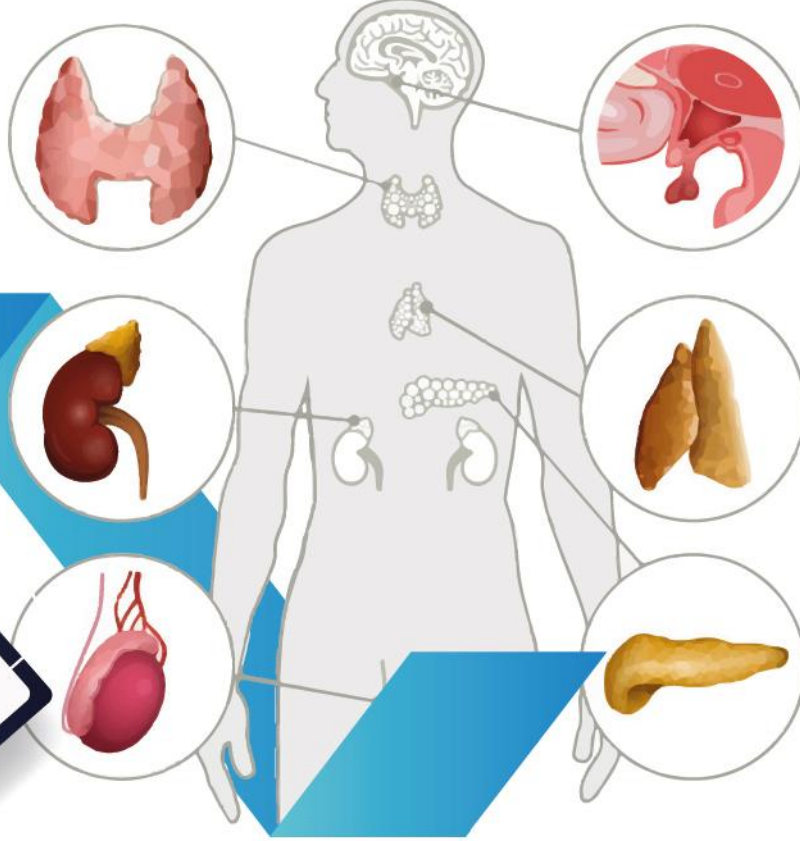




2. ULUSLARARASI SAĞLIKLI BESLENME KONGRESİ

10-12 EKİM 2019 | THE ANKARA OTEL

"ENDOKRİN HASTALIKLAR"



EDİTÖRLER

Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU

Doç. Dr. Alev KESER

Doç. Dr. Hülya YARDIMCI

Dr. Mustafa Volkan YILMAZ

Organizasyon Sekreteryası

MOTTO
www.motto.tc

0232 446 06 10
info@motto.tc

TAM METİN BİLDİRİ KİTABI

www.healthynutr2019.com

ISBN: 978-975-01761-2-8

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	2
BİLİMSEL PROGRAM.....	10
DAVET	14
KURULLAR	15
KONUŞMACI METİNLERİ	17
OBEZİTE TEDAVİSİNDE FİTOTERAPİNİN YERİ	18
GERİATRİK SARKOPENİK OBEZİTEYE YAKLAŞIM.....	26
METABOLİK CERRAHİ SONRASI BESLENME VE TAKİP	35
GESTASYONEL DIABETES MELLITUS'TA BESLENME	47
TİP 1 DİYABET – ÇÖLYAK TEDAVİSİNDE DİYETİSYENİN ROLÜ ve KARBONHİDRAT SAYIMININ ETKİLERİ: OLGU SUNUMU	60
SÖZEL BİLDİRİLER	69
S-01 YEME BAĞIMLILIĞI VE ÇİKOLATA TÜKETİM DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	70
S-02 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE GECE YEME SENDROMU, UYKU BOZUKLUĞU, DEPRESYON VE BEDEN KÜTLE İNDEKSİ İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	78
S-03 KRONİK BÖBREK HASTALIĞI OLAN YETİŞKİNLERDE PROTEİN ALIMI İLE RENAL FONKSİYON ARASINDAKİ İLİŞKİ	90
S-05 DİYABET HASTALARININ SAĞLIK YAŞAM BIÇIMI DAVRANIŞLARI: KONYA BEYHEKİM DEVLET HASTANESİ ÖRNEĞİ.....	103
S-06 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞÜN ATLAMA DURUMUNUN VE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN BELİRLENMESİ	121
S-07 VÜCUT AĞIRLIĞINA İLİŞKİN ALAYA MARUZ KALMANIN (“WEİGHT TEASİNG”), ADÖLESANLARDA AÇLIK YOKLUĞUNDA YEME DAVRANIŞI VE VÜCUT AĞIRLIĞI ALGISI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	128

S-08 BİR SPOR MERKEZİNDE UYGULANAN BESLENME PROGRAMI ve SAĞLIK SONUÇLARI: OLGU SUNUMU	141
S-09 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YEME FARKINDALIK DURUMUNUN BELİRLENMESİ.....	145
S-10 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE YEME BAĞIMLILIĞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	154
S-13 D VİTAMİNİ SUPLEMANTASYONU OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMUNDA İŞTAH ve BESİN ALIMINI ETKİLER Mİ?.....	168
S-15 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SAĞLIKLI YEME TAKINTISI DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	177
S-18 KONYA BEYHEKİM DEVLET HASTANESİ'NE BAŞVURAN DİYABET HASTALARININ BAZI BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE TATLANDIRICI KULLANMA DURUMLARI.....	186
S-20 TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE ABDOMİNAL OBEZİTE VE ATEROJENİK BELİRTEÇLERİN İLİŞKİSİ.....	201
S-21 ÜRE SIKLUS DEFEKTLİ BİR HASTADA ÜÇ GÜNLÜK TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNİN ETKİNLİĞİ: VAKA SUNUMU	207
S-22 YETİŞKİN BİREYLERDE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER ile OBEZİTE FARKINDALIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ.....	212
S-24 YETİŞKİN KADINLARDA MİGREN ATAK SIKLIĞI VE AĞRI SÜRELERİ İLE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE TÜKETİLEN BESİNLERİN İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	221
S-25 ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARDA D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ ile NÖTROFİL/LENFOSİT ORANI VE ORTALAMA TROMBOSİT HACMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	231
S-27 TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE DİYET ASİT YÜKÜ ile BESLENME DURUMU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	238
S-30 POLİKİSTİK OVER SENDROMU OLAN KADINLARDA DİYETLE OMEGA-3 VE OMEGA-6 YAĞ ASİTLERİ ALIMLARININ DEPRESYONLA İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	249

S-31 POLİKİSTİK OVER SENDROMU OLAN KADINLARDA BEL/BOY ORANI İLE İNSÜLİN DİRENCİ VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	258
S-32 KALSİYUM MİNERALİNİN OBEZİTE ÜZERİNE ETKİSİ	268
S-33 YETİŞKİN BİREYLERİN SOSYAL MEDYA ÜZERİNDEN DETOKS DİYETİ UYGULAMA DURUMU	279
S-34 YETİŞKİN BİREYLERDE CİNSİYET VE EĞİTİM DURUMU ORTOREKTİK EĞİLİMİ ETKİLER Mİ?	284
S-36 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SEZGİSEL YEME ÖLÇEĞİ-2 İLE YEME TUTUM TESTİ-26 VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	288
S-37 SAĞLIK BİLİMLERİ YÜKSEKOKULU'NDA EĞİTİM GÖREN ÖĞRENCİLERİN BESLENME İLE İLGİLİ BİLGİ TUTUMU VE DAVRANIŞLARIN SAPTANMASI.....	304
S-38 POLİKİSTİK OVER SENDROMLU KADINLARIN AKDENİZ DİYETİ UYUMLARI, ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ VE YAŞAM KALİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	314
S-40 YETİŞKİNLERDE BOYUN ÇEVRESİ İLE METABOLİK SENDROM VE KARDİOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ İLİŞKİSİNİ DEĞERLENDİRME.....	323
S-41 YETİŞKİN BİREYLERDE OBEZİTE, DUYGUSAL YEME VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	331
S-42 HAFİF DÜZEYDE OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU TANISI ALAN BİREYLERDE D VİTAMİNİ SUPLEMANTASYONUNUN VÜCUT BİLEŞİMİ ve BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE ETKİSİ.....	341
S-43 KADIN TÜKETİCİLERDE BESİN ETİKETİ OKUMA ALIŞKANLIĞI ve SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ	352
S-46 TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ OBEZİTE BİRİMİNE BAŞVURAN KADINLARDA ANEMİ VE OBEZİTE İLİŞKİSİ.....	367
S-48 UYKU KALİTESİ İLE TİP 2 DİYABET RİSKİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	379
S-50 MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA OBEZİTE KLİNİK SEYRİ ETKİLER Mİ?392	

S-52 KADIN ÜNİVERSİTE SPORCULARINDA KADIN SPORCU TRİADINA YÖNELİK RİSK FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ	404
S-53 VÜCUT ADİPOZİTE İNDEKSİ ile OBEZİTE RİSKİNİN SAPTANMASINDA KULLANILAN DİĞER YÖNTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI	418
S-54 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE DUYGUSAL AÇLIK ile VÜCUT AĞIRLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	431
S-57 BİR DİYETİSYEN ODASINDAKİ PSİKOLOJİK SÜREÇLERİN AĞIRLIK KAYBINA KATKISI VE BİYOKİMYASAL DEĞERLER	445
S-58 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE İNTERNET BAĞIMLILIĞI VE YEME DAVRANIŞ BOZUKLUKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ.....	455
S-59 YETİŞKİN BİREYLERDE KOLON GEÇİŞ ZAMANI FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE BEDEN KÜTLE İNDEKSİ İLE İLİŞKİLİ MİDİR?	464
S-60 KARBONHİDRAT DİYET SKORU METABOLİK SENDROM İLE İLİŞKİLİ MİDİR?	473
S-61 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KAFEİN TÜKETİMİ ve YOKSUNLUK BELİRTİLERİ.....	483
S-62 ÇOCUKLARDA ŞEKER TÜKETİMİ VE DİYET YETERLİLİĞİ İLİŞKİSİ	495
S-64 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN AKDENİZ DİYETİNE UYUMLARI VE MUTLULUK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	504
S-65 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE GECE YEME SENDROMU GÖRÜLME DURUMU VE SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER İLE İLİŞKİSİ	514
S-66 ERGENLERDE FAZLA AĞIRLIKLI OLMA SIKLIĞI, SİRKADİYEN RİTMİN VE GIDA BAĞIMLILIĞININ FAZLA AĞIRLIKLI OLMAYA ETKİSİ	522
S-69 ADÖLESANLARDA UYKU KALİTESİ, BEDEN KÜTLE İNDEKSİ VE CİNSİYET İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ	539
S-72 KADIN AKADEMİSYENLERİN YEME DAVRANIŞI VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİ: ÖN ÇALIŞMA.....	551
S-73 FENİLKETONÜRİLİ BİREYLERİN DÜŞÜK PROTEİNLİ ÜRÜN TÜKETİMLERİ VE BU ÜRÜNLER HAKKINDAKİ BİLGİ VE GÖRÜŞLERİ	561

S-74 GAZİANTEP İLİNDE ÇOCUK ŞENLİĞİNE KATILAN 5-9 YAŞ ARASI OKUL DÖNEMİ ÇOCUKLARIN BOY VE AĞIRLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	575
S-76 YETİŞKİN KADINLARDA SÜT TÜKETİMİ ve DİYET KALSİYUM ALIMI ve OBEZİTE RİSKİ ARASINDA İLİŞKİ VAR MIDIR?.....	582
S-77 ADÖLESANLARDA BESİN TERCİHLERİ VE ABDOMİNAL OBEZİTE.....	591
S-78 YAŞLILARDA ADİPOZİTE VE KEMİK SAĞLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİLER	597
S-80 YÜKSEK PROTEİN İÇERİKLİ DİYETİN SIÇAN BÖBREK VE KARACİĞER DOKULARINDA YAŞA BAĞLI OLASI ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	604
S-81 KONYA'DA YAŞAYAN 20-65 YAŞ ARASINDAKİ KADINLARIN GELENEKSEL YAŞAM TARZLARI VE BESLENME ALIŞKANLIKLARININ SERUM D VİTAMİNİ DÜZEYLERİNE ETKİSİ	622
S-82 KARDİYOVASKÜLER HASTALIĞI OLAN DİYABETLİ ERİŞKİN ERKEKLERDE SAĞLIK PROFİLİNİN İNCELENMESİ	633
S-83 FAZLA KİLOLU VE OBEZ YETİŞKİNLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ BESİN BAĞIMLILIĞINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ	640
S-84 SAGİTTAL ABDOMİNAL ÇAP: KARACİĞER YAĞLANMASI TANISINDA UYGUN BİR ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM MÜDÜR?	654
S-85 TİP 1 DİYABETLİ ADÖLESANLARIN ÖZELLİKLERİ VE EGZERSİZİN HBA1C DÜZEYLERİNE ETKİSİ	667
S-87 ÖZEL BİR HASTANEDE ÇALIŞAN PERSONELİN OBEZİTE ÖNYARGILARI VE ORTOREKTİK DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	679
S-88 RAMAZAN AÇLIĞI SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERDE VÜCUT BİLEŞİMİ VE DİNLENME METABOLİK HIZI ETKİLİYOR MU?.....	693
S-89 DİYABETİK BİREYLERDE DİYET MAGNEZYUM ALIMI ve SERUM MAGNEZYUM DÜZEYİ ile METABOLİK KONTROL PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI	701
S-92 SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERİN EKMEK TÜKETİMİ İLE İLGİLİ TUTUM VE ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	716
S-93 ADÖLESANLARDA YEME BAĞIMLILIĞI ve PSİKOLOJİK DURUM ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	724

S-94 YETİŞKİNLERDE D VİTAMİNİ TAKVİYESİNİN İNSÜLİN DİRENCİ ÜZERİNE ETKİSİ	740
S-95 YÜKSEK PROTEİNLİ DİYETLER VE AĞIRLIK KAYBI	753
POSTER BİLDİRİLER.....	764
P-01 IOWA BEBEK BESLENMESİ TUTUM ÖLÇEĞİ İLE ANKARA'DAKİ FARKLI SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERE SAHİP ANNELERİN BEBEK BESLENMESİ TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	765
P-02 LİSE SON SINIF ÖĞRENCİLERİNDE STRES FAKTÖRÜNÜN BESLENME ÜZERİNE ETKİSİ	776
P-04 İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNDE BESLENME ALIŞKANLIKLARININ OKUL BAŞARISI İLE İLİŞKİSİ	787
P-05 THE EVALUATION OF TRADITIONAL FOODS ACCORDING TO TURKISH FOOD CODEX	799
P-10 GASTROİNTESTİNAL SİSTEM HASTALIKLARI VE NUTRASÖTİKLER	804
P-12 FLAVONOİDLERİN OSTEOPOROZ TEDAVİSİNDEKİ YERİ	820
P-16 HAŞİMATO TİROİDİ VE MİKRO BESİN ÖGELERİ	827
P-17 BARIATRİK CERRAHİ SONRASI KADIN BİREYLERİN YAŞAM KALİTESİ VE BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ	837
P-18 YOĞURT TÜKETİMİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ	852
P-20 DİYABETTE OKSİDATİF STRESİN MOLEKÜLER MEKANİZMASI	863
P-21 GHEE ÜRETİMİ VE ÖZELLİKLERİ	872
P-22 KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN GEBELERDE BESLENME YAKLAŞIMLARI	879
P-24 POLİKİSTİK OVER SENDROMU TEDAVİSİNDE KETOJENİK DİYETİN ETKİSİ.....	885
P-27 ERKEN YAŞAM DÖNEMİNDE BESLENME MÜDAHALELERİNİN ENDOKRİN HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİLERİ.....	895
P-28 POLİKİSTİK OVER SENDROMU VE SAĞLIK İLİŞKİSİ.....	911
P-30 19-45 YAŞ ARASI BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ UYKU KALİTESİ İLE İLİŞKİSİ.....	926

P-32 BARIATRİK CERRAHİ ÖNCESİ VE SONRASI TIKINIRCASINA YEME BOZUKLUĞUNUN AĞIRLIK KAYBI ÜZERİNE ETKİLERİ	939
P-34 İŞ STRESİNİN BİREYLERİN BESLENME DURUMLARINI ETKİLEME ŞEKLİ VE BİREYLERİN STRES DURUMUNDAKİ BESİN TERCİHLERİ.....	953
P-36 ÇALIŞAN BİREYLERİN YAŞADIĞI STRESİN GASTROİNTESTİNAL SİSTEM (GIS) RAHATSIZLIKLARI İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	966
P-41 GAZİANTEP İLİNDE ÇOCUK ŞENLİĞİNE KATILAN 10-18 YAŞ ARASI ADÖLESAN DÖNEMİ ÇOCUKLARIN BOY UZUNLUKLARI VE VÜCUT AĞIRLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	974
P-42 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BESLENME BİLGİ DÜZEYİ VE ORTOREKSİYA NERVOZA EĞİLİMİ İLİŞKİSİ	981
P-43 GAZİANTEP İLİNDE ÇOCUK ŞENLİĞİNE KATILAN 2-5 YAŞ ARASI OKUL ÖNCESİ DÖNEMİ ÇOCUKLARIN BOY UZUNLUĞU VE VÜCUT AĞIRLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ Saadet ÖZEN, Mevlide TONÇER SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Özet	992
P-44 ÇÖLYAK HASTALIĞINDA BESLENMENİN ÖNEMİ	999
P-48 KAHVENİN POLİSİKLIK AROMATİK HİDROKARBONLAR AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	1006
P-49 KAHVEDE GIDA TOKSİKANTI OLARAK HETEROSİKLİK AROMATİK AMİNLER.....	1014

ISBN: 978-975-01761-2-8

Basım Tarihi: 10/12/2019

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU

Doç. Dr. Alev KESER

Doç. Dr. Hülya YARDIMCI

Dr. Mustafa Volkan YILMAZ

BİLİMSEL PROGRAM

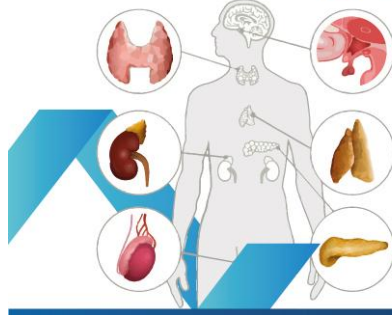


www.healthynutr2019.com

2. ULUSLARARASI SAĞLIKLI BESLENME KONGRESİ

10-12 EKİM 2019 | THE ANKARA OTEL

"ENDOKRİN HASTALIKLAR"



BİLİMSEL PROGRAM

MOTTO
www.motto.tc

10 EKİM 2019, PERŞEMBE

08.30 - 09.15 | **KAYIT**

09.15 - 09.45 | **AÇILIŞ KONUŞMALARİ - A SALONU**

Prof. Dr. Funda Pınar Çakıroğlu - Ankara Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Emine Akal Yıldız - Diyabet Diyetisyenliği Derneği Başkanı
Dr. Öğr. Üyesi Ayhan Dağ - Türkiye Diyetisyenler Derneği Başkanı
Prof. Dr. Neriman Aral - Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Erkan İbiş - Ankara Üniversitesi Rektörü (Teşrifleri Halinde)

09.45 - 10.00 | **Müzik Dinletisi**

10.00 - 10.30 | **AÇILIŞ KONFERANSI - MESLEKİ ETİK - A SALONU**

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Metin Saip Sürücüoğlu
Konuşmacı: Prof. Dr. İlayet Aydın, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi

10.30 - 11.00 | **Kahve Arası**

11.00-11.30 | **KONFERANS - A SALONU**

Çocuklarda Besin Bağımlılığı ve Besin Endüstrisinin Rolü
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Türkan Kutluay Mardol, Prof. Dr. Nevin Aktaş
Konuşmacı: Prof. Dr. Şükrü Hatun, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi

11.30-12.00 | **KONFERANS - A SALONU**

Geriatrik Sarkopenik Obeziteye Yaklaşım
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Ayşe Özfer Özçelik, Prof. Dr. Nazan Aktaş
Konuşmacı: Prof. Dr. Neslişah Rakıcioğlu, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

12.00 - 13.00 | **Öğle Yemeği**

13.00 - 14.30 | **PANEL - A SALONU**

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Perihan Arslan, Prof. Dr. Zehra Aycan

13.00 - 13.30 | **Adrenal Bez Hastalıklarının Klinik Belirtileri ve Tanısı**

Konuşmacı: Uzm. Dr. Pınar Kocaay, SBÜ Çocuk Hematoloji Onkoloji EAH

13.30 - 14.00 | **Addison Hastalığında Beslenme Önerileri**

Konuşmacı: Prof. Dr. Habibe Şahin, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

14.00 - 14.30 | **Cushing Sendromunda Beslenme Önerileri**

Konuşmacı: Prof. Dr. Betül Çiçek, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

PANEL - B SALONU

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Gülden Pekcan, Prof. Dr. Selçuk Dağdelen

Tiroid Hastalıklarının Patofizyolojisi

Konuşmacı: Doç. Dr. Onur Akın, Gülhane EAH

Diyet ve Tiroid - Mitler ve Gerçekler

Konuşmacı: Prof. Dr. Gamze Akbulut, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Diyetle İyot alımı: Günümüzde Yeterli mi?

Konuşmacı: Prof. Dr. Eda Köksal, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

14.30 - 14.50	Kahve Arası	
14.50 - 16.20	PANEL - A SALONU	PANEL - B SALONU
14.50 - 15.20	Fetal-neonatal Ortamın Endokrin Sistem Üzerine Etkileri Konuşmacı: Prof. Dr. Zehra Aycan, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Metabolik Cerrahinin Barsak Hormonları ve İştah Üzerine Etkileri Konuşmacı: Prof. Dr. Fazıl Mustafa Cesur, Güven Hastanesi/Üfuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
15.20 - 15.50	Gestasyonel Diabetes Mellitus Konuşmacı: Doç. Dr. Uğur Ünlütürk, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi	Metabolik Cerrahide Beslenme Yetersizlikleri Konuşmacı: Dr. Dyt. Aygün Kuyumcu, Aygün Kuyumcu Beslenme Danışmanlığı
15.50 - 16.20	Gestasyonel Diabetes Mellitus'ta Beslenme Konuşmacı: Prof. Dr. Gülhan Samur, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Düşük Karbonhidratlı Diyet Tedavilerinin Endokrin Sistem Üzerine Etkileri Konuşmacı: Prof. Dr. Gül Kızıltan, Başkent Üniversitesi Sağlık Fakültesi
16.20 - 16.40	Kahve Arası	
16.40 - 17.40	Ortak Oturum - A SALONU	
18.00 - 19.00	Şermin Yaşar (Oyuncu Anne) ile Söyleşi - A SALONU	

11 EKİM 2019, CUMA

09.00 - 17.10	Sözel Bildiriler - Salon C	
09.00 - 10.30	Oturum Başkanları: Doç. Dr. Hülya Yardımcı, Doç. Dr. Aydan Ercan	
10.30 - 12.25	Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nurcan Yabancı Ayhan, Dr. Dyt. Esmâ Asil	
13.30 - 14.40	Oturum Başkanları: Prof. Dr. Funda Pınar Çakıroğlu, Prof. Dr. Habibe Şahin	
15.00 - 17.10	Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nurcan Yabancı Ayhan Prof. Dr. Betül Çiçek	
09.00 - 11.00	A SALONU	B SALONU
9.00 - 9.30	Oturum Başkanı: Prof. Dr. Muazzez Garipağaoğlu, Doç. Dr. Pelin Bilgiç	Oturum Başkanları: Prof. Dr. Pınar Çakıroğlu, Prof. Dr. Mehmet Gündüz
9.30 - 10.00	Obezitenin Tedavisinde Güncel Diyetler ve Metabolik Etkileri Konuşmacı: Dr. Dyt. Esmâ Asil, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Metabolik Sendromun Vücut Bileşimi ve Antropometrik Göstergeleri Konuşmacı: Doç. Dr. Özge Küçükerdönmez, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
10.00 - 10.30	Obezitenin Tedavisinde İlaç ve Fitoterapinin Yeri Konuşmacı: Prof. Dr. İrem Çankaya, Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	Metabolik Sendromda Beslenme Tedavisi Konuşmacı: Doç. Dr. Hilal Yıldırım, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
10.30 - 11.00	Obezitenin Tedavisinde Egzersiz Konuşmacı: Prof. Dr. Jorge Mota, Porto Üniversitesi Spor Fakültesi, Porto, Portekiz	Dislipidemide HDL'yi Nasıl Yükseltelim? Konuşmacı: Uzm. Dr. Serkan Asil, Gülhane EAH
11.00 - 12.30	Deneyim Paylaşımı Sürekli Glukoz Ölçüm Sistemi Kullanımında Pratik Yöntemler Konuşmacı: Uzm. Dyt. Nevin Avhan, Türkiye Diyabet Vakfı	Dislipidemide HDL'yi Nasıl Yükseltelim? Konuşmacı: Uzm. Dr. Serkan Asil, Gülhane EAH
11.00 - 12.30	A SALONU	B SALONU
11.00 - 11.30	Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nevin Şanlıer, Prof. Dr. Zariye Kuloğlu	Oturum Başkanları: Prof. Dr. Gülden Köksal, Prof. Dr. Merih Berberoğlu
11.30 - 12.00	Diyetin Kemik Mineral Yoğunluğu Üzerine Etkisi Konuşmacı: Doç. Dr. Nuno Borges, Porto Üniversitesi Beslenme ve Besin Bilimleri Fakültesi, Porto, Portekiz	Tip 1 DM'nin Tedavisine Hekim Yaklaşımı Konuşmacı: Uzm. Dr. Elif Özsu, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
12.00 - 12.30	Çölyak Hastalığı Osteoporozun Patogenezinde Etkili Midir? Konuşmacı: Prof. Dr. Aydan Kansu, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tip 1 DM'nin Tedavisine Diyetisyen Yaklaşımı Konuşmacı: Doç. Dr. Alev Keser, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
12.30 - 13.30	Osteoporoz Rehabilitasyonunda Fiziksel Aktivite Konuşmacı: Prof. Dr. Birkan Sonel Tur, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tip 1 DM'nin Metabolik Kontrolünde Teknoloji Konuşmacı: Prof. Dr. Damla Gökşen, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
13.30 - 14.00	Öğle Yemeği	
14.00 - 15.30	UYDU SEMPOZYUMU - A SALONU	B SALONU
14.00 - 14.30	Sabri Ülker Vakfı - Yemekte Denge Besin Tüketim Sıklığı ve Miktarı Araştırması - II Sonuçları Konuşmacı: Dr. Öğr. Üyesi Hülya Kamarlı, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Oturum Başkanları: Prof. Dr. Neriman İnanç, Doç. Dr. Özge Küçükerdönmez
14.30 - 15.00	Endokrin Bozucular Klinik Önemi ve Geleceğimiz Konuşmacı: Doç. Dr. Reyhan Nergiz Ünal, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Endokrin Bozucular Klinik Önemi ve Geleceğimiz Konuşmacı: Doç. Dr. Pelin Bilgiç, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
15.00 - 15.30	Pubertal Gelişim ve Endokrin Bozucuların Pubertal Gelişim Üzerine Etkileri Konuşmacı: Prof. Dr. Zeynep Sıklar, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	İştahın Düzenlenmesinde Makrobesin Öğelerinin Rolü Konuşmacı: Dr. Dyt. Mustafa Volkan Yılmaz, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
15.00 - 15.30	Pubertal Gelişim Beslenme İlişkisi Konuşmacı: Prof. Dr. Ashraf T Soliman, Weill Cornell Tıp Fakültesi, Doha, Katar	İştah Kontrolünde Psikososyal Yaklaşım Konuşmacı: Uzm. Psk. Seda Beğli, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Çocuk Psikiyatri Polikliniği

15.30 - 15.45 **Kısa Bir Mola: Çalışma Sırasında Stretching**
Spor Eğitmeni Metahan Öztürk

15.45-16.00 **Kahve Arası**

16.00 - 17.30 **A SALONU**

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Sevinç Yücecan, Prof. Dr. Murat Baş

16.00-16.30 **Mikrobiyota Endokrin Hastalıkların Gelişiminde Etkili Midir?**
Konuşmacı: PhD,RDN,CD Elif Okut Aysin, Henry Community Health, Indiana, USA

16.30 - 17.00 **Obeziteden Malnutrisyona, Mikrobiyota, Probiyotikler ve Prebiyotikler**
Konuşmacı: Prof. Dr. Mendane Saka, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

17.00 - 17.30 **Probiyotik Besin Takviyelerinin Güvenilirliği, Canlılığı ve Saklama Koşulları**
Konuşmacı: Prof. Dr. Efsun Karabudak, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Sözel Bildiriler SALON B

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Ayşe Özfer Özçelik, Doç. Dr. Hülya Yardımcı

12 EKİM 2019, CUMARTESİ

09.00 - 17.30 **Karbonhidrat Sayımı, İnsülin İnfüzyon Pompa ve CGMS Kursu - C SALONU**

09.00 - 10.30 **A SALONU**

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Seyit Mercanlğıl, Prof. Dr. Gül Kızıltan

9.00 - 09.30 **Tip 2 DM'nin Tedavisine Hekim Yaklaşımı**
Konuşmacı: Prof. Dr. Selçuk Dağdelen, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

09.30 - 10.00 **Tip 2 DM'nin Tedavisine Diyetisyen Yaklaşımı**
Konuşmacı: Dr. Nicola Guess, Westminster Üniversitesi Londra, İngiltere

10.00 - 10.30 **Tip 2 DM'nin Yönetiminde Sağlık ve Beslenme Okuryazarlığının Rolü**
Konuşmacı: Prof. Dr. Emel Özer, Diyabet Diyetisyenliği Derneği

10.30 - 10.45 **Kahve Arası**

10.45 - 12.30 **Sözel Bildiriler - A SALONU**

Oturum Başkanları: Doç. Dr. Aslı Uçar, Doç. Dr. Yahya Özdoğan

Sözel Bildiriler - B SALONU

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nazan Aktas, Dr. Dyt. Mustafa Volkan Yılmaz

12.30 - 13.30 **Öğle Yemeği**

13.30 - 15:00 **A SALONU - Pediatrik Olgu Sunumları**

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nurcan Yabancı Ayhan, Prof. Dr. Hülya Gökmen Özel

13.30 - 13.50 **Tip 1 DM - Çölyak**
Konuşmacı: Uzm. Dyt. Aylin Bayındır Gümüş, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

13.50 - 14.10 **Obezite**
Konuşmacı: Doç. Dr. Nevra Koç, SBÜ Çocuk Hematoloji Onkoloji EAH

14.10 - 14.20 **Prader Willi Sendromu**
Konuşmacı: Dyt. Furkan Yolcu, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

14.20 - 14.40 **Cushing Sendromu**
Konuşmacı: Uzm. Dyt. Didem Güneş Kaya, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

14.40 - 15.00 **Polikistik Over Sendromu**
Konuşmacı: Uzm. Dyt. Rukiye Bozbulut, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

15.00 - 15.20 **UYDU SEMPOZYUMU**
Dijitalleşen Dünyada Diyetisyenlik
Tayfun Sungun Diyetetik Kurucu Ortak ve Genel Müdür

15.20 - 17.50 **Sözel Bildiriler - A SALONU**

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nilüfer Acar Tek, Doç. Dr. Meltem Soylu

B SALONU -Yetişkin Olgu Sunumları

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Emel Özer, Doç. Dr. Recı Meseri

Tip 2 DM - Nefropati
Konuşmacı: Dyt. Hatice Aksoy, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

Gestasyonel Diabetes Mellitus
Konuşmacı: Dyt. Cıdem Gencal, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

Diyabetik Ayak
Konuşmacı: Uzm. Dyt. Duygu Pekmezci, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

Cushing Sendromu
Konuşmacı: Dyt. Münevver Kırıcı, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

Bariatrik Cerrahi
Konuşmacı: Dr. Dyt. Aygün Kuyumcu, Aygün Kuyumcu Beslenme Danışmanlığı

Sözel Bildiriler - B SALONU

Oturum Başkanları: Dr. Dyt. Meral Mercanlğıl, Dr. Öğr. Gör. Emine Yassıbaş

17.50 - 18.15 **Kapanış**

KURS PROGRAMI

Karbonhidrat Sayımı, İnsülin İnfüzyon Pompa ve CGMS Kursu, C-D Salonu

12 EKİM 2019, CUMARTESİ

Kurs Oturum Başkanları: Prof. Dr. Emine Akal Yıldız, Prof. Dr. Zeynep Şıklar

09.00 - 10.00 **İnsülin Türleri**
Konuşmacı: Uzm. Dr. Begüm Bahçeci, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

10.00 - 11.00 **Karbonhidrat Sayımı Basamakları**
Konuşmacı: Dr. Dyt. Meral Mercanlğıl, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

11.00 - 11.45 **Karbonhidrat Sayımında Yağların ve Proteinlerin Rolü**
Konuşmacı: Uzm. Dyt. Yasemin Atik Altınok, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

11.45 - 12.30 **Gebelikte ve Laktasyonda Karbonhidrat Sayımı**
Konuşmacı: Dr. Öğr. Gör. Emine Yassıbaş, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

12:30 - 13.30 Öğle Yemeği

Kurs Oturum Başkanları: Prof. Dr. Damla Gökşen, Doç. Dr. Alev Keser

13:30 - 14.15 **İnsülin İnfüzyon Pompa ve CGMS Tanıtımı**
Konuşmacı: Uzm. Hemşire Günay Demir, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

14.15 - 15.00 **CGMS Sonuçlarına Göre İnsülin Tedavisi**
Konuşmacı: Doç. Dr. Gül Yeşiltepe Mutlu, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi

15.00 - 15.20 **UYDU SEMPOZYUMU**
Dijitalleşen Dünyada Diyetisyenlik
Tayfun Sungun Diyetkolik Kurucu Ortak ve Genel Müdür

15.20 - 16.00 **CGMS Sonuçlarına Göre Beslenme Yaklaşımı**
Konuşmacı: Dyt. Tuğba Gökçe, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

16.00 - 17.30 **Olgu Sunumları**
Konuşmacı: Dr. Dyt. Beyza Eiuş Tipici, Uzm. Dyt. Nevin Avhan, Türkiye Diyabet Vakfı

SPONSORLAR

Medtronic

BIOCODEX
www.biocodex.com.tr

diyetkolik
Diyetisyen



SOLGAR
Since 1947

NATURE'S BOUNTY.
Be Your Healthy Best

InBody

SANOFI

KÖFTECİ YUSUF

doruk
toplu yemek

Fit
Fit & Healthy Lifestyle

Be Bi S
Beslenme Bilgi Sitesi

ELSA

ARBELLA
MAKARNA



HATİBOĞLU
BAŞIM VE KAYMAK. T.C. ED. SİT.

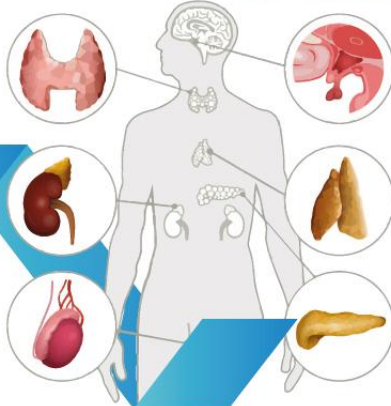


www.healthynutr2019.com

2. ULUSLARARASI SAĞLIKLI BESLENME KONGRESİ

10-12 EKİM 2019 | THE ANKARA OTEL

"ENDOKRİN HASTALIKLAR"



Organizasyon Sekreteryası

MOTTO
www.motto.tc

0232 446 06 10
info@motto.tc

DAVET

Değerli Bilim İnsanları,

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü ev sahipliğinde '10-12 Ekim 2019' tarihinde ikincisi düzenlenecek olan 'Endokrin Hastalıklar' temalı Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresinin duyurusunu yapmaktan mutluluk duymaktayız.

Endokrin sistem, metabolik aktiviteyi ve vücut sıvılarındaki kimyasalların konsantrasyonlarını ayarlayarak homeostazın korunmasını sağlayan, büyüme gelişme, cinsel olgunlaşma ve üreme ile ilgili olayları düzenler. Bu sistemin iyi çalışmaması sonucu anne karnından başlayarak tüm yaşamı etkileyebilecek önemli hastalıklar oluşur.

Sağlıklı olmak ve yaşamak herkesin isteğidir. Sağlığı etkileyebilecek tüm koşulların multidisipliner yaklaşımla ele alınması önemlidir. Böyle bir yaklaşım, diyetisyenler başta olmak üzere besin ve beslenme konusunda çalışan tüm paydaşların işbirliğinde çözüm önerilerinin sunulmasını gerektirir. Bu hedefle düzenlenen panel ve oturumlarda konuyla ilgili tüm akademisyen, uygulayıcı ve öğrencilerin aktif katılımının kongremize değer katacağına inanıyoruz.

Sizleri kongremizde görmekten onur duyacağız.

Düzenleme Kurulu Adına
Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU

KURULLAR

KONGRE BAŞKANI

Prof.Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU -
Ankara Üniversitesi SBF Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı

BİLİMSEL SEKRETERYA

Doç.Dr. Alev KESER
Dr. EsmasİL
Dr. Mustafa Volkan YILMAZ

DÜZENLEME KURULU

Prof.Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU
Prof.Dr. Ayşe zfer ÖZÇELİK
Prof.Dr. Nurcan YABANCI AYHAN
Doç.Dr. Aslı UÇAR
Doç.Dr. Alev KESER
Doç.Dr. Hülya YARDIMCI
Dr. EsmasİL
Dr. Mustafa Volkan YILMAZ
Uzm. AraÇ.Gör. Mahmut BODUR
Uzm. AraÇ.Gör. Merve İLHAN

BİLİMSEL KURUL

Prof. Dr. Nilüfer Acar Tek
Prof. Dr. Emine Akal Yıldız
Prof. Dr. Gamze Akbulut
Doç. Dr. Onur Akın
Prof. Dr. Nazan Aktaş
Prof. Dr. Nevin Aktaş
Prof. Dr. Perihan Arslan
Prof. Dr. Zehra Aycan
Prof. Dr. İnanet Aydın
Prof. Dr. Murat Baş
Prof. Dr. Merih Berberoğlu
Doç. Dr. Pelin Bilgiç
Doç. Dr. Nuno Borges
Prof. Dr. Fazıl Mustafa
Cesur
Prof. Dr. Funda Pınar
Çakıroğlu
Prof. Dr. Betül Çiçek
Prof. Dr. Selçuk Dağdelen
Doç. Dr. Aydan Ercan
Prof. Dr. Muazzez
Garipağaoğlu
Prof. Dr. Hülya Gökmen
Özel
Prof. Dr. Damla Gökşen
PhD, RDN, CD. Nicola
Guess
Prof. Dr. Mehmet Gündüz

Prof. Dr. Şükrü Hatun
Prof. Dr. Neriman İnanç
Prof. Dr. Aydan Kansu
Prof. Dr. Nilgün
Karaağaoğlu
Prof. Dr. Efsun Karabudak
Doç. Dr. Alev Keser
Prof. Dr. Gül Kızıltan
Doç. Dr. Nevra Koç
Prof. Dr. Eda Köksal
Prof. Dr. Gülden Köksal
Prof. Dr. Zarife Kuloğlu
Prof. Dr. Türkan Kutluay
Merdol
Doç. Dr. Özge
Küçükerdönmez
RD, CD. Clare McLaughlin
Prof. Dr. Seyit Mercanlıgil
Doç. Dr. Recı Meseri
Prof. Dr. Jorge Mota
Doç. Dr. Emel Okulu
PhD, RDN, CD. Elif Okut
Aysin
Doç. Dr. Yahya Özdoğan
Prof. Dr. Emel Özer
Prof. Dr. Ayşe Özfer
Özçelik
Uzm. Dr. Elif Özsu

Prof. Dr. Gülşen Pekcan
Prof. Dr. Neslişah
Rakıcıoğlu
Prof. Dr. Merdane Saka
Prof. Dr. Gülhan Samur
RD, CD. Jennifer
M.Schornack
Prof. Dr. Ashraf T Soliman
Doç. Dr. Meltem Soylu
Prof. Dr. Metin Saip
Sürücüoğlu
Prof. Dr. Habibe Şahin
Prof. Dr. Nevin Şanlıer
Prof. Dr. Zeynep Şıklar
Prof. Dr. İrem Tatlı Çankaya
Prof. Dr. Muhittin Tayfur
Prof. Dr. Birkan Soner Tur
Doç. Dr. Aslı Uçar
Doç. Dr. Uğur Ünlütürk
Prof. Dr. Nurcan Yabancı
Ayhan
Doç. Dr. Hülya Yardımcı
Dr. Öğr. Gör. Emine
Yassıbaş
Doç. Dr. Gül Yeşiltepe
Mutlu
Doç. Dr. Hilal Yıldırım
Prof. Dr. Sevinç Yücecın

*** Bilimsel Kurul, soyada göre alfabetik sıralanmıştır.**

KONUŞMACI METİNLERİ

OBEZİTE TEDAVİSİNDE FİTOTERAPİNİN YERİ

İ. İrem TATLI ÇANKAYA

Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik AD

Özet

Aşırı kilo ve şişmanlık, sağlık için risk teşkil eden anormal bir durum veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. Vücut kitle indeksi 30 veya daha fazla olan bir kişi genellikle obez; 25 veya daha büyük olan bir kişi ise aşırı kilolu olarak kabul edilmektedir. Aşırı kilo ve obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser dahil olmak üzere bir dizi kronik hastalık için ana risk faktörleridir. Bir zamanlar sadece yüksek gelirli ülkelerde bir sorun olarak kabul edilse de, aşırı kilo ve obezite artık düşük ve orta gelirli ülkelerde ve özellikle kentsel ortamlarda da artmaktadır. Etnobotanik çalışmalar, geleneksel bilginin kullanılarak hedefe yönelik yaklaşımlarla ilaç keşfi konusunda çok önemli bir yer tutmaktadır. Bu geleneksel yaklaşımları modern sağlık hizmetleri ile tümleştiren sistemler günümüzde başarı ile uygulanmaktadır. Bu sistemlerden biri de fitoterapi yani bitkiler ile tedavi olup bu çalışmada obezite tedavisinde tıbbi bitkilerin yeri tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Obezite, fitoterapi, tıbbi bitkiler, sekonder metabolitler

PHYTOTHERAPY IN THE TREATMENT OF OBESITY

İ. İrem Tatlı Çankaya

Hacettepe University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Botany

Abstract

Overweight and obesity are defined as abnormal or excessive fat accumulation that presents a risk to health. A person with a BMI of 30 or more is generally considered obese, and a person with a BMI equal to or more than 25 is considered overweight. Overweight and obesity are major risk factors for a number of chronic diseases, including diabetes, cardiovascular diseases, and cancer. Once considered a problem only in high-income countries, overweight and obesity are now dramatically on the rise in low- and middle-income countries, particularly in urban settings. Ethnobotanical studies have a very important place in drug discovery with targeted approaches by using traditional knowledge. Systems that integrate these traditional approaches with modern health services are being implemented successfully today. One of these systems is phytotherapy treatment with plants and in this study the place of medicinal plants in the treatment of obesity is discussed.

Key Words: Obesity, phytotherapy, medicinal plants, secondary metabolites

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü obeziteyi evrensel bir epidemik olay olarak kabul etmekte ve yaygınlığının dünya çapında endişe verecek bir hızda arttığını bildirmektedir. Obezite genel olarak bedenın yağ kütesinin yağsız kütleyle oranının aşırı artması sonucu boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının arzu edilen düzeyin üstüne çıkması olarak tarif edilmektedir. 2005 yılında dünya nüfusunun %33'ünün aşırı kilo veya obezite sorunuyla karşı karşıya kaldığı kabul edilmekte ve bu rakamın 2030 yılında %57.8'e (1.35 milyar kişi aşırı kilolu, 573 milyon kişi de obez) ulaşması beklenmektedir. Türkiye'de son yıllar itibariyle obezlik oranı %30.3 olup bunun %41'ini kadınlar ve %20.5'ünü ise erkekler oluşturmaktadır. Epidemiyolojik çalışmalar, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar için şişmanlık ve obezitenin önemli risk faktörleri olduğunu ortaya koymaktadır. Obezite pandemisinin, özellikle Kuzey Amerika'dan Avrupa'ya kadar uzanan dünyanın zengin ülkelerinde yoğunlaştığı düşünülürse birincil olarak sosyoekonomik düzeyin yükselmesi ve yaşam tarzının değişmesine bağlı olarak gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıktığı görülmektedir. Obezite, günümüzde tüm yaş ve sosyoekonomik grupları etkileyen, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeleri tehdit eden ciddi sosyal ve psikolojik boyutlara sahip bir olgudur.

Günlük yaşamda bireylerin yaşa, cinsiyete, yaptığı işe, genetik ve fizyolojik özelliklerine ve hastalık durumuna göre değişen günlük enerjiye ihtiyacı vardır. Sağlıklı bir yaşam sürdürmek için alınan enerji ile harcanan enerjinin dengede tutulması gerekmektedir. Yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının %15-18'i, kadınlarda ise %20-25'ini yağ dokusu oluşturmaktadır. Bu oranın erkeklerde %25, kadınlarda ise %30'un üstüne çıkması obeziteyi oluşturmaktadır. Buna paralel olarak günümüz teknolojisindeki gelişmeler, yaşamı kolaylaştırmakla beraber günlük hareketleri önemli ölçüde sınırlamıştır¹.

Etnobotanik çalışmalar, geleneksel bilginin kullanılarak hedefe yönelik yaklaşımlarla ilaç keşfi konusunda çok önemli bir yer tutmaktadır. Bu geleneksel yaklaşımları modern sağlık hizmetleri ile tümleştiren sistemler günümüzde başarı ile uygulanmaktadır. Bu sistemlerden biri de fitoterapi yani bitkiler ile tedavi olup bu çalışmada obezite tedavisinde tıbbi bitkilerin yeri tartışılmıştır.

Bitkisel kaynakların bilimsel verilere dayanarak kilo kaybına yardımcı oldukları genel mekanizmalar aşağıda verilmiştir².

1. Metabolizmayı Hızlandırıcı Etkileri/Termogenez Etkileri
2. İştahı Baskılayıcı Etkileri
3. Sempatik Sinir Sistemi Üzerine Etkileri

4. Glikoz ve İnsülin Metabolizması Üzerine Etkileri
5. Lipit Metabolizması Üzerine Etkileri

Obezite tedavisinde yararlanılan bitkiler;

1. Doğrudan etki gösterenler

-Metabolizmayı uyaranlar/hızlandıranlar (Termojenikler): Enerji tüketimini artırarak yağ yıkımını sağlayan bitkilerdir.

Efedrin ve Kafein Karışımları: Efedrin, termojenik etkiyi arttırmak amacıyla kafein gibi metilksantinler ile kombine edilmektedir. Kafein, sinaptik aralıkta norepinefrinin yıkımını azaltır. Yalnız başına efedrin de kafein de belirgin olarak kilo verdirmezken 6 aydan fazla efedrin-kafein kombinasyonu kullanımı ile %16'ya varan oranda kilo kaybı görülebileceği bulunmuştur. Ancak, ABD'de 1993-2001 yılları arasında besin destek ürünlerinin neden olduğu ölümlerin %59'unu «*Ephedra*»nın oluşturduğu tespit edilince, 2004 yılında «*Ephedra*» türlerinin kullanımı FDA tarafından yasaklanmıştır. Kanada'da da 2002 yılında obezite tedavisi amacıyla pazarlanan «*Ephedra*» ürünlerinin toplatılmasına karar vermiştir³.

***Citrus aurantium L.*(Turunç):**

Kullanılan kısım: Meyve kabukları

*Etkili bileşikler:*Hesperidin, neohesperidin, naringin, tangaretin gibi flavonoidler, uçucu yağ, furanokumarinler ve aminler [sinefrin = oksidrin (%0.02-0.35 oranında) ve oktopamin].

Standardizasyon: 10-40 mg sinefrin üzerinden standardize edilmiş ekstre

*Etkin doz:*10-40 mg sinefrin.

Aminler (sinefrin), selektif α ve β agonist etkileri ile sempatomimetik etki göstermekte, enerji harcanmasını arttırmakta ve gıda alımını azaltmaktadırlar. 1966-2004 yılları arasında yapılan çalışmalara bakıldığında, yapılan 157 araştırmadan sadece 7 tanesinin randomize kontrollü klinik çalışma olduğu görülmüştür. Bu çalışmalardan 3 tanesinde turunç ve efedrin kombinasyonlarının etkinliği incelenmiş ve turuncun kilo kaybı üzerine etkisiz olduğu bulunmuştur. Bir klinik çalışmada ise, 6 hafta süresince vücut kitle indeksi 25'in üzerinde olan 23 gönüllüye; plasebo ve kontrol ile birlikte 975 mg turunç (%6 sinefrin), 900 mg sarı kantaron (%0.3 hiperisin), 528 mg kafein içeren kombinasyon verilmiştir.

Süre sonunda turunç grubunda %1.5, plaseboda %1.1 ve kontrol grubunda %0.5 oranında kilo kaybı görülmüştür. Biyokimyasal parametrelerde, kan basıncında, kalp hızı ve elektrogramlarda istatistiksel olarak anlamlı değişiklik görülmediği bildirilmiştir. Ayrıca bazı ilaçlarla birlikte kullanırken dikkat edilmesi gerekmektedir⁴.

***Camellia sinensis (L.) Kuntze* (Yeşil çay):**

*Kullanılan kısım:*Yaprakları

*Etkili bileşikler:*Kafein, fenolik bileşikler (epikateşin, epikateşin gallat, epigallokateşin, epigallokateşin gallat [EGCG], kersetin, mirsetin)

Standardizasyon: %25-36 kateşin taşıyan standardize bitki ekstresi

*Etkin doz:*270 mg/gün EGCG içeren ekstre

Yeşil çayın, kateşinlerinin noradrenalinini parçalayan kateşol-*O*-metil- transferaz (KOMT) enzimini inhibe ederek, içeriğindeki kafein sayesinde ise fosfodiesteraz inhibisyonu yaparak termojenik etki gösterdiği bilinmektedir. EGCG'nin anjiyogenez inhibisyonu ile adipoz dokunun gelişimini engelleyebileceği böylece obeziteden korunma ve verilen kiloların geri alınmasını önlemek amacıyla kullanılabilirliği de belirtilmiştir. Yeşil çay kan basıncını arttırabilir. Varfarin gibi ilaçlar kullanan hastalarda yeşil çay kateşinlerinden ötürü antiplatelet etkinin artabileceği unutulmamalıdır³.

Paullinia cupana Kunth (Guarana):

Kullanılan kısım: Tohumları

Etkili bileşikler: Kafein (%2-4.5), teofillin ve teobromin

Etkin doz: Günde 3 defa 200 mg, ancak 3 gramdan fazla kullanılmamalıdır.

Guarana kafeince zengin olduğu için metabolik hızı ve termojenik aktiviteyi arttırmaktadır. 24 hafta süresince *Ephedra* ile kombine *Guarana* verilen 180 obez hastada belirgin kilo kaybı; bir diğer çalışmada ise kan basıncında ve kalp hızında kısa süreli artış görülürken termojenik etkinin kalıcı olduğu tespit edilmiştir. Ancak, bitkinin etkinliği konusunda kesin bilgi edinebilmek için yalnız *Guarana* tohumlarının etkisinin incelendiği klinik çalışmaların yapılması gerekmektedir⁵.

Capsicum annuum L. (Kırmızı Biber):

Kullanılan kısım: Meyveleri

Etkili bileşikler: Kapsaisin, dihidrokapsaisin

Hayvan deneylerinde kapsaisinin doza bağlı olarak adrenal medulladan kateşolamin salıverilmesini arttırarak termojenezi arttırdığı bulunmuştur. Klinik çalışmalarda kırmızı biberli yemekler yenen bir öğünün hemen sonrasında kontrole kıyasla vücuttaki enerji tüketiminde belirgin artış görülmüştür. Kapsaisinin enjeksiyon veya oral yolla uygulandığında sempatik sinir sistemini uyarmakta olduğu; bu yolla lipid dolaşımını arttırarak adipoz doku kütlesinde azalmaya sebep olduğu bilinmektedir. 91 obez hastaya uygulanan bir çalışmada, plasebo grupları ayrıldıktan sonra, 3 ay boyunca günde 135 mg kapsaisin uygulanan grubun deney sonunda yağ oksidasyonunun arttığı fakat kilo kaybının plasebodan çok farklı olmadığı görülmüştür. Bu durumun ise, ekstre çok acı olduğu için 3 ay boyunca hasta uyuncunun sağlanamamasından kaynaklandığı düşünülmektedir^{6,7}.

-Tokluk hissi vererek iştahı etkileyenler (Bu bitkiler içeriğinde yer alan lifler sayesinde bağırsak fonksiyonlarını düzenlerler) ve sempatik sinir sistemini uyararak iştahı baskılayıcılar. Sempatomimetikler, noradrenalin miktarını ve cAMP düzeyini arttırarak, sinaptik aralıktaki noradrenalin inhibitörlerini bloke ederek ve noradrenalin yıkımından sorumlu fosfodiesterazları inhibe ederek enerji dengesini kontrol ederler.

***Garcinia cambogia* (Gaertn.) Desr (Garsinya, Malabar Demirhindisi):**

Kullanılan kısım: Meyveleri ve meyve kabukları

Etkili bileşikler: Hidroksisitrik asit (HCA)

Standardizasyon: Hidroksisitrik asit (HCA) (%50)

Bitkinin kilo yönetiminde yağ sentezini inhibe ettiği, iştahı azalttığı ve dolayısıyla vücut ağırlığını azalttığı gözlenmektedir. İçeriğindeki HCA yemek sonrası kandaki glikoz düzeyini azaltmakta, böylece Tip-2 diyabet ve koroner kalp hastalıklarının riskini de azaltmaktadır. Kan-glikoz düzeyini, bağırsaktan glikoz emilimini azaltarak ve midedeki boşluk hissini geciktirerek düzenlemektedir. Yağ sentezi inhibe olduğu zaman, vücut, enerjisini yağ sentezi yerine karaciğer ve kaslardaki glukojen üretimi için kullanmaktadır. Beyne tokluk sinyali gitmekte, doyumluk hissi oluşmakta ve iştah baskılanmaktadır. Ancak son yıllarda obezite hastaları üzerinde yapılan randomize çift körlü plasebo kontrollü çalışmalarda meyve ekstresinin kısa ve uzun süreli uygulamalarda (3 ay) kilo kaybına sebep olmadığı ve tokluk hissi yaratmadığı, yüksek dozlarda etkili ancak yapılan çalışmalarda hayvanlarda testislerde atrofi yaptığı tespit edilmiştir⁸.

***Gymnema sylvestre* R. Br. (Gurmar):**

Kullanılan kısım: Yaprakları

Etkili bileşikler: Gimnemik asit, triterpenik glikozitler

Etkili bileşenlerin diyabetik hastalarda kan glukoz seviyesini düşürdüğü bilinmektedir. Günlük 400 mg dozda yaprak ekstresinin kullanımı önerilmektedir. Ekstrenin bildirilen tek yan etkisi tat duyusunu azaltmasıdır⁹.

***Hoodia gordonii* (Masson) Sweet ex Decne (Hoodya, Hoodia):**

Kullanılan kısım: Toprak üstü kısımları

Etkili bileşikler: Oksipregnan steroidal glikozitler

Standardizasyon: P57 molekülü üzerinden yapılmaktadır.

Bu bileşiğin sinir sistemini etkileyerek tokluk hissini oluşturduğu düşünülmektedir. Kilolu fakat sağlıklı gönüllülerle yapılan 15 günlük plasebo kontrollü bir klinik çalışmada, Hoodia ekstresi verilen grubun kontrol grubuna göre günlük kalori ihtiyacının ve vücut yağ miktarının azaldığı belirlenmiştir. Çalışmada gönüllülerin hiç birinde ciddi bir yan etkiye

rastlanmamıştır. P57 üzerindeki klinik çalışmalar Faz II aşamasındadır. P57 molekülü glukoz sinyalini taklit eder, hipolatamusa vücudun tok olduğu hissini uyandırarak yeme isteğini azaltır ve durdurur¹⁰.

2. Dolaylı yoldan etki gösterenler

-Diüretikler

***Urtica dioica* L. (Isırgan):**

Kullanılan kısım: Yaprakları

Etkili Bileşikler: Flavonoidler (%0.7-1.8), mineral tuzları (silisik asit-%1-4, potasyum-%0.6, kalsiyum, nitratlar-%1.5-3), uçucu yağ.

Üriner sistem hastalıklarında; böbrek ve idrar kesesi enfeksiyonları ve yangısında, böbrek taşı düşürmek amacıyla kullanılmaktadır. Taşıdığı flavonoidlerin kan pıhtılaşmasını engelleyici etkisi bulunmaktadır. Bu bakımdan kalp ve damar hastalarında pıhtı oluşumunun önlenmesi bakımından çay halinde uygulanması yararlı olabilir. Kan şekeri yüksek kişilerde şekeri düşürücü etki göstermektedir (urtisin). Uterotonik etkisi nedeniyle rahim hareketlerini artırebileceğinden hamilelerde kullanımında dikkat edilmelidir. Diğer taraftan, ısırgan yapraklarının zengin mineral içeriği nedeniyle ve polisakkarit bileşenlerinin bağışıklık sistemi üzerinde etkilerine bağlı olarak taze çıktığı zamanlarda gıda olarak kullanılmaktadır. Toprak üstü kısımları kalp ve böbrek rahatsızlıklarından dolayı oluşan ödemlerde kullanılmamalıdır¹¹.

***Physalis peruviana* L. (Altın Çilek):**

Kullanılan kısım: Meyveleri

Etkili bileşikler: Karotenoitler, vitaminler (C, B1, B2, B3), pektin, karbonhidrat, lifler, mineraller

Geleneksel olarak diüretik amaçla kullanılmaktadır. Antioksidan etkisi mevcuttur. Kilo kontrollü ile ilgili hiç bir etkisi yoktur¹².

-Laksatifler

***Cassia senna* L., *C. angustifolia* Vahl. (Sinameki):**

Kullanılan kısımları: Yaprakları

Etkili Bileşikler: Antrasen türevleri (%2.5-3.5) (sennozidler)

Stimulan müshil etki göstermektedir. Sennozidler ve kalın bağırsaktaki parçalanma ürünleri su ve elektrolit emilimini azaltarak bağırsak içeriğinin hacmini ve basıncını artırmak suretiyle kalın bağırsaktaki hareketliliği artırarak etki eder. Kabızlık tedavisinde yararlanılan en popüler bitkidir. Müshil ilaçlarının uzun süre devamlı kullanılması risklidir. Etkili bileşenler olan antrasenozidler iritan özellikleri nedeniyle sık kullanımda bağırsaklarda tahrişe yol açmasının yanı sıra normal bağırsak tonusunun kaybına ve dolayısıyla bağırsak tembelliğine

neden olabilmektedir. Bazı ilaçlar ile etkileşmektedir. Özellikle kalp ve tansiyon ilaçlarının etkisini kuvvetlendirmekte, diğer bazı ilaçların ise etkisinin kaybolmasına neden olabilmektedir. Hamilelik döneminde kullanılmaması gerekmektedir. Diyet programlarına, mürdüm eriği, demirhindi, incir gibi lif içeriği ve potasyum bakımından zengin şekerli laksatif etkili meyveler ile destek sağlanmalıdır¹³.

-Proteolitikler

Ananas comosus (L.) Merr.(Bromelain):

Ananas sapı çok miktarda proteolitik bir enzim olan bromelain taşır. Bromelain büyük proteinleri parçalar, sindirimi hızlandırır ve atılımını kolaylaştırır. Selülit dokusunu oluşturan yağ-protein kompleksini parçalar, birikmiş yağların-su moleküllerinin hareket etmesini ve ödemin boşalmasını sağlar. Diüretik etkisi vardır. Yağların depolanmasını engellediği ispatlanmıştır¹⁴.

Sonuç

Tıbbi bitkiler, tedavide en eski ve en yaygın kullanılan kaynaklardır. Kilo vermede etkili olan bitkisel kaynaklar üzerinde klinik çalışmalar devam etmesine rağmen insanlar tarafından büyük ilgi görmekte ve oldukça fazla kullanılmaktadırlar. Kafein ve kafein taşıyan bitkiler uygun dozda kullanıldıklarında ki bu bitkilerden yeşil çay, içerdiği kateşinler ve kafein nedeniyle yağ metabolizmasını arttırarak kilo kontrolünde kullanılmaktadır. Ayrıca, diyet lif içeren bitkilerin uygun kısımlarından hazırlanan güvenilir ürünler de kilo kaybında tercih sebebi olmaktadır. Kapsaisin içeren preparatlar da termojenezisi arttırarak kilo vermede etkili olabilirler (12 haftada 0.5 kg; 6 mg/gün kapsaisin). Diüretik ve laksatif etkili bitkiler ise ciddi yan etkilerinden dolayı zayıflama amacıyla kullanılmamalıdır. Bitkisel zayıflama ürünleri mucize yaratmaz/yaratamazlar. Hiçbir bitki reklamlardaki abartılı kilo kaybına sebep olamaz. Ancak diyet ve spor aktiviteleri ile beraber kullanıldıklarında faydalı olurlar. Ayrıca, zayıflamaya yardımcı bitkisel preparatların içine sentetik bazı etken maddelerin kontrolsüz bir şekilde katılması da ciddi yan etkilere neden olarak, insan sağlığını tehlikeye sokmaktadır. Bu nedenle, kullanılacak preparatların kalite, etkililik ve güvenilirlik parametrelerinin tam olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Who Health Organization (2019). Obesity. Retrieved 1/10/2019, from <https://www.who.int/topics/obesity/en/>.
2. Tucci SA, Phytochemicals in the control of human appetite and body weight. Pharmaceuticals, 2010, 3, 748-763.

3. Belza A et al., The effect of caffeine, green tea and tyrosine on thermogenesis and energy intake. *Eur J Clin Nutr*, 2009, 63, 57-64.
4. Fugh-Berman A et al., *Citrus aurantium*, an ingredient of dietary supplements marketed for weight loss: current status of clinical and basic search. *Exp Biol Med* (Maywood), 2004, 229, 698-704.
5. Espinola EB et al., Pharmacological activity of Guarana (*Paulina cupana* Mart.) in laboratory animals. *J Ethnopharmacol*, 1997, 55, 223-229.
6. Barceloux DG, Pepper and capsaicin (*Capsicum* and *Piper* species). *Disease-a-Month*, 2009, 55, 380-390.
7. Meghvansi MK et al., Naga Chili: A potential source of capsaicinoids with broad spectrum ethnopharmacological applications. *J Ethnopharmacol*, 2010, 132, 1-14.
8. Yamada T et al., Chemistry, physiological properties and microbial production of hydroxycitric acid. *Appl Microbiol Biotechnol*, 2007, 75, 977-982.
9. Shigematsu N et al., Effect of administration with the extract of *Gymnema sylvestre* R. Br. leaves on lipid metabolism in rats. *Biol Pharm Bull*, 2001, 24, 713-717.
10. Van Heerden FR et al., An appetite suppressant from *Hoodia* species. *Phytochemistry*, 2007, 68, 2545-2553.
11. Blumenthal M. *Urtica* L. Monograph, The American Botanical Council, The ABC Clinical Guide to Herbs. 2003.
12. Puente L et al., *Physalis peruviana* L., the multiple of highly functional fruit: A review. *Food Res Int*, 2010, 44, 1733-1740.
13. Chan T.Y.K., Potential risks associated with the use of herbal anti-obesity products, *Drug Safety*. 2009, 32 (6), 453-456.
14. Dave S et al., Inhibition of adipogenesis and induction of apoptosis and lipolysis by stem bromelain in 3T3-L1 adipocytes. *Plosone*. 2012, 7 (1), 1-12.

GERİATRİK SARKOPENİK OBEZİTEYE YAKLAŞIM

Neslişah RAKICIOĞLU

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Yaşlılarda kronik bir durum olan sarkopenik obezite prevalansı, dünyada ve ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak artış göstermektedir. Sarkopenik obezitenin nasıl tanımlanacağı konusunda tam bir uzlaşma olmamasına rağmen, hem obezite hem de sarkopeni kriterlerini içeren bir sendrom olarak değerlendirilmektedir. Sarkopenik obezite tanımı için ortak fikir birliği; düşük kas kütlesi ve/veya gücü ve düşük fiziksel performanstır. Sarkopeninin nedeni; hormonal değişiklikler, inflamatuvar yol aktivasyonu, yağ infiltrasyonu, kötü beslenme ve azalmış fiziksel aktivite dahil olmak üzere çok bileşenlidir. Kas kütlesindeki azalmalar, bazal metabolizma hızını ve fiziksel aktiviteyi azaltabilir, enerji harcamasındaki azalma yağ dokusu artışına neden olur ve bu arada visseral yağ dokusunda da artış görülür. Bu nedenle sarkopenik obezitenin, kardiyometabolik bozukluk riskinde artış, fiziksel sakatlık, mortalite ile ilişkili olduğuna dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Yaşlıda sarkopenik obezitenin tedavisinde; beslenme tedavisi, farmakolojik tedavi, egzersiz, yaşam tarzı değişiklikleri birlikte düşünülmelidir. Beslenme müdahalesinde yüksek protein içerikli hipokalorik diyetlere ilaveten fiziksel aktivite birlikte önerilmektedir. Sarkopenik obezitenin beslenme tedavisi yaşlıya özel olmalıdır. Bunun için öncelikle yaşlı bireyin beslenme durumunun iyi değerlendirilmesi gereklidir. Bu değerlendirmenin sonuçlarına göre yaşlının gereksinmesine uygun miktarlarda enerji, protein ve diğer besin öğelerini alması tedavide önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, sarkopeni, obezite, yaşlı

APPROACH TO GERIATRIC SARCOPENIC OBESITY

Neslişah RAKICIOĞLU

Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

The prevalence of sarcopenic obesity which is a chronic condition in elderly is increasing as an important public health problem in the world and in our country. Although there is no consensus on how sarcopenic obesity is defined, it is considered as a syndrome that includes both obesity and sarcopenia criteria. The common consensus for sarcopenic obesity is low

muscle mass and/or strength and poor physical performance. The cause of sarcopenia is suggested as multifactorial; including hormonal changes, inflammatory pathway activation, fat infiltration, poor nutrition, and decreased physical activity. Decreases in muscle mass may reduce basal metabolic rate and physical activity level, with subsequent decreases in energy expenditure contributing to increased adipose tissue, while visceral adipose tissue expands. Therefore, there is a strong evidence that sarcopenic obesity is associated with increased risk of cardiometabolic disorder, physical disability, and mortality. In the treatment of sarcopenic obesity in the elderly; nutritional therapy, pharmacological therapy, exercise, lifestyle changes should be considered together. In addition to high-protein hypocaloric diets, physical activity is recommended in nutritional intervention. Nutritional treatment of sarcopenic obesity should be specific to the elderly. Therefore, initially nutritional status of the elderly individual must be evaluated accurately. According to the results of this evaluation, it is important for elderly to receive energy, protein, and other nutrients according to their needs.

Key Words:Nutrition, sarcopenia, obesity, elderly

Giriş

Beklenen yaşam süresindeki artışa bağlı olarak, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfusun oranı hızla artmaktadır. TÜİK verilerine göre; yaşlı nüfus olarak tanımlanan 65 yaş ve üzerindeki nüfus 2018 yılında %8.7 iken; 2023'te %10.2, 2040'da %16.3, 2060'ta %22.6 ve 2080'de %25.6 olacağı öngörülmektedir. Dünya genelinde ise artışın çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde olmak üzere, 2010 yılındaki değer olan 524 milyondan, 2050'de yaklaşık 1.5 milyara çıkacağı tahmin edilmektedir. Beklenen yaşam süresi uzadıkça, bilim insanları yeni tıbbi durumlar ile karşı karşıya kalmaktadır. Bunlardan bir tanesi de sarkopenik obezitedir. Kronik bir durum olan sarkopenik obezite (SO) prevalansı, dünyada ve ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak artış göstermektedir. Sarkopenik obezite prevalansı ile ilgili olarak yapılan birçok yaşlı çalışmasında, kullanılan farklı tanı kriterlerine göre farklı sonuçlar elde edilmiştir. Amerika'da yapılan Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması'nda SO prevalansı erkeklerde %12.6, kadınlarda %33.5 olarak bildirilmiştir (1). Aynı çalışmanın verilerine göre yaş ilerledikçe SO prevalansı artış göstermiş, 80 yaş üzerindeki erkek ve kadınlarda bu oran sırasıyla %27.5 ve %48.0'e yükselmiştir. Güney Kore Sarkopenik Obezite Çalışması'nda 20-80 yaş grubundaki sağlıklı gönüllü nüfusta prevalans erkeklerde %1.3-15.4, kadınlarda %0.8-22.3 aralığında saptanmıştır (2). Ülkemizde yaşlıların bulunduğu farklı ortamlarda yapılan çalışmalarda ise SO prevalansı; klinikteki yaşlı hastalarda %16-21.1, bakımevi ortamındaki yaşlılarında %22-85.4 olarak bildirilmiştir (3-5).

Sarkopenik obezite tanımı ilk olarak 1996'da Heber ve arkadaşları tarafından yağa göre düşük iskelet kas kütlesi olarak tanımlanmıştır. Bu dönemde sarkopeni (yaşa bağlı kas kaybı) fonksiyonel azalmadan bağımsız bir durum olarak değerlendirilmiştir (6). Roubenoff tarafından ise normal yaşlanma sürecindeki fonksiyonel kayba ilaveten, obez yaşlılarda fonksiyonel kaybın daha fazla olacağı bildirilmiştir. Ayrıca, vücuttaki en büyük insüline duyarlı doku olarak, kas kütlesi kaybı, obez yaşlılarda zayıf kardiyometabolik sağlık ile ilişkilendirilmiştir. Sarkopenik obezitenin nasıl tanımlanacağı konusunda tam bir uzlaşma olmamasına rağmen, hem obezite hem de sarkopeni kriterlerini içeren bir sendrom olarak değerlendirilmektedir. Tanıdaki bu farklılıkları ortadan kaldırmak amacıyla 2010 yılında "Yaşlıda Sarkopeni Avrupa Çalışma Grubu" (EWGSOP-The European Working Group on Sarcopenia in Older People) tarafından klinik çalışmalarda kullanılmak üzere bir uzlaşma raporu geliştirilmiştir (7). Bu raporda sarkopeni; iskelet kas kütlesinin ve gücünün ilerleyici ve yaygın bir şekilde kaybı ile karakterize fiziksel engellilik, yaşam kalitesinde azalma ve ölüm gibi istenmeyen durumların riskini arttıran bir geriatric sendrom olarak tanımlanmıştır. Aynı raporda, sarkopeni tanısının konulmasında kas kütlesi, kas gücü ve fiziksel performans durumunun birlikte değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir. Aynı çalışma grubu (EWGSOP2) 2018 yılında bu kriterlerin güncellemesini yapmış ve raporu 2019'da yayınlamıştır (8). Bu raporda iskelet kas kütlesinin tanımının yanında iskelet kas kalitesi kavramını da gündeme getirilmiştir. Ortak tanım ve teşhis için kas gücünün saptanmasında kaliper kullanılması; kas kalitesinin/kütlesinin değerlendirmesinde manyetik rezonans, bilgisayarlı tomografi ve Dual-Energy Absorptiyometre (DXA) kullanılması; fiziksel performans için ise Battery Kısa Fiziksel Performans Testi, Kalk ve Yürü Testinin kullanılması önerilmiştir. Yine bu son raporda alternatif veya yeni testlerin geliştirilmesi gerekliliği konusuna vurgu yapmıştır. EWGSOP tarafından yayınlanan bu raporlar, European Geriatric Medicine Society (EUGMS), the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), International Association of Gerontology and Geriatrics-European Region (IAGG-ER) ve International Association of Nutrition and Aging (IANA) tarafından kabul görmüştür.

Obezite tanım olarak vücutta aşırı yağ birikmesidir. Sarkopenik obezitede yağsız dokudaki azalma ile birlikte yağ dokusunda artış oluşmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) yaştan bağımsız olarak obeziteyi; $BKİ \Rightarrow 30 \text{kg/m}^2$, merkezi obezite (bel çevresinin erkeklerde $>102 \text{cm}$, kadınlarda $>88 \text{cm}$) olarak tanımlamaktadır (9). Son dönemlerde ise vücut yağ yüzdesinin veya bel çevresinin kullanılmasının daha uygun olacağı tartışılmaktadır. Bununla birlikte BKİ ve vücut yağ yüzdesi için yaşlılara özel bir kesim değeri (cutoff-points)

bulunmamaktadır. Ayrıca yaşlılarda intrahepatik, intramuskuler ve intra-abdominal (subkutan yağa karşın) yağ oranları gençlerden daha fazladır. Yine yaşlılarda gençlere göre insülin direnci 2 kez daha fazladır. Bu durum birçok sağlık sorununa neden olmaktadır. Kötü kardiyometabolik risk (hiperlipidemi, hipertansiyon, dislipidemi ve insülin direnci) görülmekte, psikolojik profil (depresyon, bilişsel performans) etkilenmekte ve sağlıklı yaşam kalitesi bozulmaktadır.

Sarkopenik obezitenin patogenezi multifaktöriyeldir. Sarkopeni ve obezitenin gelişimine katkıda bulunduğu tartışılan yaşa bağlı ortak faktörlerin birçoğunun bu süreçte rol aldığı düşünülmektedir. İnflamatuvar süreçlerdeki artış ve oksidatif stress, insülin direncinin artması, androjen ve büyüme hormonu gibi cinsiyete özgü hormonların azalması bunlar arasında yer almaktadır (10-12). Oksidatif stress, akut veya kronik inflamatuvar durum, proinflamatuvar sitokinleri (özellikle interleukin-1, interleukin-6, TNF-alfa) artırır. Bu sitokinler kastan amino asit çıkışına neden olur ve protein yıkımını hızlandırır. 70 yaş üzerindeki bireylerde hiçbir hastalık durumu olmadan da plazma IL-6 düzeyinde artış meydana gelebilmektedir. Ayrıca, enerji alımı-harcaması arasındaki dengesizlik, fiziksel aktivitedeki azalma ve sağlıklı besinlerin tüketimi gibi davranışsal faktörlerin de süreçte önemli katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Nörodejeneratif hastalıklar (motor nöron kayıpları, tip II liflerin boyut ve sayısında azalma, fiberlerin akümülyasyonu, sarkoplazmik retikulum ve t-tübüler sistemde proliferasyon, kas lif atrofisi vb.), mitokondriyal disfonksiyon gibi bazı faktörler sadece sarkopeni ile ilişkili iken genetik faktörler, psikiyatrik hastalıklar, ilaçlar, kültürel ve sosyal faktörler sadece obezite ile ilişkilendirilmektedir (7,13). Etkili müdahaleler için; ortak çözümlerin yanı sıra, sarkopeni veya obeziteye bağımsız katkı yapan faktörlere de hitap edilmelidir.

Sarkopenik obezite bireyin yaşam süresi ve kalitesini etkiler. Sarkopeni kas zayıflığı, fiziksel aktivitede azalmaya neden olur. Bu durum kardiyak ve solunum fonksiyonları olumsuz etkiler, kemik mineral yoğunluğunun azalmasına neden olur ve buna bağlı düşme ve kırıklar görülebilir. Yine kas kaybı nedeniyle enerji harcaması ve yağ oksidasyonunda azalma; lipid birikimi ve santral obezitede artma, insülin direncinin gelişmesi ve Tip 2 diyabet insidansında artış ile sonuçlanır. Ayrıca immün sistem olumsuz etkilenir. Tüm bu durumlar yaşlıda kırılabilirliği artırır ve disabiliteye götürebilmektedir (7).

Yaşlılarda sarkopenik obezite ve beraberinde sık görülen diğer kronik hastalıkların önlenmesinde; yeterli ve dengeli bir diyetin (enerji, elzem aminoasitleri, elzem yağ asitlerini, vitamin ve mineralleri içeren) tüketilmesi, alkol ve sigara içilmemesi, aktif ve sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarının sürdürülmesi önem taşımaktadır (14). Antioksidanlar (α -karotene, β -

karotene, β -kriptoxanthin, lutein, zeaxanthin ve and laykopen) oksidatif strese karşı koruyucu olduklarından sarkopeniden korurlar. Düşük plazma karotenoidleri; düşük kas gücü, şiddetli yürüme disabilitesi, diz ekstansiyonu ve fiziksel performans ile ilişkili bulunmuştur. Selenyum, A, C ve E vitamini gibi antioksidanların diyetle yetersiz alınması, sarkopeni gelişimi için önemlidir. Yaşlılarda ω -3 yağ asitlerinin (EPA ve DHA) takviyesinin sarkopeniden korunma ve tedavide etkili olabileceği düşünülmektedir. ω -3 desteği, amino asit/insülinin uyardığı kas protein sentezini ve mTOR fosforilasyonunu arttırmıştır. ω -3 yağ asitlerinin anti-inflamatuar etkisinden dolayı sarkopeniden korunmada etkili olabileceği bildirilmiştir (15-17).

Yaşlıda sarkopenik obezitenin tedavisinde; beslenme tedavisi, farmakolojik tedavi, egzersiz, yaşam tarzı değişiklikleri birlikte düşünülmelidir (18,19). Sarkopenik obezitenin beslenme tedavisi yaşlıya özel olmalıdır. Bunun için öncelikle yaşlı bireyin bulunduğu ortama göre beslenme durumunun iyi değerlendirilmesi gereklidir. Bu değerlendirmenin sonuçlarına göre yaşlının gereksinmesine uygun miktarlarda enerji, protein ve diğer besin öğelerini alması tedavide önemlidir. Beslenme müdahalesinde; düşük kalorili diyet ile birlikte fiziksel aktivitenin artırılması ve 60 yaş üzeri hastalarda yaşam tarzının değiştirilmesi sonucunda, haftada yaklaşık 0.5 kg veya 6 ayda %8-10 ağırlık kaybı önerilmektedir. Ağırlık kaybı programlarında vücut ağırlığında yağ dokusunda %75'lik azalma sağlandığında, yağsız dokuda %25'lik azalmanın olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle yaşlı hastalarda diyet ile birlikte fiziksel egzersizin yapılması önemlidir, iyi sonuçlar alınmasını sağlar (14, 20-23).

Altmış beş yaş üzeri sarkopenik obezitesi olan bireylerde diyet ile orta derecede enerji kısıtlamasının) yanında günlük vücut ağırlığı başına 1.2-1.5g biyolojik değeri yüksek protein alımı önerilmektedir (24). Kas gücü ve fonksiyonunun sürdürülmesi, maksimum kas protein sentezi, vücut dokularının korunmasında yeterli protein alımı önemlidir (25). Ancak, yaşlılara protein önerisinde bulunurken böbrek fonksiyonları iyi değerlendirilmelidir. Maksimum protein sentezinin sağlanmasında; sadece tüketilen günlük toplam protein miktarı değil, proteinin ana öğünlere eşit miktarda dağıtılarak tüketilmesi de önemlidir. Yeterli enerji alımında, maksimum kas protein sentezi için her öğünde 25-30g yüksek kaliteli protein tüketilmesi önerilmektedir (26,27). Protein sentezini geliştirmede stratejik esansiyel amino asitlerin (arjinin, glutamin ve lizin) suplementasyonu ve löysin alımının artırılması önemlidir. Löysin; mTOR (mammalian target of rapamycin) yolağını uyaran güçlü aktivatör olarak kas protein sentezini artırır. Plazmaki löysin, insülin bağımsız mekanizmalar ile kas protein sentezini düzenlediği düşünülmektedir. Ayrıca, löysin anti-atrofik öge olarak bilinmektedir. Deneysel ve klinik çalışmalarda; löysinden zengin hızlı sindirilen whey proteininin, kazein

gibi yavaş sindirilen proteinlere göre yaşlılarda kas protein sentezini arttırdığı ve daha fazla protein retansiyonu sağladığı gösterilmiştir. Ancak, amino asit suplementasyonunun uzun dönem etkileri bilinmemekte ve rutin kullanılması önerilmemektedir. Bu nedenle, löysinden zengin doğal besin kaynaklarının (süt ürünleri, et, kurubaklagiller, balık vb.) yaşlı bireyler tarafından yeterli miktarlarda tüketilmesi sağlanmalıdır. β -hidrosi β -metibutirat (HMB),ketojenik elzem amino asit löysin metabolitidir. Löysin endojen metabolizması sonucunda vücutta az miktarda ~0.3-0.4 g/gün HMB oluşmaktadır. Mevcut çalışmalara rağmen klinikteki yaşlılar için 3g/gün HMB suplementasyonunun ideal olup olmadığı konusu tartışmalıdır. HMB; mTOR fosforilasyonunu arttırarak, protein yıkımını inhibe ederek ve protein sentezini uyararak etki gösterdiği bilinmektedir. Böylece kas hasarını azalttığı ve onarım sürecini hızlandırdığı düşünülmektedir. Ancak, uzun dönem kullanımının etkileri konusunda, çok az çalışma bulunduğu, verilerin tutarlı olmadığı ve daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (28).

Glutamin suplementasyonukas harabiyeti olan hastalarda, HIV, kanser kemoterapisinde ve iltihabi barsak hastalıklarında kullanılmaktadır. Yüksek doz glutamin kas yapımı, atletik performans, immün sistemin iyileştirilmesine, hafızanın iyileştirilmesine yardımcıdır. Ancak, yaşlılarda tedavi amaçlı kullanımda böbrek fonksiyonlarının takip edilmesi gereklidir. Yine tedavide amaçlı ~3-6 g/gün L-arjinin takviyesinin, sadece proteinin bir bileşeni olmayıp, mTOR yolağı üzerinden protein sentezinin regülasyonuna katıldığı bildirilmiştir (25).

Sarkopenik obezitesi olan yaşlılarda serum 25(OH)D vitamini düzeyi takip edilmelidir. Düşük D vitamini (<75 nmol/L) düzeyi;kas kütlesi ve gücünde azalma, yürümede bozulma, dengede azalma, düşme riskinde artma, uzun dönemde fiziksel performansta azalma ile ilişkilidir. Tüm sarkopenik yaşlılarda 25(OH)D vitaminidüzeyinin ölçülmesi ve plazma konsantrasyonu <100nmol/L (40 ng/mL)'nin altında olanlarda, D vitamini suplementasyonu yapılması önerilmektedir (29). Ayrıca yaşlıların tüm vitamin ve mineralleri yeterli içeren, diğer antioksidan öğelerden ve ω -3 yağ asitlerinden zenginbesinleri tüketmesine özen gösterilmelidir (25,30,31).

Diyet programı ile birlikte egzersiz planlaması yapılmalıdır (32). Hipokalorik diyet ile birlikte yapılan egzersiz sadece kas kaybını önlemez, kas kalitesini de (kas gücü ve performansını) iyileştirir. Egzersiz ile intram uskuler yağ azalır, kasın fonksiyonel kapasite ve kalitesi artar, kronik inflamasyon belirteçlerinden TNF- α ve IL-6 düzeyleri azalır. İlâveten kolesterol düzeyi düşer, insülin duyarlılığı gelişir ve yaşam kalitesi iyileşir. The American College of Sports Medicine çok bileşenli (kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve denge) egzersiz programlarının yapılmasını önermektedir. Direnç egzersizi, yaşlıda total vücut kas yıkımında bir değişiklik

olmaksızın, iskelet kas protein sentezinde belirgin bir artış oluşturmaktadır. Aerobik egzersizlerin (yürüme, koşma, yüzme) direnç egzersizleri ile birlikte yapılması, abdominal ve visceral yağlanmayı azaltır. İnsülin duyarlılığını iyileştirir, kas hipertrofisine fazla katkısı olmasa da kas liflerinin kesitsel alanını arttırabilmekte ve vücut yağını azaltmaktadır (22). Egzersiz programları her yaşlı hasta için komorbidite ve disabilite derecesine göre planlanmalıdır. Olası kas-iskelet yaralanmalarını önlemek için dereceli olarak arttırılmalıdır. Ayrıca egzersiz programlarına katılan yaşlılar yakın denetim altına alınmalıdır (33).

Kaynaklar

1. Hales CM, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2015–2016. NCHS data brief, no 288. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2017.
2. Kim TN, Yang SJ, Yoo HJ, Lim KI, Kang HJ, et al. Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in Korean adults: the Korean sarcopenic obesity study. *Int J Obes (Lond)*. 2009 Aug;33(8):885-92.
3. Atmis V, Yalcin A, Silay K, Ulutas S, Bahsi R, et al. The relationship between all-cause mortality sarcopenia and sarcopenic obesity among hospitalized older people. *Aging Clin Exp Res*. 2019;31(11):1563-72.
4. Öztürk ZA, Türkbeyler İH, Abiyev A, Kul S, et al. Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. *Intern Med J*. 2018 Aug;48(8):973-981.
5. Halil M, Ulger Z, Varlı M, Döventaş A, Oztürk GB, et al. Sarcopenia assessment project in the nursing homes in Turkey. *Eur J Clin Nutr*. 2014 Jun;68(6):690-4.
6. Heber D, Ingles S, Ashley JM, Maxwell MH, Lyons RF, Elashoff RM. Clinical detection of sarcopenic obesity by bioelectrical impedance analysis. *Am J Clin Nutr*. 1996 Sep;64(3 Suppl):472S-477S.
7. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing* 2010;39:412-423.
8. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: Revised European Consensus On Definition And Diagnosis, *Age Aging* 2019;48:16-31.
9. Anon. Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation, 2011.
10. Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity : A new category of obesity in the elderly. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 2008;18:388-395.

11. Barazzoni R, Bischoff SC, Boirie Y, Busetto L. Sarcopenic obesity: Time to meet the challenge. *Clinical Nutrition* 2018;37:1787-1793.
12. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14:513-537.
13. Hall DT, Ma JF, Marco SD, Gallouzi IM. Inducible nitric oxide synthase (iNOS) in muscle wasting syndrome, sarcopenia, and cachexia. *Aging* 2011;3(8):1-14.
14. Goisser S, Kemmler W, Porzel S, Volkert D, et al. Sarcopenic obesity and complex interventions with nutrition and exercise in community-dwelling older persons-a narrative review. *Clinical Interventions in Aging* 2015;10:1267-1282.
15. Kim JS, Wilson JM, Lee SR. Dietary implications on mechanisms of sarcopenia: roles of protein, amino acids and antioxidants. *Journal of Nutritional Biochemistry* 2010;21:1-13.
16. Robinson S, Cooper C, Sayer AA. Nutrition and sarcopenia: A review of the evidence and implications for preventive strategies. *J Aging Research* 2012; 1-6.
17. Volkert D. The role of nutrition in the prevention of sarcopenia. *Wien Med Wochenschr* 2011; 161/17-18: 409-415.
18. Rom O, Kaisari S, Aizenbud D, Reznick AZ. Lifestyle and sarcopenia-Etiology, prevention, and treatment. *Rambam Maimonides Med J* 2012;3(4):1-12
19. Theodorakopoulos C, Jones J, Bannerman E, Greig CA. Effectiveness of nutritional and exercise interventions to improve body composition and muscle strength or function in sarcopenic obese older adults: A systematic review. *Nutrition Research* 2017;43:3-15.
20. Sajoux I, Bellon A, Vidal J. Challenges in the treatment of obesity in the Elderly. *Endocrinol Metab Int* 2017;5:1-7.
21. Scott D, Hirani V. Sarcopenic obesity. *European Geriatric Medicine* 2016;214-219.
22. Trouwborst I, Verreijen A, Memelink R, Massanet P, et al. Exercise and nutrition strategies to counteract sarcopenic obesity. *Nutrients* 2018;10:1-21.
23. Li Z, Heber D. Sarcopenic obesity in the elderly and strategies for weight management. *Nutrition Reviews* 2011;70:57-64.
24. Anon. Protein and amino acid requirements in human nutrition WHO Technical Report Series 935. WHO/FAO/UNU, 2007.
25. Morley JE, Argiles JM, Evans WJ, Bhasin S, Cella D, et al. Nutritional recommendations for the management of sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2010; 11:391-396.
26. Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia: protein, amino acid metabolism and therapy. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009, 12(1):86-90.

27. Paddon-Jones D, Short KR, Campbell WW, Volpi E, Wolfe RR. Role of dietary protein in the sarcopenia of aging. *Am J Clin Nutr* 2008;87(suppl):1562S- 6S.
28. Fitschen PJ, Wilson GJ, Wilson JM, Wilund KR. Efficacy of β -hydroxy- β -methylbutyrate supplementation in the elderly and clinical populations. *Nutrition* 2013;29:29-36.
29. Gallagher JC. Vitamin D Deficiency and Muscle Strength: Are They Related? *J Clin Endocrinol Metab*, December 2012;97(12):4366-4369.
30. Semba RD, Lauretani F, Ferrucci L. Carotenoids as protection against sarcopenia in older adults. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 2007;458: 141-145.
31. Smith GI, Atherton P, Reeds DN, Mohammed BS, Rankin D, Rennie MJ, Mittendorfer B. Dietary omega-3 fatty acid supplementation increases the rate of muscle protein synthesis in older adults: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2011;93:402-12.
32. Churchward-Venne TA, Burd NA, Phillips SM. Nutritional regulation of muscle protein synthesis with resistance exercise: strategies to enhance anabolism. *Nutrition & Metabolism* 2012; 9:6-8.
33. Villareal DT¹, Banks M, Sinacore DR, Siener C, Klein S. Effect of weight loss and exercise on frailty in obese older adults. *Arch Intern Med*. 2006;24;166(8):860-6.

METABOLİK CERRAHİ SONRASI BESLENME VE TAKİP

Aygün KUYUMCU

Aygün Kuyumcu Beslenme Danışmanlığı

Özet

Obezite tedavisinde uygulanan cerrahi yöntemler, tıbbi beslenme tedavisi ve davranış değişikliği ve/veya farmakolojik tedaviye göre daha kısa sürede ve daha belirgin beden ağırlığı kayıpları sağlaması nedeniyle, tüm dünyada giderek daha sık uygulanmaktadır. Bariatrik ve metabolik cerrahi olarak adlandırılan mide bandı (AGB), sleeve gastrektomi (SG), roux-en-Y gastrik bypass (RYGB), biliopankreatik diversiyon ve düedonal switch (BPDDS) yöntemleri ile gerçekleştirilen gastrointestinal operasyonlar, vücut ağırlığı kaybı sağlamlarının yanı sıra glisemik kontrolün iyileşmesi ve kardiyovasküler risk faktörlerinin azalmasında etkili olmaktadır. Metabolik cerrahi sonrası mide hacminin küçülmesi ve oluşan metabolik etkiler nedeniyle besin alımının azalması ve emilim alanının kısaltılması makro ve mikro besin öğelerinde yetersizliklere neden olmaktadır. Sık ve uzun süreli yetersizlik komplikasyonları SG ile karşılaştırıldığında RYGB ve BPDDS yöntemlerinde daha sık görülmektedir. RYGP sonrası görülen protein malnütrisyonunun en temel nedeni, alınması gereken günlük 80-100 g proteinin sağlanamaması ve bypass yapılan alanın çok uzun olmasıdır. Mikro besin öğesi yetersizlikleri multivitamin-mineral takviyeleri ile engellenecek şekilde tedaviler ayarlansa da demir, çinko, magnezyum, kalsiyum, B₁₂ ve folat yetersizlikleri gelişebilmektedir. Hedeflenen sağlık kriterleri ve beden ağırlığı kayıplarına ulaşmak ve devamlılığını sağlamak için hastaların operasyon sonrası dönemde düzenli takip edilmeleri önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, obezite, bariatrik cerrahi

NUTRITION AND FOLLOW-UP AFTER METABOLIC SURGERY

Aygün KUYUMCU

Abstract

Surgical methods for treatment of obesity are being used more frequently all over the world due to remarkable body weight loss compared to medical nutrition therapy and behavior change and/or pharmacological treatment. Gastric banding (AGB), sleeve gastrectomy (SG), roux-en-Y gastric bypass (RYGB), biliopancreatic diversion and duodenal switch (BPDDS), which are called bariatric and metabolic surgery procedures, improve glycemic control and reduce cardiovascular risk factors as well as provide weight loss. Because of decrease in the

intake of nutrients, shortening of the absorption area, the reduction of gastric volume and metabolic effects of surgery, deficiencies in macro and micro nutrients can occur. Frequent and long-term nutrient deficiency complications are more common in RYGB and BPDDS methods compared to SG. Protein malnutrition after RYGP is due to the inability to intake 80-100 grams of protein per day and the long bypassed area. Although multivitamin-mineral supplements are provided to prevent micronutrients deficiencies, iron, zinc, magnesium, calcium, B₁₂ and folate deficiencies may develop. Regular follow-up of patients in the post-operative period is important to achieve targeted health criteria and expected weight loss.

Key Words: Nutrition, obesity, bariatric surgery

Giriş

Dünyada ve ülkemizde obezite ve buna paralel olarak artan Tip II Diabetes Mellitus(Tip II DM) prevalansının artışı yeni tedavi yöntemleri geliştirme ihtiyacını da beraberinde getirmektedir(1). Obezite tedavisinde uygulanan cerrahi yöntemler, tıbbi beslenme tedavisi ve davranış değişikliği ve/veya farmakolojik tedaviye göre daha kısa sürede ve daha belirgin beden ağırlığı kayıpları sağlaması nedeniyle tüm dünyada giderek daha sık uygulanmaktadır(2). Uluslararası Obezite Cerrahisi ve Metabolik hastalıklar Federasyonu'nun raporuna göre 2014 yılında dünyada 580.000 metabolik cerrahi operasyonu yapılmıştır (3). Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği Amerika'da 2013 yılında 179.000 ve 2015 yılında 196.000 metabolik prosedürün gerçekleştirildiğini bildirmiştir(4).

Bariatrik ve metabolik cerrahi olarak adlandırılan mide bandı(AGB), sleeve gastrektomi (SG), roux-en-Y gastrik bypass (RYGB), biliopankreatik diversiyon ve düedonal switch (BPDDS) yöntemleri ile gerçekleştirilen gastrointestinal operasyonlar, vücut ağırlığı kaybı sağlamlarının yanı sıra glisemik kontrolün iyileşmesi ve kardiyovasküler risk faktörlerinin azalmasında etkili olmaktadır (5).

Metabolik cerrahi sonrası Tip II DM'lu hastalarda beden ağırlığındaki azalma aylar içinde gerçekleşirken, glisemik kontrol haftalar hatta günler içinde gerçekleşmektedir. Bu sonuçlar, kan glikoz seviyelerindeki iyileşmelerde beden ağırlığındaki azalmanın yanı sıra gastrointestinal salgıların da fizyolojik etkilerinin olduğunu göstermektedir. Metabolik cerrahi uygulanmasa da günlük enerji alımının kısıtlanması karaciğer yağlanması azaltarak hepatik insülin sensitivitesini ve klirensini artırmaktadır. Kısa dönemde insülin sensitivitesi ve beta hücre fonksiyonlarındaki iyileşme çok düşük enerjili diyet uygulamaları ve RYGP'da benzer seviyelerde olmaktadır. Metabolik cerrahi sonrası, çok düşük enerjili diyetlere göre oluşan fizyolojik ve metabolik farklar:

- RYGB sonrası artan safra asitleri GLP-1 sekresyonunu uyarır. GLP-1 postprandial insülin sekresyonunu uyarır ve glukagon salınımını baskılar. Inkretin grubu bu hormonun diğer bir etkisi de gastrik boşalmayı yavaşlatması ve tokluk hissini artırmasıdır.
- İnce barsağın distaline yiyecek girişinin hızlanması ve sindirilmemiş besinlerin lümen içinde bulunması nedeniyle hormonal yanıtlar değişir.
- İnce barsakta oluşan distansiyon iştahı baskılar.
- Peptid YY salınımı anoreksijenik etki yapar
- Ghrelin düzeylerinin azalması ile iştah azalır. Ancak zaman içinde operasyon öncesi seviyelere yeniden ulaşır.
- Obez bireylerde leptin direnci gelişebilir ve leptin düzeyleri artar. Günlük enerji alımı kısıtlandığında leptin sensitivitesi artarken metabolik cerrahinin bu yönde bir etkisi olmamaktadır (6, 7, 8, 9, 10, 11).

Uygulanan cerrahi yöntemler arasında yer alan gastrik band (AGB) diğer girişimsel yöntemlerden farklı olarak GLP-1 üzerinde etkili değildir. Ayrıca adipokinler ve inflamasyon üzerine etkileri de diğer prosedürler kadar belirgin olmamaktadır. Bu nedenle AGB metabolik cerrahi olarak kabul edilmemektedir (12).

Metabolik cerrahi sonrası mide hacminin küçülmesi ve oluşan metabolik etkiler nedeniyle besin alımının azalması ve emilim alanının kısaltılması makro ve mikro besin öğelerinde yetersizliklere neden olmaktadır. Sık ve uzun süreli yetersizlik komplikasyonları SG ile karşılaştırıldığında RYGB ve BPDDS yöntemlerinde daha sık görülmektedir. RYGP sonrası görülen protein enerji malnütrisyonunun en temel nedeni, alınması gereken günlük 80-100 g proteinin sağlanamaması ve bypass yapılan alanın çok uzun olmasıdır (13). Mikro besin öğesi yetersizlikleri multivitamin-mineral takviyeleri ile engellenecek şekilde tedaviler ayarlansa da demir, çinko, magnezyum, kalsiyum, B₁₂ ve folat yetersizlikleri gelişebilmektedir. Metabolik cerrahi uygulanan diyabetik hastaların Postoperatif dönemde karşılaştıkları önemli problemlerden biri de hipoglisemidir(14). Operasyon sonrası uygun sürede ve sıklıkta yapılacak tıbbi beslenme tedavisi ve beslenme eğitimi glikoz homeostazının sürdürülmesi, sağlık hedeflerine ulaşılması ve beden ağırlığının korunması için önemlidir.

Bariatric cerrahi sonrası beslenme tedavisi, yapılan ameliyat türüne göre değişmekle birlikte tedavinin temel 2 hedefi vardır. Bunlar:

- Cerrahi travma sonrası, doku iyileşmesi ve yağsız doku kaybının minimum düzeyde olabilmesi için yeterli enerji ve besin öğesi gereksinimlerinin karşılanması.

- Seçilen besinlerin; erken doygunluk sağlayacak, reflü ve dumping sendromu oluşturmayacak ve engelleyecek, ağırlık kaybı sağlayacak özellikte olması ve besinlerin doku ve kıvamları ile öğün saatlerinin, kaybedilen ağırlığın geri kazanımını engelleyecek şekilde ayarlanmasıdır (15).

Hastalara uygulanacak beslenme tedavisinde, seçilecek besin çeşitleri ve miktarları yapılan operasyon türü ve hastanın var olan hastalıklarına göre değişmekle birlikte tüm hastalar için temel 3 kural geçerlidir. Bunlar:

- Öğünlerde katı ve sıvı besinleri bir arada tüketmemek,
- Katı bir öğün tükettikten sonra 20-30 dakika herhangi bir şey yemeden ve içmeden beklemek. Yudum yudum sıvı tükettikten 5 ila 10 dakika sonra katı herhangi bir besin tüketmek.
- Bir günde yavaş yavaş – yudum yudum 1 ve zaman ilerledikçe 1.5 litre su içmek (15).

Beslenme İlkeleri

Protein Gereksinimi:

Günlük protein gereksinimi 60-80 g aralığında, ortalama 70 g/gün veya 1-1,5 g/kg(ideal vücut ağırlığı) olarak hesaplanır. İdeal vücut ağırlığı başına 1,5 g protein, herhangi bir komplikasyon gelişmemiş hastada metabolik gereksinimlerin üzerinde olmaktadır. Hacim sınırlaması olduğu için diğer besin öğelerinin alımı yetersiz kalmaktadır. Biliopankreatik diversiyon/düedonal switch (BPD/DS) uygulanan hastalarda protein, bu hesaptan %30 daha fazla verilmelidir. Günlük 90 g proteinin altına düşmemek gerekir. Tüm ameliyat türlerinde ilk 1-2 ay ve malabsorptif yöntemler uygulanan hastalarda ilk 4-6 ay ve daha uzun süreler hastaların protein gereksinimlerini karşılayabilmek için modüler proteinlere gereksinim duyulur. Ürün seçiminde en önemli parametre aminoasit bileşimi olmakla birlikte ürünün kullanım kolaylığı, tat, doku, sıvılar içinde eriyebilme özellikleri de hastaların rahatlıkla tüketebilmeleri açısından önemlidir. Protein kaynağını belirlerken proteinin türünü ve hangi besinden elde edildiğini bilmek gerekmektedir (15).

Beslenme Programının Genel Özellikleri Ve Uygulama Süreleri

Clear Diyet

Gastrointestinal yolda herhangi bir sindirim süreci gerektirmeyen besinler içerir. Verilen besinlerin tümü vücut ısısına yakın ve sıvı olmalıdır. Bu aşamada tüketilen besinler hastaya, sıvı, elektrolitler ve az miktarda enerji sağlar. Amaç operasyon sonrası barsak hareketlerinin

başlamasıdır (16). Clear diyet operasyon sonrası hastanın oral alımı açıldıktan sonra ilk 24-48 saat içinde uygulanır. Hastanın öğünü tüketme süresi 15 dakika ve bu süre zarfında tüketileceği hacim 30 mL olmalıdır. Bu dönemde tercih edilebilecek besinler, su, toz protein destekleri, narenciye grubu dışında taze sıkılmış meyve suyu, gaz yapmayacak sebze suyu, %100 meyve suyu, tanesiz ve şekerli komposto suyu ve et suyudur.

Sıvı Diyet

Operasyon sonrası bu dönemde, gastrointestinal yolda minimum uyarı oluşturan besinler tercih edilmelidir. Verilen besinlerin tümü vücut ısısına yakın ve sıvı olmalıdır. Amaç sindirimi kolay protein ve karbonhidrat kaynakları sağlamaktır. İlk 24-48 saati takip eden 10-14 gün uygulanır. Hastanın bir öğünü 60 ila 90 dakika sürmeli ve toplam 120 mL olmalıdır. Clear diyet ek olarak enteral formüller, yağsız süt, yağsız yoğurt, ayran, az yağlı peynirler, beyaz un, pirinç, şehriye kullanılarak uygun yöntemlerle pişirilmiş ve blenderden geçirilmiş çorbalar ile modüler proteinler sıvı diyet döneminde tüketilebilir (15).

Hastanın enerji ve protein gereksinimi hesaplanarak ve tüketebildiği modüler protein belirlenerek hangi öğünün kaç kere tekrarlanacağına karar verilir. Önerilen günlük besin ögesi miktarları (RDA) ile karşılaştırıldığında, bu menü ile yetişkin bir bireyin günlük enerji gereksinimi %20, makrobesin öğeleri %16 ila 26 ve mikrobesin öğeleri %10 ila 70 oranında karşılanabilmektedir. Bu aşamada hastaların, ameliyatın türüne göre doz ayarlanarak ek vitamin ve mineral almaya ihtiyaçları vardır.

Püre Diyet

Gereksinimleri karşılayacak sağlıklı besinlerin sıvı ve/veya yarı akışkan bir halde hazırlandığı aşamadır. Verilen besinlerin tümü vücut ısısına yakın olmalıdır. Bu aşamada amaç, protein, lif ve diğer besin ögesi gereksinimlerinin bir bölümünü doğal besinlerle karşılamaya başlamaktır. Sıvı diyetten sonra 10 ila 14 gün süreyle uygulanır. Bu sürenin sonunda katı besinlere geçilir. Katı besin tolere edemeyen hastalarda süre 30-60 güne kadar uzatılabilir. Hastanın bir öğünü 60 ila 90 dakika sürmeli ve toplam 120 ml olmalıdır. Clear diyet ve sıvı diyet ek olarak yumurta, kırmızı et, tavuk, balık (kıyma şeklinde), tam buğday, çavdar, yulaf unları ile gastrointestinal yolda gaz ve distansiyon şikayetlerine neden olmayacak sebzeler tüketilebilir. Çoğu hastada bu dönemde de protein ihtiyacı besinlerle tam karşılanamamaktadır. Protein destekleri, sıvılar içinde bu dönemde de kullanılmaya devam edilmelidir (15).

Hastanın enerji ve protein gereksinimi hesaplanarak ve tüketebildiği modüler protein belirlenerek hangi öğünün kaç kere tekrarlanacağına karar verilir. Önerilen günlük besin ögesi

miktarları (RDA) ile karşılaştırıldığında, bu menü ile yetişkin bir bireyin günlük enerji gereksinimi %40, makrobesin öğeleri %25-50 ve mikrobesein öğeleri %20 ila 80 oranında karşılanabilmektedir. Bu aşamada da hastaların, ameliyatın türüne göre doz ayarlanarak ek vitamin ve mineral almaya ihtiyaçları vardır.

Devam Programı – Katı Diyet

Gereksinimleri karşılayacak sağlıklı besinlerin katı veya yarı akışkan bir halde hazırlandığı aşamadır. Amaç, protein ve diğer besin öğesi gereksinimlerini doğal besinlerle, gerektiğinde blenderden geçirerek karşılamaktır. Katı ve sıvı besinlerin bir arada tüketilmemesi kuralına bu aşamada çok dikkat etmek gerekir. Rehberde, “hastanın bir öğünü 60 ila 90 dakika sürmeli ve toplam 120 ml olmalıdır” önerisi bulunmakla birlikte hastalar 60-90 boyunca besin tüketmeye alıştıklarında ameliyattan 2-3 yıl sonra bu beslenme yöntemi geri kilo kazanımına neden olabileceği için gereksinimlerin karşılanabildiği hastalarda öğün süreleri daha kısa tutulabilir. Yumurta, kırmızı et, tavuk, balık (kırmızı et ve tavuk kıyma , balık küçük parçalar halinde), tam buğday, çavdar, yulaf unları, gastrointestinal yolda gaz ve distansiyon şikayetlerine neden olmayacak sebzeler tercih edilebilecek doğru besinlerdir. Bu dönemde mutlaka hastadan besin tüketim kayıtları alınarak tükettiği proteinin yeterliliği değerlendirildikten sonra ek protein kullanımına karar vermek gerekir (15).

Hastanın enerji ve protein gereksinimi hesaplanarak hangi öğünün kaç kere tekrarlayacağına karar verilir. Önerilen günlük besin öğesi miktarları(RDA) ile karşılaştırıldığında, bu menü ile yetişkin bir bireyin günlük enerji gereksinimi %45, makrobesin öğeleri %25-75 ve mikrobesein öğeleri % 40 ila 90 oranında karşılanabilmektedir. Bu aşamada da hastaların, ameliyatın türüne göre doz ayarlanarak ek vitamin ve mineral almaya ihtiyaçları vardır. Bir günde beslenmeye ek olarak alınması gereken makro ve mikrobesein öğesi miktarları Tablo 1’te verilmiştir.

Temel olarak öneriler Tablo1’te verilen şekilde belirtilmekle birlikte rehberlerde en son yenileme 2016 yılında ASMBS beslenme komitesinde yer alan beş diyetisyen tarafından mikro besin öğelerinin günlük önerilen miktarlarında yapılmış ve yayınlanmıştır. B1 vitamini en az 12 mg önerilirken, B kompleks vitaminleri içeren bir tablet içinde 50 mg dozun günde bir veya iki kere alımın önerilebileceği belirtilmiştir. D vitamini için en az 3000 IU önerilirken bu doz önerilen rakam olarak verilmiştir. Demir gereksinimi SG, RYGB ve BPD/DS uygulanan hastalarda 45-60 mg elementel demir/gün olarak önerilmiştir (17).

Tablo 1. Bariatrik Cerrahi Sonrası Bir Günde Ek Alınması Önerilen Mikrobesein Ögesi Miktarları (15)

Besin ögesi	DRI (E/K)	max	LSG	RYGB	BPD/DS
B ₁	1.4 mg/gün 1.1 mg/gün	>50 mg/gün	En az 12 mg/gün Risk grubunda 50-100 mg/gün		
B ₁₂	2.4 µg/gün	-	350-500 µg/gün oral 1000 µg/ay IM		
Folat	400 µg/gün	1000 µg/gün	400-800 µg/gün oral 800 - 1000 µg/gün gebelik düşünen		
Kalsiyum	1000mg/gün 1200 mg/gün	2000-3000 mg/gün	1200 1500 mg/gün	1800-2400 mg/gün	
A vit	900 µg/gün 700 µg/gün	3000µg/gün	1500-3000 µg/gün	3000 µg/gün	
E vit	15 mg/gün	1000 mg/gün	15 mg/gün		
K vit	90 µg/gün 120 µg/gün	-	90 - 120 µg/gün	300 µg/gün	
D vit	600 IU/gün (15µg/gün)	4000 IU/gün	En az 3000 IU/gün 25-OH vit D > 30 ng/ml olması için		
Demir	8 mg/gün 8 mg/gün 18 mg/gün	45 mg/gün	En az 18 mg multivitamin içinde Anemi 45-60 mg/gün		
Çinko	11 mg/gün 8 mg/gün	40 mg/gün	8-11 mg/gün	16-22 mg/gün	
Bakır	900 µg/gün	10000 µg/gün	1 mg/gün	1-2 mg/gün	2 mg/gün

DRI: Günlük alınması önerilen miktarlar

LSG: Laparoskopik sleeve gastrektomi

BPD/DS: Biliopankreatik diversiyon/düedonal switch

Multivitamin-Mineral Tabletlerin Özellikleri:

- Uygun multivitamin-mineral tablet; bir günde alınması gereken toplam vitamin ve mineral sayısının 2/3'ünü, ve RDA'nın %100'ünü içermelidir.
- Çiğnenebilir veya sıvı formlarla başlanmalı
- Tolere edebildiği zaman tablet ve kapsüle geçilmeli
- Enterik koruması olan formüller kullanılmamalı
- Bir tablet en az 18 mg demir ve 400 µg folik asit içermeli
- Selenyum ve çinko içermeli
- Çocuklar için planlanmış formüller alınmamalıdır.

Multivitamin-mineral tabletlerin besin ile yakın zamanda alındığında gastrointestinal sistemde daha iyi tolere edilebildiği hastaya hatırlatılmalıdır. Operasyon türüne göre günde birkaç doz olarak alınabilir. Demir ve kalsiyumun yüksek oranda aynı tablet içinde bulunmamasına

dikkat edilmelidir. Kalsiyum tableti içindeki form kalsiyum karbonat ise öğünle birlikte alınması daha uygunken, kalsiyum sitrat ise alım zamanı önemli olmamaktadır(15).

Yağda Çözünen Vitaminler

Operasyondan 2-3 hafta sonra başlanır. Yetersizlik hikâyesi varsa veya yeni gelişirse bütün prosedürlerde yüksek dozla takip gerekir. Suda çözünür preparatlar piyasada mevcuttur. A vitamini için doz retinol üzerinden hesaplanmalıdır. Birçok formülde toplam A vitamini içinde beta karoten oranı çok yüksek düzeyde bulunabilir. Kalsiyum ve multivitamin-mineral tabletlerin toplamında önerilen dozun üzerinde D vitamini bulunabilir. Bu nedenle hastaya verilen toplam doza dikkat etmek gerekir. Antikoagülan alan hastalarda K vitamini dikkatle uygulanmalıdır(15).

B Kompleks Vitaminler

Hastane çıkışından 1 gün sonra başlanabilir. Bilinen toksisite riski yoktur. Multivitamin-mineral formüller içinde bulunan toplam folik asit 1000 mg'ı geçerse B₁₂ yetersizliğini maskeleyebilir (15).

Tiamin

Operasyon sonrası tiamin yetersizliği riski, aşırı miktarda ve hızlı kilo kaybeden, malnütrisyon gelişen, aşırı alkol kullanan, akut dönemde çok şiddetli kusması olan, hiç takip edilmeyen, gastrointestinal semptomlar gelişen, frusemid kullanan ve erkeklerle karşılaştırıldığında kadın hastalarda daha yüksektir. Operasyon sonrası yetersizlik prevalansı ameliyat türü ve operasyon sonrası geçen zaman dilimine göre %1 ila 49 arasında değişmektedir. Yetersizlik bulgu ve belirtileri ile risk faktörleri varlığında ilk 6 ayda tiamin bakılmalı ve sonra her 3-6 ayda kontrol edilmelidir (17).

B₁₂ Vitamini

B₁₂ vitamini besinlerin yapısında proteinlere bağlı olarak bulunur ve gastrik asit salınımı ile serbestleşir. Mide hacmindeki azalma vitaminin protein yapılardan ayrılmasını azaltır. B₁₂ vitaminin emilebilmesi için gastrik parietal hücrelerden salınan glikoprotein yapıdaki intrinsik faktöre bağlanması gerekir. Mide kapasitesinin küçültüldüğü tüm bariatrik yöntemlerde bu bağlanma azalır. İntrinsik faktöre bağlanan kobalamin molekülleri terminal ileumdan emilir. Sleeve gastrektomi, RYGB, ve BPD/DS yapılan hastalarda rutin takip önerilmektedir. Nitröz oksit, neomisin, metformin, kolşisin, proton pompası inhibitörleri

kullanan, damar tıkanıklığı ve felç geçiren ve farmakolojik tedavi alan hastalarda takip, ilk bir yılda her 3 ayda bir olmalı ve sonrasında yılda bir olarak devam etmelidir. Yetersizliği tanımlamada serum B₁₂ düzeyleri ile birlikte özellikle operasyon öncesi nöropati veya yetersizlik öyküsü olan hastalarda metil malonik asit (MMA) ve/veya homosistein değerlendirilmelidir. Yetersizlik prevalansı RYGB'de 2-5 yılda %20'den az, SG'de %4-20'dir. Yetersizlik, besin intoleransı, protein ve B₁₂'den zengin besin tüketiminin yetersizliğine bağlı olarak da gelişebilir (17).

Demir

Bariatrik cerrahi sonrası demir yetersizliğinin nedenleri; Mide hacminin küçültülmesiyle asit salınımının azalmasına bağlı olarak, alınan demir +3 değerlikli formuna yeterli düzeyde indirgenemez ve dolayısıyla absorpsiyon azalır. Demirin temel emilim bölgeleri düodenum ve üst jejunum bölgesi olduğu için malabsorptif yöntemler uygulanan hastalarda emilim yüzeyi daralmıştır. Bu hastaların öğünde tükettikleri et miktarları ve dolayısıyla diyetten gelen hem demir miktarı azalır. Demir tabletleri süt ürünleri veya kalsiyum tabletleriyle eş zamanlı alındığında emilen oran %50-60 azalmaktadır. Tüm hastalarda demir, operasyon sonrası ilk 3 ay ve takip eden 3-6. Ay periodlarında ilk bir yıl değerlendirilmeli ve takiplere yıllık devam edilmelidir. Değerlendirmede, klinik belirti ve bulgularla birlikte kan sayımı, total demir bağlama kapasitesi ve ferritin birlikte değerlendirilmelidir. Operasyon sonrası 3. aydan 10. Yıla kadar takip edilen mide bandı takılan hastalarda %14, tüp midede %18'den az, RYGP'da %20-55, BPD'da %13-62 ve DS uygulanan hastalarda %8-50 oranlarında yetersizlik geliştiği saptanmıştır. Bütün ameliyat türlerinde rutin suplementasyon yapılsa da operasyon sonrası demir yetersizliği gelişebilmektedir (17).

D Vitamini ve Kalsiyum

Tüm hastalarda düzeylerinin izlenmesi önerilir. Operasyon sonrası yetersizlik %100'e kadar çıkabilmektedir. Analizlerde 25-OH vitamin D bakılması önerilir. Parathormon artışı ve kemik resorpsiyon markerlerinde artış olması da bilgi verir (17).

A, E ve K Vitaminleri

İlk 1 yılda A vitamini düzeyleri değerlendirilmelidir. Özellikle BPD/DS'de yetersizlik belirtileri görülme de mutlaka retinol düzeylerine bakılmalıdır. RYGB ve BPD/DS'de protein enerji malnütrisyonu varsa A vitamini de mutlaka değerlendirilmelidir. RYGB ve

BPD/DS'de ilk 4 yıl içinde yetersizlik %70'e çıkmaktadır. E ve K vitamin yetersizlikleri sık değildir. A vitamini yetersizliğinin belirlenmesinde retinol bağlayıcı protein ve plazma retinol değerlendirilir(17).

Çinko

Serum ve plazmada çinko konsantrasyonlarının analizi en uygun parametrelerdir. RYGB ve BPD/DS' da yetersizlik yılda 1 kere değerlendirilmelidir. Demir yetersizliği anemisi belirtileri olup anemi sonuçları negatif çıkan hastalarda çinko analiz edilmelidir. Operasyon sonrası yetersizlik prevalansı BPD/DS'da %70, tüp midede %19, RYGP'da %40'tır. Özellikle düedonum ve proksimal jejunum bypass edilirse, supleman alınsa bile yetersizlik oluşması mümkündür (17).

Bakır

Yetersizlik belirti ve bulguları gelişmese bile BPD/DS ve RYGB'de yılda en az bir kere değerlendirilmelidir. Yetersizliğin belirlenmesinde serum bakır ile seruloplazminin birlikte bakılması önerilir. Operasyon sonrası yetersizlik prevalansı BPD/DS'de %90 ve RYGB'da %10-20'dir (17).

Bariatrik Cerrahi Sonrası Hastalarda Yetersizlik Gelişmesinin Temel Nedenleri;

- Gastrik kapasitenin sınırlanması
- Enerji alımında azalma
- Vitamin, mineral ve eser element alımında azalma
- Midede hidroklorik asit üretiminin azalması
- Mide ve ince barsağın belirli bir bölümünden besin geçişinin engellenmesi sonucu besinin temas ettiği emilim yüzeyinin azalması
- Besin emilimi için gerekli sindirim enzimleri ve intrinsik faktör miktarının azalması
- Besin intoleransı
- Koku hassasiyeti, mide bulantısı, sindirim güçlüğü gibi operasyona bağlı gelişen yan etkiler nedeniyle temel besin gruplarını hastanın hayatından çıkarmasıdır (18).

Operasyon sonrası dönemde vitamin ve mineral yetersizliklerinin yanı sıra hastaların operasyon öncesinde olduğu gibi, antropometrik ölçümler, genel biyokimyasal parametreler, besin tüketimi ve genel şikâyetleri açısından da değerlendirilmeleri gerekir.

Bariatrik cerrahi yoluyla obezite tedavisinde hasta takibinin amaçlarından biri de kaybedilen ağırlığın yeniden kazanımını engellemek için önlemler almaktır. Yapılan bir çalışmada, operasyon öncesi sahip olunan vücut ağırlığının %15-30'unu kaybetmek, ideal ağırlığa ulaştıktan sonra hemen kilo almaya başlamak ve operasyon sonrası erken dönemde kilo alarak buna hiç tepki vermemek, verilen kiloların geri alınacağını gösteren erken belirtiler olarak tespit edilmiştir. Bariatrik cerrahi ile obezite tedavisinin başarı kriterlerinin değerlendirildiği bir çalışmada, BKİ'nin 35'in üzerinde kalması, hastanın ideal ağırlığa ulaştıktan sonra yeniden kilo aldığı durumlar da dahil edilerek ağırlığının %20 ila 30'dan daha azını kaybetmesi ve vücut ağırlığı fazlasının %50 ila 75'inden daha azını kaybetmiş olması başarısız bir sonuç olarak kabul edilmiştir (19). Hedeflenen sağlık kriterleri ve beden ağırlığı kayıplarına ulaşmak ve devamlılığını sağlamak için hastaların operasyon sonrası dönemde düzenli takip edilmeleri önemlidir.

Kaynaklar

1. GBD 2015 Obesity Collaborators, Afshin A, Forouzanfar MH. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med* 2017; 377:13-27.
2. Gloy VL, Brie M, Bhatt DL. Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013;347:5934.
3. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P. Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO worldwide survey. 2014 *Obes Surg* 2017; 27:2279-2289.
4. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Estimate of Bariatric Surgery Numbers, 2011-2015. 2016. Available at: <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers>. Accessed December 22, 2017.
5. Rubino F, Nathan DM, Eckel RH. Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: a joint statement by international diabetes organizations. *Diabetes Care* 2016;39:861-877.
6. Jackness C, Karmall, Febres G. Very low-calorie diet mimics the early beneficial effect of Roux-en-Y gastric bypass on insulin sensitivity and beta-cell function in type 2 diabetic patients. *Diabetes* 2013;62:3027-3032.
7. Lingvay I, Guth E, Islam A. Rapid improvement in diabetes after gastric bypass surgery: is it the diet or surgery? *Diabetes Care* 2013;36:2741-2747.
8. Bojsen-Moller KN, Dirksen C. Early enhancements of hepatic and later of peripheral insulin sensitivity combined with increased postprandial insulin secretion contribute to improved glycemic control after Roux-en-Y gastric bypass. *Diabetes* 2014;63:1725-1737.

9. Peterli R, Steinert R.E. Metabolic and hormonal changes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a randomized, prospective trial. *Obes Surg* 2012;22:740-748.
10. Dirksen C, Damgaard M. Fast pouch emptying, delayed small intestinal transit, and exaggerated gut hormone responses after Roux-en-Y gastric bypass. *Neurogastroenterol Motil* 2013;25:346–255.
11. Rubino F, Gagner M. The early effect of the Roux-en-Y gastric bypass on hormones involved in body weight regulation and glucose metabolism. *Ann Surg* 2004;240:236-242.
12. Trakhtenbroit MA, Leichman JG. Body weight, insulin resistance, and serum adipokine levels 2 years after 2 types of bariatric surgery. *Am J Med* 2009;122:435-442.
13. Madsbad S, Dirkse C. Mechanisms of changes in glucose metabolism and bodyweight after bariatric surgery. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2014;2:152-164.
14. Marsk R, Jonas E, Rasmussen F. Nationwide cohort study of post-gastric bypass hypoglycaemia including 5,040 patients undergoing surgery for obesity in 1986-2006 in Sweden. *Diabetologia* 2010;53:2307-2311.
15. Aills L, Blankenship J, Buffington C, Furtado M, Parrott J. ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4: S73-S108.
16. Jeffery KM, Harkins B, Cresci GA, Martindale RG. The clear liquid diet is no longer a necessity in the routine postoperative management of surgical patients. *Am Surg* 1996;62:167-70.
17. Parrott J, Frank L, Rabena R, Craggs-Dino L, Isom KA, Greiman L. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients. *Surg Obes Relat Dis* 2017;13:727-41.
18. Nervo M, Lubini A, Raimundo FV, Faulhaber GA, Leite C, Fischer LM, Furlanetto TW. Vitamin B12 In Metformin-Treated Diabetic Patients: A Cross-Sectional Study in Brazil. *Rev Assoc Med Bras* 1992 2011; 57:46-9.
19. Maleckas A, Gudaitytė R, Petereit R, Venclauskas L, Veličkienė D. Weight Regain After Gastric Bypass: Etiology and Treatment Options. *Gland Surg* 2016;5:617-24.

GESTASYONEL DIABETES MELLITUS'TA BESLENME

F. Gülhan SAMUR

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Gestasyonel diabetes mellitus (GDM) gebelikte başlayan ve tanısı ilk olarak gebelikte konulan çeşitli derecelerdeki glikoz tolerans bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. GDM temel risk faktörleri maternal obezite, ırk/köken, daha önceki gebeliğinde GDM ve ailede tip 2 DM öyküsü, makrozomik bebek sahibi olma ve maternal yaşın artması yer almaktadır. GDM tedavisinde ilk basamağı “Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT)” olarak adlandırılan diyet modifikasyonu oluşturmaktadır. TBT, gebelik süresince ve perinatal dönemde gözlenen komplikasyonları azaltmada ve glisemik kontrolü sağlamada en etkin tedavi yöntemidir. TBT'nin amacı, ketozis oluşumuna neden olmadan gebelikte yeterli ağırlık kazanımını ve beslenme durumunu sağlarken normal kan glikozu düzeyini elde etmektir. Doğumdan sonra da devam edebilecek sağlıklı beslenme alışkanlıkları tip 2 DM gibi uzun süreli sağlık sonuçlarına karşı koruyucu olabilmektedir. TBT'de düşük glisemik indeksli, posa içeriği yüksek, az miktarda şeker, doymuş yağ ve işlenmiş besinlerden sakınılmasına dayanan bir beslenme alışkanlığının gebe kadınlara kazandırılması gerekmektedir. Sağlıklı gebelerde olduğu gibi GDM kadınlarda da benzer şekilde günlük besin ögesi gereksinmelerini karşılamak için diyet referans alımlarına (DRI) göre günde en az 175g karbonhidrat, 71g protein ve 28g lif tüketmelidir. Beslenme programının en önemli bileşenlerinden biri olan enerji gereksinimi gebelik döneminde ağırlık kazanımı ile ilişkili olup sadece hafif şişman ve obez GDM'li kadınlarda uzman diyetisyen kontrolünde ilk trimesterde enerji kısıtlaması yapılabilmektedir. GDM'li kilolu ve obez kadınlarda fetal büyümeyi etkilemeden ve maternal ketozisi indüklemeyen maternal glisemiye iyileştirebilmek için orta düzeyde bir enerji kısıtlaması (1600-1800kal/gün) önerilebilmektedir. Makro besin ögeleri içerisinde en önemli yere sahip olan karbonhidratlar glisemik kontrolü sağlanması ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle düşük glisemik indeksi karbonhidratlardan üç ana öğünde ve 2-4 ara öğün olacak şekilde verilmelidir. GDM'de mikrobeyin ögesi gereksinimleri sağlıklı gebeliklerdeki önerilere benzerdir. Sonuç olarak, ulusal ve uluslararası birçok kılavuzda da belirtildiği gibi gestasyonel diyabetin tıbbi beslenme tedavisi alanında uzman diyetisyen tarafından planlanmalı ve uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Diyabet, Gebe

NUTRITION IN GESTATIONAL DIABETES MELLITUS

F. Gülhan SAMUR

Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a carbohydrate intolerance resulting in excess of sugar in the blood (hyperglycaemia) that begins or is first recognised during pregnancy. Women with GDM and their offspring are at increased risk of short- and long-term complications, including, for mothers later development of type 2 diabetes (T2DM) and cardiovascular disease (CVD), and for offspring, increased lifelong risk of obesity, T2DM, and metabolic syndrome. The primary aims of management for GDM are to optimise glycaemic control and improve pregnancy outcomes. Providing dietary and lifestyle advice is usually recommended as the primary therapeutic strategy for women with GDM. Medical nutritional therapy (MNT) is particularly important as it is applicable to management of all women with GDM. The current first-line therapy for GDM is medical nutrition therapy with the addition of insulin and/or oral anti-hyperglycemic agents if glycemic targets are not achieved with diet and lifestyle alone. Adequate nutrition therapy should promote intake of high-quality ingredients, appropriate gestational weight gain without over-nutrition, and adequate fetal growth. Based on the Dietary Reference Intake, to meet the average daily nutrient requirements, all pregnant women should consume a minimum of 175 g of carbohydrates, 71 g of protein and 28 g of fiber per day. A moderate energy restriction (1600–1800 kcal/day) is suggested only for overweight/obese women with GDM as a means of improving maternal glycemia without impacting fetal growth or inducing significant maternal ketosis. The low GI, high-complex carbohydrate diet has the potential to promote a healthier and more sustainable diet extending into the postpartum period, which is paramount given the increased risk of developing type 2 diabetes in these women. Emerging evidence supports a well-balanced diet, characterized by high-quality complex carbohydrates with low GI and high fiber content, is associated with improved perinatal outcomes in GDM with no evidence of harm. All individuals with GDM should be offered a referral for individualized MNT provided by a registered dietitian (RD) who is knowledgeable and skilled in providing diabetes-specific MNT.

Key Words: Nutrition, Diabetes, Pregnant

Giriş

Gebelik, optimal fetal gelişim için çeşitli maternal hormonların salgılandığı, özellikle immün sistem ve glikoz metabolizması olmak üzere birçok metabolik değişikliklerin olduğu bir süreçtir (1-3). Normal bir gebelik sürecinin bile maternal metabolizmada diyabetojenik etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Gebelik hormonlarının adacık hücreler (β -islet-cells) üzerine yaptığı etki ile oluşan hiperinsülinemi, plasental laktojenik hormonların insüline karşı direnç oluşturması ve lipolizisi artırması “gebeliğin diyabetojenik stresi” olarak tanımlanmakta ve glikoz homeostazisini etkilemektedir (3). Gebelikteki glikoz homeostazisi, maternal glikozun plasentadan, fetal dolaşıma geçmesi ve plasentanın, özellikle gebeliğin ikinci yarısından sonra anti insülin etkili hormonlar salgılaması ile olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Ayrıca gebelikte artan maternal yağ dokusu ve azalmış fiziksel aktivite, insülin direncine katkıda bulunmaktadır (3-5).

Gestasyonel diabetes mellitus (GDM) gebelikte başlayan ve tanısı ilk olarak gebelikte konulan çeşitli derecelerdeki glikoz tolerans bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (3-4). Coğrafi dağılım ve tanıda kullanılan kriterlere göre değişiklik gösteren GDM prevalansı %1-14 olup, doğurganlık çağındaki kadınlarda obezite prevalansının artmasıyla hem GDM hem de doğum sonrası tip 2 diabetes mellitus (tip 2 DM) insidansı artmaktadır (4-6). GDM için belirlenmiş temel risk faktörleri maternal hafif şişmanlık ve obezite, ırk/köken, daha önceki gebeliğinde GDM öyküsü, ailede tip 2 DM öyküsü, makrozomik bebek sahibi olma ve maternal yaşın artması yer almaktadır. Aşırı adipozite, fiziksel inaktivite ve beslenme de değiştirilebilir risk faktörlerini oluşturmaktadır. Makro besin öğeleri, mikro besin öğeleri, rafine edilmiş karbonhidratlar, doymuş ve trans yağlar, hem demir ve işlenmiş etler gibi diyet bileşenleri GDM riski ile ilişkilendirilmiştir (3, 5-6).

GDM fetüste doğum ağırlığının artması, doğumsal travma, solunum sıkıntısı sendromu, hipoglisemi, hiperbillurini, hipokalsemi, konjenital anomaliler, intrauterin ölüm, erken doğum; annede ise aşırı ağırlık kazanımı, sezeryan doğum, tip 2 DM, obezite, hipertansiyon, metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kısa ve uzun dönemde olumsuz sağlık sonuçlarıyla ilişkilidir. Bu akut ve kronik komplikasyonların önlenmesinde GDM'nin teşhisi ve tedavisi önemlidir. GDM'de temel tedavi yaklaşımı, glisemik kontrolü sağlamak amacı ile tıbbi beslenme tedavisi ve buna ek olarak yaşam tarzı değişikliklerini kapsamaktadır (3-4, 6)

GDM'nin Tedavisinde Tıbbi Beslenme Tedavisinin Önemi

Gestasyonel diyabet tarama ve tedavisi perinatal morbiditenin ve doğum sonrası olumsuz sağlık sonuçlarının gelişiminin azalmasını sağlar. GDM tedavisinin temelini glisemik kontrolün sağlanması oluşturmaktadır (6). Yapılan araştırmalar diyet tedavisi, kan glikoz takibi ve gereksinim olduğu sürece insülin tedavisinin hayat kalitesini iyileştirdiğini, fetal aşırı büyüme, sezaryan doğum ve preeklampsi görülme oranını azalttığı belirlenmiştir (3,5,7-9).

Gestasyonel diyabet tedavisi için birinci basamakta fiziksel aktivite ile desteklenmiş diyet tedavisi ve kan glikozu izlemi yer almaktadır. Eğer bu tedaviler optimal glisemik kontrolü sağlamada yetersiz kalırsa insülin tedavisi uygulanabilmektedir (3, 5). Egzersizin gestasyonel diyabetin tedavisinde insüline olan gereksinimi azaltmasından dolayı, tıbbi ya da gebelikle ilgili komplikasyonu olmayan kadınlara hem aerobik hem de direnç egzersizleri orta düzeyde haftada üç defa 30-60 dk olacak şekilde önerilmektedir (10-12).

Gebelikten önce fiziksel aktivite durumunun artmasıyla GDM oluşum riskinin %55 oranında azaldığı, gebeliğin erken döneminde fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan kadınlarda düşük olan kadınlara göre GDM görülme riski daha az olduğu bildirilmektedir. Buna ek olarak, uzun süreli yürüyüşün (2 km/gün ya da >30 dakika/gün) kısa süreli yürüyüşe göre GDM riskini azalttığı belirlenmiştir (12).

Diyabetik bir kadın için gebelik, metabolik olarak ek bir stress yüklemektedir. İyi kontrol edilmiş vakalarda bile metabolik dengesizlikler görülmekte, bu durum hem diyetle hem de insülinde modifikasyonu gerektirmektedir (3, 6, 11). Glikoz kontrolü iyi yapılan kadınlarda, fetal mortalite ve morbidite insidansında önemli düşüşler gözlenmektedir. Asıl hedef kan glikozunun prekonsepsiyonel kontrolü olmalıdır (3, 6, 8-11). Amerikan Diyabet Birliği (ADA) (6), GDM'li gebelerde optimal metabolik kontrolün sağlanmasında ulaşılmaması hedeflenen plazma glikoz düzeylerini, öğün öncesi glikoz <95 mg/dL, 1. saat tokluk glikozu <140 mg/dL, 2. saat tokluk glikozu <120 mg/dL olarak belirlemiştir. Glisemik kontrolün sağlanmasının önemli olmasının yanı sıra çok düşük düzeyde hedeflenen glikoz değerlerinin (<87 mg/dL), intrauterin fetal gelişme geriliğinin artması ile ilişkili olduğu bulunmuştur. İnsüline gereksinimi olan hastalarda kanıtlanmış ideal glikoz izlem sıklığı bulunmamaktadır. Genel olarak uygulamada, hastaların günde 4 kez glikoz düzeyleri kontrol edilmektedir (sabah kalkınca, yemeklerden önce, yatmadan önce, öğünden 1 ya da 2 saat sonra) (3, 6).

Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT)

Başta Beslenme ve Diyetetik Akademisi (Academy of Nutrition and Dietetics/AND) (3) ve Amerikan Diyabet Derneği (American Diabetes Association/ADA) (5,6) olmak üzere birçok sağlık profesyonellerine göre, gestasyonel diyabetli kadınların tedavisinde en önemli ve ilk basamağı “tıbbi beslenme tedavisi” olarak adlandırılan diyet modifikasyonu oluşturmaktadır. Yapılan sistematik bir derlemenin sonuçlarına göre, beslenme tedavisinin gebelik süresince ve perinatal dönemde gözlenen komplikasyonları azaltmada ve glisemik kontrolü sağlamada etkili olduğu belirtilmiştir (11). Tıbbi beslenme tedavisinin amacı, ketozis oluşumuna neden olmadan yeterli ağırlık kazanımını ve beslenme durumunu sağlarken normal kan glikozu düzeyini elde etmektir. Buna ek olarak, GDM için gerekli olan beslenme tedavisi doğumdan sonra da devam edebilecek sağlıklı diyet için beslenme alışkanlıkları ile ilişkili değişimlerin başlangıç noktası olabilmekte ve tip 2 DM gibi uzun süreli sağlık sonuçlarına karşı koruyucu olabilmektedir (13-18).

Gestasyonel diyabetli kadınların %75-80’i glisemik kontrolü beslenme tedavisi ile normal olarak sağlanmaktadır. GDM’de beslenme tedavisi ve ağırlık kazanımı hedefleri gebelik öncesi beden kütle indeksi (BKİ) ile toplam/haftalık ağırlık kazanımı temel alınarak bireye özgü olmalıdır. GDM de ni hafif şişmanlık, obezite, zayıflık sınıflaması kadar tekil ya da çoğul gebelik olmasına bağlı olarak da değişiklik göstermektedir (Tablo 1) (19-22).

Tablo 1. Gebelik Öncesi BKİ Göre Önerilen Ağırlık Artışı ve Alım Hızı (19)

Gebelik öncesi BKİ	BKİ (kg/m ²)	Toplam ağırlık kazanımı (kg)	Önerilen ağırlık artış hızı (kg/ay)
Zayıf	<18.5	12.5-18.0	2.3
Normal	18.5-24.9	11.5-16.0	1.8
Hafif şişman	25.0-29.9	7.0-11.5	1.2
Obez	≥30	5-9	0.9

Enerji

Gestasyonel diyabeti olan kadınlara özgü enerji gereksinimi ve optimal ağırlık kazanımı üzerine yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Genellikle, gebelikte ilk trimesterde enerji gereksinmesi artmamakla birlikte 2. ve 3. trimesterlerde enerji gereksinmesi arttığı için enerji eki yapılmalıdır (3). Obez olmayan GDM olgularında gebelik öncesi ağırlıklarına göre ayarlanan 30kal/kg/gün’lük enerji alımı ideal olurken, obez kadınlarda (BKİ>30kg/m²) ise %30-33’lük enerji kısıtlaması ve gebelik öncesi ağırlıklarına göre 25 kal/kg/gün’lük enerji ayarlamaları önerilmektedir. Bu kısıtlama, hiperglisemi ve trigliserit düzeyini düşürürken

ketonüriyi önleyecektir. Bazı bilim adamları, morbid obez olan kadınlarda daha fazla enerji kısıtlamasına gidilmesi gerektiğini söylemektedir. Ancak daha agresif bir enerji kısıtlamasında ortaya çıkabilecek ketozis riskini de göz ardı etmemek gerekmektedir (1-3). Gestasyonel diyabetle birlikte ortaya çıkan ketonemi, çocukların psikomotor gelişimindeki bozukluk ve IQ düzeyinde düşüklük ile ilişkilidir. Hipokalorik veya karbonhidrat sınırlı diyet alan hastalarda kahvaltı öncesi keton düzeyinin izlenmesi gerekmektedir. Diyetin enerji düzeyi çok iyi ayarlanmalı, hiperglisemi ve gece hipoglisemisini önleyecek şekilde dağıtılmalıdır. Günlük enerji gereksiniminin en az 1600-1800 kal olması gerektiği de belirtilmiştir (1-3, 13-16). Enerjinin %50 oranında kısıtlanması ketogenezis ile ilişkili olduğu için açlık ketonüri ölçümü, kalori kısıtlama düzeyinin kontrol edilmesini sağlamaktadır. Diğer yandan orta düzeyde kalori kısıtlaması (%33), ketonemi ve serbest yağ asitleri miktarını arttırmadan glikoz düzeylerinin kontrollü olması ile ilişkilidir (1-3, 6)

Karbonhidrat

Postprandiyal kan glikoz düzeyini etkileyen en önemli besin ögesi olması nedeniyle, GDM'nin beslenme tedavisinde karbonhidratlar temel taşı oluşturmaktadır. Ancak karbonhidrat kontrolüne ilişkin herhangi bir konsensüs bulunmamaktadır. Bazı uygulamalar karbonhidratın öğünlere dağılım miktarına dayanmakta bazıları ise glisemik indeks ve yük hesaplamasına dayanmaktadır. Karbonhidratın miktarının ve dağılımının açlık durumu, beslenme alışkanlıkları, ağırlık kazanımı, plazma glikoz ve keton seviyeleri ile trigliserid konsantrasyonuna göre düzenlenmesi gerekmektedir (3, 6, 13-16).

Öğünlere göre karbonhidrat dağılımını düzenleme, postprandiyal glikoz düzeyinin kontrolünü sağlamada yararlı olabilmektedir. Beslenme ile ilişkili kılavuzların çoğunluğu, karbonhidratları küçük ve orta miktarlarda ana öğünlerde ve 2-4 ara öğünde verilmesi gerektiği önermektedir. ADA, özellikle insülin tedavisi durumunda karbonhidrat miktarının yemeklerde ve ara öğünlerde tutarlı olması gerektiğini bildirmiştir (1-3).

Karbonhidrat miktarını ve insülin ihtiyacını belirlemek amacı ile yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, düşük karbonhidratlı (%40 karbonhidrat, %40 yağ) diyetin standart diyete (%55 karbonhidrat, %25 yağ) göre insülin ihtiyacını azaltmadığı belirlenmiştir. Buna ek olarak, glisemik indeksi düşük olan karbonhidratları içeren, yağ düzeyi düşük olan bir diyetin maternal insülin direnci üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu, yenidoğanlarda adipozite düzeyini azalttığı da belirtilmiştir. Gebelik döneminde IOM'un önerisine göre, günlük olarak tüketilmesi gereken en düşük karbonhidrat miktarı 175 g olarak belirtilmiştir. Amerika

Diyabet Birliği'nin önerilerine göre, karbonhidrat alımı günlük enerji alımının yaklaşık olarak %40'ı olmalı ve düşük glisemik indeksli besinler seçilmelidir (1-3,6,13-14, 19).

Gebelik öncesindeki diyet posası tüketimi GDM riski ile ters ilişkili iken diyetin Gİ/GY'ü ile GDM riski arasında pozitif bir ilişki vardır. Toplam günlük posa alımındaki her 10g'lık artış GDM riskini %26 oranında azaltmaktadır. Gebelikle ilgili önemli kılavuzlar ağırlıklı olarak tahıllar, meyveler ve sebzeler olmak üzere günlük 30g posa alımının sağlanmasını önermektedir (3, 6).

Mevcut kanıtlar, hala sınırlı olmasına rağmen, GDM'li gebe kadınların düşük glisemik indeksli (Gİ) diyet uygulamasının yararlı olabileceğini göstermektedir. GDM'de düşük Gİ diyetin güvenli olduğu ve geleneksel olarak yüksek lifli diyete benzer şekilde gebelik seyrine neden olduğu gösterilmiştir. Düşük GI diyetinin postprandial kan şekerini daha iyi kontrol edilebildiğini gösteren kanıtlar mevcuttur. Bu nedenle klinisyenler GDM de insülin tedavisine başlamadan önce hastaların diyetinde yüksek Gİ karbonhidratlar yerine düşük Gİ karbonhidratlar yer almasını sağlaması daha önemlidir (13-17)

Tatlandırıcılar

İnsanlar üzerinde yapılan sınırlı sayıdaki çalışmalar, şeker alkoller ve enerji içermeyen tatlandırıcıların Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) veya Avrupa Gıda Güvenliği Ajansı (EFSA) tarafından belirlenen kabul edilebilir günlük alım seviyeleri dahilinde tüketildiğinde gebelik döneminde kadınlar için güvenilir olduğunu göstermektedir. Ancak, kullanım düzeyinin ılımlı olması gerekmektedir. FDA tarafından onaylanan enerji içermeyen tatlandırıcılar içeriğinde aspartam (fenilketonüri hastalığı olan kadınların kullanımı hariç), asesülfam potasyum, sukraloz, neotam, advantam, steviol glikozitler ve meyve özleri bulunmaktadır. Amerikan Tıp Birliği gebelik döneminde kadınların, Beslenme ve Diyetetik Akademi'nin belirttiği üzere fetüsün bu maddeleri yeterince hızlıca temizleyemediği için sakkarin içeren tatlandırıcılardan kaçınmalarını önermektedir (1-3, 6).

Yağ

Gebelik döneminde maternal yağlar (trigliseridler ve serbest yağ asitleri) aşırı düzeyde fetal büyüme ile ilişkilendirilmektedir. Bunun nedeni olarak, diyetle yağ alımına duyarlı olan trigliseridlerin hidrolize olması ile açığa çıkan serbest yağ asitlerinin plasentayı geçerek fetal yağ birikimi için önemli bir kaynak olması gösterilmektedir. Gestasyonel diyabette oluşan maternal plazma enerji kaynaklarının kullanımı ile ilişkili bozukluklar, bebeğin doğum

ağırlığı, maternal plazma amino asitleri, serbest yağ asitleri ve trigliseridler ile ilişkili olduğundan makrozomiye neden olabilmektedir. Bu nedenle, maternal serbest yağ asitlerinin artması maternal insülin direncini olumsuz yönde etkilemektedir (1-3, 6, 13-18). Gebelikte enerjinin yağdan gelen oranı için verilen öneriler, gebe olmayan kadınlar ile benzerdir (enerjinin %20-35'i). Yaşamın diğer dönemlerinde olduğu gibi gebelik süresince de elzem yağ asitlerinin alımı sağlanmalıdır. Beslenme ve Diyetetik Akademisi (1-3) GDM'li kadınlar için yağ gereksinimini DRI kadar olmasını önermektedir. Diğer kılavuzlar ise yağ gereksiniminin günlük alınan enerjinin %30-35'ini oluşturması ve özellikle obez gebelerde düşük yağlı besinlerin tercih edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Kanada kılavuzunda ise, yağ alımı günlük toplam enerji alımının %40'ına kadar çıkabileceği, bu yağların özelliklerinin ise genel popülasyona verilen önerilerle aynı olması gerektiği belirtilmiştir (1-3, 6).

Çok düşük yağlı diyetler, gebelikte artan enerji ve elzem yağ asitleri gereksinimini karşılamada yetersiz kalabileceğinden gebelik süresince bu tarz diyetlerden kaçınılmalıdır. GDM de diyet dokosaheksaenoik asit (DHA) ve eikosapentaenoik asit (EPA) ile desteklenmelidir. Buna göre gebe kadınların günde 250-300 mg/gün kadar DHA + EPA almaları gerektiği ve bunun yaklaşık 200 mg'ının DHA'dan gelmesi önerilmektedir (13-18).

Protein

Gebelikte fetal, plasental ve maternal doku artışını destekleyebilmek için özellikle gebeliğin ikinci ve üçüncü trimesterinde ek protein alımı gereklidir. Buna göre ilk trimesterde 1 g/gün, ikinci trimesterde 9 g/gün ve üçüncü trimesterde 28 g/gün protein eki (protein kalitesi yüksek) yapılmalıdır. Sağlıklı yetişkin kadınlarda olduğu gibi gebe kadının diyetinde de enerjinin %12-20'si proteinlerden gelmeli ve günlük protein alımı 70 g'ın altına inmemelidir (1-3). Gebelikte diyetle alınan proteinlerin kalitesine de önem verilmeli ve günlük protein alımının en az %50'sinin hayvansal kaynaklı proteinlerden (süt ürünleri, yumurta, et, tavuk, balık vb.) gelmesine dikkat edilmelidir. Gebelik süresince yetersiz protein ve enerji alımı bebeğin doğum ağırlığını ve ileri dönemdeki sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Beslenme ve Diyetetik Akademisi (1-3), gebe kadınlar için protein gereksiniminin DRI kadar olması gerektiğini bildirmiştir. Bununla birlikte, Almanya kılavuzlarında ise protein gereksiniminin günlük alınan toplam enerjinin %20-25'i kadar olduğu ve günde en az 60-80 g protein alınması gerektiği belirtilmiştir.

Mikro Besin Ögeleri

Gebelikte çeşitli mikro besin ögesi yetersizliklerinin anormal fetüs gelişimi ya da kötü gebelik sonuçlarına neden olduğu bilinmektedir. Folik asit, demir, kalsiyum, magnezyum, D vitamini ve A vitamini gereksinimleri gebelik süresince artmaktadır. Gebelik öncesinde ve gebelik sırasında kadının fizyolojik gereksinimleri nedeniyle besin desteklerinin kullanılması önerilmektedir (1-3, 6, 13-19).

Gebelik dönemine folik asit takviyesinin nöral tüp defektlerinin prevalansını azalttığı bilinmektedir. Diyabetli kadınların nöral tüp defekti olan bebek dünyaya getirme riski artmakta, bu nedenle bu kadınlar için folik asit dozlarının günde 5 mg'a yükseltilmesi önerilmektedir. Kılavuzlar (1-3, 6), GDM'li kadınlara özgü vitamin ve mineral desteğine ilişkin kanıtların yetersiz olduğu ve bireysel olarak sadece eksikliği tespit edilen vitamin ya da minerallerin takviye edilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Gebelik döneminde yeterli D vitamini alımı maternal ve fetal sağlığın devamlılığı ile olumsuz sonuçların önlenmesi açısından önemlidir. Gebelikte D vitamini eksikliği preeklampsi, gestasyonel diyabet, prematüre doğum, gestasyon yaşına göre küçük doğum, fetal iskelet oluşumunda bozukluk ve azalmış kemik kütlesi gibi kötü maternal ve fetal sonuçlar ile ilişkilendirilmiştir (22-26). Gebeliğin 2.trimesterinde glikoz homeostazında bozulmalara yol açan insülin direnci gelişmektedir. Glikoz homeostazı ve insülin duyarlılığında D vitaminin önemli rolü olduğu bilinmektedir. Gebelik boyunca, fetal iskelet gelişiminde gerekli olan kalsiyumun kullanılabilirliğini kolaylaştırdığı için maternal 1,25(OH)₂D₃ gereksinmesi 4-5 kat artmaktadır. Gebelikte günlük diyetle önerilen D vitamini düzeyi 15 µg/gün (600 IU), tolere edilebilir üst limit ise 4000 IU/gün (100 mcg/gün) olarak belirlenmiştir. D vitamininin başlıca kaynağı güneş ışınları olsa da, bazı besin kaynakları (yağlı balıklar, yumurta sarısı vb) ve takviye yoluyla da alınabilmektedir (3, 24-26). Ülkemizde, gebelere kan düzeyine bakılmaksızın gebeliğin 12. haftasından itibaren başlanarak gebelik süresince ve doğum sonrası 6 ay boyunca günlük tek doz halinde alınmak üzere 1200 IU (9 damla) D vitamini desteği önerilmektedir.

Gestasyonel diyabet daha önce tanısı konulmamış tip 2 DM'nin göstergesi olabileceğinden, GDM'li kadınlar doğumdan sonra 6-12. haftalarda sürekli diyabet ya da prediyabet gelişim riskine karşı, her 1-3 yılda bir diğer risk faktörlerine bağlı olarak taranmalıdır. GDM'li kadınlar sadece doğum sonrası 6-12. haftalar içinde değil daha fazla zaman içinde de tip 2 DM gelişimi açısından büyük bir risk altındadır (3, 6).

Sonuç ve Öneriler

Dünya genelinde GDM prevalansı tip 2 DM ve obeziteye paralel olarak artmaktadır. Erken tanı konulması ve tedaviye başlanması perinatal ve maternal olumsuz sağlık sonuçlarını önlemede çok önemlidir. Beslenme tedavisi ve egzersiz uygulaması glisemik kontrolün sağlanmasında birinci aşamada uygulanmaktadır. Tanı konulduktan sonra 3 hafta süre ile uygulanan beslenme tedavisi ve egzersiz müdahalesi hedeflenen glikoz düzeylerini sağlamada yetersiz olursa farmakolojik tedavi başlanmalıdır (1-3, 6).

Gestasyonel diyabet tanısı konulan gebe kadınların beslenme tedavisinin temel ilkeleri multidisipliner bir ekip oluşturulması ile keton oluşumunun önlenmesi, normal gliseminin sağlanması ve optimal ağırlık kazanımını sağlayacak ve geliştirmekte olan fetüsün gereksinimini sağlayacak düzeyde bireye özgü beslenme programının düzenlenmesidir (1-3).

Gebelerde normoglisemiyi sağlamak amacıyla verilen besinlerin içeriği, öğünlere dağılım miktarı, diyetin glisemik indeks ve glisemik yük miktarı değerlendirilerek, 3 ana öğün en az 2 ara öğün olacak şekilde sağlıklı bir besleme alışkanlığı kazandırılmalıdır. Beslenme alışkanlığının yanı sıra hafif ve orta şiddetle fiziksel aktivitenin alınan enerji miktarının düzenlenmesi, hormonal dengenin düzenlenmesi ve sağlığın devamının sağlanmasında önemli olduğu belirtilmelidir (3, 6, 13-18).

Sonuç olarak, ulusal ve uluslararası birçok kılavuzda da belirtildiği gibi gestasyonel diyabetin tıbbi beslenme tedavisi alanında uzman diyetisyen tarafından planlanmalı ve uygulanmalıdır. Gebelik planlanmadan önce beslenme programının düzenlenmesi gebelik sürecinde hem anne hem de fetüs ile ilişkili komplikasyonların azaltılmasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Gebelik sürecinin sağlıklı olarak geçirilmesi için ise düşük glisemik indeksli, posa içeriği yüksek, az miktarda şeker, doymuş yağ ve işlenmiş besinlerden sakınılmasına dayanan bir beslenme alışkanlığının gebe kadınlara kazandırılması gerekmektedir. Beslenme programının en önemli bileşenlerinden biri olan enerji gereksinimi gebelik döneminde ağırlık kazanımı ile ilişkili olup sadece hafif şişman ve obez GDM'li kadınlarda uzman diyetisyen kontrolünde ilk trimesterde enerji kısıtlaması yapılabilmektedir. Makro besin öğeleri içerisinde en önemli yere sahip olan karbonhidratlar glisemik kontrolü sağlanması ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle düşük glisemik indeksi karbonhidratlardan üç ana öğünde ve 2-4 ara öğün olacak şekilde verilmez. Tıbbi beslenme tedavisinin önemini anlayarak ve uygulayarak geçirilen gebelik süreci, gestasyonel diyabetin hem gebeler hem de yenidoğanlar üzerine olumsuz sağlık sonuçları arasında yer alan obezite, tip 2 DM ve diğer sağlık sorunlarından korunmayı sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Stang J, Huffman LG. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics (2016) Obesity, Reproduction, and Pregnancy Outcomes. *J Acad Nutr Diet*. 116 (4):677-91.
2. Kaiser LL, Campbell CG. Academy Positions Committee Workgroup (2014). Practice paper of the Academy of Nutrition and Dietetics abstract: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome *J Acad Nutr Diet*. 114(9):1447.
3. Academy of Nutrition and Dietetics. Gestational Diabetes Evidence-Based Nutrition Practice Guideline (2018). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118 (9), p1719–1742. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.04.002>
4. American Diabetes Association (ADA) (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 37(Supplement 1), S81-S90. Kampmann, U., Madsen, L. R., Skajaa, G. O., Iversen, D. S., Moeller, N., & Ovesen, P. (2015). Gestational diabetes: A clinical update. *World journal of diabetes*, 6(8), 1065.
5. American Diabetes Association (ADA) (2019). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 42(Supplement 1), S165-S171.
6. American Diabetes Association (ADA) (2019). Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care* 2019;42(Suppl. 1):S165–S172.
7. Catalano, P. M., McIntyre, H. D., Cruickshank, J. K., McCance, D. R., Dyer, A. R., Metzger, B. E., Hadden, D. R. (2012). The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Study Associations of GDM and obesity with pregnancy outcomes. *Diabetes Care*, 35(4), 780-786.
8. Lowe, W.L, Scholtens, D.M. Kuang A, Linder B, Lawrence JM, Lebenthal Y, McCance D, Hamilton, J, Nodzanski, M, Talbot O, et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Follow-up Study (HAPOFUS): Maternal Gestational Diabetes Mellitus and Childhood Glucose Metabolism. *Diabetes Care* 2019, 42,372–380.
9. Nayak, P. K., Mitra, S., Sahoo, J. P., Daniel, M., Mathew, A., & Padma, A. (2013). Feto-maternal outcomes in women with and without gestational diabetes mellitus according to the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 7(4), 206-209.
10. Li-zhen L, Yun X, Xiao-Dong Z, et al. Evaluation of guidelines on the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus: systematic review. *BMJ Open* 2019; 9:e023014. doi:10.1136/bmjopen-2018-023014.

11. Farrar, D., Simmonds, M., Bryant, M., Sheldon, T. A., Tuffnell, D., Golder, S., & Lawlor, D. A. (2017). Treatments for gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 7(6), e015557. doi:10.1136/bmjopen-2016-015557.
12. Mahajan, A., Donovan, L.E., Vallee, R., Yamamoto JM. (2019) Evidenced-Based Nutrition for Gestational Diabetes Mellitus. *Curr Diab Rep* 19:94. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1208-4>.
13. Yamamoto JM, Kellett JE, Balsells M, Patterson AG, Hadar E, Solà I, et al. (2018) Gestational Diabetes Mellitus and Diet: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials Examining the Impact of Modified Dietary Interventions on Maternal Glucose Control and Neonatal Birth Weight. *Diabetes Care* 41 (7) ;1346-1361.
14. Hernandez, T. L., & Brand-Miller, J. C. (2018). Nutrition Therapy in Gestational Diabetes Mellitus: Time to Move Forward. *Diabetes care*, 41(7), 1343–1345. doi:10.2337/dci18-0014
15. Moreno-Castilla, C., Mauricio, D., & Hernandez, M. (2016). Role of Medical Nutrition Therapy in the Management of Gestational Diabetes Mellitus. *Curr Diab Rep*, 16(4), 22. doi:10.1007/s11892-016-0717-7.
16. de Seymour, J., Chia, A., Colega, M., Jones, B., McKenzie, E., Shirong, C., Chong, M. F. (2016). Maternal Dietary Patterns and Gestational Diabetes Mellitus in a Multi-Ethnic Asian Cohort: The GUSTO Study. *Nutrients*, 8(9). doi:10.3390/nu8090574.
17. Zhang, C., & Ning, Y. (2011). Effect of dietary and lifestyle factors on the risk of gestational diabetes: review of epidemiologic evidence. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94(6 Suppl), 1975S-1979S.
18. Han S, Middleton P, Shepherd E, Van Ryswyk E, Crowther CA. Different types of dietary advice for women with gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 2. Art. No.: CD009275. DOI: 10.1002/14651858.CD009275
19. National Institutes of Health. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health.
20. Hedderson, M. M., Williams, M. A., Holt, V. L., Weiss, N. S., & Ferrara, A. (2008). Body mass index and weight gain prior to pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *American Journal of Obstetrics And Gynecology*, 198(4), 409. e401-409. e407.

21. Padayachee, C., & Coombes, J. S. (2015). Exercise guidelines for gestational diabetes mellitus. *World J Diabetes*, 6(8), 1033-1044. doi:10.4239/wjd.v6.i8.1033
22. Shi, M., Liu, Z. L., Steinmann, P., Chen, J., Chen, C., Ma, X. T., & Han, S. H. (2016). Medical nutrition therapy for pregnant women with gestational diabetes mellitus-A retrospective cohort study. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 55(5), 666-671. doi:10.1016/j.tjog.2016.01.005
23. Thomaz de Lima, H., Lopes Rosado, E., Ribeiro Neves, P. A., Correa Monteiro Machado, R., Mello de Oliveira, L., & Saunders, C. (2013). Systematic review; Nutritional therapy in gestational diabetes mellitus. *Nutr Hosp*, 28(6), 1806-1814. doi:10.3305/nutr hosp.v28in06.6892
24. Aghajafari, F., Nagulesapillai, T., Ronksley, P., Tough, S., O'Beirne, M., & Rabi, D. (2014). Association Between Maternal Serum 25-Hydroxyvitamin D Level and Pregnancy and Neonatal Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Obstetric Anesthesia Digest*, 34(2), 115-116.
25. Wei, S. Q. (2014). Vitamin D and pregnancy outcomes. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 26(6), 438-447.
26. Kramer, C. K., Swaminathan, B., Hanley, A. J., Connelly, P. W., Sermer, M., Zinman, B., & Retnakaran, R. (2014). Vitamin D and Parathyroid Hormone Status in Pregnancy: Effect on Insulin Sensitivity, β -cell Function, and Gestational Diabetes Mellitus. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99(12), 4506-4513.

TİP 1 DİYABET – ÇÖLYAK TEDAVİSİNDE DİYETİSYENİN ROLÜ ve KARBONHİDRAT SAYIMININ ETKİLERİ: OLGU SUNUMU

Aylin BAYINDIR GÜMÜŞ

Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Tip 1 diyabetli çocuk ve adolesanlarda çölyak, her iki hastalığın patogenezinin otoimmün temellere dayanmasına bağlı olarak sık görülebilmektedir. Bu makalede, tip 1 diyabet ve çölyaklı kız hastanın beslenme tedavisinde karbonhidrat sayımı yönteminin etkilerinden bahsedilecektir.

Olgu: Olgu, 3 yaş 3 aylık iken tip 1 diyabet, yaklaşık 15 ay önce çölyak tanısı almıştır. Diyabet tedavisi için günde 4*4 reguler insülin uygulamasına geçilmiştir. Çölyak tanısı almadan önce yaşına ve yaşam tarzına uygun diyabetik diyet tedavisi almaktaydı. Çölyak tanısı ile birlikte besin seçimindeki azalmalara sık hiperglisemi atakları yaşamasına bağlı olarak çoklu insülin tedavisine ve karbonhidrat sayımı yöntemine geçilmiştir.

Sonuç: Karbonhidrat sayımı yöntemi, besin seçiminde esneklik sağlaması, öğünün karbonhidrat içeriğine ve öğün öncesi kan şekeri düzeyine göre insülin dozunda uygun değişiklik yapılmasına olanak sağlaması nedeni ile kan şekeri regülasyonunun sağlanmasında etkili bir öğün planlama yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Tip 1 diyabet, çölyak hastalığı, karbonhidrat sayımı

THE ROLE OF DIETICIAN AND THE EFFECTS OF CARBONYDRATE COUNTING İN TYPE 1 DIABETES-CELIAC THERAPY: A CASE REPORT

Aylin BAYINDIR GÜMÜŞ

Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: Celiac disease is common in children and adolescents with type 1 diabetes due to the autoimmune basis of the pathogenesis of both diseases. In this article, the effects of carbohydrate counting method on nutritional treatment of female patients with type 1 diabetes and celiac disease will be discussed.

Case: The case was diagnosed as type 1 diabetes when he was 3 years and 3 months and diagnosed as celiac approximately 15 months ago. For the treatment of diabetes, 4 * 4 regular insulin was administered daily. Before being diagnosed as celiac, diabetic diet was written

appropriate for her age and lifestyle. With the diagnosis of celiac, because of decrease in nutrient selection and frequent hypoglycemic episodes, multiple insulin therapy and carbohydrate counting method were used.

Result: Carbohydrate counting method is an effective meal planning method in providing flexibility in nutrient selection, allowing appropriate changes in insulin dose according to the carbohydrate content of the meal and pre-meal blood sugar level.

Keywords: Type 1 diabetes, celiac disease, carbohydrate counting

Giriş

Pankreastaki β hücrelerinin otoimmün harabiyetine bağlı olarak ortaya çıkan ve insülin yokluğu ile karakterize olan tip 1 diyabet (1), dünya genelinde görülme sıklığı giderek artmaktadır (2). Tip 1 diyabet çölyak hastalığı, romatoid artrit, hashimoto tiroidi gibi diğer otoimmün hastalıklar ile birlikte görülebilmektedir. Özellikle buğday, arpa, çavdar, yulaf gibi tahıl ve tahıl ürünlerinde bulunan gluten alımı ile ortaya çıkan duyarlılık olarak tanımlanan çölyak hastalığı (3) ile birlikteliği yaygındır. Bu iki hastalığın birlikteliği ile ilgili çalışmaların sonuçları değişkenlik göstermek ile birlikte farklı çalışmalarda %0,6-16,4 arasında değişen prevalanslarda olduğu rapor edilmiştir (4).

Çölyak hastalığının tek tedavisi ömür boyu sürecek glutensiz diyetdir. Henüz alternatif tedavi bulunmamaktadır. Bu tedaviye sıkı bir şekilde uyulması hastalığın prognozu açısından oldukça önemlidir (5,6). Kısıtlayıcı bir diyet olması niteliği ile sürekliliğin sağlanması da oldukça zordur. Benzer şekilde tip 1 diyabetin beslenme tedavisinin de ömür boyu sürmesi gerektiği düşünüldüğünde, bu iki hastalık durumunun bir arada olduğu bireylerde tedaviye bağlılık konusunda oldukça zorlanılmaktadır. Ancak tip 1 diyabetin beslenme tedavisinde bir öğün planlama yöntemi olan karbonhidrat sayımı kullanılabilir. Bu yöntem, daha iyi glisemik kontrolü sağlamak için ana ve ara öğünlerde tüketilecek karbonhidrat miktarına ve öğün öncesi kan glukoz düzeyine göre insülin dozunda ayarlama yapmaya olanak sağlamaktadır (7,8,9). Özellikle Tip 1 diyabetli çocuk ve adölesanların tıbbi beslenme tedavisinde de karbonhidrat sayımı diyabet bakımının temel taşlarından biridir. Bu yaş grubunda karbonhidrat sayımı yöntemi optimal büyüme, gelişme ve glisemik kontrol için yeterli ve uygun enerjinin yanı sıra makro ve mikro besinleri sağlamayı amaçlamaktadır (10,11). Yoğun insülin tedavisi ile birlikte Tip 1 diyabetli bireylerde optimal kan glukoz düzeyi daha kolay sağlanabilmektedir (12,13). Karbonhidrat sayımı, metabolik kontrol ve glikolize hemoglobin (HbA_{1c}) konsantrasyonu üzerine olumlu etki sağlamaktadır. Ayrıca bu yöntem ile hipoglisemi sıklığı azalabilmekte, besin seçiminde esneklik sağlayarak özellikle

çocuk ve adölesanların yaşam tarzlarını daha etkin bir biçimde yönetmelerine olanak sağlamaktadır (14).

Tip 1 diyabetli bireyler yaşam boyu beslenme ile ilgili önerileri yerine getirmekte zorlanırken, bu önerilere glutensiz diyetin eklenmesi, onların besin çeşitliliğini ve yaşam kalitelerini azaltabilmektedir. Bu noktada tip 1 diyabet ve çölyaklı bireylerin beslenme planlarında çeşitliliğin artırılması önemli ve gereklidir.

Olgu

Son 2-3 gündür hızlı nefes alıp verme, bol su içme, sık idrara çıkma ve halsizlik yakınmaları ile, 13.07.2018 tarihinde hastaneye başvuran 22.04.2015 doğumlu kız hastanın yapılan tetkikler ve incelemeler sonucunda yatışı yapılmıştır.

Özgeçmiş – Soygeçmiş

Hasta takipli gebelik sonucu, zamanında (term) ve 3500 g doğmuştur. Alerji, geçirilen hastalık veya geçirilen operasyon bulunmamaktadır. İlk 6 ay sadece anne sütü alan hasta, 6. ayda ek besine geçmiş ve 2.5 yıl anne sütü almıştır. İlk başlanan ek besinler; yoğurt, elma ve şeftalidir. Hastanın anne (ilkokul mezunu) babası (ortaokul mezunu) uzaktan akrabadır, 12 ve 17 yaşlarında iki ablası bulunmaktadır. Ailede diyabet öyküsü yoktur, ikinci ve üçüncü derece akrabalarda çölyak öyküsü bulunmaktadır.

Tanı süreci

Kapiller kan glukozu 385 mg/dl olan hastanın kanında keton 6.2 mmol/l bulunmuştur. Fizik muayenesi normaldir. Diyabetik ketoasidoz olarak düşünülen hasta müşahade altına alınmıştır. Gerekli prosedürler uygulanmış, diyabetik ketoasidoz tanısı ile hasta yoğun bakıma devredilmiştir. Olguya 3 yaş 3 aylıkken tip 1 diyabet tanısı konmuştur. Yoğun bakımdan sonra normal odaya alınmış, 4*4 reguler insülin ile 1 gün takip edilmiş, daha sonra çoklu doz insülin tedavisine (bazal+bolus) geçilmiştir. Günlük alması gereken enerji ve makro besin öğeleri hesaplanmış, ana-ara öğünleri planlanmıştır.

Yatıştan sonra bulguları

Hastanın 29.08.2018 tarihinde kan glukozu (245 mg/dL), HbA1c (%12.5), trigliserit (333 mg/dL), total kolesterol (219 mg/dL) değerleri yüksek, total protein (4.94 g/dl), albümin (3.21 mg/dL) değerleri düşüktür. Antropometrik ölçümleri değerlendirildiğinde, vücut ağırlığı 0.41 z skor, boy uzunluğu 0.66 z skor, yaşa göre beden kütle indeksi -0.03 z skor olmak üzere normal aralıktadır. Baş çevresi -1.26 z skor olup düşük bulunmuştur.

Hastane süreci

Hasta normal odaya alındıktan sonra öncelikle diyabet eğitim hemşiresi ile görüşme sağlanmıştır. Diyabet ve insülin hakkında bilgi, temel diyabet eğitimi verilmiştir. Daha sonra beslenme eğitimine geçilmiştir. Hastanın servise çıktığı ilk gün diyabetli çocuk ve aile tarafımızdan ziyaret edilmiş, tanışılmış ve sohbet edilmiştir. Olguya uygun enerji ve besin öğelerini içeren diyabet diyeti verildi ve aileye değişim listeleri anlatıldı. Her gün öğün saatlerinde ziyaret edilmiş ve bu aşamada diyabetli çocuğun hastane yemeklerini reddetmesi üzerine kontrolümüz altında olması şartı ile yemekler evden temin edilmiştir.

Çölyak taraması

Taramada doku transglutaminaz IgA:766 mIU/L (+) çıkması sonucu gastroenterolojiye yönlendirilen hastanın, endoskopi sonucunda HLA otoimmün antikorlar (DQ2 ve DQ8) pozitif bulunmuş ve diyabetli çocuk çölyak tanısı almıştır. Diyare, kusma gibi yakınmaları yoktur. Ara sıra karın ağrısı yakınmasının olduğu ifade edilmiştir.

Beslenme eğitimi – karbonhidrat sayımı

Daha iyi metabolik kontrol sağlanması, düşük komplikasyon gelişim riski, öğün planında esneklik ve diyete uyumda artış ile ilişkili olması nedenleri ile, Uluslararası Pediatrik ve Adolesan Diyabet Birliği (ISPAD-2018) uzlaşısı raporuna göre, karbonhidrat sayımı yöntemine tanı sonrasında hemen geçilmesi gerektiği ifade edilmektedir (15). Bu hastada karbonhidrat sayımının birinci basamağında, aile yeterli ve dengeli beslenme konusunda bilgilendirilmiştir. Neden karbonhidrat sayımının yapıldığı, besin-besin ögesi-besin grupları, beslenmenin büyüme-gelişme için önemi anlatılmıştır. Bu aşamada ana ve ara öğünlerde karbonhidrat tüketiminin birbirine benzer miktarda ve tutarlı olması gerektiği ifade edilmiştir. Öğünlerde eşit miktarda karbonhidrat tüketimi sağlanması için değişim ve porsiyon listeleri kullanılmış, aile mutfak tartısı kullanımına teşvik edilmiştir. İnsülin oranları 3/3/3 ünite lispro, 4 ünite glargin olan hastanın yaşına göre enerji gereksinimi ($100 \times 3.5 \text{ yaş} + 1000$ formülü kullanılarak) 1350 kkal bulunmuş, %55 karbonhidrat, %14 protein ve %31 yağ içeren öğün planı hazırlanmıştır. Uluslararası Pediatrik ve Adolesan Diyabet Birliği (ISPAD-2018) uzlaşısı raporuna göre, karbonhidrat %45-50, protein %15-20 ve yağın <%35 önerilmesine rağmen (15) olgunun diyetinde karbonhidrat oranını daha yüksektir. Bunun nedeni, olgunun boya göre vücut ağırlığının (-1-0) z-skor arasında seyretmesi nedeni ile büyüme-gelişme için gerekli enerjiyi karşılamaktır.

Çölyak tanısından sonra tıbbi beslenme tedavisi

Anneye çölyaktan bahsedilmiş; ailenin eğitim düzeyi, gelir düzeyi, algılama düzeyi ve diyabetli çocuğun beslenme alışkanlıkları dikkate alınarak diyabete ek olarak glutensiz diyet

planlanmıştır. Tüketilmemesi gereken besinler, hangi besinlerde gluten bulunduğu detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Taburcu olurken bir sonraki görüşme için randevu oluşturulmuş, bir haftalık besin tüketim, kan glukozu, fiziksel aktivite kayıtları istenmiştir. Ailenin bu randevuda besin tüketim kaydı verilerine göre, sağlıklı beslenme ile ilgili bilgileri öğrendiği, ancak değişim listelerinin yetersiz kaldığını ifade etmiştir. Ayrıca olguda sık hipoglisemi ataklarının olduğu, saptanmıştır. Bunun üzerine pediatrik endokrinologlar tarafından insülin dozları düşürülmüş ve öğün planlama yöntemi olarak karbonhidrat sayımı yöntemine geçilmesine karar verilmiştir.

Karbonhidrat sayımının ikinci basamağına geçilmiştir. Bu basamakta besin tüketimi, medikal tedavi ve aktivite düzeyi arasındaki ilişkinin anlaşılması için gerekli eğitime odaklanılmıştır. Kan glukoz sonuçları ebeveyn ile birlikte yorumlanmış, hedeflenen kan glukoz düzeylerini sağlamak için uygun stratejiler belirlenmiştir. Besinlerin porsiyon ölçüsü ve ağırlığı ile ilgili pratik uygulamalar yapılmıştır. Yağ, protein ve posanın kan glukozu üzerindeki rolü anlatılmıştır. Hipoglisemi/ağırlık artışı ile ilgili bilgi verilmiş, besin etiket bilgisinin kullanılması ve kullanma yönündeki beceri geliştirilmiştir. Ailenin eğitim düzeyi (anne ilkökul mezunu ev hanımı, baba ortaokul mezunu, özel bir işletmede garson), aylık kontroller arası geçen zamanda bazı bilgilerin unutulması, çocuğun yaşının küçük olması, balayı dönemi (tip 1 diyabet tanısından 1-1.5 ay sonra 1-1.5 ay süre ile), değişen insülin dozları, kan glukozunun yüksek seyri nedenleri ile bu basamakta uzun süre kalınmıştır. Kontrol sırasında besin tüketimi, kan glukoz kayıtları incelenmesi ve ailenin 2. Basamağa yönelik bilgi ve becerilerinin yeterli olduğu düşünülerek üçüncü aşamaya geçilmiştir. Bu arada, öğün öncesi kan glukoz düzeyine ve öğünde alınacak karbonhidrat miktarına göre insülin dozunda ayarlama yapmaya olanak sağlamak için insülin duyarlılık faktörü (IDF) ve karbonhidrat/insülin oranı (K/I) aileye anlatılmıştır. Güncel bolus insülin dozları 4/3.5/3 ünite ve bazal insülin dozu 5 ünite olan hastanın, (1800/toplam günlük insülin dozu) formülüne göre IDF ($1800/15.5=116$ mg/dL) değeri hesaplanmıştır. Bu olgu için belirlenen açlık kan glukozu hedefinin (120 mg/dl) üzerindeki her 116 mg/dl yükseklik için 1 ünite ek doz insülin yapması gerektiği ifade edilmiştir. Yaşının küçük olması, IDF'nün yüksek olması ve yarım doz insülin uygulaması sağlayan insülin enjeksiyonuna sahip olması nedenleri ile IDF'nin yarısı olan 58 mg/dl yükseklik için yarım ünite ek doz insülin yapması gerektiği de ifade edilmiştir. Besin tüketim kaydı sonucu bireysel olarak hesaplanan K/I oranları ise kahvaltı için 11/1, öğle yemeği için 17/1 ve akşam yemeği için 20/1 olarak belirlenmiştir.

Uluslararası Pediatrik ve Adolesan Diyabet Birliği (ISPAD-2018) hedefleri, preprandiyal kan glukozu için 70-130 mg/dL, postprandiyal kan glukozu için 90-180 mg/dL'dir (15). Ancak bu

olguda hipoglisemi ve hiperglisemi riskini azaltmak amacı ile preprandiyal kan glukozu için 90-120 mg/dL, postprandiyal kan glukozu için 120-140 mg/dL hedeflenmesine ekip olarak karar verilmiştir.

Hasta bir ay sonra defter kontrolüne geldiğinde hiperglisemilerin sık yaşandığı tespit edilmiştir. Besin tüketim kaydı incelendiğinde ise enerji alımının gereksinimden ortalama %15 fazla olduğu tespit edilmiştir. Diyet yağının da oldukça yüksek olduğu hesaplanmıştır (ortalama %48 karbonhidrat, %14 protein ve %38 yağ). Antropometrik ölçümler tekrar alındığında, yaşa göre beden kütle indeksi 1.37 z skor olup yüksek bulunmuştur. Hastanın HbA1c değerinin giderek iyiye gitmesine rağmen (son HbA1c %6.8) kan glukozundaki dalgalanmalar dikkat çekmiştir. Yapılan çalışmalarda, glisemik kontrol için HbA1c değerinin ötesinde yeni parametrelerden bahsedilmektedir. Hedef aralıkta (70-180 mg/dL) geçen süre (TIR), kan glukozu değişim katsayısı (CV), ortalama glisemik dalgalanma (MAGE), glisemik değişim (GV) bu parametreler arasındadır. Özellikle TIR değeri diyabetin kronik komplikasyonlar ile ilişkili bulunmuştur. Ancak kapiller ölçüm yapan çocuklar için bu değerleri hesaplamak mümkün değildir. Bu nedenle glisemik dalgalanmalar yaşayan tip 1 diyabetli – çölyak hastalığı olan bu çocuğun mutlaka sürekli kan glukoz ölçüm sistemi (CGMS) ile takip edilmesi gerektiği düşünülmüştür. Ayrıca anneye IDF ve K/I oranı kavramları tekrar anlatılmış, pratik alıştırmalar yapılmıştır. Çocuğun beslenme örüntüsüne dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Diyetle yağ miktarı ve oranı oldukça yüksek olduğu için, öncelikle aileye yağ miktarının azaltılması gerektiği (çikolata gibi yağ oranı yüksek paketli besinlerin tüketiminin kısıtlanması gibi) ancak yağlı bir öğün tüketilmesi halinde yağ sayımı için nasıl bir yol izleyeceği anlatılmıştır. Yüksek yağlı öğünler (≥ 40 g) için ek bolus insülin miktarı olarak başlangıçta %15-20 oranında artırılması önerilmektedir (15). Kalem insülin kullananlar insülini öğün ortasında ya da yarısını öğün sonrasında yapabilmektedir. Yapılacak olan insülin, karbonhidrat içeriği ve glisemik indeksi yüksek bir öğünde %75-%25; karbonhidrat içeriği ve glisemik indeksi düşük bir öğünde %60-%40 şeklinde bölünebilmektedir. Ancak bütün uygulamalarda bireysel yaklaşım elzemdir. Diyabetli çocuk iyi bir şekilde gözlemlenmelidir.

Çocuğun diyete uyumu

Çocuğun diyete uyumunu anne «orta» şeklinde tanımlamış, çocuğun seçici ve inatçı davrandığını ifade etmiştir. Çocuk dış çevreye karşı utangaç, içine kapanıktır, ancak hastanede verilen önerileri dinlemektedir. Anne üzerine gitmemekte, tüketmediği besinler yerine listede hangi besin ile ne kadar miktarda değiştirebileceğini bulmakta ve uygulamaya çalışmaktadır. Oyun oynama, tabak süsleme gibi yöntemler kullanmaktadır.

Diyabetli çocuk hazır glutensiz ekmek tüketmemekte, anne glutensiz undan haftalık olarak yapmakta, buzlukta saklamaktadır. Çocuğun tenceresi ayrılmıştır. Aylık glutensiz ürünlere (yalnızca un ve makarna) harcanan ücret en az 150 TL olup ailede maddi sıkıntı yaşamaktadır. Devlet desteği ise sadece 78 TL/aydır. Çocuğun çok sevdiği besinler; kısır (bulgurla), pirinç pilavı, kuru köfte, karnabahar, taze fasulye, patates kızartma ve yoğurttur. Sevmediği ve tüketmediği besinler ise; sulu yemekler (diğer sebzeler), mercimek ve kurubaklagillerdir. Kısır karnabahar veya gluten içermeyen (karabuğday, kinoa, chia tohumu) tahıllar ile yapabilmesi, kurubaklagili tüketmesi ve glutensiz un bittiğinde mısır unu, pirinç unu ile poğaç, ekmek yapabileceği tarifler önerilmiştir.

Ailenin diyetle uyumu

Çocuğun beslenmesi ile anne ilgilenmekte, iki ablası uyumlu davranmaktadır. Kardeşlerinin diyetine uymayan yiyecekleri ev dışında veya evde olgunun göremediği bir şekilde tüketmektedirler. Tanıdan öncesine kıyasla ailenin beslenme düzeni değişmiştir. Yemek saatlerine tüm aile bireyleri uymaya çalışmaktadır.

Anneye göre diyetisyenin rolü

İlk aşamada özellikle çölyak tanısını aldıktan sonra şok geçiren aile çok zorlandıklarını, diyetisyenin bu aşamalarda rolünü bilgi verme, eğitim verme, çözüm sunma ve fayda sağlama şeklinde ifade etmiştir.

Diyetisyen olarak rolümüz öğün planı yapmanın yanı sıra sağlık ekibi ile birlikte olguyu ve aileyi tedavinin bir halkası yapmaya çalışmak olmalıdır. Ayrıca karbonhidrat sayımında süreklilik sağlanmalı, uygulanabilirliği artırılmalı, unutulmuş bilgileri sürekli pekiştirilmeli ve sık takip edilmelidir. Neden- sonuç ve çözüm odaklı olunmalı, aileye karar verme becerisi kazandırılmalı ve cesaretlendirilmelidir. Unutulmamalıdır ki diyabetli çocuk ve ailesi tedavinin bir halkası ve çözümün tam merkezinde olmalıdır.

Kaynaklar

1. Bluestone JA, Herold K, Eisenbarth G. Genetics, pathogenesis and clinical interventions in type 1 diabetes. *Nature*. 2010;464:1293–300.
2. IDF (International Diabetes Federation) (2017). *Diabetes Atlas*. Erişim Adresi: [<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/134-idf-diabetes-atlas-8th-edition.html>]. Erişim Tarihi: 01/09/2019.
3. Selimoğlu MA. *Çölyak Hastalığı*. 1. baskı. İstanbul: Logos yayıncılık,2008:6.
4. Lazzarotto F, Basso D, Plebani M, Moscon A, Zanchetta R, Betterle C. Celiac disease and type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2003;26:248-9.
5. Maki M, Lohi O. Celiac Disease. In: Walker WA, Goulet O, Kleinman RE, Sherman PM, Shneider BL, Sanderson IR (eds). *Pediatric Gastrointestinal Disease*. 4th ed. Ontario: B.C. Decker, 2004: 932-43.
6. Hill ID, Dirks MH, Liptak GS, Colletti RB, Fasano A, Guandalini S, et al. North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. Guideline for the Diagnosis and Treatment of Celiac Disease in Children: Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005;40:1-19.
7. ADA (American Diabetes Association) (2018). Carbonydrate counting. Erişim Adresi: [<http://www.diabetes.org/food-and-fitness/food/what-can-i-eat/understanding-carbohydrates/carbohydrate-counting.html>] Erişim Tarihi: 20/05/2018.
8. Özer E.. *Kan Şekeri Kontrolü için Karbonhidrat Sayımı*. İstanbul: Türkiye Diyabet Vakfı Yayınları, 2003.
9. TEMD (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu*, 9. baskı. Ankara: Miki Matbaacılık, 2017.
10. Kawamura T. The importance of carbohydrate counting in the treatment of children with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2007;8(Suppl 6):57-62.
11. Sheard NF, Clark NG, Brand-Miller JC, Franz MJ, Pi-Sunyer FX, Mayer-Davis E, et al. Dietary carbohydrate (amount and type) in the prevention and management of diabetes: A statement by the american diabetes association. *Diabetes Care*. 2004;27(9):2266-71.
12. Switzer SM, Moser EG, Rockler BE, Garg SK. Intensive insulin therapy in patients with type 1 diabetes mellitus. *Endocrin Metab Clin*. 2012;41(1):89–104.
13. Tamborlane WV, Sikes KA. Insulin therapy in children and adolescents. *Endocrin Metab Clin*. 2012;41(1):145–160.

14. Tascini G, Berioli MG, Cerquiglini L, Santi E, Mancini G, Rogari F, et al. Carbohydrate counting in children and adolescents with type 1 diabetes. *Nutrients*. 2018;10(1): 109-19.
15. DiMeglio LA, Acerini CL, Codner E, Craig ME, Hofer SE, Pillay K, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes. 2018.
16. Lopez PE, Smart CE, McElduff P, Foskett DC, Price DA., Paterson MA, et al. Optimizing the combination insulin bolus split for a high-fat, high-protein meal in children and adolescents using insulin pump therapy. *Diabet Med*. 2017;34(10):1380-4.

SÖZEL BİLDİRİLER

S-01 YEME BAĞIMLILIĞI VE ÇİKOLATA TÜKETİM DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tuğba Küçükcasap CÖMERT¹, Kübra Tel ADIGÜZEL¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Bu çalışmada da üniversite öğrencilerinde yeme bağımlılığı ve bağımlılık konusunda sıklıkla tartışılan, çikolata tüketim durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod:Üniversiteye devam eden 135 öğrencide Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği (YFAS) uygulanmış, besin tüketim sıklığını kapsayan bir anket ile bireylerin besin tüketimi verileri ve Sağlıklı Yeme İndeksi-2010 (SYİ-2010) ölçeği ile bireylerin diyet kalitesi değerlendirilmiştir

Bulgular:Bireylerin %31.9’unda yeme bağımlılığı durumu belirlenmiş, bunların %44.2’sinde beklenenden uzun bir süre içerisinde maddenin fazlasıyla alınması, %90.7’sinde devam eden istek veya bırakmaya yönelik tekrar eden başarısızlıklar, % 100.0’ünde tedarik etme, kullanma ve üstesinden gelmeye yönelik fazla zaman geçirme ve eylem içerisinde olma, %53.5’inde sosyal, mesleki ve boş zaman aktivitelerinden vazgeçilmesi veya bu aktivitelerin azalması, %32.6’sında kötü sonuçları olduğu bilindiği halde kullanıma devam edilmesi, % 88.4’ünde tolerans geliştirme (etkide azalma miktarda artma), %37.2’sinde karakteristik çekilme belirtileri, çekilme belirtilerini azaltmak için madde kullanımı, %7.0’sinde kullanımın klinik olarak önemli ölçüde bozukluğa yol açması kriterleri belirlenmiştir. Yeme bağımlılığı durumu belirlenen bireylerde sıklıkla sorun yaşanan besin sorgulandığında, % 67.2’si çikolata olarak ifade etmişlerdir. Besin tüketim sıklığı sorgusu ile çikolata tüketim miktarları değerlendirildiğinde ise, yeme bağımlılığı belirlenen bireylerin 64.4±105.79 g/gün, diğerlerinin ise 53.8±72.22 g/gün çikolata tükettikleri belirlenmiş, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (p<0.05), ancak sağlıklı yeme indeksi ile bir ilişki saptanmamıştır.

Sonuç:Üniversite öğrencilerinde yeme bağımlılığının sıklıkla ortaya çıktığı gösterilmiş, özellikle yağ ve şeker içeriği yüksek olduğu bilinen çikolata tüketimi ile ilişkisine dikkat çekilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Besin bağımlılığı, çikolata, sağlıklı yeme indeksi-2010

FOOD ADDICTION AND CHOCOLATE CONSUMPTION IN UNIVERSITY STUDENTS

Tuğba Küçükcasap CÖMERT¹, Kübra Tel ADIGÜZEL¹

¹Health Sciences University, Gülhane Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:In this study, it was aimed to evaluate the chocolate consumption status of university students which is frequently discussed about food addiction.

Methods:Yale Food Addiction Scale was applied to 135 students attending university and a questionnaire covering the frequency of nutrient consumption was used to evaluate the nutritional consumption and the dietary quality of the individuals with the Healthy Eating Index-2010 (SYI-2010) scale.

Results:Of the 135 university students 31.9% had food addiction. In 44.2% of them, excessive intake of substance over a longer period than expected, recurrent failures in on going desire or with drawal in 90.7%, excessive time to procure, use and overcome in 100% in 53.5%, abandoning or decreasing social, occupational and leisure activities, continuing to use although it is known to have poor results in 32.6%, developing tolerance in 88.4% (increasing effect amount), characteristic in 37.2% with drawal symptoms, substance use to reduce with drawal symptoms, clinically significant impairment of use in 7% of the criteria were determined. When food dependence was frequently questioned, 67.2% expressed it as chocolate. Food addiction determined consumed chocolate 64.4 ± 105.79 g/day and the others 53.8 ± 72.22 g/day, this found to be statistically significant ($p < 0.05$), however, no correlation was found with healthy eating index.

Conclusion:Food addiction among university students has been shown to occur frequently and attention has been given to its relationship with chocolate consumption, which is known to have high fat and sugar content.

Keywords:Food addiction, chocolate, healthy eating index-2010

Giriş

Besin sanayisinin gelişmesi ile birlikte, tat ve lezzet artırıcı katkı maddelerinin eklendiği işlenmiş besinlerin tüketiminin arttığına dikkat çekilmektedir (1). Bu besinlerin ödül duygusunun oluşmasına ve tekrar tüketme isteğinin artmasına yol açtığı belirtilerek, bağımlılık yapıcı etkileri olduğu gösterilmiştir (2). İlk 1956'da Theron Randolph tarafından "bir kişinin aşırı duyarlı olduğu, bir veya daha fazla düzenli olarak tüketilen besinlere spesifik bir

adaptasyon" olarak ifade edilmiş (3), davranışsal ve nörobiyolojik çalışmalardan yararlanılarak madde bağımlılığı ölçütleriyle tanımlanabileceği önerilmiştir (4). Besin bağımlılarının, bağımlı olmayan kişilerden farklı olarak, fizyolojik açlık hissetmeden yemek yeme eğiliminde olduklarının altı çizilmekte, genetik, biyolojik ve psikolojik yönünün olduğu ve kapsamlı bir değerlendirme gerektirdiği ifade edilmektedir (5).

Bu çalışmada da üniversiteye devam eden öğrencilerde yeme bağımlılığı durumu ve diyet kaliteleri değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod

Araştırmanın örneklemi:Sağlık Bilimleri Fakültesi'ne kayıtlı, birinci sınıf öğrencisi 135 bireyde, Nisan-Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Veri toplama araçları:Çalışmaya katılan bireylere, genel özellikler, antropometrik ölçümler (vücut ağırlığı ve boy uzunluğu), Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği (YFAS) ve besin tüketim sıklığını kapsayan bir anket uygulanmıştır. Anket, çalışmaya katılan bireylerle yüz yüze görüşülerek yapılmıştır. Bireylerin diyet kalitesi ise SYİ-2010 ile değerlendirilmiştir

Çalışmada, Ashley N. Gearhardt ve ark. tarafından belirli besin türlerine bağımlılık belirtilerini saptamak için geliştirilen YFAS'nin (6), Bayraktar ve ark. tarafından Türkçe'ye uyarlanan versiyonu kullanılmıştır (6). YFAS, son on iki ay içindeki bağımlılık benzeri yeme davranışlarını tespit etmek için kullanılan 27 maddelik bir ölçektir. Ölçek içerisinde yer alan sorular DSM-IV'teki madde bağımlılığına ilişkin kriterlerle benzerlik göstermektedir ve testin geliştirilmesi bu kriterler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Yirmi beş sorudan oluşan ölçeğe başlamadan, öğrencilerden zaman zaman tüketimini kontrol etmekte zorlandıkları besinleri işaretlemeleri istenmiştir. Bu besinler dondurma, çikolata gibi tatlı besinler; beyaz ekmek gibi nişastalı besinler; cips, kraker gibi tuzlu atıştırmalıklar; hamburger, patates kızartması gibi yağlı besinler; gazoz gibi şekerli içecekler olmak üzere 5 sınıfta ayrılmaktadır. Ölçekte yer alan ilk 16 soru beşli Likert tipi olup, 0-4 puan arasında değerlendirilmektedir. Ölçeğin devamında yer alan 17-24. sorulara verilen yanıtlar evet/hayır biçiminde olup 0-1 puan arasında puanlanmaktadır. Takip eden 25. soruda ise son bir yıl içerisinde belirli besinleri yemeyi azaltmanın ya da durdurmanın kaç kez denendiği sorgulanmaktadır. Soru 17 ve 18 diğer sorular için öncül olduğundan puanlanmamaktadır. Tanı kriterlerini belirlemek için sorular kendi aralarında 7 gruba ayrılmıştır. Her tanı kriterinin puanı ayrı hesaplanmakta, toplam puan 0-7 arasında değişmektedir. Besin bağımlılığını saptamada soru 15 veya 16 klinik için önemli olup 1 puan alınmalı ve semptom sayısı >3 olduğunda besin bağımlılığı tanısı konmaktadır (7).

Bireylerin son bir aydaki, süt ve süt ürünleri, et-yumurta-kurubaklagil, sebze ve meyveler, ekmekek ve tahıllar, yağ-şeker-tatlı-içecekleri kapsayan besin tüketim sıklığı sorgulanmıştır. Tüketim sıklığı için, her öğün, her gün, haftada 1-2 kez, haftada 3-4 kez, haftada 5-6 kez, 15 günde 1, ayda 1 tüketim ve hiç tüketmem şeklinde 8 seçenek tanımlanmıştır. Daha sonra bireylerin o besinden tek seferde ne kadar tükettiği belirlenmiş ve böylece bireyin bir günde besini ne miktarda tükettiği hesaplanmıştır. Besin ögesi analizleri Beslenme Bilgi Sistemi (BEBIS) versiyon 7 ile yapılmıştır (8).

SYİ-2010, 9'u yeterlilik 3'ü sınırlı tüketilmesi gereken olmak üzere toplam 12 bileşenden (toplam meyve tüketimi, tam meyve tüketimi, toplam sebze tüketimi, koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kurubaklagiller, tam tahıllar, süt ve ürünleri, toplam protein yiyecekleri, deniz ürünleri ve bitkisel proteinler, yağ asitleri, rafine tahıllar, sodyum, boş enerji kaynakları) oluşmaktadır. Yeterlilik bileşenlerinde tüketimin artmasıyla birlikte puanlar orantısal olarak artış göstermektedir. Sınırlı tüketim bileşenlerinde ise tüketimin az olması puanı yükseltmektedir. SYİ-2010'da, 12 bileşenden alınan toplam puan en çok 100 iken en az puan ise 0'dır (9). SYİ puanı 80'nin üzerinde ise diyet "iyi", 51-80 arasında ise diyet "geliştirilmesi gereken", 50 ve altında ise diyet "kötü" olarak sınıflandırılmaktadır (10).

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Science) istatistik programı ile değerlendirilmiştir. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95,0 ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Ortalama yaşları 19.3 ± 1.08 yıl, beden kütle indeksi (BKI) ortalama değerleri ise 21.3 ± 2.87 kg/m^2 olan % 97'si kadın, % 3'ü erkek, 135 üniversite öğrencisinin % 31.9'unda yeme bağımlılığı durumu saptanmıştır. Yeme bağımlılığı durumu ile yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin yeme bağımlılığı durumuna göre yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKI değerlerinin ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri (n=135)

	Yeme bağımlısı (n=91)		Yeme bağımlısı olmayan (n=44)		p
	x±s	Alt-üst değer	x±s	Alt-üst değer	
Yaş (yıl)	18.5±9,2	17-25	18.3±5.7	18-20	0.084
Vücut ağırlığı (kg)	52.7±2.4	48-55	53.5±7.7	48-65	0.098
Boy uzunluğu (cm)	155.6±6.4	140-170	152.3±8.9	143-175	0.558
BKI (kg/m^2)	21.1±6.8	18-25	21.9±6.9	17-26	0.096

Bu bireylerin %44.2'sinde beklenenden uzun bir süre içerisinde maddenin fazlasıyla alınması, %90.7'sinde devam eden istek veya bırakmaya yönelik tekrar eden başarısızlıklar, %100'ünde tedarik etme, kullanma ve üstesinden gelmeye yönelik fazla zaman geçirme ve eylem içerisinde olma, %53.5'inde sosyal, mesleki ve boş zaman aktivitelerinden vazgeçilmesi veya bu aktivitelerin azalması, %32.6'sında kötü sonuçları olduğu bilindiği halde kullanıma devam edilmesi, % 88.4'ünde tolerans geliştirme (etkide azalma miktarda artma), %37.2'sinde karakteristik çekilme belirtileri, çekilme belirtilerini azaltmak için madde kullanımı, %7'sinde kullanımın klinik olarak önemli ölçüde bozukluğa yol açması kriterleri belirlenmiştir. Yeme bağımlılığı durumu belirlenen bireylerde sıklıkla sorun yaşanan besin sorgulandığında, %67.2'si çikolata olarak ifade etmişlerdir. Besin tüketim sıklığı sorgusu ile çikolata tüketim miktarları değerlendirildiğinde ise, yeme bağımlılığı belirlenen bireylerin 64.4 ± 105.79 g/gün, diğerlerinin ise 53.8 ± 72.22 g/gün çikolata tükettikleri belirlenmiş, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Bireylerin %46'sı kötü, %50'si geliştirilmesi gereken, %4'ü ise iyi SYİ puanına sahip bulunmuştur. YB bireylerin % 55.3'ü kötü, % 42.1'i geliştirilmesi gereken, %2.6'sı ise iyi SYİ puanına sahip iken, YBO bireylerin ise % 48.7'si kötü, % 46.5'i geliştirilmesi gereken ve % 4.8'i iyi SYİ puanına sahip olarak saptanmıştır. Ancak yeme bağımlılığı durumuna göre SYİ sınıfları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tartışma

Gearhardt ve ark.'nın 2009 yılında 353 üniversite öğrencisini değerlendirdiği çalışmada öğrencilerin %11.4'ünde besin bağımlılığı saptanmıştır (7). Başka bir çalışmada ise, %24'ünde besin bağımlılığı olduğu bildirilmiştir (11). Ülkemizde yürütülen bir çalışmada, 1418 üniversite öğrencilerinin %11.4'ünde besin bağımlılığı saptanmıştır (12). Yapılan bu çalışmada ise öğrencilerin %31.9'unda besin bağımlılığı olduğu saptanmıştır. Diğer çalışma sonuçları ile karşılaştırıldığında bu çalışmada besin bağımlılığı oldukça yüksek bir sıklıkta saptanmıştır. Bu durumu örneklemin sadece birinci sınıftaki öğrencileri kapsamı ile ilişkilendirmek mümkündür, üniversite sürecinin ilk yıllarında öğrencilerde yaşanan uyum sorunları, ev dışında geçirilen sürenin uzunluğu, kimi bireylerde yurt yaşamı gibi konular, depresyon ile sonuçlanabilmekte ve yeme bağımlılığını tetikleyebilmektedir. Bu çalışmada depresyon durumu değerlendirilirse de, depresyon ve yeme bağımlılığını 793 üniversite öğrencisinde değerlendiren bir çalışmada yeme bağımlılığı ile depresyon durumu arasında ters ilişki saptanmıştır (13).

Yeme bağımlılığı durumu ile yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Benzer şekilde yapılan diğer çalışmalarda da yeme bağımlılığı olan ve olmayan bireyler arasında yaş açısından bir fark gözlenmemiştir (14,15).

Pek çok çalışmada yeme bağımlılığı olan bireylerin, olmayan bireylere göre önemli ölçüde daha yüksek BKİ'ye sahip olduğu gözlenmiştir (16). Bu konuda yapılan bir sistematik derleme çalışmasında da yeme bağımlılığı görülme sıklığının hafif şişman/obez bireylerde daha yüksek olduğu görülmüştür. Yeme bağımlılığı prevalansının hafif şişman/obez bireylerde sağlıklı vücut ağırlığında olanlara göre iki kat fazla olduğu bildirilmiştir (17). Ancak mevcut çalışmanın sonucuna benzer şekilde, gruplar arasında BKİ açısından fark gözlenmeyen çalışmalar da bulunmaktadır (18).

Yeme bağımlılığı belirlenen bireylerde en sık görülen 3 yeme bağımlılığı ölçeği semptomu, %100'ünde tedarik etme, kullanma ve üstesinden gelmeye yönelik fazla zaman geçirme ve eylem içerisinde olma, %90.7'sinde devam eden istek veya bırakmaya yönelik tekrar eden başarısızlıklar, %88.4'ünde tolerans geliştirme (etkide azalma miktarda artma), en az görülen semptom ise, %7'sinde kullanımın klinik olarak önemli ölçüde bozukluğa yol açması olarak belirlenmiştir. Bu konuda yapılan sistematik derleme çalışmasında en yaygın görülen semptomun "devam eden istek veya bırakmaya yönelik tekrar eden başarısızlıklar" olduğu belirtilmiştir (17).

Bu çalışmada yeme bağımlılığı durumu belirlenen bireylerde sıklıkla sorun yaşanan besin sorgulandığında, %67.2'si çikolata olarak ifade etmişlerdir. Besin tüketim sıklığı sorgusu ile çikolata tüketim miktarları değerlendirildiğinde ise, yeme bağımlılığı belirlenen bireylerin 64.4 ± 105.79 g/gün, bağımlılığı olmayanların ise 53.8 ± 72.22 g/gün çikolata tükettikleri belirlenmiş, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Yetişkinlerde yeme bağımlılığı ile ilgili yapılan çalışmalarda sorun yaşanan besine ilişkin bulgulara rastlanmamıştır. Ancak çocuklarda yapılan bir çalışmada en sık bildirilen sorun yaşanan besinlerin; çikolata/gofret, dondurma, kola/gazoz, patates kızartması, ekmek, pirinç, şeker/şekerleme, cips ve makarna olduğu bildirilmiştir (19).

Çikolata, sıkça tüketilen lezzetli bir besin olmasının yanı sıra, sağlık üzerine olası olumlu ve olumsuz etkileri nedeniyle birçok araştırma için hedef hale gelmiştir (20). Bu çalışmada da en sıklıkla sorun yaşanan besin sorgulandığında, çikolata olduğu gösterilmiş, yeme bağımlılığı belirlenen bireylerin daha fazla tükettiklerinin altı çizilmiştir. Üniversite öğrencileri arasında riskli grup ve besinlerin belirlenerek öncelikle bu gruplara yönelik yapıcı,

eğitici ve yeme bağımlılığını önleyici sosyal çevre uyumu ve etkin beslenme eğitimi faaliyetlerin gerekliliği kaçınılmazdır.

Bireylerin %46'sı kötü, %50'si geliştirilmesi gereken, %4'ü ise iyi SYİ puanına sahip bulunmuştur. YB bireylerin %55.3'ü kötü, %42.1'i geliştirilmesi gereken, %2.6'sı ise iyi SYİ puanına sahip iken, YBO bireylerin ise %48.7'si kötü, %46.5'i geliştirilmesi gereken ve %4.8'i iyi SYİ puanına sahip olarak saptanmıştır. Ancak yeme bağımlılığı durumuna göre SYİ sınıfları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Yapılan bir çalışmada yüksek yeme bağımlılığı semptom skoru, şekerleme, paketli ve fırınlanmış tatlı ürünler dahil enerjisi yoğun, besin ögesi yönünden fakir besinlerden sağlanan daha yüksek enerji yüzdesi ile ilişkili bulunurken; tam tahıllı ürünler ve kahvaltılık gevrekler dahil tahıllar, süt ürünleri, et, meyve ve sebzeler gibi besin ögesi yönünden zengin temel besinlerden sağlanan düşük enerji yüzdesi ile ilişkili bulunmuştur. Ancak mevcut çalışma sonucuyla benzer şekilde diyet kalitesi ve yeme bağımlılığı tanısı ve yeme bağımlılığı skoru arasında ilişki gözlenmemiştir (21).

Yeme bağımlılığı ile ilişkilendirilen besinlerin tüketiminin azaltılmasına yönelik planlamalar yapılmalı, kantin ve yemekhanelerde düzenlemeler, bu tür besinlerin üretim ve tüketimine karşı yasal sınırlamalar ve bu besinler yerine sağlıklı ve ucuz alternatif besin sunumu gibi birçok önlem etkin bir şekilde planlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Meule A. Back by popular demand: A narrative review on the history of food addiction research. *Yale J Biol Med.* 2015; 88:295-302.
2. Gearhardt A, Davis C, Kuschner R, Brownell, K. The addiction potential of hyperpalatable foods. *Curr Drug Abuse Rev.* 2011; 4:140-145.
3. Randolph TG. The descriptive features of food addiction—addictive eating and drinking. *Q. J. Stud. Alcohol.* 1956; 17:198–224.
4. Corsica J, Pelchat M. Food addiction: true or false? *Curr Opin Gastroenterol.* 2010; 26:165- 169
5. Ruddock HK, Field M, Hardman CA. Exploring food reward and calorie intake in self perceived food addicts. *Appetite.* 2017; 115, 36-44.
6. Bayraktar F, Erkman F, Kurtuluş E. Adaptation study of Yale food addiction Scale. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology.* 2012;22 (1): S38.
7. Gearhardt A, Corbin W, Brownell K. Preliminary validation of the Yale foodaddictionscale. *Appetite* 2009; 52(2):430-436.

8. BeBiS (Beslenme Bilgi Sistemi) bilgisayar yazılım programı versiyon 7.2 (2011).
9. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J, Kirkpatrick SI, Hiza HA, Kuczynski KJ, et al. Update of the healthy eating index: HEI-2010. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113 (4): 569-580.
10. Basiotis PP, Carlson A, Gerrior SA, Juan WY, Lino M. The healthy eating index: 1999-2000. US Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion; 2002 December. Report No: CNPP-12, 3-5 .
11. Murphy CM, Stojek MK, Mackillop J. Interrelationships among impulsive personality traits, food addiction, and body mass index. *Appetite.* 2014; 73:45–50.
12. Kıcalı GD. Üniversite öğrencilerinde beslenme alışkanlıkları ve yeme bağımlılığının farklı kişilik özellikleri ve psikiyatrik belirtilerle ilişkisinin incelenmesi. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıpta Uzmanlık Tezi, 2015, Konya
13. Şanlıer N, Türközü D, Toka O. Body Image, Food Addiction, Depression, and Body Mass Index in University Students, *Ecol Food Nutr.* 2016; DOI: 10.1080/03670244.2016.1219951
14. Pursey KM, Collins CE, Stanwell P, Burrows TL. Foods and dietary profiles associated with ‘food addiction’ in young adults. *Addict Behav Rep.* 2015; 2: 41-48.
15. Gearhardt AN, Boswell RG, White MA. The association of “food addiction” with disordered eating and body mass index. *Eat Behav.* 2014;15 (3): 427-433.
16. Raymond KL, Lovell GP. Food addiction symptomology, impulsivity, mood, and body mass index in people with type two diabetes. *Appetite.* 2015; 95: 383-389.
17. Pursey KM, Stanwell P, Gearhardt AN, Collins CE, Burrows TL. The prevalence of food addiction as assessed by the Yale Food Addiction Scale: a systematic review. *Nutrients.* 2014; 6 (10): 4552-4590.
18. Eichen DM, Lent MR, Goldbacher E, Foster GD. Exploration of “food addiction” in overweight and obese treatment-seeking adults. *Appetite.* 2013; 67: 22- 24.
19. Keser A, Yüksel A, Yeşiltepe-Mutlu G, Bayhan A, Özsu E, Hatun Ş. A new insight into food addiction in childhood obesity. *Turk J Pediatr.* 2015;57: 219-224.
20. Küçükkasap C.T, Kutluay M.T. Çikolata ve sağlık beyanları. *Bes Diy Derg.* 2018; 46(1):56-65.
21. Pursey KM, Collins CE, Stanwell P, Burrows TL. Foods and dietary profiles associated with ‘food addiction’ in young adults. *Addict Behav Rep.* 2015; 2: 41-48.

S-02 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE GECE YEME SENDROMU, UYKU BOZUKLUĞU, DEPRESYON VE BEDEN KÜTLE İNDEKSİ İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Emine YASSIBAŞ¹, Gülşah ŞAHİN¹

¹Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Gece yeme sendromu (GYS) akşam hiperfajisi, gece besin tüketimi, uyku ve ruh hali bozuklukları ile karakterize bir yeme bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Etiyolojisinde genetik, nörobiyolojik ve psikolojik faktörlerin etkisinin olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma üniversite öğrencilerinde GYS'nin uyku bozukluğu, depresyon ve beden kütle indeksi (BKİ) ile ilişkisinin saptanması amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Çalışmaya Ankara'da eğitim gören 18-30 yaş arası 703 gönüllü üniversite öğrencisi dahil edilmiş ve tüm öğrencilere bir anket formu uygulanmıştır. Anketin genel bilgiler bölümünde bireylerin sosyodemografik özelliklerini saptamaya yönelik sorular sorulmuş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı beyana dayalı öğrenilmiştir. GYS varlığı için Gece Yeme Anketi (GYA), depresyon düzeylerini belirlemek için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 16 paket programı ile analiz edilmiştir.

Bulgular:Çalışmaya katılan öğrencilerin 283'ü (%40,3) erkek, 420'si (%59,7) kadın olup yaş ortalaması 21,9±1,97 yıldır. Öğrencilerin %53,1'i sağlık alanında eğitim görmektedir. Vücut ağırlığı BKİ'ye göre değerlendirildiğinde öğrencilerin %75'i normal vücut ağırlığına sahip %14,9'u ise hafif şişmandır. Gece Yeme Anketi skoruna göre öğrencilerin %15,6'sında GYS olduğu saptanmış olup bu bireylerin %56,4'ü erkektir. GYS olan bireylerin BKİ ortalaması 23,5±4,52 kg/m², olmayan bireylerin ise 22,5±3,19 kg/m²'dir ve fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (p:0,00). GYA skoru ile BKİ arasında anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur (r:0,143, p:0,00). GYS olan bireylerin %10,0'unun GYS olmayan bireylerin ise %2,5'inin obez olduğu saptanmıştır. BDÖ skoruna göre değerlendirildiğinde GYS olan bireylerin %16,4'ünün orta, %5,5'inin ise şiddetli düzeyde depresif olduğu GYS olmayan bireylerde bu oranların sırasıyla %11,1 ve %2,9 olduğu belirlenmiştir. GYS olmayan bireylerin %31,4'ünün olan bireylerin ise %32,4'ünün uyku kalitesinin kötü olduğu bulunmuştur. PUKİ skoru ile GYA skoru ve BDÖ skoru pozitif ilişkili bulunmuştur (sırasıyla p:0,025 ve p:0,00).

Sonuç:Bu çalışmada üniversite öğrencileri arasında GYS sıklığı mevcut çalışmalardan daha yüksek bulunmuştur. GYS olan bireylerde obezitenin daha sık olduğu saptanmıştır ve depresyon durumu da GYS ile ilişkili görünmektedir. Gece yeme ataklarının kontrolüne

yönelik yaklaşımların geliştirilmesinin obezite ile mücadelede önemli olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler:Gece yeme sendromu, uyku, depresyon, obezite

**EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN NIGHT EATING
SYNDROME, SLEEP DISORDER, DEPRESSION AND BODY MASS INDEX IN
UNIVERSITY STUDENTS**

Emine YASSIBAŞ¹, Gülşah ŞAHİN¹

Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:Night eating syndrome (NES) is defined as an eating disorder characterized by evening hyperphagia, nocturnal eating, sleep and mood disorders and genetic, neurobiological and psychological factors have an effect on the etiology. This study was conducted to determine the relationship between NES and sleep disorder, depression and body mass index (BMI) in university students.

Materials and Methods:703 volunteer students ages of 18-30 years studying in Ankara were included in the study and a questionnaire was applied. Questions were asked to determine the sociodemographic characteristics of the individuals, and height and body weight were learned based on declarations. Night Eating Questionnaire (NEQ) was used for the presence of NES, Beck Depression Inventory (BDI) was used to determine depression levels, and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to assess sleep quality. The data were analyzed with SPSS 16 package program.

Results:283 (40,3%) of the students were male and 420 (59,7%) were female. The mean age was 21,9±1,97 years. 53,1% of them were studying in the field of health. 75% of the students had normal body weight and 14,9% were overweight. According to the NEQ score, 15,6% of the students had NES and 56,4% of these were male. The mean BMI of the individuals with and without NES were 23,5±4,52 and 22,5±3,19 kg/m², respectively (p:0,00). A significant positive correlation was found between NEQ score and BMI (r:0,143, p:0,00). 10,0% of individuals with NES and 2,5% of individuals without NES were obese. 16,4% of the individuals with NES were moderate and 5,5% were severely depressed and these rates were 11,1% and 2,9% in the individuals without NES, respectively. It was found that 31,4% of the individuals without NES and 32,4% of the individuals with NES had poor sleep quality. PSQI scores were positively correlated NEQ and BDI scores (p:0,025 and p:0,00).

Conclusion:In this study, the frequency of NES among university students was found to be higher than the current studies. Obesity was found to be more common in individuals with NES, and depression seems to be associated with NES. It is thought that developing approaches to control night eating attacks may be important in the fight against obesity.

Key words:Night eating syndrome, sleep, depression, obesity

Giriş

İlk kez 1955 yılında Stunkard et al. (1) tarafından tanımlanan gece yeme sendromu (GYS); sabah anoreksi, akşam hiperfaji, gece besin tüketimi, uyku ve ruh hali bozuklukları ile karakterize bir yeme bozukluğudur. Stresli durumlarla ilgili uyku bozukluğu, duygu durum bozukluğu ve yeme bozukluğunun benzersiz bir birleşimi olarak tanımlanmaktadır (2). Zaman içerisinde GYS tanımı değişmiş ve 2013 yılında “Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı, Beşinci Baskısında (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5, DSM-5) “tanımlanmış diğer beslenme veya yeme bozukluğu” kategorisine eklenmiştir (3). Gece yeme sendromu için tanısal kriterler şunları içermektedir: 1) uykudan uyandıktan sonra veya akşam yemeğini takiben aşırı yiyecek tüketimi ile ortaya konan tekrarlayan gece yeme epizotları, 2) yemek yenildiğinin farkında olunması ve 3) hastalığın neden olduğu ciddi endişe ya da ruhsal bozukluk (3). Gece yeme sendromu tanısı en iyi yapılandırılmış klinik görüşme ile konulmaktadır; ancak GYS taraması için çeşitli araçlar geliştirilmiştir ve araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır (4-6).

Gece yeme sendromu prevalansının genel popülasyonda %1,1-1,5, obez bireylerde ise %6-16 olduğu tahmin edilmektedir (7). Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte araştırmalar GYS'nin genetik, nörobiyolojik ve psikolojik süreçlerle bağlantılı olduğunu göstermektedir (8). İsveç İkiz Çalışmasında GYS'de ailesel yatkınlık olduğu bildirilmiştir (9). Bireylerin çoğu yaşamlarının stresli ve ağırlık artışı olan dönemlerinde GYS semptomları yaşadıklarını belirtmiştir(8). Yeme davranışı bozukluğu ve depresyon gibi psikiyatrik sorunları olan bireylerde GYS prevalansının daha yüksek olduğu farklı çalışmalarda gösterilmiştir (10-13). Ayrıca GYS'nin uyku kalitesinin bozulmasına ya da uyku bozukluklarının GYS gelişimine neden olabileceği de belirtilmektedir (7).

Üniversite öğrencileri yeme davranışı bozuklukları ve uyku problemleri açısından risk altında görünmektedir (14, 15). Bazı çalışmalarda GYS'nin düşük uyku kalitesi ile ilişkili olduğu ve düşük uyku kalitesi ya da süresinin de obezite ile pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur (16, 17). Literatürde GYS ile artan BKİ arasında pozitif ilişki olduğunu gösteren çalışma (18) olduğu gibi ilişki olmadığı saptanan çalışmalar da bulunmaktadır (5, 19). Üniversite öğrencileri

arasında düşük uyku kalitesi/süresi aynı zamanda düşük akademik performansla da ilişkilendirilmiştir (20). Bu nedenlerle GYS ile tutarlı belirtiler/davranışlar için risk altında olabilecek öğrencilerin belirlenmesi önemlidir. Mevcut bilgiler ışığında bu çalışma, üniversite öğrencilerinde GYS'nin uyku bozukluğu, depresyon ve BKİ ile ilişkisinin saptanması amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Çalışmaya Ankara'da eğitim gören 18-30 yaş arası 703 gönüllü üniversite öğrencisi dahil edilmiş ve tüm öğrencilere yüz yüze görüşme tekniği ile bir anket formu uygulanmıştır. Anketin genel bilgiler bölümünde bireylerin sosyodemografik özelliklerini saptamaya yönelik sorular sorulmuş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı beyana dayalı öğrenilmiştir. Gece yeme sendromu varlığını değerlendirmek için Gece Yeme Anketi (GYA), depresyon düzeylerini belirlemek için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) uygulanmıştır.

Allison et al. (4) tarafından geliştirilen GYA, 16 sorudan oluşan bir tarama anketidir ve Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Atasoy ve ark. (21) tarafından yapılmıştır. Anketteki ilk 9 soru tüm katılımcılar tarafından doldurulmaktadır. Sonraki sorular gece uyanmayan veya atıştırması olmayan bireylere sorulmamaktadır. Soru 10-12 gece uyanmaları olan, soru 13 ve 14 ise gece atıştırmaları olan katılımcılar tarafından doldurulmaktadır. Anketteki 7. soru dışındaki sorular beşli Likert tipi ölçümle 0-4 arasında puanlanmaktadır. Yedinci soruda gün içi duygu durum değişikliği sorgulanmakta ve gün içi değişiklik olmayanlar 0 puan almaktadır. Soru 1, 4 ve 14 ters puanlanmaktadır. Gece yarısı atıştırmalarının ne kadar farkında olduğunu soran 13. soru GYS'nin uykuyla ilişkili yeme bozukluğundan ayırt edilebilmesi için sorulmakta, ancak puanlamaya katılmamaktadır. Toplam puan 0-52 arasında değişmektedir. Ankette yer alan 15. ve 16. soruların ise ek soru olarak kullanılması önerilmiş ama puanlamaya katılmamıştır. Özgün çalışmada 25 ve üzeri puanın gece yeme bozukluğu olduğu, bu puanın altı için ise gece yeme bozukluğu olmadığı öngörülmüştür (4).

Beck Depresyon Ölçeği, Beck et al. (22) tarafından kişilerin depresyon düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu ölçeğin asıl amacı depresyon tanısı koymak değil, kişinin göstermiş olduğu depresyon derecesini nesnel olarak belirlemektir. Türkçeye uyarlanması Hisli (23) tarafından 1989 yılında yapılmış ve geçerlilik çalışması üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu ölçekte 21 madde bulunmaktadır ve her madde 0, 1, 2, 3 ile numaralanmış dört seçenekten oluşmaktadır. Ölçekteki "0" numaralı seçenek depresif belirtilerin olmadığını, 1,2,3 de belirtinin yoğunluğunu gösterecek şekilde hazırlanmıştır. Bu

ölçekte 0-63 arasında skorlama yapılabilmektedir. Ölçeğin Türkçe için kesme skorunun 17 olarak kabul edildiği belirtilmiştir. Değerlendirmede 0–9 puan normal, 10-16 puan hafif, 17-29 puan orta, 30-63 puan ise şiddetli düzeyde depresyonu ifade etmektedir (23).

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi 1989 yılında Buysse et al. (24) tarafından geliştirilmiş ve ölçeğin Türkiye’deki geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve ark. (25) tarafından yapılmıştır. Uyku kalitesini saptayan ölçek 19 öz bildirim sorusundan oluşmakta ve son 4 haftadaki uyku kalitesini değerlendirmektedir. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksinin 7 bileşeni vardır ve her bir bileşen 0-3 puan arasında skorlanmaktadır. Toplam puan 0-21 arasında değişmektedir. Toplam skoru 5 ve altında olan bireylerin uyku kalitesi iyi, 5’in üzerinde olanların ise uyku kalitesi kötü olarak değerlendirilmektedir (24).

Elde edilen veriler SPSS (The Statistical Package for The Social Sciences) 16.0 programı ile analiz edilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (ortalama, standart sapma) yanı sıra niceliksel veriler için gruplar arası karşılaştırmalarda t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testleri, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için ise Tukey HSD testi kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya 283’ü (%40,3) erkek, 420’si (%59,7) kadın olmak üzere toplam 703 üniversite öğrencisi katılmış olup yaş ortalaması $21,9 \pm 1,97$ yıldır. Çalışmaya katılan bireylerin genel özellikleri ve çalışmada kullanılan ölçek skorlarına göre yapılan değerlendirmeleri Tablo 1’de verilmiştir. Bireylerin %43,2’si düzenli olarak fiziksel aktivite yaptığını belirtmiştir ve en sık yapılan fiziksel aktivitenin yürüyüş olduğu bulunmuştur. Bireylerin %63,3’ü sigara, %79,4’ü alkol kullanmamaktadır. Vücut ağırlığı BKİ’ye göre değerlendirildiğinde bireylerin çoğunluğunun (%75) normal vücut ağırlığına sahip olduğu, %3,7’sinin ise obez olduğu saptanmıştır. Gece Yeme Anketi skoruna göre öğrencilerin %15,6’sında GYS olduğu, BDÖ Skoruna göre %60,6’sında depresyon olmadığı ve PUKİ skorlarına göre de %31,6’sının uyku kalitesinin kötü olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya katılan bireylerin genel özellikleri ve çalışmada kullanılan ölçeklere göre dağılımı

	Sayı	Yüzde
Cinsiyet		
Kadın	420	59,7
Erkek	283	40,3
Fiziksel aktivite yapma alışkanlığı		
Var	304	43,2
Yok	399	56,8
Sigara kullanımı		
Kullanan	214	30,4
Kullanmayan	445	63,3
Bırakan	44	6,3
Alkol kullanımı		
Kullanan	145	20,6
Kullanmayan	558	79,4
BKİ Sınıflaması		
Zayıf	45	6,4
Normal	527	75,0
Fazla Kilolu	105	14,9
Obez	26	3,7
GYA sınıflama		
GYS var	110	15,6
GYS yok	593	84,4
BDÖ Sınıflama		
Normal	426	60,6
Hafif depresyon	170	24,2
Orta depresyon	84	11,9
Şiddetli depresyon	23	3,3
PUKİ Sınıflama		
İyi uyku kalitesi	481	68,4
Kötü uyku kalitesi	222	31,6

Tablo 2’de bireylerin GYS varlığına göre BKİ, BDÖ skoru ve PUKİ skoru ortalamaları verilmiştir. Gece yeme sendromu olan bireylerin BKİ ortalaması $23,5\pm 4,52$ kg/m², olmayan bireylerin ise $22,5\pm 3,19$ kg/m²’dir ve fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (p:0,003). Beck Depresyon Ölçeği ve PUKİ skoru ortalamalarının GYS varlığına göre farklılık göstermediği saptanmıştır (p>0,05).

Tablo 2. Çalışmaya katılan bireylerin GYS varlığına göre BKİ, BDÖ skoru ve PUKİ skoru ortalamalarının değerlendirilmesi

	GYS var $\bar{x}\pm SS$	GYS yok $\bar{x}\pm SS$	p
BKİ (kg/m ²)	23,5±4,52	22,5±3,19	0,003*
BDÖ skoru	8,7±10,43	8,9±8,11	0,791
PUKİ skoru	4,2±3,14	4,7±2,63	0,077

Gece yeme sendromu olan bireylerin %56,4'ü erkek, %43,6'sı ise kadındır. Gece yeme sendromu olan bireylerde obez olanların oranının (%10,0), GYS olmayıp obez olan bireylerin oranının (%2,5) 4 katı olduğu saptanmıştır. Beck Depresyon Ölçeği skoru değerlendirildiğinde GYS olan bireylerin %16,4'ünün orta, %5,5'inin ise şiddetli düzeyde depresif olduğu GYS olmayan bireylerde bu oranların sırasıyla %11,1 ve %2,9 olduğu belirlenmiştir (p:0,113). Uyku kalitesi kötü olan bireylerin oranı GYS olan (%32,4) ve olmayan bireylerde (%31,4) benzer bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin GYS varlığına göre BKİ, BDÖ skoru ve PUKİ skoru sınıflamalarının değerlendirilmesi

	GYS var		GYS yok		X^2	p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Cinsiyet						
Erkek	62	56,4	221	37,3	14,068	0,000*
Kadın	48	43,6	372	62,7		
BKİ sınıflama						
Zayıf	8	7,3	37	6,2	16,206	0,001*
Normal	72	65,5	455	76,7		
Fazla Kilolu	19	17,3	86	14,5		
Obez	11	10,0	15	2,5		
BDÖ Skoru Sınıflaması						
Normal	66	60,0	360	60,7	5,976	0,113
Hafif depresyon	20	18,2	150	25,3		
Orta depresyon	18	16,4	66	11,1		
Şiddetli depresyon	6	5,5	17	2,9		
PUKİ Skoru Sınıflaması						
İyi uyku kalitesi	74	67,3	407	68,6	0,080	0,778
Kötü uyku kalitesi	36	32,7	186	31,4		

Bireylerin BKİ ve çalışmada kullanılan ölçek skorlarının birbirleriyle ilişkisi Tablo 4'te gösterilmiştir. Buna göre, GYA skoru ile BKİ arasında anlamlı pozitif ilişki (r:0,143, p:0,000), PUKİ skoru ile GYA skoru ve BDÖ skoru pozitif ilişkili bulunmuştur (sırasıyla p:0,025 ve p:0,000).

Tablo 4. Bireylerin BKİ, GYA skoru, BDÖ skoru ve PUKİ skorları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	BKİ		GYA		BDÖ		PUKİ	
	r	p	r	p	r	p	r	p
BKİ (kg/m ²)			0,143	0,000*	-0,052	0,165	-0,008	0,840
GYA Skoru					0,168	0,000*	0,084	0,025*
BDÖ skoru							0,503	0,000*
PUKİ skoru								

Tartışma

Gece yeme sendromu bir yeme bozukluğu olup genel prevalansının farklı toplumlarda %1-1.5 arasında değiştiği bildirilmektedir (26-28). Genç yetişkinlik döneminin GYS için riskli olduğu ve 18-30 yaş arasında GYS'nin daha sık görüldüğü gösterilmiştir (29). Üniversite öğrencileriyle yapılan çalışmalarda GYS prevalansının %2.9 ile %9.5 arasında değiştiği bildirilmiştir (6). Bu çalışmada ise 18-30 yaş bireylerin %15,6'sında GYS olduğu saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin stres düzeylerinin yüksek oluşunun ve uyku bozukluklarının genel popülasyona göre üniversite öğrencilerinde daha sık olmasının GYS görülme sıklığının yüksek olmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

Yeme davranışı ve sirkadiyen ritim obezitenin etiyolojisinde önemli faktörlerdir. Gece yeme sendromunun yeme davranışı ve sirkadiyen ritimde bozukluk ile karakterize olması nedeniyle obezite ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (30). Ancak literatürde GYS ve obezite ilişkisini değerlendiren çalışma sonuçları çelişkilidir (6, 13, 14). Türkiye'de üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada GYS olan bireylerde obez olanlarının oranının yüksek olduğu bulunmuştur (31). Bu çalışmada da benzer olarak GYS olan bireylerde obez olanların oranının GYS olmayıp obez olan bireylerin oranının 4 katı olduğu saptanmıştır. Ayrıca GYS olan bireylerin BKİ ortalamasının GYS olmayan bireylerin BKİ ortalamasından yüksek olduğu (p:0,003) ve GYA skoru ile BKİ arasında anlamlı pozitif ilişki (p:0,000) olduğu belirlenmiştir. Gece yeme sendromunun depresyon tanısı alan bireylerde daha sık görüldüğü, diğer taraftan GYS olan bireylerde de depresyonun daha sık olduğu bildirilmektedir (13, 32). Üniversite öğrencilerinde GYS ile BDÖ skorlarının değerlendirildiği bir çalışmada GYS olan ve olmayan grupta BDÖ skorlarının anlamlı olarak farklılık gösterdiği, GYS olan bireylerde BDE skorlarının anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır (31). Bu çalışmada BDÖ ile saptanan depresyon oranı GYS olan ve olmayan bireylerde anlamlı farklılık göstermemekle birlikte GYA skoru ve BDÖ skoru pozitif ilişkili bulunmuştur (p:0.000). İki skor arasındaki pozitif ilişki GYS ve depresyon arasındaki etkileşime ilişkin bilgileri destekler niteliktedir.

Gece yeme sendromu ile uyku bozuklukları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde GYS'nin uyku bozukluklarına neden olabileceği, ancak uyku bozuklukları ve uykusuzluğun GYS'ndan önce de var olabileceği belirtilmektedir. Gece yeme sendromu tanısı alan hastalar uykuyu başlatma ve sürdürmede zorluk yaşamaktadır (7). Gece yeme sendromu olan bireylerde genellikle insomnia görülmektedir ve vücut ağırlığından bağımsız olarak uyku kalitesinin düştüğü bildirilmektedir (30). Üniversite öğrencilerinde GYA ve PUKİ ölçeği kullanılarak yapılan bir çalışmada GYS semptomları olan bireylerde uyku süresinin daha kısa olduğu ve PUKİ skorunun daha yüksek olduğu bildirilmiştir (33). Gece yeme sendromu ile uyku kalitesi ilişkisinin değerlendirildiği benzer bir çalışmada da yüksek GYA skorlarının daha kötü uyku kalitesi ile ilişkili olduğu saptanmıştır (5). Bu çalışmada uyku kalitesi kötü olan bireylerin oranı GYS olan (%32.4) ve olmayan bireylerde (%31.4) benzer bulunmuş olup PUKİ skoru ile GYA skorunun pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır (p:0,025). Bireylerin toplam uyku saatlerinin değerlendirilmemesinin çalışmanın sınırlılığı olduğu düşünülmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada üniversite öğrencileri arasında GYS sıklığı mevcut çalışmalardan daha yüksek bulunmuştur ve elde edilen sonuç bu açıdan oldukça önemlidir. Ayrıca GYS olan bireylerde obezitenin daha sık olduğu saptanmıştır ve depresyon durumu da GYS ile ilişkili görülmektedir. Gece yeme sendromu için risk altında olan genç yetişkinlerde farkındalığın oluşturulmasının ve gerektiğinde uzman desteğinin alınmasının erken dönemde risklerin önlenmesi açısından önemli olduğu ve gece yeme ataklarının kontrolüne yönelik yaklaşımların geliştirilmesinin obezite ile mücadeleye katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Stunkard AJ, Grace WJ, Wolff HG. The night-eating syndrome: a pattern of food intake among certain obese patients. *Am J Med.* 1955;19(1):78-86.
2. Kim O-S, Kim M, Lee J, Jung H. Night-eating syndrome and the severity of self-reported depressive symptoms from the Korea Nurses' Health Study: analysis of propensity score matching and ordinal regression. *Public health.* 2016;141:80-7.
3. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5): American Psychiatric Pub; 2013.
4. Allison KC, Lundgren JD, O'Reardon JP, Geliebter A, Gluck ME, Vinai P, et al. Proposed diagnostic criteria for night eating syndrome. *Int J Eat Disord.* 2010;43(3):241-7.

5. Nolan LJ, Geliebter A. Validation of the Night Eating Diagnostic Questionnaire (NEDQ) and its relationship with depression, sleep quality, “food addiction”, and body mass index. *Appetite*. 2017;111:86-95.
6. Runfola CD, Allison KC, Hardy KK, Lock J, Peebles R. Prevalence and clinical significance of night eating syndrome in university students. *J Adolesc Health*. 2014;55(1):41-8.
7. Kucukgoncu S, Midura M, Tek C. Optimal management of night eating syndrome: challenges and solutions. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2015;11:751.
8. McCuen-Wurst C, Ruggieri M, Allison KC. Disordered eating and obesity: associations between binge eating-disorder, night-eating syndrome, and weight-related co-morbidities. *Ann N Y Acad Sci*. 2018;1411(1):96.
9. Root TL, Thornton LM, Lindroos AK, Stunkard AJ, Lichtenstein P, Pedersen NL, et al. Shared and unique genetic and environmental influences on binge eating and night eating: a Swedish twin study. *Eat Behav*. 2010;11(2):92-8.
10. Tu C-Y, Tseng M-CM, Chang C-H. Night eating syndrome in patients with eating disorders: Is night eating syndrome distinct from bulimia nervosa? *J Formos Med Assoc*. 2019;118(6):1038-46.
11. Colles S, Dixon J, O'Brien PE. Night eating syndrome and nocturnal snacking: association with obesity, binge eating and psychological distress. *Int J Obes*. 2007;31(11):1722.
12. Melo MCA, de Oliveira Ribeiro M, de Araújo CFC, de Mesquita LMF, de Bruin PFC, de Bruin VMS. Night eating in bipolar disorder. *Sleep Medicine*. 2018;48:49-52.
13. Gluck ME, Geliebter A, Satov T. Night eating syndrome is associated with depression, low self-esteem, reduced daytime hunger, and less weight loss in obese outpatients. *Obes Res*. 2001;9(4):264-7.
14. Stice E, Marti CN, Rohde P. Prevalence, incidence, impairment, and course of the proposed DSM-5 eating disorder diagnoses in an 8-year prospective community study of young women. *J Abnorm Psychol*. 2013;122(2):445.
15. Valerio TD, Kim MJ, Sexton-Radek K. Association of stress, general health, and alcohol use with poor sleep quality among US college students. *Am J Health Educ*. 2016;47(1):17-23.
16. Poggiogalle E, Lubrano C, Gnessi L, Marocco C, Di Lazzaro L, Polidoro G, et al. Reduced sleep duration affects body composition, dietary intake and quality of life in obese subjects. *Eat Weight Disord*. 2016;21(3):501-5.

17. Lombardo C. Sleep and obesity: an introduction. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2016;21(1):1-4.
18. Meule A, Allison KC, Platte P. A German version of the Night Eating Questionnaire (NEQ): Psychometric properties and correlates in a student sample. *Eat Behav*. 2014;15(4):523-7.
19. Meule A, Allison KC, Brähler E, de Zwaan M. The association between night eating and body mass depends on age. *Eat Behav*. 2014;15(4):683-5.
20. Howell AJ, Jahrig JC, Powell RA. Sleep quality, sleep propensity and academic performance. *Percept Mot Skills*. 2004;99(2):525-35.
21. Atasoy N, Saraçlı Ö, Konuk N, Ankaralı H, Guriz SO, Akdemir A, et al. Gece Yeme Anketi-Türkçe Formunun psikiyatrik ayaktan hasta popülasyonunda geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2014;15(3):238-247.
22. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*. 1961;4(6):561-71.
23. Hisli N. Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği.(A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample). *J Psychol*. 1989;7:3-13.
24. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213.
25. Ağargün M, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliliği, *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1996; 7(2):107-115.
26. Rand CS, Macgregor AM, Stunkard AJ. The night eating syndrome in the general population and among postoperative obesity surgery patients. *Int J Eat Disord*. 1997;22(1):65-9.
27. Striegel-Moore RH, Dohm FA, Hook JM, Schreiber GB, Crawford PB, Daniels SR. Night eating syndrome in young adult women: prevalence and correlates. *Int J Eat Disord*. 2005;37(3):200-6.
28. de Zwaan M, Müller A, Allison KC, Brähler E, Hilbert A. Prevalence and correlates of night eating in the German general population. *PloS one*. 2014;9(5):e97667.
29. Striegel-Moore RH, Franko DL, Thompson D, Affenito S, Kraemer HC. Night eating: prevalence and demographic correlates. *Obesity*. 2006;14(1):139-47.
30. Gallant A, Lundgren J, Drapeau V. The night-eating syndrome and obesity. *Obes Rev*. 2012;13(6):528-36.

31. Sevincer GM, Ince E, Taymur I, Konuk N. Night eating syndrome frequency in university students: association with impulsivity, depression, and anxiety. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni-Bulletin of Clinical Psychopharmacology*. 2016;26(3):238-47.
32. Orhan FÖ, Özer UG, Özer A, Altunören Ö, Çelik M, Karaaslan MF. Night eating syndrome among patients with depression. *Isr. J. Psychiatry Relat. Sci*. 2011;48(3):212.
33. Yahia N, Brown C, Potter S, Szymanski H, Smith K, Pringle L, et al. Night eating syndrome and its association with weight status, physical activity, eating habits, smoking status, and sleep patterns among college students. *Eat Weight Disord*. 2017;22(3):421-33.

S-03 KRONİK BÖBREK HASTALIĞI OLAN YETİŞKİNLERDE PROTEİN ALIMI İLE RENAL FONKSİYON ARASINDAKİ İLİŞKİ

Sümeyye GÜZEL¹, Alev KESER¹, Özlem MUŞLU², Şebnem KARAKAN³,
Beyza ALGÜL DURAK⁴

¹Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

³Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Nefroloji Bilim Dalı

⁴Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Nefroloji Kliniği

Özet

Giriş:Kronik böbrek hastalığı (KBH) olanlarda, diyet kısıtlamaları nedeniyle özellikle protein gereksiniminin karşılanması önem kazanmaktadır. Bu araştırmada, KBH'li yetişkinlerin beslenme durumları ve protein alımı ile renal fonksiyonu arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod:Araştırma, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Nefroloji Kliniği'ne başvuran diyaliz tedavisi almayan, KBH'a sahip 41 erkek ve 23 kadın olmak üzere toplam 64 birey ile yürütülmüştür. Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımları 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemiyle elde edilmiştir. Protein alımları; vücut ağırlığı başına alınan toplam protein miktarı (TP/VA), vücut ağırlığı başına alınan hayvansal protein miktarı (HP/VA) ve alınan hayvansal protein miktarının bitkisel protein miktarına oranı (HP/BP) ile değerlendirilmiştir. Renal fonksiyon; glomerüler filtrasyon hızı (GFR), kan üre azotu (BUN) ve kreatinin düzeyleri ile belirlenmiştir. Her hasta için GFR değeri (mL/dk/1,73 m²) böbrek hastalığında diyet modifikasyonu (MDRD) formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Bulgular:Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları 62,7±12,84 yıl olup %70,3'ü (n:45) KBH'ın 3. evresindedir (GFR, 41,5±14,01 mL/dk/1,73 m²) ve bireyler ortalama 7,3±8,72 yıldır KBH'a sahiptir. TP/VA ve HP/VA'nin son tertilindeki bireyler KBH tedavisinde sınırlandırılan sodyumu, potasyumu ve fosforu daha yüksek miktarda alırken bu bireylerin beden kütle indeksi, üst orta kol çevresi, triceps deri kıvrım kalınlığı daha düşüktür (p<0,05). Bununla birlikte, HP/VA'nin son tertilindeki bireylerin BUN ve kreatinin düzeyleri diğer tertillerdeki bireylere kıyasla daha yüksektir (p>0,05).

Sonuç:TP/VA ve HP/VA oranlarının KBH hastaları için kullanılacak önemli beslenme parametreleri olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler:Beslenme, bitkisel protein, hayvansal protein, kronik böbrek hastalığı

THE RELATIONSHIP BETWEEN PROTEIN INTAKE AND RENAL FUNCTION IN ADULTS WITH CHRONIC RENAL DISEASE

Sümeyye GÜZEL¹, Alev KESER¹, Özlem MUŞLU², Şebnem KARAKAN³,
Beyza ALGÜL DURAK⁴

¹Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²Yüksek İhtisas University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

³Ankara Yıldırım Beyazıt University, Department of Nephrology

⁴Ankara Bilkent City Hospital, Clinic of Nephrology

Abstract

Introduction:In patients with chronic kidney disease (CKD), it is important to meet the protein requirement due to dietary restrictions. The aim of this study was to evaluate the relationship between nutritional status and protein intake with renal function of adults with CKD.

Material and Methods:The study was conducted with a total of 64 individuals (41 men and 23 women) with CKD who did not receive dialysis treatment at Ankara Bilkent City Hospital Nephrology Clinic. Energy and nutrients intake of the individuals were obtained by 24-hour retrospective reminder method. Protein intake was evaluated with total protein intake per body weight (TP/BW), the amount of animal protein per body weight (AP/BW) and the ratio of the amount of animal protein taken to the amount of vegetable protein (AP/VP). Renal function; glomerular filtration rate (GFR) was determined by blood urea nitrogen (BUN) and creatinine levels. The GFR value (mL/min/1,73 m²) for each patient was calculated using the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) formula.

Results:The mean age of the participants was 62,7±12,84 years and 70,3% were in stage 3 of CKD (GFR, 41,5±14,01 mL/min/1,73 m²) and individuals have had CKD for an average of 7,3±8,72 years. Participants in the final tertile of TP/BW and AP/BW intake higher amounts of sodium, potassium and phosphorus, which were limited in the treatment of CKD, while these participants' body mass index, upper middle arm circumference, triceps skinfold thickness were lower (p<0,05). However, BUN and creatinine levels of individuals in the final tertile of AP/BW were higher than those in other tertiles (p>0,05).

Conclusion:TP/BW and AP/BW ratios are considered to be important nutritional parameters for CKD patients.

Keywords: Nutrition, vegetable protein, animal protein, chronic kidney disease

Giriş

Kronik böbrek hastalığı (KBH), glomerüler filtrasyon değerinin azalması sonucunda böbrek fonksiyonlarının kronik ve ilerleyici olarak bozulduğu bir hastalıktır. Böbreklerdeki hasar, atıkların ve fazla suyun vücutta birikmesine ve hipertansiyon, kalp hastalığı gibi çeşitli sağlık sorunlarının görülmesine neden olabilmektedir. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi verilerine göre Amerikalı yetişkinlerinin %15'inin (37 milyon birey) KBH'a sahip olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte KBH olan 10 kişiden dokuzunun ve düşük böbrek fonksiyonuna sahip olan ancak diyaliz tedavisi almayan iki kişiden birinin KBH'lı olduğunu bilmediği belirtilmektedir (1).

Beslenme, KBH'ın yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır ve diyetin protein içeriği, KBH'lı hastalardaki beslenme müdahalesinde etkili olan faktörlerden biridir. Yüksek protein içeren beslenme tarzının renal hipertrofi riskini, glomerüler hiperfiltrasyonu ve renal kan akışını artırabileceği bildirilmiştir (2). Dolayısıyla,KBH'lı bireylerde diyet kısıtlamaları nedeniyle özellikle protein gereksiniminin karşılanması önem kazanmakla birlikte diyet proteinin kaynağı da tartışmalı bir konu haline gelmiştir. Bazı araştırma sonuçlarına göre, bitkisel protein alımının böbrek fonksiyonları üzerinde olumlu etkiye sahip olabileceği ifade edilmektedir (3-5). Bununla birlikte alınan proteinin %50'sinden fazlasının yumurta, süt ve süt ürünleri, et gibi yüksek biyolojik değere sahip protein kaynaklarından seçilmesi önerilmektedir. Ayrıca, KBH'lı hastalarda böbrek fonksiyonlarının yeterli düzeyde olmaması nedeniyle beslenme programında sodyum, potasyum ve fosfor mineralleri de kısıtlanabilmekte ve dolayısıyla bu hastaların beslenme programlarında sağlıklı bireylere önerilenden daha az meyve, sebze, kurubaklagil, süt ve süt ürünleri, kepekli/tam tahıllı ürünler bulunabilmektedir (2). Bu tarz farklı öneriler, KBH'lı hastalarda diyet kalitesinin değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, KBH'lı yetişkinlerin beslenme durumları, alınan proteinin miktarı ve kaynağı ile bireylerin renal fonksiyonu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu araştırma, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Nefroloji Kliniği'ne başvuran diyaliz tedavisi almayan, KBH'a sahip 41 erkek ve 23 kadın olmak üzere toplam 64 birey ile Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uyularak yürütülmüştür.

Antropometrik ölçümlerin ve biyokimyasal bulguların değerlendirilmesi

Araştırma kapsamına alınan bireylerin boy uzunlukları ayakta, Frankfort düzlemi pozisyonunda Seca marka boy ölçüm aparatı ile, vücut ağırlıkları ise Tanita BC 545N marka cihaz ile çıplak ayakla ve hafif kıyafetlerle olmasına dikkat edilerek ölçülmüştür. Beden kütle indeksi (BKİ), Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Tanita BC 545N segmental vücut analiz cihazı ile bireylerin vücut ağırlığı (kg), vücut yağ yüzdesi (VYY, %) ve yağsız vücut kütlesi (YVK, kg) saptanmıştır. Bireylerin ölçümden 24-48 saat öncesinde ağır egzersiz yapmamasına ve çok sıvı tüketmemiş olmalarına dikkat edilmiştir. Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) birey ayakta iken kol dirsekten 90° bükülerek omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arasındaki orta nokta işaretlenmiş ve esnemeyen mezür ile çevre ölçümü alınmıştır. Triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK), ÜOKÇ için işaretlenen yerden kişi ayakta ve kol serbest iken yöntemine uygun şekilde Holtain kaliper ile ölçülmüştür.

Araştırmaya dahil edilen bireylerin biyokimyasal değerleri hastanede verilen kan örneklerinden elde edilmiştir. Renal fonksiyon; glomerüler filtrasyon hızı (GFR), kan üre azotu (BUN) ve kreatinin düzeyleri ile belirlenmiştir. Her hasta için GFR değeri (mL/dk/1,73 m²) böbrek hastalığında diyet modifikasyonu (MDRD) formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Besin tüketiminin değerlendirilmesi

Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımları 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemiyle elde edilmiştir. Protein alım; vücut ağırlığı başına alınan toplam protein miktarı (TP/VA), vücut ağırlığı başına alınan hayvansal protein miktarı (HP/VA) ve alınan hayvansal protein miktarının bitkisel protein miktarına oranı (HP/BP) ile değerlendirilmiştir.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi

Yapılan araştırmadan elde edilen verilerin analizi SPSS istatistik paket programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler; dağılımı normal olan değişkenler için ortalama±SS ve alt-üst değerleri ile, normal olmayan değişkenler için ortanca ve çeyrekler arası fark (IQR) değerleri ile, nominal değişkenler için vaka sayısı ve yüzdesi (%) ile gösterilmiştir. İki kategorik değişken arasındaki ilişki incelenmek istendiğinde Ki-Kare testi kullanılmıştır. Nicel bir değişken bakımından, üç veya daha fazla kategoriye sahip nitel değişkenin kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığı, normal dağılım varsayımları sağlanıyorsa One Way ANOVA testi, sağlanmıyorsa Kruskal Wallis testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95,0 olarak kabul edilmiş olup p<0,05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışma, yaşlarının ortanca değeri 65,5 (11,75) yıl olan 41 erkek ve 23 kadın toplam 64 birey ile yürütülmüş olup bireylerin %82,8'i evli ve %43,7'si ilkokul mezunudur. Kronik böbrek hastalığının en sık nedeninin diyabet (%45,3) olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte bireylerin %70,3'ü KBH'nin 3. evresinde olup ortalama GFR değeri $41,5 \pm 14,01$ mL/dk/1,73 m²'dir ve KBH'ya sahip olma sürelerinin ortanca değeri 4,5 (9,75) yıldır (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylere ait genel özellikler

	Toplam (n:64)	
	S	%
Medeni durum		
Evli	53	82,8
Bekar	11	17,2
Eğitim durumu		
Okur-yazar değil	4	6,3
Okur-yazar	3	4,7
İlkokul	28	43,7
Ortaokul	6	9,4
Lise	14	21,8
Lisans	9	14,1
KBH nedeni		
Hipertansiyon	22	34,3
Diyabet	29	45,3
Etiyolojisi bilinmiyor	9	14,1
Diğer	4	6,3
KBH evresi		
2. evre	4	6,3
3. evre	45	70,3
4. evre	8	12,5
5. evre	7	10,9
Yaş (yıl)		
Ortalama±SS		62,7±12,84
Ortanca (IQR)		65,5 (11,75)
Alt-Üst		31,0-84,0
GFR düzeyi		
Ortalama±SS		41,5±14,01
Ortanca (IQR)		43,0 (19,25)
Alt-Üst		9,0-71,0
KBH'a sahip olunan süre (yıl)		
Ortalama±SS		7,3±8,72
Ortanca (IQR)		4,5 (9,75)
Alt-Üst		0,1-42,0

Bireylerin TP/VA, HP/VA ve HP/BP tertillerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalama, SS, ortanca, IQR ve alt-üst değerleri Tablo 2'de verilmiştir. TP/VA ve HP/VA'nin en yüksek

tertilindeki bireylerin vücut ağırlığı, VYY, BKİ, ÜOKÇ, TDKK düzeyleri diğer tertillerdeki bireylere kıyasla daha düşüktür ($p<0,05$).

TP/VA, HP/VA ve HP/BP'nin en yüksek tertilindeki bireylerin enerji, toplam yağ, doymuş yağ asidi (DYA) ve protein alımının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). TP/VA ve HP/VA'nin en yüksek tertilindeki bireyler KBH'da sınırlandırılması gereken sodyum, potasyum ve fosfor gibi besin öğelerini daha fazla miktarda almaktadır ($p<0,05$) (Tablo 3). Bununla birlikte, HP/VA'nin son tertilindeki hastaların BUN ve kreatinin düzeylerinin diğer tertillerdeki hastalara kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 2. Bireylerin TP/VA, HP/VA, HP/BP tertillerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalama, SS, ortanca, IQR ve alt-üst değerleri

Antropometrik Ölçümler	TP/VA tertilleri				HP/VA tertilleri				HP/BP tertilleri			
	T1 (n:21) (≤0,42 g/kg)	T2 (n:22) (0,42-0,65 g/kg)	T3 (n:21) (≥0,65 g/kg)	□ ² /F	T1 (n:21) (≤0,27 g/kg)	T2 (n:22) (0,27-0,51 g/kg)	T3 (n:21) (≥0,51 g/kg)	□ ² /F	T1 (n:21) (≤1,97 g/kg)	T2 (n:22) (1,97-5,39 g/kg)	T3 (n:21) (≥5,39 g/kg)	□ ² /F
	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	P	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	P	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	P
	Ortanca (IQR) Alt-Üst	Ortanca (IQR) Alt-Üst	Ortanca (IQR) Alt-Üst		Ortanca (IQR) Alt-Üst	Ortanca (IQR) Alt-Üst	Ortanca (IQR) Alt-Üst		Ortanca (IQR) Alt-Üst	Ortanca (IQR) Alt-Üst	Ortanca (IQR) Alt-Üst	
Vücut ağırlığı (kg)	92,5±16,81	81,2±14,17	69,6±10,08	21,438	88,7±19,16	80,5±15,46	74,1±12,89	7,332	74,5±12,55	84,6±14,62	84,2±21,08	4,593
	91,9 (12,65)	77,1 (24,12)	69,7 (14,35)	0,000* ^a	88,1 (25,45)	84,5 (25,77)	73,4 (15,00)	0,026* ^a	71,5 (16,32)	90,8 (20,20)	78,3 (21,33)	0,101* ^a
	64,9-150,0	58,0-109,5	47,8-87,7		64,9-150,0	47,8-102,5	53,1-109,5		47,8-98,9	53,1-102,5	61,7-150,0	
BKİ (kg/m ²)	33,6±5,23	28,9±5,36	25,7±3,31	14,554	32,7±6,60	29,1±5,14	26,7±4,35	9,060	28,0±5,33	30,8±5,24	29,7±6,92	3,242
	32,8 (6,5)	28,8 (9,2)	25,2 (5,0)	0,000* ^b	32,7 (10,5)	30,1 (7,3)	26,8 (3,9)	0,011* ^a	27,5 (6,9)	31,4 (6,7)	27,3 (8,2)	0,198* ^a
	25,4-47,1	20,6-40,2	20,2-31,6		23,4-47,1	20,2-37,7	20,8-40,2		20,2-40,7	20,6-40,4	20,8-47,1	
VYY (%)	35,5±15,27	28,4±10,42	23,2±7,29	11,133	35,5±16,77	27,8±9,63	23,9±9,80	6,001	27,1±8,89	32,0±17,02	28,2±12,70	0,346
	34,4 (16,85)	30,6 (15,22)	23,4 (7,80)	0,004* ^a	32,5 (18,33)	30,0 (14,15)	23,4 (15,13)	0,049* ^a	27,7 (13,97)	30,0 (13,78)	24,1 (22,67)	0,841* ^a
	18,2-90,4	5,1-43,4	11,0-40,0		14,5-90,4	11,0-43,4	5,1-42,0		11,0-43,2	13,2-90,4	5,1-48,4	
YVK (kg)	57,4±11,13	52,4±13,13	50,9±9,36	1,920	54,0±12,16	52,8±13,20	53,2±9,58	0,049	49,0±9,71	55,8±1,54	55,2±12,51	2,022
	58,3 (15,8)	52,5 (19,35)	51,6 (13,70)	0,155* ^b	52,2 (14,30)	55,4 (24,01)	53,3 (15,50)	0,952* ^b	49,9 (11,05)	59,0 (22,45)	53,7 (14,70)	0,143* ^b
	38,3-81,8	24,6-81,4	34,7-71,0		24,6-81,8	34,7-81,4	37,7-71,0		24,6-63,9	36,0-71,0	38,1-81,8	
ÜOKÇ (cm)	35,0±4,32	30,8±3,88	29,4±1,93	19,418	34,2±5,17	31,5±3,98	29,8±2,63	5,340	31,3±4,47	32,6±4,10	31,7±4,72	2,121
	32,8 (5,0)	31,0 (6,5)	29,0 (2,0)	0,000* ^a	34,0 (8,2)	32,5 (4,5)	29,5 (3,2)	0,008* ^b	30,0 (6,2)	34,0 (5,2)	30,5 (5,2)	0,346* ^a
	28,0-46,0	23,0-36,0	26,0-35,0		26,0-46,0	23,0-39,0	25,0-36,0		26,0-42,0	23,0-39,0	25,0-46,0	
TDDK (mm)	16,6±6,76	15,3±7,79	15,3±7,79	1,799	16,7±7,43	15,8±7,44	13,1±6,59	2,743	15,1±7,93	15,5±5,42	15,0±8,32	0,580
	15,2 (13,5)	14,0 (9,5)	12,0 (9,0)	0,177* ^b	15,0 (14,2)	14,5 (8,5)	12,0 (11,7)	0,254* ^a	14,0 (15,1)	15,0 (5,5)	12,0 (15,0)	0,748* ^a
	6,0-28,0	3,5-30,0	6,0-24,0		5,0-28,0	3,5-30,0	6,0-26,0		3,5-28,0	6,0-26,0	6,0-30,0	

^aKruskal Wallis testi, ^bOne-Way ANOVA testi yapılmıştır. *p<0,05

Tablo 3.Bireylerin TP/VA, HP/VA, HP/BP tertillerine göre enerji ve besin ögesi alımlarının ortalama, SS, ortanca, IQR ve alt-üst değerleri

	TP/VA tertilleri				HP/VA tertilleri				HP/BP tertilleri			
	T1 (n:21)	T2 (n:22)	T3 (n:21)	□ ² /F P	T1 (n:21)	T2 (n:22)	T3 (n:21)	□ ² /F P	T1 (n:21)	T2 (n:22)	T3 (n:21)	□ ² /F P
	(≤0,42 g/kg)	(0,42-0,65 g/kg)	(≥0,65 g/kg)		(≤0,27 g/kg)	(0,27-0,51 g/kg)	(≥0,51 g/kg)		(≤1,97 g/kg)	(1,97-5,39 g/kg)	(≥5,39 g/kg)	
Enerji ve besin öğeleri	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS		Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS		Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	
	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	
	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst		Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst		Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	
Enerji (kkal)	838,3±229,35 880,6 (3102,65)	1095,6±337,57 1059,7 (528,90)	1430,7±382,67 1373,4 (468,20)	17,732 0,000* ^β	757,7±214,50 770,9 (372,90)	1048,4±213,52 1013,5 (327,55)	1528,7±382,26 1478,3 (643,08)	34,324 0,000* ^β	928,2±315,21 862,1 (445,38)	1007,0±276,59 967,1 (397,20)	1399,6±498,60 1301,3 (776,08)	8,114 0,001* ^β
Toplam yağ (g)	422,3-1309,6 34,0±13,50 31,8 (14,0)	566,6-1934,1 42,1±18,70 41,0 (28,3)	778,4-2384,2 54,9±28,93 49,5 (13,9)	12,531 0,002* ^α	422,3-1084,3 27,5±10,07 25,5 (14,0)	638,6-1388,5 44,6±15,65 39,3 (23,3)	969,9-2384,2 59,8±30,72 51,2 (16,3)	23,104 0,000* ^α	422,3-1537,1 34,6±19,37 27,7 (18,2)	555,8-1478,6 40,4±14,93 35,1 (24,3)	429,5-2384,2 56,9±31,00 49,9 (16,8)	10,547 0,005* ^α
DYA (g)	18,5-77,2 12,9±5,52 12,9 (6,5)	15,3-91,5 17,0±7,46 16,3 (11,2)	20,8-163,8 22,9±18,28 20,5 (6,8)	12,740 0,002* ^α	15,3-51,4 10,0±3,97 8,7 (5,7)	24,7-77,2 18,3±6,53 16,5 (8,4)	20,8-163,8 24,4±19,47 20,9 (7,1)	24,856 0,000* ^α	15,3-87,0 12,5±5,87 10,5 (7,7)	20,8-71,1 15,5±6,42 14,4 (10,8)	18,5-163,8 24,8±19,63 20,1 (10,3)	13,233 0,001* ^α
Protein (g)	6,0-28,4 29,5±7,44 30,0 (9,85)	6,6-31,7 44,3±9,23 44,6 (16,40)	6,8-99,7 65,3±29,20 63,1 (29,20)	40,458 0,000* ^β	6,0-21,2 30,2±8,53 31,8 (10,07)	9,8-31,7 41,4±8,33 41,3 (12,88)	6,8-99,7 68,0±19,15 65,8 (34,40)	39,889 0,000* ^β	6,3-25,5 38,6±17,12 33,8 (14,72)	6,8-31,7 43,3±13,11 43,2 (19,58)	6,0-99,7 57,6±25,15 45,9 (45,18)	7,049 0,029* ^α
Potasyum (mg)	12,6-43,9 1028,6±360,39 1042,7 (659,5)	31,5-64,0 1622,9±706,36 1473,2 (673,8)	32,8-110,4 1784,1±672,36 1676,4 (900,0)	18,594 0,000* ^α	12,6-46,1 1050,2±557,68 1002,9 (603,5)	29,7-59,5 1443,8±556,65 1293,9 (672,1)	43,5-110,4 1732,3±725,74 1625,2 (941,9)	12,958 0,002* ^α	12,6-76,3 1414,0±893,45 1219,2 (768,2)	20,5-67,6 1282,1±598,21 1148,7 (725,5)	24,6-110,4 1530,2±455,09 1575,0 (731,0)	3,548 0,170* ^α
Fosfor (mg)	473,1-1658,9 451,1±108,8 442,6 (184,8)	666,0-3251,7 695,7±177,77 702,3 (286,8)	801,5-3797,0 970,2±334,29 898,2 (236,4)	34,244 0,000* ^α	473,1-2905,7 458,4±168,88 433,7 (198,1)	619,8-2906,6 646,6±167,23 624,2 (261,4)	801,5-3797,0 992,7±348,60 949,9 (297,4)	27,557 0,000* ^α	540,4-3797,0 614,8±343,9 513,1 (309,3)	473,1-2906,6 645,2±211,69 624,2 (365,8)	671,1-2296,2 837,6±373,47 801,2 (414,5)	5,698 0,058* ^α
Sodyum (mg)	267,0-621,1 2039,2±880,44 2017,5 (946,9)	391,7-992,2 2531,5±1376,48 2129,0 (1456,3)	420,3-1946,0 3612,1±1665,28 3145,1 (1647,0)	16,986 0,000* ^α	267,0-992,2 1967,6±900,77 1936,7 (903,9)	397,3-957,2 2420,4±812,61 2419,6 (1511,3)	486,9-1946,0 3710,3±2032,19 3075,5 (2045,1)	12,780 0,002* ^α	267,0-1576,0 2349,2±1026,9 2205,4 (1070,2)	305,0-1027,5 2706,5±1043,99 2596,6 (1580,9)	278,9-1946,0 3042,6±2221,20 2289,2 (2284,9)	1,134 0,567* ^α

^αKruskal Wallis testi ^βOne-Way ANOVA testi yapılmıştır. *p<0,05

Tablo 4. Bireylerin TP/VA, HP/VA, HP/BP tertillerine göre biyokimyasal parametrelerinin ortalama, SS, ortanca, IQR ve alt-üst değerleri

Parametre	TP/VA tertilleri				HP/VA tertilleri				HP/BP tertilleri			
	T1 (n:21)	T2 (n:22)	T3 (n:21)	□ ² /F P	T1 (n:21)	T2 (n:22)	T3 (n:21)	□ ² /F P	T1 (n:21)	T2 (n:22)	T3 (n:21)	□ ² /F P
	(≤0,42 g/kg)	(0,42-0,65 g/kg)	(≥0,65 g/kg)		(≤0,27 g/kg)	(0,27-0,51 g/kg)	(≥0,51 g/kg)		(≤1,97 g/kg)	(1,97-5,39 g/kg)	(≥5,39 g/kg)	
	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	
Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		
Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst	Alt-Üst		
BUN	30,5±13,48	31,9±13,41	29,8±13,01	0,132	31,7±13,52	27,7±10,36	32,4±15,24	0,616	32,9±13,48	28,5±13,63	30,3±12,71	0,494
(mg/dL)	29,8 (17,9)	29,4 (20,5)	28,9 (21,9)	0,877 ^β	29,4 (19,9)	28,4 (16,8)	29,8 (25,2)	0,544 ^β	29,4 (21,2)	28,7 (19,0)	29,4 (17,9)	0,613 ^β
	4,2-59,7	14,0-62,0	10,7-60,2		14,0-59,7	4,2-45,3	10,7-62,0		17,2-60,2	4,2-58,3	14,0-62,0	
Kreatinin	1,8±0,84	1,7±0,59	1,9±0,99	0,035	1,7±0,47	1,7±0,74	2,0±1,01	1,301	1,7±0,80	1,9±1,04	1,7±0,74	0,403
(mg/dL)	1,5 (0,8)	1,6 (0,7)	1,5 (1,0)	0,983 ^a	1,6 (0,5)	1,5 (1,0)	1,6 (0,9)	0,522 ^a	1,4 (0,8)	1,5 (1,5)	1,5 (0,6)	0,817 ^a
	1,1-4,7	1,0-3,6	0,9-4,5		1,0-2,4	1,0-3,6	0,9-4,5		1,0-4,5	0,9-4,7	1,1-3,7	
GFR	40,3±12,72	42,0±13,03	42,2±16,60	0,115	40,1±8,43	41,3±13,86	41,3±17,71	0,039	40,3±12,00	43,7±18,77	41,2±13,61	0,247
(mL/dk/ 1,73 m ²)	41,0 (18,5)	43,0 (21,0)	44,0 (25,5)	0,892 ^β	40,5 (17,0)	40,5 (21,5)	43,5 (31,2)	0,962 ^β	42,5 (20,5)	49,5 (31,7)	41,0 (17,2)	0,782 ^β
	9,0-59,0	15,0-64,0	13,0-71,0		26,9-51,0	15,0-64,0	13,0-71,0		13,0-58,0	9,0-71,0	14,0-66,0	

^aKruskal Wallis testi ^βOne-Way ANOVA testi yapılmıştır. *p<0,05

Tartışma

Kronik böbrek hastalığı, tüm dünyada prevalansı artmaya devam eden bir hastalık olması nedeni ile değiştirilebilir risk faktörlerinde sağlanacak değişiklikler, hastalığın prognozu üzerinde etkili olacaktır. Bununla birlikte, hastalığın değiştirilebilir risk faktörleri arasında yer alan obezite yeni başlayan böbrek hastalığında mortalite için bir risk faktörü olarak tanımlanmış olsa da KBH'daki kanıtların çelişkili olduğu ifade edilmektedir (6). Yapılan bir çalışmada, GFR düzeyi <60 mL/dk/1,73 m² olan hafif şişman ve obez bireylerde BKİ ile böbrek hastalığının progresyonu ve mortalite düzeyi arasında ‘U’ şeklinde bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Bu durum obezitede olduğu gibi malnutrisyon durumunda da hastalığın prognozunun olumsuz yönde etkileneceğini göstermektedir. Beden kütle indeksi, obeziteyi değerlendirmek için yaygın kullanılan bir ölçüm olmasına rağmen, vücut yağının dağılımı hakkında bilgi vermediği için KBH'lı hastalarda vücut kas ve yağ kütlesinin değerlendirilmesi önemlidir (7). Yapılan bir çalışmada, kırmızı ve beyaz et ağırlıklı beslenen bireylerin BKİ değerleri düşük proteinli beslenen bireylere kıyasla daha yüksek iken ($p<0,05$) TDKK ve üst orta kol kas alanı düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (8). Bu araştırmada da TP/VA ve HP/VA'nın en yüksek tertilindeki bireylerin vücut ağırlığı, VYY, BKİ, ÜOKÇ ve TDKK düzeylerinin daha düşük olduğu saptanırken ($p<0,05$) HP/BP için böyle bir saptanmamıştır (Tablo 2). Bu sonuçlar, KBH olan hastalarda diyetin protein örüntüsünün bireylerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek parametreler olduğunu göstermektedir.

Kronik böbrek hastalığı olan bireylerin diyetlerinin protein, fosfor, potasyum ve sodyum gibi besin öğeleri içeriği, hastalığın prognozunda etkili olan önemli bir faktördür. Bu bağlamda böbrek fonksiyonlarına göre belirtilen besin öğelerinde kısıtlama yapılabilmektedir (9). Bununla birlikte hayvansal kaynaklı proteinden zengin diyetlerin DYA (10), sodyum ve fosfor içeriklerinin yüksek olduğu ifade edilmiştir (11, 12). de Mello ve ark. (8) tarafından yapılan bir çalışmada, kırmızı et ağırlıklı diyetle beslenen bireylerin beyaz et ağırlıklı beslenenler ve düşük protein içeren diyetle beslenenlere kıyasla toplam yağ, DYA ($p>0,05$), potasyum ve fosfor ($p<0,05$) alımlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Lin ve ark. (13) tarafından yapılan çalışmada, yüksek DYA alımının böbrek fonksiyonunun azalmasına neden olabileceği saptanmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre ise TP/VA ve HP/VA'nın en yüksek tertilindeki bireylerin toplam yağ, DYA ve KBH'da sınırlandırılması gereken sodyum, potasyum ve fosfor gibi besin öğelerini daha fazla miktarda aldığı belirlenmiştir ($p<0,05$). Benzer şekilde HP/BP'nin yüksek tertilindeki bireylerin de toplam yağ, DYA ($p<0,05$), fosfor ve sodyumu ($p>0,05$) daha yüksek düzeyde aldıkları saptanmıştır (Tablo 3).

Protein alımı, biyokimyasal parametreler üzerinde de değişikliğe neden olmaktadır. HP/VA'nin en yüksek tertilindeki bireylerin BUN ve kreatinin düzeylerinin diğer tertillerdeki bireylere kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p>0,05$). Bununla birlikte araştırmada HP/BP oranı arttıkça protein alımının da artması, bireylerin protein kaynağı olarak daha çok hayvansal kaynakları tercih ettiğini göstermektedir ($p<0,05$) (Tablo 4). Nair ve ark. (12) tarafından yapılan çalışmaya göre hayvansal proteinden zengin beslenme, kreatinin düzeyini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttırırken; GFR düzeyini azaltmaktadır. Oosterwijk ve ark. (14) tarafından yapılan çalışmada, yüksek bitkisel protein alımının ve diyetteki hayvansal proteinin bitkisel protein ile değiştirilmesinin, böbrek fonksiyonlarında iyileşme sağladığı ifade edilmiştir. Kontessis ve ark. (15) tarafından yapılan bir çalışmada, hayvansal kaynaklı proteinle beslenmenin bitkisel kaynaklı proteinle beslenmeye kıyasla renal plazma akışında ve GFR düzeyinde daha fazla azalmaya neden olduğu saptanmıştır. Yapılan bir metaanaliz çalışmasının sonuçlarına göre bitkisel protein alımının hayvansal protein alımına kıyasla serum kreatinin ve fosfor düzeyini düşürdüğü belirlenmiştir (16). Lew ve ark. (17) tarafından yapılan 15,5 yıl takipli bir çalışmada da kırmızı et tüketimi ile son dönem böbrek yetmezliği görülme riski artarken, soya ve kurubaklagil tüketimi ile bu riskin azaldığı ifade edilmiştir. Chen ve ark. (18) tarafından yapılan çalışmada ise bitkisel protein ağırlıklı beslenmenin GFR <60 mL/dk/1,73 m² olan bireylerde daha düşük mortalite riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, KBH olan bireyler için beslenme planı düzenlenirken TP/VA ve HP/VA oranlarının dikkate alınmasının hastalığın prognozunda olumlu etkiler sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, KBH'lı bireylerde böbrek fonksiyonlarını korumak ve/veya iyileştirmek için protein miktarı ve örüntüsü ile ilgili yapılacak çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Kaynaklar

- 1) CDC. 2019. Erişim Adresi: https://www.cdc.gov/kidneydisease/pdf/2019_National-Chronic-Kidney-Disease-Fact-Sheet.pdf. Erişim Tarihi: 06.10.2019.
- 2) Rouhani MH, Mortazavi Najafabadi M, Moeinzadeh F, Esmailzadeh H, Feizi A, Azadbakht L. Comparison of three diet quality indices for patients with chronic kidney disease. Arch Iran Med. 2017;20(8):474-480.
- 3) Miraghajani MS, Esmailzadeh A, Najafabadi MM, Mirlohi M, Azadbakht L. Soy milk consumption, inflammation, coagulation, and oxidative stress among type 2 diabetic patients with nephropathy. Diabetes care. 2012;35(10):1981-1985.

- 4) Miraghajani MS, Najafabadi MM, Surkan PJ, Esmailzadeh A, Mirlohi M, Azadbakht L. Soy milk consumption and blood pressure among type 2 diabetic patients with nephropathy. *J Ren Nutr.* 2013;23(4):277-282.
- 5) Jadeja YP, Kher V. Protein energy wasting in chronic kidney disease: An update with focus on nutritional interventions to improve outcomes. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012;16(2):246-251.
- 6) Davis E, Campbell K, Gobe G, Hawley C, Isbel N, Johnson DW. Association of anthropometric measures with kidney disease progression and mortality: a retrospective cohort study of pre-dialysis chronic kidney disease patients referred to a specialist renal service. *BMC Nephrol.* 2016;17:74.
- 7) Lu JL, Kalantar-Zadeh K, Ma JZ, Quarles LD, Kovesdy CP. Association of body mass index with outcomes in patients with CKD. *J Am Soc Nephrol.* 2014;25(9):2088-2096.
- 9) NIH. 2014. Nutrition for Advanced Chronic Kidney Disease in Adults. Erişim Adresi: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease/chronic-kidney-diseaseckd/eating-nutrition/nutrition-advanced-chronic-kidney-disease-adults#protein>. Erişim Tarihi: 06.10.2019.
- 10) Włodarek D, Głabska D, Rojek-Trębicka J. Assessment of diet in chronic kidney disease female predialysis patients. *Ann Agric Environ Med.* 2014;21(4):829-834.
- 11) Karppanen H, Mervaala E. Sodium intake and hypertension. *Prog Cardiovasc Dis.* 2006;49(2):59-75.
- 12) Nair S, O'Brien SV, Hayden K, Pandya B, Lisboa PJ, Hardy KJ, et al. Effect of a cooked meat meal on serum creatinine and estimated glomerular filtration rate in diabetes-related kidney disease. *Diabetes Care.* 2014;37(2):483-487.
- 13) Lin J, Judd S, Le A, Ard J, Newsome BB, Howard G, et al. Associations of dietary fat with albuminuria and kidney dysfunction. *Am J Clin Nutr.* 2010;92(4):897-904.
- 14) Oosterwijk MM, Soedamah-Muthu SS, Geleijnse JM, Bakker SJL, Navis G, Binnenmars SH, et al. High dietary intake of vegetable protein is associated with lower prevalence of renal function impairment: results of the Dutch DIALECT-1 cohort. *Kidney Int Rep.* 2019;4(5):710-719.
- 15) Kontessis P, Jones S, Dodds R, Trevisan R, Nosadini R, Fioretto P, et al. Renal, metabolic and hormonal responses to ingestion of animal and vegetable proteins. *Kidney Int.* 1990;38(1):136-144.
- 16) Zhang J, Liu J, Su J, Tian F. The effects of soy protein on chronic kidney disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68:987-993.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

- 17) Lew QJ, Jafar TH, Koh HW, Jin A, Chow KY, Yuan JM, et al. Red meat intake and risk of ESRD. J Am Soc Nephrol. 2017;28:304-312.
- 18) Chen X, Wei G, Jalili T, Metos J, Giri A, Cho ME, et al. The associations of plant protein intake with all-cause mortality in CKD. Am J Kidney Dis. 2016;67(3):423-43.

**S-05 DIYABET HASTALARININ SAĞLIK YAŞAM BIÇIMI DAVRANIŞLARI:
KONYA BEYHEKİM DEVLET HASTANESİ ÖRNEĞİ**

Dyt.Hilal Kahriman¹, Prof. Dr. Didem ÖNAY DERİN²

¹ Diyetisyen Nazmiye Ceran Sağlıklı Yaşam ve Beslenme Danışmanlığı Merkezi, Nevşehir, Türkiye

² Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Konya, Türkiye.

Özet

Bu çalışma, Konya Beyhekim Devlet Hastanesine başvuran diyabet hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve bu davranışlara etki eden faktörleri belirlenmek üzere planlanıp yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini, Konya Beyhekim Devlet Hastanesinin diyet/endokrin polikliğine başvuran diyabet hastaları oluşturmuştur. Araştırmada gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanılmış olup, çalışmaya gönüllü 205 diyabet tanısı olan hastalar katılmıştır. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu kullanılarak, Ekim-Aralık 2018 tarihleri arasında karşılıklı görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Anket formu diyabet hastalarının sosyo-demografik özelliklerini kapsayan "Kişisel Bilgi Formu" ve "Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği (SYBDÖ) II"den oluşmaktadır. Verilerin değerlendirilmesinde, SPSS paket programı kullanılmış, sosyo-demografik özellikler frekans tablosu olarak verilmiş, gerekli istatistiksel analizler yapılmış ve independentSample t Test, One-WayAnova testleri kullanılmıştır. Sağlıklı Yaşam Biçimleri Davranışları Ölçeği'nin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.944$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, çalışma kapsamındaki 132'si (%64.4) kadın, 73'ü (%35.6) erkek toplam 205 diyabet hastasının yaşları en fazla 40-49 yaş grupları arasında olup, ortalama 40.47 ± 9.88 yıldır. Katılımcıların beden kütle indeksi (BKİ) ölçümlerinin ortalaması sırasıyla 24.86 ± 3.0 kg/m² olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan diyabet hastalarının SYBDÖ'nden aldığı ortalama puanlar incelendiğinde; en yüksek puanı manevi alt gelişim boyutundan (23.95 ± 3.4), en düşük puanı ise fiziksel aktivite alt boyutundan (15.15 ± 4.26) aldıkları görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre, cinsiyetin SYBDÖ alt boyutunun puan ortalamalarını etkilediği ($p<0.05$) ve erkeklerin manevi gelişim, beslenme ve kişilerarası ilişkiler puanlarında daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. SYBD ölçeğine göre manevi gelişim, beslenme, kişiler arası ilişkiler ve stres yönetimi alt boyutlarında ve ölçeğin tamamında 50 yaşına kadar hastaların puan ortalamaları düşmüş, 50 yaştan sonra puan ortalamasında artış gözlenmiştir. Eğitim durumuna göre

fiziksel aktivite alt boyutu puan ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Sonuç olarak, diyabet hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını orta seviyede gerçekleştirdiği, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının cinsiyet, yaş, eğitim, meslek, medeni durum, aylık kazanç, diyabet süresi gibi değişkenlerle ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, sağlıklı yaşam biçimi davranışları, SYBDÖ, beden kütle indeksi, beslenme

Healthy Lifestyle Behaviours of Diabetic Patients: Konya Beyhekim State Hospital Sample

Abstract

This study was planned and conducted to determine the healthy lifestyle behaviours and the factors affecting these behaviours of diabetic patients admitted to Konya Beyhekim State Hospital. The population of the study consisted of diabetic patients who applied to the diet / endocrine polyclinic of Konya Beyhekim State Hospital. Random sampling method was used in the study and 205 volunteer patients diagnosed with diabetes participated in the study. The research data were collected by using a questionnaire prepared by the researchers between October-December 2018 using the interview technique. The questionnaire consisted of "Personal Information Form", "Healthy Lifestyle Behaviour Scale (HLBS) II" covering the socio-demographic characteristics of the diabetic patients. SPSS package program was used to evaluate the data, socio-demographic characteristics were given as frequency table, necessary statistical analyzes were performed and independent Sample t Test and One-Way Anova tests were used. There liability coefficient of the HLBS was found as $\alpha = 0.944$. According to the results, a total of 205 diabetic patients with 132 (64.4%) female and 73 (35.6%) male patients were between 40-49 with an average of 40.47 ± 9.88 years. The average BMI of the participants was found as 24.86 ± 3.0 kg / m². When the average scores of the diabetic patients from the HLBS were examined; the highest score was obtained from the spiritual sub-development dimension (23.95 ± 3.4) and the lowest score from the physical activity sub-dimension (15.15 ± 4.26). It was seen that the gender subscale of the HLBS affected the average scores ($p < 0.05$) and that males had higher scores in spiritual development, nutrition and interpersonal relations. To the HLBS, the average scores of patients until the age of 50 decreased in the sub-dimensions of spiritual development, nutrition, interpersonal relations and stress management, and an increase was observed after 50. The difference between the

average scores of physical activity subscale according to educational status was significant ($p < 0.05$). In conclusion, it was determined that healthy lifestyle behaviours of diabetic patients were moderate and healthy lifestyle behaviours were related to variables such as gender, age, education, occupation, marital status, monthly income and the duration of diabetes.

Key Words: Diabetes, healthy lifestyle behaviours, HLBS, body mass index, nutrition

1. Giriş

Bir toplumun gelişmesi, toplumu oluşturan insanların sağlıklı olması ile çok yakından ilgilidir. Sağlıklı bireylerden oluşan toplum ekonomik yönden de gelişecektir (1). Sağlığı koruma ve geliştirme denilince uzun bir süre insanların aklına ilk olarak doktorlar, hemşireler ve hastaneler gelmiş, sonraları insanların sağlıklarının yaşam biçimlerine çok bağlı olduğu fark edilmeye başlanmıştır. Günümüzde, egzersiz, diyet, sigara içme ve stres gibi yaşam biçimi unsurlarının sağlığı ve kardiyovasküler hastalık riskini etkilediği, kalp hastalığı, hipertansiyon ve diyabet gibi kronik hastalıklardaki morbidite ve mortalitenin yaşam biçimi değişiklikleri ile önemli ölçüde azaltılabildiği bilinmektedir (2).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Amerikan Diyabet Derneği (ADA), açlık kan şekerinin (AKŞ) 126 mg/dL (7 mmol/L) veya üstünü diyabet olarak tanımlamaktadır (3). Diyabet; toplumda görülme sıklığı fazla, glisemik kontrolün bozulduğu, bireyin yaşam aktivitelerini, yaşam süresini ve kalitesini etkileyen kronik bir hastalıktır. Diyabet akut ve kronik komplikasyonlarla seyreder, tıbbi bakım gerektirir (4). Pek çok ülkede yapılan çalışmalar (Da Qing, DPP, DPS), diyabetin yalnızca sağlıklı yaşam tarzı değişiklikleri ile %44-58 oranında risk azalması sağlanarak önlenebileceğini veya en kötümser tahminle geciktirilebileceğini göstermiştir (5). Toplumdaki tüm bireylerin kendi sağlıklarını korumaları ve geliştirmeleri için olumlu sağlık davranışı kazanarak "kendi sağlıklı yaşam biçimlerini "oluşturmaları gerekir (6). Hastalıklardan korunma ve kronik hastalık yönetiminde önemli olan sağlıklı yaşam biçimi davranışları sağlık sorumluluğu, manevi gelişim, fiziksel aktivite, beslenme, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi olarak sınıflandırılır. Sağlık sorumluluğu; bireyin kendi sağlığı için sorumluluk almasıdır. Manevi gelişim; iç huzur, yaşam amacına ulaşma isteği, pozitif yaklaşımı içerir. Fiziksel aktivite; hafif, orta ve ağır düzeyde aktivitelerdir. Beslenme; yiyecek seçimi, öğün düzenlemesidir. Kişilerarası ilişkiler; sosyal çevremizle olan sözel ve sözel olmayan iletişimidir. Stres yönetimi ise; kronik hastalığın gerilimini azaltmak, kontrol edebilmektir (7).Diyabet hastası sağlık sorumluluğu almalı, diyabeti kabullenmeli, tedavi

planına göre fiziksel aktivite yapmalı, diyetine uymalı, duygu ve düşüncelerini ifade edebilmeli, baş etme yaklaşımlarını öğrenerek hastalığın stres yükünü azaltabilmelidir (4).

İnsan sağlığını etkileyen faktörler sıralanacak olursa öncelikle bireyin yaşı, cinsiyeti, yaşadığı yer ve mesleği/işi gibi unsurların ilk sıralarda yer aldığını görürüz. Yaşın ilerlemesiyle birçok hastalığın arttığı gözlenmektedir. Bireyin cinsiyeti, yaşadığı ve çalıştığı yerin fiziki ve coğrafi özellikleri, günde kaç saat çalıştığı sağlığı etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Ayrıca, bireyin yaşam biçimi (iyi beslenme, düzenli uyku vb.), ailesinden gelen kalıtım özellikleri, küresel çevresi, ekonomik durumu, içinde bulunduğu kültürel ortam, sosyal çevre ve aile ilişkileri de sağlığı etkileyen faktörler olarak ön plana çıkmaktadır (8). Sağlığı geliştirme, sağlığa yönelik herhangi bir davranış ve yaşam durumu için, eğitim, ekonomik, örgütsel ve çevresel desteklerin bileşimi; kişilerin kendi sağlıkları üzerinde kontrollerini arttırmayı ve geliştirmeyi olanaklı kılan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (9). Sağlığın geliştirilmesi, insanların kendi sağlıklarını düzelterek, kontrol ederek ve tam bir sağlık potansiyeline kavuşarak sağlanabilir. Bu hedefe ulaşılabilmesi için sigara içme, alkol ve madde kullanımı, beslenme davranışları, fiziksel aktivite, şiddet davranışları, cinsel davranışlar, sağlıksız kilo kontrolü, aile ile iletişim sorunları ve stres yönetimi gibi riskli davranışlardan kaçınılması gerekir (10). Sağlığın geliştirilmesi için bu risk etmenlerinin bilinmesi, bireylerin çocukluktan itibaren bu risk etmenlerinden korunması önemlidir. Bu risklerin belirlenmesinde kullanılan önemli araçlardan biri Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği'dir (6). Sağlıklı yaşam davranışları, bireylerin kendisinin ve diğer insanların sağlıklarını koruma ve geliştirme amaçlı uygulamaya çalıştığı bilinçli davranışlardır. Dolayısıyla, bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına dair tutum ve davranışları birçok hastalığın önlenmesinde ya da tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır (8). Sağlıklı yaşam biçimi, sadece hastalıklardan korunmak değil, yaşam boyunca iyilik düzeyini artıran davranışları göstermektedir. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları yeterli ve dengeli beslenme, stres yönetimi, yeterli ve düzenli egzersiz yapma, sigara kullanmama, sağlık sorumluluğu ve hijyenik önlemleri kapsamaktadır (11). Yapılan çalışmalarda; sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kronik hastalıklarda sağlık durumunu iyileştirdiği, diyabet hastalarında yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum, diyabet süresi gibi sosyal ve tıbbi faktörlerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını ve yaşam kalitesini etkilediği, tip 2 diyabeti önleme programlarının sağlıklı yaşam davranışlarını değiştirmede etkili olduğu görülmüştür (11,12,13). Diyabet gibi, bireylerin yaşam biçimi ve alışkanlıklarında değişiklik gerektiren hastalıklarda davranış kazandırma ve sağlığı geliştirmek için, eğitim planı yapılmadan önce kişilerin sağlığını ve hastalığın ciddiyetini

nasıl algılandığının değerlendirilmesi gerekmektedir (14). Çalışmalar, yaşam biçimi ile sağlık durumu, sağlık bakım kullanımı ve sağlık bakım sistemleri arasında ilişki olduğunu göstermektedir (15).

Bu çalışma, diyabet hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve bu davranışlara etki eden faktörleri belirlenmek amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Tipi ve Yeri

Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan araştırma Ekim 2018-Aralık 2018 tarihleri arasında Konya Beyhekim Devlet Hastanesine başvuran diyabet hastaları ile yapılmıştır.

2.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, Konya Beyhekim Devlet Hastanesinin diyet/endokrin polikliğine başvuran diyabet hastaları oluşturmuştur. Araştırmada gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanılmış olup, çalışmaya gönüllü 205 diyabet tanısı olan hastalar katılmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması

Araştırma verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu ile karşılıklı görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Anket formu oluşturulmadan önce konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür (tez, makale, bildiri, kitap, bilimsel araştırma ve benzerleri) incelenmiş ve daha sonra bu konuyla ilgili yapılmış çeşitli araştırmalardan (7,16,17,18) yararlanılarak anket formu hazırlanmıştır. Anket formu, çalışmaya katılmayı kabul eden diyabetlilere karşılıklı görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Anket formu diyabet hastalarının sosyo-demografik özellikleri ile genel sağlık bilgilerini kapsayan "Kişisel Bilgi Formu" ve "Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği (SYBDÖ) II"den oluşmaktadır. Walker et al. tarafından 1987 yılında geliştirilen sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin ilk versiyonu 48 madde ve altı faktörden oluşmaktadır. Ölçek 1996 yılında revize edilmiş (19) ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II olarak adlandırılmıştır. Güncellenen SYBDÖ II'nin Türkiye'de geçerliliği ve güvenilirliği Bahar ve ark. tarafından (7) yapılmıştır. Ölçek 52 madde ve altı faktörden oluşmaktadır. Bunlar; manevi gelişim, kişilerarası ilişkiler, beslenme, fiziksel aktivite, sağlık sorumluluğu ve stres yönetimidir. Ölçeğin tüm maddeleri olumludur. Ters madde yoktur. Derecelendirme 4'lü likert şeklindedir. Hiçbir zaman (1), bazen (2), sık sık (3), düzenli olarak (4) olarak kabul edilmektedir (6,7, 20). Ölçeğin tamamı için en düşük puan 52

ve en yüksek puan 208’dir (10). Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin, Walker ve HillPolerecky tarafından yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.94 olarak belirlenmiştir. Alt ölçekleri için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları 0.79 ile 0.87 arasında değişmektedir. Ölçeğin, Bahar ve arkadaşları (7) tarafından Türkiye’de geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Cronbach Alpha katsayısı 0.92 olup yüksek güvenilirlik derecesine sahiptir. Ölçeğin alt boyutlarının güvenilirlik katsayıları ise; Sağlık Sorumluluğu 0.77, Fiziksel Aktivite 0.79, Beslenme 0.68, Manevi Gelişim 0.79, Kişilerarası İlişkiler 0.80, Stres Yönetimi 0.64 olarak saptanmıştır (7)

Tablo 1. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği’nin alt grupları ölçekteki soru numaraları en düşük ve en yüksek puanları

Alt Gruplar	Ölçekteki Numaraları	Soru	En Düşük Puan	En Yüksek Puan
Manevi Gelişim (Kendini Gerçekleştirme)	6,12,18,24,30,36,42,48,52	9	9	36
Sağlık Sorumluluğu	3,9,15,21,27,33,39,45,51	9	9	36
Fiziksel Aktivite (Egzersiz)	4,10,16,22,28,34,40,46	8	8	32
Beslenme	2,8,14,20,26,32,38,44,50	9	9	36
Kişilerarası Destek (Kişilerarası İlişkiler)	1,7,13,19,25,31,37,43,49	9	9	36
Stres Yönetimi	5,11,17,23,29,35,41,47	8	8	32
Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları	1-52.maddeler	52	52	208

(10)

2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri SPSS 20.0 paket programında yapılmış, aritmetik ortalama, yüzdelik sayıları içeren betimleyici analizler ile iki bağımsız grubun istatistiksel analizinde parametrik test varsayımları sağlandığından t-test ve one-way anova test kullanılmıştır. Bağımlı değişken “Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği” puan ortalaması, bağımsız değişkenler ise yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek, gelir durumu ve diyabet süresi gibi sosyo-demografik özelliklerden oluşmaktadır. Değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesinde $p < 0.05$ değeri temel alınmıştır. Diyabet hastalarının boy uzunluklarına göre olmaları gereken vücut ağırlıklarının değerlendirilmesinde; Beden Kütle İndeksi (BKİ), $BKİ = \text{Ağırlık (kg)} / \text{Boy (m}^2\text{)}$ formülü kullanılmıştır (21,22, 23,24, 25,26). Diyabet hastalarının beyan ettiği boy uzunluğu ve vücut

ağırlığı ölçümleri, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün yetişkin BKİ sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. 18 yaş üstü yetişkinlerde BKİ 18.5 kg/m² ve altı ise zayıf, 18.5-24.9 kg/m² arasında ise normal, 25-29.9 kg/m² arasında ise fazla kilolu sayılmaktadır. BKİ si 30 kg/m² üstünde olanlar obez ve 30-34.9 kg/m² olanlar 1.derece obez, 35-39.9 kg/m² olanlar 2.derece obez, 40 kg/m² ve üstü olanlar 3.derece obez yani morbid obez olarak tanımlanmaktadır (27).

3. Bulgular ve Tartışma

Araştırma sonucuna göre, çalışma kapsamındaki 132'si (%64.4) kadın, 73'ü (%35.6) erkek toplam 205 diyabet hastasının yaşları en fazla (%35.6) 40-49 yaş grupları arasında olup, ortalama 40.47±9.88 yıldır. Araştırma kapsamındakilerin yarısından fazlasının (%66.) lisans ve lisansüstü mezunu, yarısından biraz fazlasının (%55.1) memur olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların beden kütle indeksi (BKİ) ölçümlerinin ortalaması sırasıyla 24.86±3.0kg/m² olarak bulunmuştur. Diyabet hastalarının büyük çoğunluğunun (%98.5) çekirdek aile yapısına sahip olduğu görülmüştür. Ailedeki birey sayısı ortalaması 3.52±0.94'dür (Tablo2).

Tablo2. Diyabet Hastalarının kişisel bilgilerine göre dağılımları (n=205)

Cinsiyet	Sayı	%
Kadın	132	64.4
Erkek	73	35.6
Yaş		
20-29	31	15.1
30-39	60	29.3
40-49	73	35.6
50 ve üzeri	41	20.0
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)	40.47±9.87 yıl	
Eğitim Durumu		
Okur-yazar	5	2.5
İkokul	9	4.4
Ortaokul	4	2.0
Lisevedengi	51	24.9
Lisansveüstü	136	66.3
Meslek Durumu		
İşsiz	48	23.4
Memur	113	55.1
SerbestMeslek	26	12.7
Emekli	6	2.9
İşçi	12	5.9
Boy uzunluğu (cm)		
150-159 cm	27	13.2
160-169 cm	87	42.4
170-179 cm	72	35.1
180 cm ve üzeri	19	9.3
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)	167.77±7.54	

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

Vücutağırlığı (kg)		
45-64 kg	79	38.5
65-84 kg	89	43.4
85-104 kg	35	17.1
105 kg ve üzeri	2	1.0
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)	70.41±13.04	
BKİ değerleri (kg/m ²)		
Normal (18.5-24.9 kg/m ²)	112	54.6
Fazla Kilolu (25.0-29.9 kg/m ²)	85	41.5
1.Derece Obez (30.0-34.9 kg/m ²)	7	3.4
2.Derece Obez (35.0-39.9 kg/m ²)	1	0.5
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)	24.86±3.0kg/m ²	
Aile Tipi		
Çekirdekaile	202	98.5
Genişaile	3	1.5
EvdekiBireySayısı		
3 ve altı	100	48.8
4 ve üzeri	105	51.2
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)	3.52±0.94	
Sigaraİçme Durumu		
İçer	42	20.5
İçmez	163	79.5
SigaraİçmeSıklığı (n=42)		
Günde 1-4	3	7.1
Günde 5-9	26	61.9
Günde 10-14	11	26.2
Günde 15'ten fazla	2	4.8
AiledekiDiyabetÖyküsü		
Var	171	83.4
Yok	34	16.6
Yakınlığı		
Anne	72	42.1
Baba	20	11.7
Büyükanne, büyükbaba	9	5.3
Hala, teyze, amca, dayı	61	35.6
Kardeş	9	5.3
DiyabetSüresi		
1-10 yıl	153	74.6
11-20 yıl	43	21.0
21-30 yıl	9	4.4
Diyabetyaşıortalaması($\bar{x} \pm s\bar{x}$)	8.60±5.72	
AylıkGelir		
1999 TL ve altı	3	1.5
2000-3999 TL	42	20.5
4000-5999 TL	56	27.3
6000-7999 TL	18	8.8
8000-9999 TL	65	31.7
10000 TL ve üzeri	21	10.2
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)	6276.96±2801.69	

Diyabet hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, en düşük puan fiziksel aktivite alt boyutundan alınırken, en yüksek puanın manevi gelişim alt boyutundan alınmış olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). Jefferson et al. (28), tip 2 diyabetlerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, manevi gelişim alt boyutundan en yüksek puanı, fiziksel aktivite alt boyutundan ise en düşük puanı aldığı belirlenmiştir. Sutherland et al. (29), yaptıkları çalışmada, hastaların fiziksel aktivite alt boyutundan en düşük puanı aldıklarını belirtmişlerdir. Vahedi et al.(30), diyabeti olan ve diyabeti olmayanların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, hem diyabet hastalarının hem de diyabet hastası olmayanların en düşük puanı fiziksel aktivite alt boyutundan aldıkları görülmüştür. Anılan çalışma bulguları incelendiğinde, bu çalışma bulgularıyla benzer sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Çalışmada, diyabet hastalarının fiziksel aktivite davranışlarını yetersiz düzeyde uyguladıkları görülmüş olup, yetersiz fiziksel aktivitenin obezite ve diyabet riskini arttırdığı göz önüne alındığında; diyabet hastalarının fiziksel aktivite puanlarının düşük olması beklenen bir sonuçtur denilebilir. Fiziksel aktivite uygulamalarının artması ile sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının uygulama düzeyinin artacağı düşünülmektedir.

Tablo3. Diyabet Hastalarının sağlıklı yaşam davranışları biçimi puan ortalamalarının dağılımı (n=205)

Alt Gruplar	Sağlıklı Yaşam Davranışları Biçimi Puan Ortalaması	
	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	Min-Max
Manevi Gelişim	23.95±3.41	16-33
Sağlık Sorumluluğu	21.01±3.52	13-30
FizikselAktivite	15.15±4.26	8-28
Beslenme	20.07±3.75	10-30
Kişilerarasıİlişkiler	23.60±3.59	12-34
StresYönetimi	19.52±2.94	13-27
Toplam	123.90±17.64	87-173

Araştırmaya katılan kadın diyabet hastalarının fiziksel aktivite puan ortalamaları, erkek hastaların fiziksel aktivite puan ortalamalarından yüksek bulunmuştur (Tablo 4). Manevi

gelişim, beslenme ve kişilerarası ilişkiler alt boyutlarında erkek hastaların puan ortalamaları kadın hastalara göre daha yüksek ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Erkek hastaların SYBDÖ toplam puanı da kadın hastalara göre anlamlı olmamakla birlikte daha yüksek bulunmuştur ($p>0.05$). Bununla birlikte diyabet hastaların sağlık sorumluluğu ve stres yönetimi alt boyutunda puan ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0.05$). Tezcan (4), çalışmasında cinsiyete göre erkek diyabet hastalarının fiziksel aktivite ve manevi gelişim alt boyutları puan ortalamaları kadın diyabet hastalarından daha yüksek ve puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p<0.05$). Erkek hastaların SYBDÖ-II toplam puanı da kadın hastalara göre anlamlı olmamakla birlikte daha yüksek bulunmuştur ($p>0.05$). Sutherland et.al. (29), çalışmasında diyabet riski yüksek olan erkek bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları toplam puanı kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur ve çalışma sonucu anılan çalışma sonucuyla paralellik göstermektedir. Kadınlarda diyabetin daha fazla görülmesi sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını daha az uygulamalarından kaynaklanabilir.

“ 2. Uluslararası Sağlıkli Beslenme Kongresi “

Tablo 4. Diyabet hastalarının bazı değişkenlere göre sağlıklı yaşam biçimi davranışları puan ortalaması

		Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II Puan Ortalaması							
		N	$\bar{x} \pm s \bar{x}$	$\bar{x} \pm s \bar{x}$	$\bar{x} \pm s \bar{x}$	$\bar{x} \pm s \bar{x}$	$\bar{x} \pm s \bar{x}$	$\bar{x} \pm s \bar{x}$	$\bar{x} \pm s \bar{x}$
			Sağlık sorumluluğu	Manevi gelişim	Fiziksel aktivite	Beslenme	Kişilerarası ilişkiler	Stres yönetimi	Toplam
Cinsiyet	Kadın	132	21.00±3.57	23.44±3.09	15.96±4.57	19.28±3.16	23.11±3.14	19.47±2.93	122.91±17.57
	Erkek	73	21.01±3.45	24.86±3.77	13.67±3.13	21.49±4.28	24.49±4.16	19.60±2.96	125.67±17.73
			P=0.991	P=0.004 *	P=0.000 **	P=0.000** *	P=0.015 *	P=0.771	P=0.285
Yaş	20-29	31	22.12±3.66	25.35±3.49	17.74±4.91	21.25±4.02	24.74±3.69	21.29±3.22	133.00±19.98
	30-39	60	21.43±3.33	24.00±2.78	15.85±4.18	20.60±3.45	23.45±3.25	19.51±2.51	125.38±14.79
	40-49	73	20.26±3.52	22.87±3.51	14.47±3.62	18.98±3.62	22.69±3.66	18.76±2.83	118.69±17.48
	50-59	36	21.08±3.43	24.55±3.66	13.58±3.82	20.22±3.73	24.61±3.65	19.58±2.96	124.38±17.46
	60 ve üzeri	5	19.40±3.97	26.00±1.87	11.60±3.91	21.00±4.69	24.40±2.19	19.20±3.70	122.00±17.17
			P=0.078	P=0.003 *	P=0.000 **	P=0.027*	P=0.026 *	P=0.002 *	P=0.004 *
Eğitim durumu	Okur-yazar	1	23.000	29.000	14.000	21.000	27.000	14.000	130.000
	İlköğretim	4	19.75±3.30	23.50±3.69	11.50±3.69	18.00±2.16	23.50±2.38	17.00±1.82	114.00±11.74
	Ortaöğretim	9	22.55±3.90	25.55±2.87	14.88±4.78	20.11±3.44	26.22±2.94	20.77±2.72	130.44±17.25
	Lise	4	18.50±3.31	22.25±4.50	10.25±1.50	19.75±3.77	20.50±6.80	18.25±3.20	110.25±18.06
	Üniversite	51	21.50±4.02	23.72±3.72	16.27±5.37	20.19±3.63	23.29±3.60	19.64±3.26	125.09±20.83
			P=0.305	P=0.365	P=0.032 *	P=0.929	P=0.106	P=0.109	P= 0.386
Medeni durum	Evli	187	20.97±3.38	24.00±3.32	15.06±4.23	20.01±3.65	23.66±3.44	19.52±2.92	123.87±17.09
	Bekar	14	22.57±4.53	24.85±3.48	16.57±4.46	21.92±4.54	24.64±3.73	20.50±2.84	131.28±19.64
	boşanmış	4	17.25±3.86	18.25±2.62	14.00±4.83	16.25±0.95	17.00±4.16	16.00±1.41	99.25±17.05
			P=0.025 *	P=0.002 *	P=0.383	P=0.021 *	P=0.001 *	P=0.025 *	P=0.005 *
Meslek	İşsiz	48	22.16±4.02	24.22±3.59	16.87±5.36	20.43±3.54	23.87±3.46	19.97±3.27	127.97±20.17
	Memur	113	20.69±3.27	23.68±3.04	15.24±3.80	19.53±3.61	23.27±3.32	19.49±2.79	122.61±16.36
	Serbest meslek	26	21.50±2.95	25.50±3.69	12.61±2.40	22.19±3.84	25.65±3.61	19.65±2.71	127.69±15.01
	Emekli	6	20.16±3.71	26.33±3.20	13.83±3.48	22.16±4.40	24.66±3.01	20.83±2.78	128.50±17.44
	İşçi	12	18.75±3.49	20.83±3.24	13.41±3.77	18.00±3.19	20.66±4.53	17.00±2.48	109.16±16.65
			P=0.017 *	P=0.001 *	P=0.000**	P=0.002 *	P=0.001*	P=0.023 *	P=0.009*

“ 2. Uluslararası Sağlıkli Beslenme Kongresi “

Aylık kazanç	1999 ve altı	3	25.00±4.35	25.66±5.77	15.66±1.52	21.66±4.04	27.00±6.00	18.00±4.00	134.33±21.82
	2000-3999	42	20.69±3.46	24.33±3.49	14.04±4.45	20.69±3.67	23.78±3.80	19.28±2.82	123.30±17.30
	4000-5999	56	22.48±3.54	24.91±3.78	15.62±4.72	21.37±4.01	24.78±3.65	20.39±3.22	130.00±18.50
	6000-7999	18	21.77±2.81	25.00±3.36	14.88±4.29	21.33±3.94	25.27±2.96	20.11±2.63	128.94±16.86
	8000-9999	65	20.16±3.24	23.18±2.77	15.46±3.78	18.66±2.99	22.50±3.04	19.29±2.75	127.07±15.66
	10000ve üzeri	21	19.09±3.12	21.85±2.47	15.23±4.17	18.38±3.30	21.57±2.87	18.09±2.48	114.80±16.23
			P=0.000 **	P=0.002 *	P=0.556	P=0.000 **	P=0.000 **	P=0.032 *	P=0.002 *
Diyabet süresi	1-10	153	20.82±3.52	23.52±3.32	15.48±4.41	19.97±3.72	23.28±3.65	19.28±2.86	122.97±17.99
	11-20	43	21.51±3.69	24.79±3.40	14.30±3.77	19.60±3.52	24.16±3.29	19.83±3.06	124.81±16.62
	21-30	9	21.77±2.43	27.22±2.72	13.44±2.74	23.88±3.33	26.33±2.54	22.00±2.73	135.22±12.75
			P=0.424	P=0.001 *	P=0.129	P=0.006 *	P=0.024*	P=0.019 *	P=0.119

*p<.05 düzeyinde anlamlı ** p<.001 ileri düzeyde anlamlı

Araştırmaya katılanların fiziksel aktivite, beslenme, manevi gelişim, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi alt boyutundaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p < 0.05$). Diyabet hastalarının sağlık sorumluluğu alt boyut puan ortalamasının yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p > 0.05$). SYBDÖ manevi gelişim, beslenme, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi alt boyutlarında ve ölçeğin tamamında 40-60 yaş arası puan ortalamasında artış gözlenmiş ve 60 yaştan sonra tekrar düşmüştür. Diyabet hastaların fiziksel aktivite puan ortalamalarının yaşın artması ile daha düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 4). Bayrak Özarslan (11), yaptığı çalışmada beslenme alt boyutu hariç tüm alt boyut ve SYBDÖ toplam puan ortalamaları yaşa göre anlamlı derecede farklı bulunmuştur. Tol ve ark. (31), tip 2 diyabet hastalarında yaptıkları çalışmada, yaş değişkeninin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını etkilediği, 50 yaş altında olan hastalarda sağlık davranışlarının daha iyi düzeyde olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Diyabet hastalarının yaşı ilerledikçe fonksiyonel yeterliliklerinin azaldığı ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını daha az gerçekleştirdikleri söylenebilir. Ancak 40 yaşından sonra 60 yaşına kadar puan ortalamasında artış gözlenmiş olup, bu yaşlarda kendi sağlığını korumak amacıyla sağlıklı yaşam davranışları sergiledikleri düşünülebilir.

Tablo 4’den de görüleceği üzere, araştırmaya katılan hastaların fiziksel aktivite alt boyutunda puan ortalamalarının medeni duruma göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi. Buna karşın bekar diyabet hastaların beslenme, sağlık sorumluluğu, manevi gelişim, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi puan ortalamaları, evli ve boşanmış hastaların puan ortalamalarından yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Karakoç (32), çalışmada, fiziksel aktivite ve stres yönetimi alt boyut puan ortalamaları bekarlarda daha yüksek bulunmuştur. Özkan ve Yılmaz (33), çalışmada, bekarların stres yönetimi puan ortalamasının evlilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Cürcanil ve ark. (34), çalışmada, bekarların stres yönetimi puan ortalaması evlilerden daha yüksek bulunmuştur. Geçgelkoç (35), araştırmasına medeni duruma göre stres yönetimi alt boyutu puan ortalaması arasındaki fark anlamlı bulunmuş. Bu farkı yaratan bekarlar olup stres yönetiminde evli veya dul/boşanmış kişilerden daha yüksek puan aldıkları, yani daha başarılı oldukları görülmüştür. Bu araştırmalar, çalışma bulgularımızı desteklemektedir. Bekarların stres yönetimi puan ortalamalarının evlilere göre daha yüksek bulunmasında, bekarların sorumluluklarının daha az olması ve kendilerine daha fazla zaman ayırma imkanlarının olması etki etmiş olabilir.

Araştırmaya katılanların eğitim durumuna göre fiziksel aktivite alt boyutu puan ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuş ($p < 0.05$). Okur yazar olmayan hastaların fiziksel aktivite puan ortalamalarının, okuryazar, ilköğretim, ortaöğretim, lise ve üniversite mezunu olan

hastaların fiziksel aktivite puan ortalamalarından yüksek olduğu görülmüş. Buna karşın beslenme, sağlık sorumluluğu, manevi gelişim, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi alt boyut puan ortalamalarının eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 4). Geçgelkoç (35), araştırmasında eğitim durumu ve SYBDÖ puan ortalamaları arasında önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Aslan (36), eğitim düzeyine göre grupları karşılaştırdığında SYBDÖ toplam ve alt grup puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Tablo 4, eğitim düzeyine göre grupları karşılaştırıldığında, SYBDÖ toplam ve alt grup puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bunun nedeni, çalışmaya katılanların büyük çoğunluğunun üniversite mezunu yani eğitim düzeyi yüksek kabul edilecek düzeyde olması ve birbirine fark oluşturacak eğitim seviyesi çeşitliliğinin olmaması olabilir. Araştırmaya katılan diyabet hastalarının SYBDÖ alt boyut puan ortalamalarının iş/meslek durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0.05$). İşsiz ve serbest meslekte sağlık sorumluluğu puan ortalamaları memur, emekli ve işçi olan hastalara göre daha yüksek bulunmuştur. Emekli ve serbest meslek manevi gelişim puan ortalamaları işsiz, memur ve işçiye göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0.001$), işsiz ve memur olanların fiziksel aktivite puan ortalamaları serbest meslek, emekli ve işçiye göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0.000$), serbest meslek ve emekli olanların kişiler arası ilişki puan ortalamaları, işsiz, memur ve işçiye göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0.001$). Serbest meslek ve emekli olanların beslenme puan ortalamaları, işsiz, memur ve işçiye göre daha yüksek bulundu ($p=0.002$). Emekli stres yönetimi puan ortalamaları işsiz, memur, serbest meslek ve işçiye göre daha yüksek bulundu ($p=0.023$). Aslan(36), çalışmasında, çalışma durumuna göre yapılan karşılaştırmada, emekli ve işsizlerin SYBDÖ toplam puanı aktif çalışan gruptan yüksek bulunmuş olup, bu çalışma sonucu ile paralellik göstermektedir. Sonuç olarak emekli ve işsiz olanların kendilerine daha çok zaman ayırdıkları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını uygulama fırsatının daha çok olduğu düşünülebilir.

Araştırmaya katılan diyabet hastalarının manevi gelişim, beslenme, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi alt boyutunda puan ortalamalarının diyabet süresine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4). 1-10 yıl diyabet süresi olanların manevi gelişim puan ortalamaları diyabet süresi daha fazla olan hastalara göre daha düşük bulundu. 21-30 yıl diyabet süresi olanların beslenme, stres yönetimi ve kişilerarası ilişkiler puan ortalamaları daha yüksek bulundu. Buna karşın sağlık sorumluluğu ve fiziksel aktivite alt boyut puan

ortalamalarının diyabet süresine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0.05$).

Özarıan (11), araştırmasında diyabet süresi ile SYBD arasındaki ilişki incelendiğinde sadece beslenme alt boyutunda anlamlı fark tespit edilmiştir. Bulgular uzun zamandır diyabet hastalığı olan bireylerin artık beslenmelerini çok fazla önemsemediklerini göstermektedir.

Tezcan (4), çalışmasında diyabet hastalarının diyabet süresine göre sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelendiğinde, SYBDÖ ölçeği toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ve anılan çalışma, bu çalışma sonucuyla paralellik göstermektedir. Araştırmaya katılan diyabet hastalarının SYBDÖ toplam ve manevi gelişim, beslenme, kişilerarası ilişkiler ve sağlık sorumluluğu alt boyutlarında puan ortalamalarının aylık kazanç göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0.05$). Aylık kazancı 1999 ve altı olanların SYBDÖ toplam ve manevi gelişim, beslenme, kişilerarası ilişkiler ve sağlık sorumluluğu alt boyutları puan ortalamaları daha yüksek bulundu. Buna karşın fiziksel aktivite alt boyut puan ortalamalarının aylık kazanç göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0.05$) (Tablo 4).

4.Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak diyabet hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını orta seviyede gerçekleştirdiği, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının cinsiyet, yaş, eğitim, meslek, medeni durum, aylık kazanç, diyabet süresi gibi değişkenlerle ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Bu doğrultuda öneriler aşağıda verilmiştir:

- Diyabet hastalarına kendi sağlığını korumaları, iyilik halini sürdürmeleri için sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazandırılması,
- Sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazandırma sürecinde diyabet hastalarının; yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitimi, mesleği, BKİ durumu, diyabet süresi dikkate alınarak eğitim programlarının planlanması,
- Diyabet hastaları için fiziksel aktivite programlarının düzenlenmesi,
- Klinik uygulamada her diyabet hastasına diyabet eğitimi verilmesi, beslenme düzeni için diyetisyenle görüşme yapılması ve beslenme eğitimi verilmesi,

- Diyabet eğitimi ile beraberinde sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını kazandırmak için farkındalık sağlanması,
- Diyabet hastalarında sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını değerlendirmek için daha kapsamlı ve daha büyük örneklemlerle çalışmaların yapılması önerilebilir.

Kaynaklar

1. TÜBER, 2016. Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER), In A.G. Pekcan, N. Şanlıer, M. Baş, S. Başoğlu & N. Acar-Tek (Eds), <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiye-beslenme-rehberipdf.pdf>
2. Bozhüyük A, Özcan S, Kurdak H, Akpınar E, Saatçı E, Bozdemir N. Sağliıkli yaşam biçimi ve aile hekimliği. Turkish Journal Of Family Medicine And Primary Care, 2012. 6(1).
3. Borch-Johnsen K, et al. Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. Lancet, 1999.354:617-621.
4. Tezcan B. Diyabet hastalarında sağliıkli yaşam biçimi davranışlarının sosyo-demografik ve klinik özellikler ile ilişkisi. 2017.
5. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in The İncidence of Type 2 Diabetes with Life Style İntervention Or Metformin. N Engl J Med .2002. 346:393-403.
6. Yaşar Ö, Karadağ N, Kaymak G. Ö. Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Sağliıkli Yaşam Biçimi Davranışlarının İncelenmesi. Balıkesir Sağliık Bilimleri Dergisi. 7(3), 81-86.
7. Bahar Z, Beşer A, Gördes N, Ersin F , Kıssal A. Sağliıkli yaşam biçimi davranışları ölçeği II' nin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.2008 12(1), 1-13.
8. Kılıç L.Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Sağliıkli Yaşam Biçimi Davranışlarının Bazı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi.2017.
9. Özcan S, Bozhüyük A. Sağliığın Geliştirilmesi ve Aile Hekimlerinin Rolü. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care. 2013. 7.3.
10. Yalçınkaya M, Özer F. G, Karamanoğlu A. Y.Sağlık çalışanlarında sağliıkli yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni .2007.6(6), 409-420.
11. Bayrak Özarıslan, B.Diyabetik Koroner Arter Hastalarında Sağliıkli Yaşam Biçimi Davranışları ve Yaşam Kalitesinin Belirleme. 2013.

12. Salyer J, Sneed G, Corley MC..Lifestyle and health status in long-term cardiac transplant recipients. Heart&Lung.2001. 30(6) 445-457.
13. Grey M, Berry D, Davidson M, Galasso P, Gustafson E, Melkus G .Preliminary Testing Of a Program To Prevent Type 2 Diabetes Among High Risk Youth. Journal of School Health.2004. 74(1):10-15.
14. Gökdoğan F, Akıncı F. Bolu’da yaşayan diyabetlilerin sağlık ve hastalıklarını algılamaları ile uygulamaları. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.2001 5(1). 10-17.
15. Fleming P, Godwin M. Lifestyle Interventions İn Primary Care: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Canadian family physician. 2008 . 54(12).
16. Yılmaz M.Tip 1 ve Tip 2 Diyabetli Bireylerde Yeme Tutum Durumlarının, Yaşam Kalitesi ve Metabolik Kontrol Üzerine Etkisi.Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.İzmir. 2014.
17. Ural B.Diyabetlilerde Tatlandırıcı ve Diyet/Diyabetik Ürün Kullanım Durumu.Yüksek Lisans Tezi,Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,İstanbul. 2018.
18. Aksu M. Tip 1 Diyabetli Çocuk ve Adölesanlarda Tatlandırıcılar ve Şekerli Besinlerin Tüketim Durumu. 2012.Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul .
19. Walker S. N, Hill-Polerecky D. M. Psychometric evaluation of the health-promoting lifestyle profile II. Unpublished manuscript. University of Nebraska Medical Center. 1996. 120-26.
20. Erzincanlı S, Zaybak A, Khorshid L. Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ve Zaman Yönetimi Becerileri.2015.
21. Arslan et al.. Yüksek Öğrenim Gençlerinin Beslenme Alışkanlıklarının Puanlandırma Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi.1993. 22(2), 195-208.
22. Yolsal N, Kıyan A, Özden Y. Beslenme durumunu değerlendirmede beden kitle indeksinin kullanımı. Beslenme ve Diyet Dergisi.1998. 27(2), 43-48.
23. Pekcan G. Hastanın Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı. 3. baskı. Hatipoğlu yayınları. Ankara.1999. s: 61-106. Ankara.
24. Alikışıfoğlu A, Yordam N. Obezitenin Tanımı ve Prevalansı. Katkı Pediatri Dergisi .2000;21(4): 475-481.
25. Pekcan G. Şişmanlık tanısında antropometrik ölçümler ve yorumu .I. Ulusal Obesite Kongresi Diyetisyenler Sempozyumu Sunuları. İstanbul. 2001. s.13-38.

26. Ergün A, Erten S.F. Öğrencilerde vücut kitle indeksi ve bel çevresi değerlerinin incelenmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2004. 57.02.
27. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, Switzerland: World Health Organization Technical Report Series .2000. 894.
28. Jefferson V. W, Melkus G. D, Spollett G. R. Health-promotion practices of young black women at risk for diabetes. The Diabetes Educator. 2000. 26(2), 295-302.
29. Sutherland L.L, Weiler D.M, Bond L, Simonson S, Reis J. Northwest Latinos' Health Promotion Lifestyle Profiles According To Diabetes Risk Status. Journal of immigrant and minority health. 2012. 14(6), 999-1005.
30. Vahedi H et al. . Health-Promoting Lifestyle in Patients with and without Diabetes in Iran.2017.
31. Tol A, Mohebbi B, Sadeghi R, Maheri AB, Eshraghian MR. Determinants of Health Promoting Behaviors Among Type 2 Diabetic Patients: voice of Iran. Open Journal of Endocrine and Metabolic Diseases. 2014. 219
32. Karakoç A.Sınıf Öğretmenlerinin Sağlıkli Yaşam Biçimi Davranışları ve Bu Davranışları Etkileyen Bazı Faktörlerin Belirlenmesi.Yüksek Lisans Tezi ,Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas. 2006.
33. Özkan S, Yılmaz E.Hastanede çalışan hemşirelerin sağlıkli yaşam biçimi davranışları. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi. 2008. 3(7). 89-105.
34. Cürcanil M, Tan M, Özdelikara A.Hemşirelerin Sağlıkli Yaşam Biçimi Davranışları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. 2010. 9(5),487-492.
35. Geçgelkoç H. Turgut Özal Tıp Merkezi Hemşirelerinin Zayıflama Amaçli Diyet Ürünü Kullanma Durumları ve Sağlıkli Yaşam Biçimi Davranışları.2015
36. Aslan A.Diyabetik Hastalarda Sağlıkli Yaşam Biçimi Davranışları İle Hastaların İlaç Uyumu Ve Glisemi Değerlerinin Karşılaştırılması.Uzmanlık tezi, 2015.Gülhane Askeri Tıp Akademisi ,Askeri Tıp Fakültesi,Ankara.

S-06 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞÜN ATLAMA DURUMUNUN VE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN BELİRLENMESİ

Biriz ÇAKIR¹, Çiler ÖZENİR¹, Merve EKİCİ¹, Sevinç EŞER DURMAZ¹, Fatma NİŞANCI KILINÇ¹

¹Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi öğrencilerinin öğün atlama durumunun ve bazı antropometrik ölçümlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Çalışma; Kırıkkale Üniversitesinde Nisan-Haziran 2019 döneminde öğrenim gören 1260 gönüllü öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada; öğrencilerin genel tanımlayıcı bilgileri ve beslenme alışkanlıkları anket formu aracılığı ile sorgulanmış ve bazı antropometrik ölçümleri (bel çevresi/BÇ, kalça çevresi/KÇ, boyun çevresi/BoÇ) alınmıştır. Öğrencilerin beden kütle indeksi (BKİ), beyana dayalı vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile hesaplanmış, BÇ, KÇ, BoÇ ise esnemeyen mezura ile ölçülmüştür. İstatistiksel analizlerde IBM SPSS Statistics 21.0 programı kullanılmıştır.

Bulgular:Çalışmaya %50,0'si erkek, %50,0'si kız olmak üzere 1260 öğrenci katılmıştır. Erkeklerin yaş ortalaması 21,3±4,4 yıl, kızların 20,7±1,6 yıl'dır. Öğrencilerin %23,3'ü mühendislik fakültesi, %20,6'sı iktisadi ve idari bilimler fakültesinde öğrenim görmektedir. Erkeklerin %51,1'i günde 3 ana öğün, %44,7'si 2 ana öğün yaparken, kızların %41,0'i günde 3 ana öğün, %56,5'i 2 ana öğün yapmaktadır. Erkeklerde ana öğün, kızlarda ara öğün yapma oranı daha fazladır (p<0,05). Kızlarda günde iki ara öğün yapanların oranı erkeklere kıyasla daha yüksektir (p>0,05). Erkeklerin %31,4'ü fazla kilolu, %5,3'ü obez iken kızların %14,1'i fazla kilolu, %2,2'si obezdir (p<0,05). Bel çevresine göre erkeklerin %11,7'si risk, %8'i yüksek risk; kızların %14,3'ü risk, %9,1'i yüksek risk altındadır (p<0,05). Erkeklerin %65,4'ü, kızların %15,7'si BoÇ'ye göre obezdir. Erkeklerin bel/kalça oranı (0,85±0,06) kızlardan (0,76±0,05) yüksek olup, bel/kalça oranına göre erkeklerin %15,0'i, kızların %5,9'u hastalık riski altındadır (p<0,05). Bel/boy oranına göre ise erkeklerin %37,9'u, kızların %19,1'i hastalık riski altındadır.

Sonuç:Çalışmada, kızlarda ana öğün atlama sıklığı ve bel çevresine göre obezite sıklığı erkeklerden daha yüksektir. Erkeklerde ise ara öğün atlama sıklığı ve BKİ, boyun çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranına göre obezite görülme sıklığı kızlara kıyasla yüksektir.

Anahtar Kelimeler:Obezite, öğün atlama, boyun çevresi, antropometrik ölçümler

**DETERMINATION of MEAL SKIPPING and SOME ANTHROPOMETRIC
MEASUREMENTS of UNIVERSITY STUDENTS**

**Biriz ÇAKIR¹, Çiler ÖZENİR¹, Merve EKİCİ¹, Sevinç EŞER DURMAZ¹,
Fatma NİŞANCI KILINÇ¹**

¹Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Department

Abstract

Introduction:This study was conducted to determine the status of meal skipping and some anthropometric measurements of Kırıkkale University students.

Material and Methods:The study was conducted on 1260 volunteer students studying at Kırıkkale University in April-June 2019 period. The students' general descriptive information and nutritional habits were questioned by a questionnaire and some anthropometric measurements (waist circumference/WC, hip circumference/HC, neck circumference/NC) were taken. The body mass index (BMI) was calculated by the body weight and height based on students' declaration, WC, HC, NC were measured with non-stretching tape. IBM SPSS Statistics 21.0 program was used for statistical analysis.

Results:A total of 1260 students, 50.0% male and 50.0% female, participated in the study. The mean age of males was 21.3±4.4 years, while the mean age of females was 20.7±1.6 years. 23.3% of the students are from the faculty of engineering, 20.6% from the faculty of economics and administrative sciences. While 51.1% of males had 3 main meals, 44.7% of them 2 main meals, 41.0% of females have 3 main meals, 56.5% of them 2 main meals per day. The rate of having a main meal in males and snacks in females is higher. The rate of females who eat two snacks a day is higher than males ($p>0.05$). While 31.4% of males were overweight, 5.3% were obese, 14.1% of females were overweight and 2.2% were obese ($p<0.05$). According to WC, 11.7% of males were at risk and 8% were at high risk; 14.3% of females were at risk and 9.1% were at high risk ($p<0.05$). 65.4% of males and 15.7% of females are obese according to the NC. The male WC/HC ratio (0.85 ± 0.06) is higher than female (0.76 ± 0.05), 15.0% of boys and 5.9% of girls are at risk of disease according to waist/hip ratio ($p < 0.05$). According to WC/ height ratio, 37.9% of males and 19.1% of females were at risk of disease.

Conclusion:The frequency of skipping main meals and obesity according to waist circumference were higher in females than in males. In males, the frequency of skipping

snacks and obesity according to BMI, neck circumference, waist/hip ratio, waist/height ratio higher than females.

Key words:Obesity, skipping meals, neck circumference, anthropometric measurements

Giriş

Üniversite döneminde; okul, çevre ve yurt ortamına uyum sağlamada zorlanma, ekonomik yetersizliklerin üzerine bilinçsiz ve aşırı yiyecek içecek tüketimi, fast-food beslenme tarzı ile öğrencilerin beslenme ve sağlık sorunları ortaya çıkmaktadır. Ergenlikten yetişkinliğe geçiş döneminde olan üniversite öğrencilerinde, üniversite döneminde edinilen yanlış beslenme alışkanlıkları, öğün atlama ve yetersiz fiziksel aktivite obeziteye neden olabilmekte ve gençlerin sağlığını tehdit etmektedir (1). Obezite bireyin kronik hastalıklara yakalanma riskini arttırarak yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen ve yaşam süresini kısaltan bir faktör olarak tüm dünyanın ortak tehlike unsuru haline gelen bir sağlık sorunudur (2). Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi öğrencilerinin öğün sıklığı ve bazı antropometrik ölçümlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışma; Kırıkkale Üniversitesi merkez yerleşkesinde Nisan-Haziran 2019 tarihleri arasında 1260 gönüllü öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada; öğrencilerin genel tanımlayıcı bilgileri ve beslenme alışkanlıkları anket formu ile sorgulanmış, bel çevresi, kalça çevresi ve boyun çevresi ölçümleri alınmıştır. Öğrencilerin beden kütle indeksi (BKİ) değeri, beyana dayalı vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflandırmasına göre BKİ <18,5 zayıf, 18,5-24,9 arası normal, 25,0-29,9 arası fazla kilolu, $\geq 30,0$ obez olarak değerlendirilmiştir (3). Abdominal obezitenin belirlenmesinde bel çevresi, boyun çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranı değerleri kullanılmıştır. Bel çevresinin kızlarda ≥ 80 cm, erkeklerde ≥ 94 cm risk; kızlarda ≥ 88 cm, erkeklerde ≥ 102 cm yüksek risk olarak değerlendirilmiştir (4). Boyun çevresinin erkeklerde ≥ 37 cm, kızlarda ≥ 34 cm olması durumu obezite olarak değerlendirilmiştir (5). Bel/kalça oranı için erkeklerde $\geq 0,90$ ve kızlarda $\geq 0,85$ hastalık riskinin arttığını göstermektedir (4). Bel/boy oranı için 0,5 eşik değer olarak kabul edilmiş, 0,5'in üzerinde olan bireyler santral obeziteye sahip olarak değerlendirilmiştir (6). Bütün ölçümler tekniğine uygun olarak yapılmıştır (7). Elde edilen veriler ki-kare testi ile analiz edilmiş, istatistiksel analizlerde IBM SPSS Statistics 21.0 programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Üniversite öğrencilerinin öğün atlama durumunu ve bazı antropometrik ölçümlerini belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışmaya %50,0'si erkek, %50,0'si kız olmak üzere 1260 öğrenci katılmıştır. Erkek öğrencilerin yaş ortalaması $21,3 \pm 4,4$ yıl, kız öğrencilerin $20,7 \pm 1,6$ yıl'dır. Erkeklerin %51,1'i günde üç ana öğün, %44,7'si iki ana öğün beslenirken, kızların %41,0'i günde üç ana öğün, %56,5'i iki ana öğün beslenmektedir ($p < 0,05$). Erkeklerin çoğu üç öğün, kızların çoğu iki öğün beslenmektedir ($p < 0,05$). Erkeklerin %38,9'u günde bir ara öğün, %37,4'ü iki ara öğün, kızların %35,9'u bir ara öğün, %41,0'ı iki ara öğün yaptığını belirtmiştir. Kızlarda günde iki ara öğün yapanların oranı erkeklere kıyasla daha yüksektir ($p > 0,05$). Öğün atlama durumuna bakıldığında erkeklerin %67,1'i, kızların %71,3'ü ana öğünleri atladığını belirtmiştir. Öğün atlama nedenleri sorulduğunda, erkeklerin %33,6'sı, kızların %40'ı alışkanlığının olmaması, erkeklerin %30,2'si, kızların %28,7'si hazır yemek olmaması nedeniyle öğün atladığını belirtmiştir. Bu çalışma ile benzer olarak üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada, erkeklerin %63,5'inin, kızların %45,5'inin günde üç öğün, erkeklerin %21,2'sinin, kızların %25,3'ünün günde iki öğün tükettiği belirlenmiştir (8). Ermiş ve ark. (9) çalışmasında öğrencilerin %76,3'ünün en az bir öğün atladığı, bu öğrencilerin %42,2'sinin zaman bulamama nedeni ile öğün atladığı belirtilmektedir. Başka bir çalışmada, öğrencilerin %51,3'ünün 'zamanım olmuyor' ve %43,0'inin 'iştahım yok/canım istemiyor' nedenleriyle öğün atladıkları bildirilmiştir (10). Yapılan çalışmaların sonuçları genel olarak üniversite öğrencilerinin çoğunluğunun öğün atladığını göstermektedir. Bu çalışmada BKİ'ye göre erkeklerin %31,4'ü fazla kilolu, %5,3'ü obez iken kızların %14,1'i fazla kilolu, %2,2'si obezdir ($p < 0,05$). Bel çevresine göre erkeklerin %11,7'si risk, %8'i yüksek risk; kızların %14,3'ü risk, %9,1'i yüksek risk grubundadır ($p < 0,05$). Erkeklerin %65,4'ü, kızların %15,7'si boyun çevresine göre obezdir. Işık ve ark. (11) tarafından üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, BKİ değerlerine göre kızların %24,8'inin, erkeklerin %33,5'inin fazla kilolu ve obez oldukları, bel çevresi ölçümlerine göre kızların %40,6'sinin, erkeklerin %20,8'inin riskli ve yüksek riskli grup içerisinde yer aldıkları belirlenmiştir. Önal ve ark. (12) çalışmasında, BKİ'ye göre erkeklerin %28,3'ünün ve kızların %18,8'inin fazla kilolu olduğu, erkeklerin %9,9'u ve kızların %6,4'ünün obez olduğu belirlenmiş, fazla kilolu ve obez olma durumu erkeklerde kızlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Saka ve ark. (13), boyun çevresine göre erkeklerin %85,1'i, kızların ise %38,8'i obez olarak belirlemiştir. Bu çalışmada erkeklerin bel/kalça oranı ($0,85 \pm 0,06$) kızlardan ($0,76 \pm 0,05$) yüksek olup, bel/kalça oranına göre erkeklerin %15,0'i, kızların %5,9'u risk

grubundadır ($p<0,05$). Üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada,erkek öğrencilerin %9,6’sı, kızların %3,8’i bel/kalça oranına göre hastalık riski altındadır (14). Bel/boy oranına göre erkeklerin %37,9’unda, kızların %19,1’inde santral obezite görülmektedir. Venda Üniversitesinde 389 öğrencinin katıldığı bir çalışmada bel/boy sınıflamasına göre öğrencilerin %19,2’sinin santral obezitesi olduğu, santral obezitenin erkeklerde (%11,1) kızlardan (%8,1) daha yüksek olduğu bildirilmiştir (15).

Tablo 1. Öğrencilerin ana ve ara öğün yapma sıklıkları

Öğün türü	Öğün sayısı/gün	Erkek(%)	Kız(%)	p
Ana öğün	1	4,2	2,5	p=0,04*
	2	44,7	56,5	
	3	51,1	41,0	
Ara öğün	0	9,0	8,4	p=0,39
	1	38,9	35,9	
	2	37,4	41,0	
	3	13,3	13,0	
	4	1,5	1,7	

*p<0,05

Tablo 2. Öğrencilerin antropometrik ölçümlerine göre dağılımı

	Erkek (%)	Kız (%)	p
BKİ (kg/m²)			<0,001*
Zayıf	2,7	12,3	
Normal	60,7	71,4	
Fazla kilolu	31,4	14,1	
Obez	5,3	2,2	
Bel çevresi (cm)			<0,001*
Risk	11,7	14,3	
Yüksek Risk	8	9,1	
Boyun çevresi (cm)			<0,001*
Obezite var	65,4	15,7	
Obezite yok	34,6	84,3	
Bel/Kalça			<0,001*
Normal	85,0	94,1	
Risk	15,0	5,9	
Bel/Boy			<0,001*
Santral obezite var	37,9	19,1	
Santral obezite yok	62,1	80,9	

*p<0,05

Sonuç

Bu çalışmada, kızlarda ana öğün atlama sıklığının ve bel çevresine göre obezite görülme sıklığının erkeklere kıyasla daha yüksek olduğu, erkeklerde ise ara öğün atlama sıklığının ve BKİ, boyun çevresi, bel/kalça, bel/boy oranına göre obezite görülme sıklığının kızlara kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Üniversite öğrencilerine sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması ve obezitenin önlenmesi amacıyla diyetisyen ile işbirliği içinde beslenme ile ilgili çeşitli sosyal etkinliklerin gerçekleştirilmesi, periyodik olarak beslenme seminerlerinin verilmesi ve farkındalık oluşturmaya yönelik projelerin yürütülmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Acharya B, Chauhan H, Bala I, Kaphle HP, Thapa SB. Body image satisfaction, weight perception and knowledge of obesity among adolescents in Kaski district, Nepal. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2016;15(5):396-400.
2. Dülger H, Mayda A. Bartın üniversitesi sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinde beslenme alışkanlıkları ve obezite prevalansı. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2016;6(3):173-177.
3. World Health Organization. Measuring obesity. Classification and Description of Anthropometric Data. Report on a WHO Consultation on the Epidemiology of Obesity, Warsaw, 21-23 October 2014.
4. World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. 2011.
5. Ben- Noun LL, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. Obesity. 2001;9(8):470-477.
6. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of ‘early health risk’: simpler and more predictive than using a ‘matrix’ based on BMI and waist circumference. BMJ Open. 2016;6(3):e010159.
7. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2013. S. 108-118.
8. Özdoğan Y, Yardımcı H, Özçelik A, Sürücüoğlu M. Üniversite öğrencilerinin öğün düzenleri. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi. 2012; (29): 66-74.

9. Ermiş E, Doğan E, Erilli N, Satıcı A. Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının incelenmesi: On Dokuz Mayıs Üniversitesi Örneği. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi. 2014;6(1).
10. Yılmaz E, Özkan S. Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıklarının İncelenmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi. 2007;2(6).
11. Işık Ö, Yıldırım İ, Yıldırım Y, Karagöz ř, Ersöz Y, Doğan İ. Üniversite öğrencilerinde farklı ölçüm yöntemlerine göre obezite prevalansı. İnönü Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (İÜBESBD). 2017; 4(2):20-33.
12. Önal S, Özer B, Sağır M, Sağır S, Özdemir A, Acar S ve ark. Üniversite Öğrencilerinde Beden Algısı ve Beden Kitle Endisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. DTCF Dergisi. 2019; 59(1):543-558.
13. Saka M, Türker P, Ercan A, Kızıltan G, Baş M. Is neck circumference measurement an indicator for abdominal obesity? A pilot study on Turkish Adults. African Health Sciences. 2014;14(3):570-575.
14. Barışkan H. Sağlık bilimleri fakóltesinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinde abdominal obezite sıklığı ve yeme farkındalıklarının değerlendirilmesi. Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. 2019.
15. Ter Goon D, Libalela M, Lateef O. Amusa, Takalani C. Muluvhu. Screening for total and abdominal obesity among University of Venda students. African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD) 2013;19(4:2): 1014-1024.

S-07 VÜCUT AĞIRLIĞINA İLİŞKİN ALAYA MARUZ KALMANIN (“WEIGHT TEASING”), ADÖLESANLARDA AÇLIK YOKLUĞUNDA YEME DAVRANIŞI VE VÜCUT AĞIRLIĞI ALGISI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Gonca YILDIRIM¹, Özlem ÇETİNER¹, Zeynep Begüm KALYONCU¹,

¹Atılım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Kişilerin tokluk durumlarında dahi isteğe bağlı olarak gereksiz besin tüketmeleri çocukluk ve adölesan çağda bozuk yeme davranışının tanısal kriteri arasında önerilmektedir. Özellikle açlığın olmadığı durumlarda lezzetli yiyecekler tüketmenin beyindeki ödül yolları vasıtasıyla strese karşı bir tampon olarak kullanıldığı gösterilmiştir. Vücut ağırlığına ilişkin alaya maruz kalma (“weight teasing”) günümüzde adölesanların tecrübe ettiği yaygın stres faktörlerinden biridir. Vücut ağırlığına ilişkin alay, vücut şekli ve ağırlığı sosyal görünüm normlarının dışında olan bireyleri hedef alan taciz veya kötü yorumları içermektedir. Bu nedenle, bu çalışma vücut ağırlığına ilişkin alaya maruz kalmanın açlık yokluğunda yeme davranışı ile ilişkili olup olmadığını ve ağırlıkla ilgili sonuçlarını belirlemeyi amaçlamaktadır.

Materyal ve Metod:Bu çalışmada, Family Life, Activity, Sun, Health and Eating kesitsel araştırmasından elde edilen veriler kullanılmıştır. Açlık Yokluğunda Yeme Ölçeğinden elde edilen 2 madde ile açlık yokluğunda yeme davranışı skorları ölçülmüştür. Vücut ağırlığına dair alaya maruz kalan ve kalmayan adölesanların ölçek skorları tek yönlü ANOVA analizi ile karşılaştırılmıştır. Bu ilişki, çok değişkenli doğrusal regresyon modelinde adölesanların yaş, cinsiyet ve BKİ persentilleri sabit tutularak daha ayrıntılı değerlendirilmiştir. Daha sonra, ağırlığa ilişkin alaya maruz kalma ile adölesanların ağırlık algıları ve ağırlıklarını değiştirme istekleri arasındaki ilişkiyi incelemek için multinominal lojistik regresyon modelleri kullanılmıştır.

Bulgular:1565 adölesandan % 12,3’ü (n = 209) ağırlığa ilişkin alaya maruz kaldığını bildirmiştir. Ağırlığa ilişkin alaya maruz kalan katılımcıların açlık yokluğunda yeme skorları, maruz kalmayanlardan daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla 5.4 ± 2.2 vs 4.1 ± 1.9 , $p < 0.001$). Ağırlığa ilişkin alaya maruz kalan adölesanların, ağırlık kaybetme isteği (OR: 2.8; 95% CI 1.9, 4.1; $p < 0.001$), ağırlık kazanma isteği (OR: 2.4; 95% CI 1.3, 4.3; $p < 0.01$), kendini “zayıf” olarak tanımlama (OR:2.2; 95% CI 1.2, 4.1; $p < 0.01$) ve kendini “şişman” olarak tanımlama (OR:3.5; 95% CI 2.3, 5.4; $p < 0.001$) durumları için odds oranları yaş, cinsiyet ve BKİ

persentilleri kontrol edildiğinde de istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Tartışma:Ağırlığa ilişkin alay, yeme bozukluğunun bir belirleyicisi olan açlık yokluğunda yeme davranışına, ağırlık değişim isteğine ve bozulmuş ağırlık algısına ciddi şekilde neden olmaktadır. Ağırlığa ilişkin alaya ve bu durumun adölesanlarda ağırlık algısı ve yeme davranışına zararlı etkilerine dair toplum bilincini arttırmak için halk sağlığı yaklaşımları geliştirilmelidir.

Anahtar kelimeler:Ağırlığa ilişkin alay, yeme bozukluğu, adölesan dönem

EXPOSURE TO WEIGHT TEASING IS A RISK FACTOR FOR EATING IN THE ABSENCE OF HUNGER IN ADOLESCENTS

Gonca YILDIRIM¹, Özlem ÇETİNER¹, Zeynep Begüm KALYONCU¹

¹Atılım University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:Eating in the absence of hunger (EAH), i.e. ad libitum food consumption even after satiation, has been suggested as diagnostic criterion of childhood and adolescence disordered eating behaviour. Especially consuming palatable foods in the absence of hunger has been shown to be used as a buffer against stress via reward pathways in the brain. Unfortunately, weight-based teasing (WBT) which refers to harassment or comments about body shape and weight targeting individuals out of social appearance standards is also a common stress factor that adolescents are exposed to. Thus, this study aims to determine whether WBT is associated with EAH and weight related outcomes.

Materials and Methods:The present study used data from the Family Life, Activity, Sun, Health and Eating cross-sectional survey. EAH scores was measured with 2 items derived from the Eating in the Absence of Hunger Scale. EAH scores of adolescents exposed to and not exposed to weight teasing were compared with one-way ANOVA analysis. This relationship was further assessed with multivariable linear regression models after adjusting for age, sex and BMI percentile of adolescents. Then, multinomial logistic regression models were used to examine the association between WBT and adolescents' weight perception and their desire to change their weight.

Results:Among 1565 adolescents 12.3% (n=209) reported that they were exposed to WBT. EAH scores of participants who experienced WBT were higher than non-experienced (5.4 ±

2.2 vs 4.1 ± 1.9 respectively, p<0.001). Adolescents exposed to WBT had significantly higher odds of desire to lose weight (OR: 2.8; 95% CI 1.9, 4.1; p<0.001), desire to gain weight (OR: 2.4; 95% CI 1.3, 4.3; p<0.01), reporting his/herself underweight (OR:2.2; 95% CI 1.2, 4.1; p<0.01), and overweight (OR:3.5; 95% CI 2.3, 5.4; p<0.001) even after adjusting for age, sex and BMI percentile.

Conclusion:EAH a determinant of disordered eating-, weight change desire, and distorted weight perception seriously triggered from being exposed to WBT. Public health approaches should be developed to increase public consciousness regarding WBT and its detrimental effect on weight perception and eating behaviour of adolescents.

Key words: Weight based teasing, disordered eating, adolescence

Giriş

Adölesan çağ, fizyolojik gelişimin yanı sıra mental, psikolojik ve duygusal gelişimin bir arada yaşandığı kırılgan bir dönemdir. Kimlik gelişiminde önemli etkileri olan beden algısı ve özsaygı, adölesan dönemde çevresel faktörlerin de etkisiyle şekillenir (1). Bu dönemde özellikle vücut ağırlığına ilişkin alaya maruz kalma, bireylerin stres düzeyini arttırabildiği gibi, psikolojik gelişimlerini, beden algılarını ve yeme davranışlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (2,3). Epidemiyolojik çalışmalar, vücut ağırlığına ilişkin alaya maruz kalmanın özellikle kadın ve şişman bireylerde daha sık olduğunu, adölesan çağdaki kadınların %72'sinin vücut ağırlıklarına ilişkin olumsuz yorumlar, aşağılama, sosyal izolasyon ve dışlanmaya maruz kaldığını göstermektedir (4).

Vücut ağırlığına ilişkin alaya maruz kalan adölesanların sıklıkla kısıtlayıcı yeme davranışlarına yönelimleri olduğu gösterilmiş olmasına karşın (5), aşırı yeme davranışına yönelim de bu bireyler arasında yaygındır(6). Maruz kaldıkları kontrol edilemeyen stresin bir sonucu olarak yeme düzenleri ve lezzetli yiyecekleri tüketim miktarları değişebilir ve zamanla bu durum, allostatik yükte değişikliklere yol açarak giderek daha kompulsif davranışları teşvik eden nörobiyolojik adaptasyonları tetikleyebilir (7). Bu ilişki, hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) aksında, glikoz metabolizmasında, insülin duyarlılığında, iştahla ilgili diğer hormonlarda ve hipotalamik nöropeptidlerde değişikliklere yol açabilir (7). Bütün bunlar, beyindeki ödül yollarının duyarlılığını, yiyecek tercihini ve lezzetli yiyeceklerin tüketiminin yanı sıra vücut ağırlığının ve vücut yağ kütlelerinin artışıını teşvik eden metabolik değişiklikleri tetikleyebilir (7).

Tokluk durumlarında dahi isteğe bağlı olarak gereksiz besin tüketimi (“eating in the absence of hunger–EAH”), ilk olarak Fisher ve Birch (8) tarafından araştırılmış olup, çocukların öğün sonrası atıştırma yiyecek tüketimlerini değerlendirmek için kullanılmıştır. Tokluk durumunda yemek yemeyi tanımlamada laboratuvar temelli müdahale çalışmaları altın standart olarak kabul edilmesine karşın (9), çocukların ve adölesanların beyanlarını temel alan ölçekler ile de EAH tanımlanabilmektedir (10, 11). Klinik çalışmalar, tokluk durumunda yemek yeme ile stresin ilişkili olabileceğini göstermektedir (12, 13). Ancak vücut ağırlığına (VA) ilişkin alayın bir stres faktörü olarak açlık yokluğunda yeme davranışına ve VA algısı üzerindeki etkilerine bakan çalışmalar sınırlıdır. Adölesanlar arasında alaya maruz kalmanın, stres düzeylerini arttırarak, tokluk durumunda gereksiz besin tüketimine katkıda bulunabileceği öngörülmektedir. Bu çalışmada, adölesanlarda vücut ağırlığına ilişkin alaya maruz kalma ile tokluk durumunda dahi isteğe bağlı gereksiz besin tüketimi arasındaki ilişkiyi ve vücut ağırlığı algısı üzerindeki sonuçlarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Kanser Enstitüsü (National Cancer Institute, NCI) tarafından desteklenen Family Life, Activity, Sun, Health and Eating (FLASHE) kesitsel araştırmasından elde edilen veriler analiz edilmiştir. NCI, FLASHE verilerini Nisan ve Ekim 2014 tarihleri arasında adölesan (12-17 yaş) ve ebeveynlerinden anket yöntemiyle toplamıştır. Çalışmanın ana odağı, adölesanların diyet alımlarının ve fiziksel aktivitelerinin psikososyal, kişisel (ebeveyn-adölesan) ve çevresel bağıntılarını incelemektir (14). Katılımcılar 700.000'den fazla aktif üyeyi içeren Ipsos Tüketici Görüş Paneli'nin ABD demografik temsiliyeti olan bir örnekleme (coğrafi bölge, hane halkı büyüklüğü, hane halkı geliri, etnik köken, cinsiyet) olacak şekilde, çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri en az 18 yaşında olmak, zamanın en az %50'sini birlikte geçirdiği 12-17 yaşlarında en az bir çocuğa sahip olmak ve katılmayı kabul etmektir (15). Toplam 5027 ebeveyn adölesan çifti uygunluk kriterlerini taşımakta olup; %38,7'si (n=1945) çalışmaya onam formunu doldurup dâhil olmuştur (16). Adölesanlar ve ebeveynleri, beslenme ve fiziksel aktiviteleri ile ilgili davranışlarına odaklanan iki ayrı online anket formunu yanıtlamışlardır. Beslenme ile ilgili veriler 2016 yılında, fiziksel aktivite ile ilgili veriler de 2017 yılında genel erişime açık hale gelmiştir (17). Tüm anketler, veri setleri, kod kitapları ve veri kullanım kılavuzları NCI web sitesinde mevcuttur. Nebeling ve arkadaşları FLASHE çalışmasının metodolojisini detaylı olarak anlatan bir rapor yayınlamışlardır (18).

Bu çalışmada değerlendirilen sonuç değişkenleri FLASHE çalışmasının ikincil veri setinde bulunan demografik verileri (yaş cinsiyet, beden kütle indeksi [BKİ] persentil), vücut ağırlığına ilişkin verileri (ağırlık kaybetme/kazanma çabası, mevcut vücut ağırlığı değerlendirilmesi, vücut ağırlığına ilişkin alaya maruziyet) ve açlık yokluğunda yeme davranışı ile ilgili verileri içermektedir. Adölesanların BKİ persentilleri ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (Centers For Disease Control And Prevention) referans değerlerine göre (<5.0=zayıf, 5.0-84.99=normal, 85.0-94.99=hafif şişman, ≥95.0 obez) sınıflandırılmıştır (19). Katılımcıların vücut ağırlığı kaybetme kazanma çabası “Şu anda vücut ağırlığı.... (1) kaybetmeye çalışıyorum, (2)kazanmaya çalışıyorum, (3)korumaya çalışıyorum” şeklinde sorgulanmıştır. Mevcut vücut ağırlığı değerlendirmesi beşli Likert ölçeği şeklinde (1:çok zayıfım, 5:çok şişmanım) sorgulanmış olup, analizlerde cevaplar “zayıfım”, “normal ağırlıktayım” “şişmanım” şeklinde birleştirilmiştir. Benzer şekilde, vücut ağırlığına ilişkin alaya maruziyet beşli Likert ölçeğinde (1:kesinlikle katılmıyorum, 5:kesinlikle katılıyorum) sorgulanmış olup cevaplar analizlerimizde “katılmıyorum”, “ne katılıyorum”, ne katılmıyorum”, “katılıyorum” seçeneklerinde birleştirilmiştir. Açlık yokluğunda yeme Tanofsky-Kraff ve arkadaşlarının geliştirdiği 14 maddelik Çocuk ve Adölesanlar için Açlık Yokluğunda Yeme Ölçeği’nden (Eating in the Absence of Hunger Questionnaire in Children and Adolescents, EAH-C) elde edilen iki soru ile ölçülmüştür. EAH-C, tokluk durumunda bir kişinin bir uyarıcıya (duygusal ya da harici) cevap olarak besin tüketmeye ne sıklıkta başladığını ve devam ettiğini değerlendiren, 14 maddelik bir öz bildirim ölçeğidir. FLASHE çalışmasında kullanılan soruları: “(1) üzgün ve depresif olduğunuzda..., (2) endişeli veya gergin olduğunuzda ne sıklıkta aç değilken yemeye başlar ve devam edersiniz?” şeklindedir. EAH-C cevapları “Asla”dan (1 puan) “Her zaman” a (5 puan) beşli Likert türde hazırlanmıştır ve ölçek skoru verilen cevapların toplanması ile hesaplanmaktadır.

Tüm analizler IBM SPSS (Statistical Package of Social Sciences) 24 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Öncelikle tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapmalar [SD], yüzde) tüm ilgili değişkenlere uygulanmıştır. Vücut ağırlığına dair alaya maruz kalan ve kalmayan adölesanların BKİ persentilleri ve EAH-C ölçek skorları tek yönlü ANOVA analizi ile karşılaştırılmıştır. Bu ilişki, çok değişkenli doğrusal regresyon modelinde adölesanların yaş, cinsiyet ve BKİ persentilleri sabit tutularak daha ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Daha sonra, ağırlığa ilişkin alaya maruz kalma ile adölesanların ağırlık algıları ve ağırlıklarını değiştirme istekleri arasındaki ilişkiyi incelemek için multinominal lojistik regresyon

modelleri kullanılmıştır. Tüm analizlerde p değeri <0.05 için istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Vücut ağırlığına ilişkin alaya maruziyet verisi olan 1565 adölesandan % 12.3'ü (n=209) katılıyorum, %11.1'i (n=173) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %75.6'sı (n=1183) katılmıyorum yanıtını vermiştir. Erkeklerin %12.9'u (n=100) kızların %13.9'u (n=109) vücut ağırlığına ilişkin alaya maruz kaldığını bildirmiştir ve gruplar arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel fark bulunmamıştır. Aynı şekilde grupların yaş ortalaması arasında da istatistiksel fark bulunmamıştır (maruziyet bildirenler=14.4±1.64 yıl vs maruziyet bildirmeyenler=14.4±1.60 yıl, p>0.05). Ancak maruziyet bildirenlerin BKİ percentili, bildirmeyenlere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir (sırasıyla 74.1±30.27 vs 57.3±27.72, p<0.001). Benzer şekilde ağırlığa ilişkin alaya maruz kalan katılımcıların EAH-C skorları, maruz kalmayanlardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırası il; 5.4±2.2 vs 4.1±1.9, p<0.001). Bu durum, çok değişkenli doğrusal regresyon modelinde adölesanların yaş, cinsiyet ve BKİ percentilleri sabit tutularak daha ayrıntılı değerlendirildiğinde de değişmeyerek istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar bulunmuştur ($\beta=0.109$; 95% CI 0.004, -0.011; p<0.0001) (Tablo 1).

Tablo 1. Çoklu Lineer Regresyon Sonuçlarına Göre EAH-C Skorunu Etkileyen Özellikler

Bağımsız değişkenler	Std β	%95 CI	p
Yaş	0.096	0.059-0.177	0.0001
Cinsiyet (referans: kadın)	0.214	0.661-1.040	0.0001
BKİ percentil	0.109	0.004-0.011	0.0001
VA ilişkin alay (referans: katılmıyorum)			
Katılıyorum	0.202	0.896-1.466	0.0001
Ne katılıyorum ne katılmıyorum	0.081	0.206-0.824	0.001
Düzeltilmiş $R^2=0.112$; p=0.0001			

Adölesanların %11.0'i kendini zayıf (n=172), %27.0'si şişman (n=423), %62.0'si normal ağırlıkta (n=971) olarak tanımlamaktadır ve %25.7'si ağırlık kaybetmeye (n=401), %9.7'si ağırlık kazanmaya (n=152), %64.7 ağırlığını korumaya (n=1008) çalıştığını bildirmiştir. Ağırlığa ilişkin alaya maruz kalma ile adölesanların mevcut ağırlık algıları ve ağırlıklarını değiştirme istekleri arasındaki ilişkiyi incelemek için multinominal lojistik regresyon modelleri kullanılmıştır. Bunun sonucunda, ağırlığa ilişkin alaya maruz kalan

adölesanların, ağırlık kaybetme isteği (OR: 2.8; 95% CI 1.9, 4.1; p<0.001), ağırlık kazanma isteği (OR: 2.4; 95% CI 1.3, 4.3; p<0.01), kendini “zayıf” olarak tanımlama (OR:2.2; 95% CI 1.2, 4.1; p<0.01) ve kendini “şişman” olarak tanımlama (OR:3.5; 95% CI 2.3, 5.4; p<0.001) durumları için odds oranları yaş, cinsiyet ve BKİ persentilleri kontrol edildiğinde de istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2 ve Tablo 3)

Tablo 2. Adölesanlar arasında ağırlık değiştirme isteğini açıklayan multinominal regresyon modeli

Bağımlı değişken*	Ağırlık kaybetme çabası			Ağırlık kazanma çabası		
	OR	%95 CI	p	OR	%95 CI	p
Bağımsız değişkenler						
Yaş	1.217	1.114- 1.329	0.0001	0.967	0.861- 1.087	0.577
Cinsiyet (referans: kadın)						
Erkek	0.278	0.206- 0.374	0.0001	5.520	3.494- 8.721	0.0001
BKİ persentil	1.053	1.045- 1.062	0.0001	0.970	0.964- 0.976	0.0001
VA ilişkin alay (referans: katılmıyorum)	2.807	1.911-	0.0001	2.402	1.334-	0.003
Katılıyorum	1.556	4.121	0.041	2.402	4.326	0.002
Ne katılıyorum ne katılmıyorum		1.018- 2.378			1.402- 4.306	
$R^2=0.418^+$; p=0.001						

*referans kategori: Mevcut ağırlığı koruma

⁺Negel kerke psödo R^2

Tablo 3. Adölesanlar arasında vücut ağırlığı değerlendirmesini açıklayan multinominal regresyon modeli

Bağımsız değişkenler	kendini “zayıf” olarak tanımlama			kendini “şişman” olarak tanımlama		
	OR	%95 CI	p	OR	%95 CI	p
Yaş	0.894	0.797-1.003	0.057	1.177	1.071-1.293	0.001
Cinsiyet (referans:kadın)	2.911	1.967-4.310	0.0001	0.324	0.236-0.443	0.0001
Erkek						
BKİ percentil	0.962	0.956-0.969	0.0001	1.080	1.069-1.091	0.0001
VA ilişkin alay	2.264	1.236-4.145	0.008	3.565	2.337-5.438	0.0001
(referans:katılmıyorum)	3.963	2.248-6.987	0.0001	2.287	1.454-3.597	0.0001
Katılıyorum						
Ne katılıyorum ne katılmıyorum						
Düzeltilmiş R ² =0.528 ⁺ ; p=0.001						

*referans kategori: Normal vücut ağırlığı

⁺Negel kerke psödo

Tartışma

Bu çalışmada adölesan dönemde VA ilişkin alaya maruziyetin bir yeme davranışı bozukluğu olan açlık yokluğunda yeme üzerine etkisi ve vücut ağırlığı ile ilgili sonuçları incelenmiştir. Vücut ağırlığına ilişkin alay, beden algısı bozukluğu ve bozuk yeme davranışlarının yordayıcısı olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada da VA'ya ilişkin alaya maruz kalan adölesanların EAH-C skorları, maruz kalmayanlardan daha yüksek bulunmuştur (sırası ile; 5.4±2.2 vs 4.1±1.9, p<0.001). Ayrıca adölesanların yaş, cinsiyet ve BKİ percentilleri sabit tutulduğunda dahi VA'ya ilişkin alaya maruz kalmanın EAH-C skorunu arttırdığı belirlenmiştir (Tablo 1). Aynı şekilde ağırlığa ilişkin alaya maruz kalan adölesanların, ağırlık kaybetme isteği (OR: 2.8; 95% CI 1.9, 4.1; p<0.001), ağırlık kazanma isteği (OR: 2.4; 95% CI 1.3, 4.3; p<0.01), kendini “zayıf” olarak tanımlama (OR:2.2; 95% CI 1.2, 4.1; p<0.01) ve kendini “şişman” olarak tanımlama (OR:3.5; 95% CI 2.3, 5.4; p<0.001) durumları için odds oranları yaş, cinsiyet ve BKİ percentilleri kontrol edildiğinde de istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2 ve Tablo 3). Benzer şekilde Eisenberg, Neumark-Sztainer ve Story popülasyon temelli bir örnekleme vücut ağırlığından bağımsız olarak, adölesan kızların% 28.7'si ve erkeklerin% 16.1'inin aile üyeleri tarafından ağırlıkla ilgili alaya maruz kaldıklarını bildirmiştir (20). Kanıtlar, özellikle aile bireyleri tarafından VA'ya ilişkin alaya maruz kalmanın çocukların duygusal, bilişsel ve fiziksel gelişimini etkilediğini göstermiştir ve adölesanların yeme, vücut ağırlığı ve beden şekli konusundaki tutumlarını nedensel olarak şekillendirdiği kabul edilmiştir (21).

Vücut ağırlığına ilişkin alayın ayrıca vücut ağırlığıyla ilgili meşguliyeti de arttırdığı görülmüştür ve bu durumun yeme bozukluklarının başlangıcı ve süresinin belirleyicilerinden biri olduğu bilinmektedir. Araştırmacılar, bir bireyin vücut ağırlığı için büyük kaygılar duymasının ve/veya kendi kişiliğinin büyük bir kısmının belirli bir ağırlık veya beden şekli elde etme veya sürdürme çabası ile tanımlandığını hissetmesinin, kişiyi arzu ettiği vücut ağırlığını, şeklini veya beden şeklini korumak veya elde etmek için daha büyük riskler alabileceğini (örneğin, bozuk yeme davranışları geliştirmek) ileri sürmüşlerdir (22).

Bununla beraber adölesanların VA'ya ilişkin alaya maruz kalma sıklıkları arttıkça, psikolojik sağlık sonuçlarının prevalansının arttığı gösterilmiştir. Bir çalışmada, akranlarının alayına maruz kalan çocukların (ortalama 10.03 yaş), depresyon düzeylerinin anlamlı derecede daha yüksek olduğu ve sağlıksız ağırlık kontrolü davranışlarında bulunma olasılığının, bu tür bir alay yaşamamış çocuklardan beş kat daha fazla olduğu gösterilmiştir (23).

Tablo 1'de görüldüğü üzere EAH-C skorunu VA'ya ilişkin alay ile birlikte yaş, cinsiyet ve BKİ percentil de etkilemektedir. Adölesan çağ, içerdiği fizyolojik ve psikolojik değişimler sonucunda VA ve görüntüsü ile ilgili endişelerin arttığı bir dönemdir. Adölesan dönemde vücut, çocukluktan yetişkinliğe geliştikçe merkezi bir odak noktası haline gelebilmekte ve bu nedenle, beden algısı birçok adölesanda endişe, depresyon ve yeme bozukluğu ile ilişkilendirilmektedir (24). Bununla uyumlu olarak, Abbott ve Barber'ın çalışmasında (25) sekizinci sınıf kız öğrencilerinin bedenini işlevselliğine daha çok önem verdiği gözlemlenirken, onuncu sınıf kız öğrencilerinin vücudun estetik yönlerine yatırım yaptığı görülmüştür. Onuncu sınıf erkek ve kız öğrencilerinin, sekizinci sınıftakilere göre vücut çekiciliğine daha fazla önem verdiği bulunmuştur.

Benzer şekilde, Tablo 1'deki modelde BKİ'nin de EAH-C skoruna anlamlı şekilde etki ettiği görülmektedir. Villarejo ve arkadaşları, 1383 yeme bozukluğu vakasını dahil ettiği çalışmasında, 123 tıknırcasına yeme bozukluğu olan hastanın %87'sinin ve 551 bulimia nervoza olan hastanın %33'ünün hayatlarının bir döneminde obezitesi olan bireyler olduklarını saptamıştır (26). Bu sonuçlar, obezite ve yeme bozukluğu davranışlarının birlikte ortaya çıkabildiğini göstermektedir ve birbirlerine potansiyel olarak katkıda bulunabileceği ve/veya daha kötü hale getirebileceği hipotezini desteklemektedir (27). Öte yandan beklenildiği gibi BKİ'nin ağırlık değişimi isteğine ve mevcut ağırlık algısına etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Cinsiyetin EAH üzerindeki etkisi, yeme bozukluğu için kadın cinsiyeti risk faktörü olarak kabul eden geleneksel görüşü desteklese de, günümüzdeki çalışmalar yeme bozukluğunun

cinsiyetler arasında farklı dağılmadığını göstermekle birlikte erkekler için klinik özellikler henüz açık değildir (28). Öte yandan erkeklerin de yeme bozukluğu için cinsiyete özgü risk faktörleri (kaslılık için çaba vb) taşıdığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, VA'ya ilişkin alayın, adölesan erkeklerde daha fazla tıknırcasına yemeyi ve sağlıksız ağırlık kontrolü davranışlarının, adölesan kızlar arasında ise diyet yapmanın yordayıcısı olmuştur (29,30).

FLASHE kesitsel bir çalışmadır. Bu nedenle nedensellik veya zaman içindeki eğilimler hakkında herhangi bir çıkarımın olmaması, çalışmanın sınırlı yönlerinden biridir. Vücut ağırlığına ilişkin alaya maruz kalmanın neden olduğu hassasiyet sonucu katılımcılarda sosyal arzulanırlıkla ilgili oluşabilecek yanlılıkların, öz bildirim anketlerinde verilen cevapları etkileme olasılığı da çalışmanın zayıf yanlarından biridir. Öte yandan oldukça zor elde edilen adölesan verileri ile, yüksek katılımcı sayılı bir araştırma olması ve sonuçları ile yeme bozukluğu psikopatolojisinin önlenmesi için yeni müdahale gelişimlerine katkı sağlayacak olması çalışmanın güçlü yanlarıdır. Bu nedenle ülkemizde de benzer şekilde demografik temsiliyeti olan geniş bir örneklemede benzer çalışmaların hem kesitsel hem de boylamsal olarak yapılması gerekmektedir.

Tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde VA'ya ilişkin alaya maruz kalmanın adölesanlarda vücut ağırlığından bağımsız olarak yeme davranışı bozukluklarına, vücut ağırlığını değiştirme isteğine ve mevcut ağırlık algısının bozulmasına neden olmaktadır. Özellikle adölesan çağın yeme bozukluğu ve patolojik ağırlık kontrol davranışları geliştirmek için bir risk grubu olduğu göz önüne alındığında VA'ya ilişkin alayın ve damgalamanın etkilerine dair toplum bilincini arttırmak için halk sağlığı yaklaşımları geliştirilmelidir. Okul ve diğer eğitim ortamlarında sağlıksız vücut ağırlığı kontrol davranışları, vücut büyüklüğündeki farklılıkların kabul edilmemesi ve VA'ya ilişkin alay gibi yeme bozukluğu risk faktörlerini arttıran davranışlarla ilgili eğitim sağlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Falkner N, Story M, Perry C, Hannan PJ, Mulert S. Weight-teasing among adolescents: correlations with weight status and disordered eating behaviors. *Int J Obes.* 2002;123–31.
2. Thompson JK, Coovert MD, Richards KJ, Johnson S, Cattarin J. Development of body image, eating disturbance, and general psychological functioning in female adolescents: covariance structure modeling and longitudinal investigations. *Int J Eat Disord.* 1995;18(3):221–36.

3. Stormer SM, Thompson JK. Explanations of body image disturbance: A test of maturational status, negative verbal commentary, social comparison, and sociocultural hypotheses. *Int J Eat Disord.* 1996;19(2):193–202.
4. Menzel JE, Schaefer LM, Burke NL, Mayhew LL, Brannick MT, Thompson JK. Appearance-related teasing, body dissatisfaction, and disordered eating: A meta-analysis. *Body Image.* 2010;7(4):261–70.
5. Haynos AF, Watts AW, Loth KA, Pearson CM, Neumark-Stzainer D. Factors Predicting an Escalation of Restrictive Eating During Adolescence. *J Adolesc Health.* 2016;59(4):391–6.
6. Eisenberg ME, Neumark-sztainer D. related Outcomes in Adulthood: A 15-year Longitudinal Study. 2018;173–9.
7. Yau YHC, Potenza MN. Stress and eating behaviors. *Minerva Endocrinol.* 2013;38(3):255–67.
8. Fisher J, Birch L. Restricting Access to Foods and Children’s Eating. *Appetite.* 1999;32(3):405–19.
9. Faith MS, Carnell S, Kral TVE. Genetics of Food Intake Self-Regulation in Childhood: Literature Review and Research Opportunities. *Hum Hered.* 2013;75(2–4):80–9.
10. Tanofsky-Kraff M, Ranzenhofer LM, Yanovski SZ, Schvey NA, Faith M, Gustafson J, et al. Psychometric properties of a new questionnaire to assess eating in the absence of hunger in children and adolescents. *Appetite.* 2008;51(1):148–55.
11. Shomaker LB, Tanofsky-Kraff M, Elliott C, Wolkoff LE, Columbo KM, Ranzenhofer LM, et al. Salience of loss of control for pediatric binge episodes: does size really matter? *Int J Eat Disord.* 2010;43(8):707–16.
12. Ginty A, Phillips A, Higgs S et al. Disordered eating behaviour is associated with blunted cortisol and cardiovascular reactions to acute psychological stress. *Psychoneuroendocrinology.* 2012;37(5):715-24.
13. Rutters F, Nieuwenhuizen AG, Lemmens SGT, Born JM, Westerterp-Plantenga MS. Acute Stress-related Changes in Eating in the Absence of Hunger. *Obesity.* 2009;17(1):72–7.
14. Oh AY, Davis T, Dwyer LA, Hennessy E, Li T, Yaroch AL. Recruitment, enrollment, and response of parent–adolescent dyads in the FLASHE Study. *American Journal of Preventive Medicine.* 2017; 52(6):849–855.
15. Westat. Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (FLASHE) Study Methodology Report. Rockville, MD: Westat; 2015. Available at: https://cancercontrol.cancer.gov/brp/hbrb/docs/FLASHE_Methods_Report.pdf. Accessed June 14, 2019.

16. Zhang Y, Davey C, Larson N, Reicks M. Influence of parenting styles in the context of Adolescents' energy balancerelated behaviors: Findings from the FLASHE study. *Appetite*. 2019; 1(142):104364.
17. Xu L, Odum M, Williams RD, Housman JM. The FLASHE Study: Racial and Sex Disparities in Adolescent and Parent Modifiable Cancer Risk Behavior. *American Journal of Health Behavior*. 2019Jan;43(5):912–23.
18. Nebeling LC, Hennessy E, Oh AY, et al. The FLASHE study: survey development, dyadic perspectives, and participant characteristics. *Am J Prev Med*. 2017;2(6):849- 855.
19. Centers For Disease Control And Prevention. About Teen and BMI. https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html
20. Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D, Story M. Associations of weight-based teasing and emotional well-being among adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 2003;157:733–738.
21. Ventura AK, Birch L. Does parenting affect children's eating and weight status? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*.2008;5(15):1–12.
22. Loth KA, MacLehose R, Bucchianeri M, Crow S, Neumark-Sztainer D. Predictors of dieting and disordered eating behaviors from adolescence to young adulthood. *J Adolesc Health*. 2014 Nov;55(5):705-12.
23. Madowitz J, Knatz S, Maginot T, Crow SJ, Boutelle KN.. Teasing, depression and unhealthy weight control behaviour in obese children. *Pediatric Obesity*. 2012;7, 446e452.
24. Abbott BD, Barber BL. Differences in functional and aesthetic body image between sedentary girls and girls involved in sports and physical activity: Does sport type make a difference? *Psychology of Sport and Exercise*. 2011; 12(3):333-342.
25. Abbott BD, Barber BL. Embodied image: Gender differences in functional and aesthetic body image among Australian adolescents. *Body Image* 2010;7:(1) 22–31.
26. Villarejo C., Fernandez-Aranda F., Jimenez-Murcia S., Penas-Lledo E., Granero R., Penelo E. Lifetime obesity in patients with eating disorders: Increasing prevalence, clinical and personality correlates. *Eur. Eat. Disord. Rev*. 2012;20:250–254.
27. Trompeter N, Bussey K, Hay P, Griffiths S, Murray SB, Mond J, Lonergan A, Pike KM, Mitchison D. Fear of negative evaluation among eating disorders: Examining the association with weight/shape concerns in adolescence. *Int J Eat Disord*. 2019 Mar;52(3):261-269.
28. Welch E, Ghaderi A, Swenne I. A comparison of clinical characteristics between adolescent males and females with eating disorders. *BMC Psychiatry*. 2015 Mar 11;15:45.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

29. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J. Eating disorders in athletes: Overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *European Journal of SportScience* 2013; 13(5): 499-508.
30. Hunger JM, Tomiyama AJ. Weight Labeling and Disordered Eating Among Adolescent Girls: Longitudinal Evidence From the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Adolesc Health*. 2018 Sep;63(3):360-362.

**S-08 BİR SPOR MERKEZİNDE UYGULANAN BESLENME PROGRAMI ve
SAĞLIK SONUÇLARI: OLGU SUNUMU**

Sevan CETİN ÖZBEK¹, Zeynep SOFUOĞLU²

¹İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Özet

Ketojenik diyet, Hipokrat döneminden itibaren kullanılan, günümüzde ise birçok hastalıkta kullanımı araştırılan; kanıtların artmasıyla birlikte olumlu ve olumsuz etkileri kısmen ortaya konulabilen bir konu haline gelmiştir. Bu olgu sunumu zayıflama ve kas geliştirme amacıyla başvuru alan bir spor merkezinde, hekim ve diyetisyen olmayan bir kişi tarafından verilen ketojenik diyetin; bireyin sağlığı üzerine olumsuz etkilerini sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ketojenik diyet, akneiform erupsiyon, spor, sağlıklı beslenme

**NUTRITION PROGRAM AND HEALTH OUTCOMES APPLIED IN A SPORTS
CENTER: CASE REPORT**

Sevan CETİN ÖZBEK¹, Zeynep SOFUOĞLU²

¹İzmir Democracy University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²İzmir Democracy University, Faculty of Medicine, Department of Public Health

Abstract

The ketogenic diet, which has been used since the Hippocrates period, has been a subject of frequent research on cardiovascular and autoimmune diseases, diabetes and obesity. The ketogenic diets characterized by low carbohydrates, increased fat and / or protein. In this case report, the ketogenic diet given by a physician or non-dietician in a sports center for slimming and muscle building; aims to present the negative effects on the individual's health.

Giriş

Ketojenik diyet, Hipokrat döneminden itibaren kullanılan, günümüzde ise kardiyovasküler hastalıklar, otoimmün hastalıklar, diyabet ve obezitede etkisi sıklıkla araştırılan bir konu haline gelmiştir (1). Ketojenik diyetler, genellikle düşük karbonhidrat dolayısıyla artmış yağ ve protein miktarı ile karakterize diyetlerdir (2,3). Ketojenik diyetlerin terapötik etkinliğine karşın, mekanizmalarıyla ilişkili olarak çelişkiler de mevcuttur (2). İlâveten konstipasyon, halitozis,

diyare, kas krampları, baş ağrısı, halsizlik gibi yan etkilerinin olması, uzun dönem uygulanabilirliğinde önemli etkenler arasındadır (4,5).

Olgu

Olgu, 19 yaşında, boy uzunluğu 184 cm, vücut ağırlığı 76 kg ve Beden Kütle İndeksi 22 kg/m² olan genç bir erkektir. Zayıflamak ve spor yapmak amacıyla bir spor merkezine başvurmuştur. Bu merkezde, olguya spor eğitmeni tarafından ketojenik diyet uygulanmaya başlanmıştır. Verilen ve uygulanan diyetin içeriği Tablo 1’de gösterilmiştir. Olgunun hafif Gilbert Sendromu olduğu da atlanmıştır.

Tablo1: Uygulanan ketojenik diyetin makro besin öğelerine göre % dağılım

GÜN	BESİN ÖGELERİ			Toplam Kalori
	% Karbonhidrat	% Protein	% Yağ	
1. Gün	44	28	28	1084 kkal/gün
2. Gün	23	16	61	446 kkal/gün
3. Gün	31	17	52	356 kkal/gün
4. Gün	16	37	47	608 kkal/gün
5. Gün	25.2	27.4	47.4	760 kkal/gün
6. Gün	14.5	27.4	58.1	992 kkal/gün
7. Gün	15.6	24.1	60.3	896 kkal/gün
8. Gün	26	18	56	802 kkal/gün
Ortalama	24.4	24.4	51.2	743 kkal/gün

Diyetin uygulanmasını takiben yedinci günde olguda ailesi tarafından bazı döküntüler fark edilmiş, sekizinci günde döküntüler artmıştır. Bu nedenle olgu dermatoloji uzmanı tarafından muayene edilmiş ve “akneiform erupsiyon” tanısı konularak diyet hemen sonlandırılmış, normal beslenmesine dönerek karbonhidrat alımına başlaması önerilmiştir. Olgunun ketojenik diyeti bırakıp normal diyete geçmesinin ikinci gününde döküntülerde görülen ilerleme durmuş; beşinci günden itibaren akneiform erupsiyon döküntüsü hafiflemeye başlamıştır. Boyundan ve pectoralis majör kasından aşağıya doğru yerleşimli gelişen döküntü Şekil 1 ve 2’de görülmektedir.



Şekil 1: Olguda gözlenen yaygın akneiform döküntüsü



Şekil 2: Olguda gözlenen akneiform döküntüsünün yakın görünümü

Tartışma

Ketojenik diyet, düşük karbonhidrat (<50 g/gün), yüksek yağ ve yeterli protein miktarından oluşmaktadır. Ağırlık kaybetmede, dengeli diyetlerle karşılaştırıldığında avantajlı olarak görünmesine karşın oluşabilecek komplikasyonlar ve bu olguda olduğu gibi diyeti öneren ve yazan kişi/kişilerin sağlık profesyonelleri olmaması nedeniyle dikkat edilmesi gereken önemli bir konudur.

Çok düşük kalorili diyetler (800 kkal/gün), tıbbi gözetim altında, sağlık profesyoneli tarafından ve uygun kişiye uygulandığında güvenilirdir (6). Olgumuzda da Tablo 1’de görüldüğü üzere diyet süresinin yarısında çok düşük kalorili diyet uygulanmıştır. Literatürde, çeşitli klinik

durumlarda kullanılan ketojenik diyetle ilgili vaka sunumları mevcuttur. Bu vaka sunumlarında ani ölümler, selenyum eksikliği ve ketoasidoz gibi klinik sonuçlar tartışılmıştır (7, 8, 9). Dolayısıyla tüm beslenme tedavilerinde olduğu gibi ketojenik diyet uygulaması da kişiye özel olmalı, doktor ve diyetisyen kontrolünde uygulanmalıdır.

Sağlık profesyoneli olmayan bir kişi tarafından uygulanan oldukça kısıtlı bir ketojenik diyet ile olguda akneiform erupsiyon gelişmiş, bireyin yaşam kalitesi ve sağlığı olumsuz yönde etkilenmiştir. Sağlık profesyonellerinin kontrolünde uygulanmamış olan ketojenik diyet nedeniyle başlayan akneiform erupsiyon döküntüler; normal diyete geçmekle düzelmiştir. Beslenme ve diyet tedavisi, doktor önerisiyle diyetisyenler tarafından yazılmalıdır. Yetkililer tarafından bu tür spor merkezlerinde denetim yapılması zorunlu hale getirilmelidir.

Kaynaklar

1. McDaniel B, Fomin D A, Crane J. Ketones, the ketogenic diet, and the skin: a review of where we are and where we should go. *J Skin* 2018;2(1):18-19.
2. Paoli A, Rubini A, Volek JS, Grimaldi KA. Beyond weight loss: a review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. *Eur J Clin Nutr* 2013; 67: 789–796.
3. Kalra S, Singla R, Rosha R, Dhawan M, Khandelwal D, Kalra B. The Ketogenic Diet. *US Endocrinology*.2018;14(2):62–64.
4. Ting R, Dugré N, Allan G M, Lindblad A J. Ketogenic diet for weight loss. *Can Fam Physician*. 2018; 64:906.
5. Ketogenic Diet. Dietitians Association of Australia. <https://daa.asn.au/voice-of-daa/hot-topics/> Erişim Tarihi: 21.09.2019.
6. Merra G, Miranda R, Barrucco S, Gualtieri P, Mazza M, Moriconi E, et al. Very-low-calorie ketogenic diet with aminoacid supplement versus very low restricted-calorie diet for preserving muscle mass during weight loss: a pilot double-blind study. *Eur Rev Med and Pharmacol Sci*. 2016; 20: 2613-2621.
7. Bank IM, Shemie SD, Rosenblatt B, Bernard C, Andrew S. Mackie AS. Sudden Cardiac Death in Association With the Ketogenic Diet. *Pediatr Neurol*. 2008; 39(6): 429-431.
8. Kraft BD and Westman EC. Schizophrenia, gluten, and low-carbohydrate, ketogenic diets: a case report and review of the literature. *Nutr Metab*. 2009; 6:10.
9. Nnodum BN, Oduah E, Albert D, Pettus M. Ketogenic Diet-Induced Severe Ketoacidosis in a Lactating Woman: A Case Report and Review of the Literature. *Case Reports in Nephrology*. 2019; 1-4.

S-09 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YEME FARKINDALIK DURUMUNUN BELİRLENMESİ

Fatma NİŞANCI KILINÇ¹, Biriz ÇAKIR¹, Çiler ÖZENİR¹, Merve EKİCİ¹, Sevinç
EŞER DURMAZ¹

¹Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Bu çalışma üniversite öğrencilerinin yeme farkındalık durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmış ve toplamda 821 öğrenciye ulaşılmıştır.

Materyal ve Metod:Öğrencilere demografik bilgileri ve yeme farkındalık durumlarını belirlemeye yönelik Yeme Farkındalığı Ölçeği'ni (YFÖ-30) içeren anket uygulanmıştır. Yeme Farkındalığı Ölçeği toplam 30 soruluk likert ölçeği olup, ölçeğin puanı yükseldikçe yeme farkındalığı da yükselmektedir. Ölçeğin disinhibisyon, duygusal yeme, yeme kontrolü, odaklanma, yeme disiplini, farkındalık ve enterferans olmak üzere 7 alt faktörü bulunmaktadır. Öğrencilerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu değerleri beyana dayalı alınmış, beden kütle indeksleri (BKI) hesaplanmıştır.

Bulgular:Çalışmada, öğrencilerin %50,1'i kız, %49,9'u erkek, yaş aralığı 19-33 yıldır. Öğrencilerin %23,6'sı mühendislik %13,5'i fen-edebiyat, %12,3'ü hukuk fakültesinde öğrenim görmektedir. Öğrencilerin %53,5'i yurttan, kalmakta olup %46,3'ünün aylık geliri 501-1000 TL arasındadır. Kızlarda BKI ortalaması 21,4±2,84, erkeklerde 23,3±3,27 kg/m²'dir. Öğrencilerin %73,6'sı normal ağırlıkta, %15,4'ü fazla kilolu ve %2,2'si obezdir. Erkeklerde, fazla kiloluluk ve obezite sıklığı kızlardan daha yüksektir (p<0,05). Yeme farkındalığı puan ortalaması kızlarda 94,7±12,9 erkeklerde 93,1±13,5'dir (p>0,05). Duygusal yeme faktörü puanı erkeklerde, yeme kontrolü ve farkındalık faktörleri puanları ise kızlarda daha yüksektir (p<0,05). Öğrencilerin %26,8'i “fastfood olmayan bir hayat düşünemiyorum” sorusuna “bazen” yanıtını verirken %11,8'i “her zaman” yanıtını vermiştir. Kızlarda diyet yapma sıklığı erkeklere göre daha yüksektir (p<0,05). Öğrencilerin %41,0'ı “bazen” sağlıklı beslendiğini düşünmektedir. Protein içeriği yüksek olan besinlerin tercihi erkeklerde daha fazladır (p<0,05).

Sonuç:Sonuç olarak üniversite öğrencilerinde yeme farkındalığı konusunda cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte, erkeklerin duygusal açlık, iyi hissetme ve tatmin, kızların ise yeme kontrolü ile fiziksel açlık

ve sağlıklı beslenme ile ilgili farkındalıklarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler:Beslenme, yeme farkındalığı, üniversite öğrencileri, obezite

S-09 DETERMINATION of MINDFUL EATING of UNIVERSITY STUDENTS

**Fatma NİŞANCI KILINÇ¹, Biriz ÇAKIR¹, Çiler ÖZENİR¹, Merve EKİCİ¹,
Sevinç EŞER DURMAZ¹**

¹Kırıkkale University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:This study was conducted to determine the eating mindfulness of university students and 821 students were reached.

Material and Methods:A questionnaire including Mindful Eating Questionnaire (MEQ-30) was applied to determine demographic information and mindful eating of students. Mindful Eating Questionnaire is a Likert scale with a total of 30 questions and as MEQ scores increase mindful eating also increases. The scale has 7 sub-factors: disinhibition, emotional eating, eating control, focusing, eating discipline, mindfulness and interference. Body weight and height values of students were taken based on declarations and body mass indexes (BMI) were calculated.

Results:In the study,50.1% of the students are female, 49.9% are male, the age range is 19-33 years, 23.6% of them are studying at engineering 13.5% of them at arts and science and 12.3% of them are studying at law faculty. 53.5% of the students stay in dormitories and monthly income of 46.3% of the students is 501-1000 TL. The mean BMI was 21.4 ± 2.84 kg/m² in females and 23.3 ± 3.27 kg/m² in males. 73.6% of the students were normal body weight, 15.4% of them overweight and 2.2% were obese. Overweight and obesity were higher in males than females ($p < 0.05$). The mean score of eating mindfulness was 94.7 ± 12.9 for females and 93.1 ± 13.5 for males ($p > 0.05$). Emotional eating score was higher in males and eating control and mindfulness scores were higher in females ($p < 0.05$). While 26.8% of the students replied the question “I can’t imagine a life without fast-food” as “sometimes”, 11.8% of them replied it as “always”. The frequency of dieting is higher in females ($p < 0.05$). 41.0% of the students stated they “sometimes” eat healthy. Foods with high protein content are more preferred by males ($p < 0.05$).

Conclusion:In conclusion it was seen that there was no significant difference between genders regarding eating mindfulness among university students.However, it was determined

that males' mindfulness on emotional hunger, feeling good and satisfied, females' mindfulness on eating control, physical hunger and healthy eating were significantly high.

Key words:Nutrition, eating mindfulness, university students, obesity

Giriş

Farkındalık ve yeme farkındalığı kavramları son yıllarda oldukça popüler olmaya başlayan konular arasındadır. Farkındalık birçok sağlık durumu ile ilişkilendirilmiş olsa da yeme farkındalığı özellikle porsiyon kontrolünü sağlama ile ağırlık yönetiminde önemli rol oynamaktadır. Geleneksel diyet tedavilerinin yerine yeme farkındalığı kazandırılmasının sonuçlarının daha etkin olduğu görüşü hakimiyet kazanmaktadır . Son 10 yıldır yeme farkındalığının ölçülmesi ile bu farkındalığın önemine odaklanılmış tır (1). Yeme farkındalığı yenen besin türünden çok , neden ve nasıl yeme davranışının geliştiğini fark ederek aynı zamanda açlık tokluk kavramının çevresel etmenlerin , duygu ve düşüncelerin etkisinde olmadan o an için tüketilecek besine odaklanarak yeme şeklidir. Yeme farkındalığındaki odak nokta, bireyin tüketilecek besin ögesinin dokusu ve tadı da dahil olmak üzere yeme konusundaki tam farkındalığı içermektedir (2). Yeme davranışına verilen dikkatin artırılması, tüketilen besinin içselleştirilmesi , besin tüketimi sırasında düşünce ve duygulara olan hassasiyetin azaltılması ile daha sağlıklı besin seçimleri yapılabilmektedir . Yeme farkındalığı fazla besin alımını azaltmakta , ağırlık kontrolünü sağlamaya yardımcı olmakta ve böylece ağırlık kontrolünün sağlanmasında etkin rol oynamaktadır (1).

Üniversite öğrencilerinde de yemek yeme alışkanlığı genellikle düzensiz olup ya az yeme ya da aşırıya kaçma şeklinde deng esiz ve yetersiz beslenme şeklin de görülmektedir. Üniversite dönemi çocukluk çağı sonrası aileden uzakta yaşanan ilk dönem olması sebebiyle genelde dış ortama açık hale gelip kendi seçimlerini aileden uzak ortamda oldukları için öğrencilere özgür seçim hakkı sunmaktadır . Bu dönem ile farklılaşan yaşam şekli öğrencilerin özelleşmişlikle beslenme alışkanlıklarını etkiler. Üniversite öğrencilerinin beslenme konusundaki bilgileri ve alışkanlıklarının belirlenmesi ve bu konuda önerilerin geliştirilmesi uygunsuz beslenmenin getireceği olumsuzluklar açısından önemlidir (2). Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi öğrencilerinin yeme farkındalık durumlarının belirlenmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

Materyal Metod

Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi merkez kampüsünde Mart-Mayıs 2019 tarihleri arasında yürütülmüş ve 821 öğrenciye ulaşılmıştır.

Öğrencilere demografik bilgileri ve yeme farkındalık durumlarını belirlemeye yönelik Yeme Farkındalığı Ölçeği’ni (YFÖ-30) içeren anket uygulanmıştır. Yeme Farkındalığı Ölçeği toplam 30 soruluk likert tipi bir ölçek olup, ölçeğin puanı arttıkça yeme farkındalığı da artmaktadır. Ölçeğin disinhibisyon (kendini tutma, miktar ve zaman kontrolü), duygusal yeme (duygusal açlık, iyi hissetme ve tatmin için yeme), yeme kontrolü (yeme hızını ayarlama, yeme işlevinin kontrolünü elinde tutma), odaklanma (yemeğin kendisine tadına odaklanma, yemek yerken başka aktivite ve düşüncelere ara verme), yeme disiplini (planlama, hazırlanma, dengeleme, bulundurma, düzen, saat), farkındalık (fiziksel açlık-tokluk farkındalığı, kalori ve besin değeri bilgisi, sağlıklı beslenme bilgisi, alışkanlık farkındalığı) ve enterferans (koku, görüntü, ses gibiduyusal etmenlere, davet, besin çeşitliliği ya da reklam gibi çeldiricilerle baş edebilme) olmak üzere yedi alt faktörü bulunmaktadır (1). Çalışmada vücut ağırlığı ve boy uzunluğu beyana göre alınmış, Beden Kütle İndeksi (BKI) değerleri hesaplanmış ve BKI gruplamasında, BKI değeri $\leq 18,5$ kg/m² zayıf, 18,5-24,9 kg/m² normal, 25,0- 29,9 kg/m² fazla, 30,0-34,9 kg/m² 1. derece obez, 35,0- 39,9 kg/m² 2. derece obez ve $\geq 40,0$ kg/m² olan bireyler 3. derece obez olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için SPSS Statistics 22.0 ve MS-Excel 2013 programları kullanılmıştır. Sayısal veriler, ortalama ve standart sapma ya da ortanca ve minimum-maksimum değerleri ile özetlenmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogrov-Smirnow testi ile test edilmiştir. Parametrik varsayımlar sağlanmadığında, sayısal bir değişken bakımından bağımsız ikiden çok grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi, bağımsız iki grup karşılaştırmasında ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Parametrik varsayımlar sağlandığında, sayısal bir değişken bakımından bağımsız iki grup karşılaştırması student t testi ile yapılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Öğrencilerin %50,1’i kız, yaş aralığı 19-33 yıl olup, %37,1’i birinci sınıf, %28,1’i ikinci sınıfta eğitim görmektedir. Öğrencilerin %23,6’sı mühendislik %13,5’i fen edebiyat, %12,3’ü hukuk fakültesinde okumaktadır. Öğrencilerin %53,5’i yurtdışı, %26,7’si arkadaşları, %12,8’si ailesi ile yaşamaktadır. Öğrencilerin %46,3’ünün aylık geliri 501-1000 TL %21,7’sinin 1001-1500 TL %19, %5’inin ise 500 TL altındadır. Öğrencilerin %81,6’sı ana öğün atladığını belirtirken, %48,2’si öğle, %46,7’si ise sabah ana öğününü atlamaktadır. Erkek öğrenciler daha çok sabah kahvaltısını, kız öğrenciler ise öğle öğününü atlamaktadır ($p < 0,05$).

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

Öğrencilerin %43,7'si zaman yetersizliğinden, % 42,8'i geç uyandığı için, %37,8'i ise canı istemediği için öğün atladığını ifade etmiştir. Öğrencilerin %54,2'si kendi vücut ağırlığını normal olarak değerlendirirken, %22,2'si fazla kilolu, %17,2'si ise zayıf olarak değerlendirmiştir. Beden Kütle İndeksi ortalaması kızlarda $21,4 \pm 2,84 \text{ kg/m}^2$, erkeklerde $23,3 \pm 3,27 \text{ kg/m}^2$, tüm öğrencilerde ise $22,4 \pm 3,20 \text{ kg/m}^2$ dir ($p < 0,05$). Üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin BKİ ortalaması $21,79 \pm 3,32 \text{ kg/m}^2$ olarak bulunmuştur (2). Soyuer ve ark. (2010) çalışmasında da BKİ $21,37 \pm 2,70 \text{ kg/m}^2$, Özyazıcıoğlu ve ark. (2009) çalışmasında ise $22,03 \pm 3,0 \text{ kg/m}^2$ bulunmuştur(3,4). Bu çalışmada öğrencilerin %73,6'sı normal ağırlıkta, %15,4'ü fazla kilolu ve %2,2'si obezdir. Erkeklerde fazla kiloluluk ve obezite oranı daha fazladır ($p < 0,05$) (Tablo 1). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada %9,3'ünün zayıf, %57,9'unun normal kilolu, %24,2'sinin fazla kilolu ve %8,6'sının obez olduğu bildirilmiştir. Öğrencilerin BKİ ortalaması, $23,51 \pm 4,31 \text{ kg/m}^2$ dir. BKİ'si 25'in üzerinde olan kız öğrenci sayısı 43, erkek öğrenci sayısı 56 olup kız öğrencilerin BKİ ortalaması ($22,57 \pm 4,38 \text{ kg/m}^2$) erkek öğrencilerin ortalamasından ($24,49 \pm 4,04 \text{ kg/m}^2$) düşük bulunmuştur (5). Yine yapılan benzer bir çalışmada da öğrencilerin BKİ ortalamaları $22,92 \pm 3,71 \text{ kg/m}^2$ bulunmuştur (Erkeklerde: $23,19 \pm 3,9 \text{ kg/m}^2$; kızlarda: $22,73 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$). Öğrencilerin %69,7'si normal, %18,8'i ise fazla kilolu olarak değerlendirilmiştir (6).

Tablo 1. Öğrencilerin genel özellikleri

Özellikler	Kız n=411	Erkek n=410	p*
Yaş (yıl) ($\bar{x} \pm S_d$)	20,8±1,3	21,3±1,9	0,00
Sınıf n (%)			0,22
Hazırlık	12 (2,9)	11 (2,7)	
1.Sınıf	165 (40,1)	139 (33,9)	
2.Sınıf	118 (28,7)	113 (27,6)	
3.Sınıf	66 (16,1)	77 (18,8)	
4.Sınıf	50 (12,2)	70 (17,0)	
Yaşam şekli n (%)			0,00*
Aile ile	43 (10,5)	62 (15,1)	
Yurtta	273 (66,4)	166 (40,5)	
Arkadaşlar ile	80 (19,5)	139 (33,9)	
Akraba ile	3 (0,7)	3 (0,7)	
Tek başına	11 (2,7)	38 (9,3)	
Diğer	1 (0,2)	2 (0,5)	
Aylık gelir durumu (TL) n(%)			0,00*
≤500	102(24,8)	58 (14,1)	
501-1000	212 (51,6)	168 (41,0)	
1001-1500	70 (17,0)	108 (26,3)	
1501-2000	20 (4,9)	38 (9,3)	
≥2001	7 (1,7)	38 (9,3)	
Ana öğün sayısı ($\bar{x} \pm S_d$)	2,34±0,6	2,51±0,7	0,00*
Öğün atlama durumu			
Evet n (%)	342 (83,2)	327 (80,0)	0,22
Boy uzunluğu, cm, ($\bar{x} \pm S_d$)	164,2±5,7	178,7±6,7	0,00*
Vücut ağırlığı, kg, ($\bar{x} \pm S_d$)	57,9±8,2	74,7±11,7	0,00*
BKI, kg/m², ($\bar{x} \pm S_d$)	21,4±2,84	23,3±3,27	0,00*
BKI gruplaması kg/m² n (%)**			0,00*
<18.5	55 (13,5)	15 (4,0)	
18.5-24.9	312(76,8)	284 (70,3)	
25.0-29.9	33 (8,1)	92 (22,8)	
30.0-34.9	6 (1,5)	10 (2,5)	
35.0-39.9	0 (0,0)	2 (0,5)	
≥40.0	0 (0,0)	0 (0,0)	

*İstatistiksel değerlendirmeler Ki kare testine göre yapılmış p<0,05 anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Yeme farkındalığı ölçeği (YFÖ-30) puan ortalaması tüm öğrencilerde 93,9±13,2 olup kızlarda 94,7±12,9 erkeklerde 93,1±13,5'dir (p>0,05). Öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada YFÖ-30 ortalama puanı 97.63±13.26 olarak bulunmuştur. Yeme farkındalığı üzerine yapılan bir başka çalışmada ise , öğrencilerin YFÖ -30 ortalama puanı 98.11±13.81 bulunmuştur (7). Bu çalışmada duygusal yeme faktörü puanı erkeklerde , yeme kontrolü ve farkındalık faktörleri puanları ise kızlarda daha yüksektir (p<0,05) (Tablo 2). Yeme farkındalığı üzerinde

yapılan bir çalışmada kadınların duygusal yeme alt faktörleri incelenmiş ve erkeklerle göre daha düşük puan saptanmıştır ($p<0.01$). Bu durum kadınların duygusal stres durumuna erkeklerden daha farklı bir cevap verebileceklerini düşündürmektedir (8).

Tablo 2. Öğrencilerin cinsiyete göre yeme farkındalığı ölçeği (YFÖ-30) alt boyut ve toplam puanlarının dağılımı

YFÖ-30 toplam ve alt boyut puanları	Kız (n=411) ($\bar{x} \pm S_d$)	Erkek (n=410) ($\bar{x} \pm S_d$)	p
YFÖ-30 toplam puan	94,7±12,9	93,1±13,5	0,08
Disinhibisyon	15,7±3,9	15,2±3,7	0,09
Duygusal yeme	14,7±4,6	16,6±4,7	0,00*
Yeme kontrolü	14,7±3,4	13,2±3,5	0,00*
Odaklanma	15,6±2,2	15,4±2,2	0,23
Yeme disiplini	11,2±2,6	11,0±3,1	0,29
Farkındalık	15,9±2,4	14,8±2,7	0,00*
Enterferans	6,6±1,8	6,5±1,7	0,38

*İstatistiksel değerlendirmeler student t testine göre yapılmış $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir

Çalışmada BKİ gruplamasına göre öğrencilerin YFÖ-30 toplam ve alt boyutları puanlarının değerlendirilmesi yapılmıştır. Buna göre en yüksek yeme farkındalığı zayıf ve normal olan öğrencilerde, en düşük ise BKİ değeri $>30 \text{ kg/m}^2$ olan obez öğrencilerde görülmüştür. Buna benzer şekilde YFÖ-30 ölçeği alt faktörleri olan duygusal yeme, yeme kontrolü ve farkındalık puanları da en düşük obez, en yüksek ise zayıf ve normal ağırlığa sahip olan öğrencilerde görülmüştür ($p<0,05$) (Tablo 3). Bu durum yeme farkındalığının obezite üzerine önemli bir etkiye sahip olduğu sonucunu desteklemektedir. Üniversite öğrencileri üzerine yapılan benzer bir çalışmada da BKİ gruplamaları arasında yeme kontrolü, yeme disiplini ve enterferans alt boyut puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (2). Yine yapılan farklı çalışmalarda vücut ağırlığı ve BKİ değeri yükselirken ; yeme kontrolü ve yeme farkındalığının azaldığı görülmüştür (7,9). BKİ değeri daha yüksek olan öğrencilerde yeme farkındalık düzeyinin düşük olması , edinilen yanlış yeme davranışlarının devam edebileceği ve bu durumun BKİ’de artışa sebep olarak yetişkinlik döneminde kronik hastalık risk ihtimalini artıracakını düşündürmektedir . Bu nedenle özellikle obez, abdominalobez ya da kilo almaya eğilimi olan öğrencilerde yeme farkındalığının geliştirilmesi daha da önem taşımaktadır.

Bu çalışmada öğrencilerin %26,8’i “fastfood olmayan bir hayat düşünemiyorum” sorusuna “bazen” yanıtını verirken, %11,8’i “her zaman” yanıtını vermiştir. Kızlarda diyet yapma

sıklığı erkeklere göre daha yüksektir ve bu durum kızların vücut ağırlığına daha çok özen gösterdiğini düşündürmektedir ($p<0,05$). Öğrencilerin %41,0’ı “bazen” sağlıklı beslendiğini düşünmektedir. Protein içeriği yüksek olan besinlerin tercihi erkeklerde daha fazladır ($p<0,05$).

Tablo 3. Öğrencilerin BKİ gruplamasına göre YFÖ-30 toplam ve alt boyutları puanlarının değerlendirilmesi

YFÖ-30 toplam ve alt boyut puanları ($\bar{x} \pm S_d$)	BKİ (kg/m^2)				p
	<18,5	18,5-24,9	25,0-29,9	≥ 30	
YFÖ-30 toplam puan	96,1 \pm 12,2	94,3 \pm 13,2	91,7 \pm 13,8	86,4 \pm 12,2	0,00*
Disinhibisyon	15,7 \pm 4,3	15,6 \pm 3,7	14,9 \pm 3,9	13,1 \pm 3,4	0,00*
Duygusal yeme	15,6 \pm 4,3	15,8 \pm 4,7	15,4 \pm 4,9	15,2 \pm 4,3	0,7
Yeme kontrolü	15,4 \pm 3,6	14,0 \pm 3,4	13,4 \pm 3,4	11,2 \pm 3,7	0,00*
Odaklanma	15,3 \pm 2,6	15,4 \pm 2,1	15,6 \pm 2,2	16,0 \pm 2,9	0,6
Yeme disiplini	11,2 \pm 2,6	11,2 \pm 2,9	10,6 \pm 2,9	10,3 \pm 2,9	0,1
Farkındalık	15,9 \pm 2,6	15,4 \pm 2,6	15,0 \pm 2,7	13,5 \pm 2,2	0,00*
Enterferans	6,7 \pm 1,9	6,6 \pm 1,7	6,2 \pm 1,9	6,7 \pm 1,3	0,2

*Tek yönlü ANOVA testine göre değerlendirme yapılmış $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Sonuç olarak, üniversite öğrencilerinde yeme farkındalığı konusunda cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte, erkeklerin duygusal açlık, iyi hissetme ve tatmin, kızların ise yeme kontrolü ile fiziksel açlık ve sağlıklı beslenme ile ilgili farkındalıklarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir . Beslenme yaşamın her anına etki eden en önemli faktörlerden biridir . Yeme tutumları vücut ağırlığı yönetimi ile ilişkili olduğundan ailede kazanılan ya da çevresel etmenlerle zaman içerisinde değişen alışkanlıkların farkına varılması değişim açısından büyük önem taşımaktadır . Öğrencilere sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve yeme davranışlarına yönelik verilecek yeme farkındalığını içeren eğitimlerde yeme davranışına verilen dikkatin artırılması, besin tüketimi sırasında düşünce ve duygulara olan hassasiyetin azaltılması ile daha sağlıklı besin seçimleri yapılabilmekte ve vücut ağırlığı denetimi sağlanabilmektedir . Bu sayede ileride oluşabilecek beslenme ve obeziteye bağlı kronik hastalık riski de azalmış olacaktır.

Kaynaklar

1. Köse, G., Tayfur, M., Birincioğlu, İ., Dönmez A. Yeme Farkındalığı Ölçeği’ni Türkçeye uyarlama çalışması. JCBPR. 2016; (3):125-134
2. Barışkan, H. Sağlık Bilimleri Fakültesinde Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinde

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

Abdominal Obezite Sıklığı ve Yeme Farkındalıklarının Değerlendirilmesi, Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı, 2019, İstanbul.

3. Soyuer F , Ünalana D , Elmalı F . Normal Ağırlıklı Ve Obez Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 2010; 7(2): 863-872
4. Özyazıcıoğlu N , Gökdere Çınar H , Buran G , Ayverdi D . Uludağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıkları , Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2009; 12(2): 34-40.
5. Kahraman, Ç. Üniversite Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıkları ve Obezite Riski: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Örneği, Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı, 2018, Tekirdağ
6. Dülger, H. Mayda, A.S. Bartın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıkları ve Obezite Prevalansı, DÜ Sağlık Bil Enst Derg. 2016;6 (3):173-177
7. Köse G. Üniversite Öğrencilerin in Yeme Farkındalığının Üzerine Bir Araştırma , Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı , Doktora Tezi. 2017, Ankara
8. Framson C, Kristal AR, Schenk JM, Littman AJ, Zeliadt S, Benitez D. Development and validation of the mindful eating questionnaire. J Am Diet Assoc. 2009; 109(8): 1439-1444
9. Grinnell S, Greene G, Melanson K, Blissmer B, Lofgren IE. Anthropometric and behavioral measures related to mindfulness in college students. J Am Coll Health. 2011; 59(6), 539-545.

S-10 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE YEME BAĞIMLILIĞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Gökçe ÜNAL¹, Aşlı UÇAR¹

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Amaç: Yeme bağımlılığı, belirli besinlerin tüketimi üzerindeki kontrolün azalması ile karakterize bir durumdur. Üniversite öğrencileri, bağımlılık yapıcı etkileri olan işlenmiş besinlerin tüketiminin yüksek olduğu bir gruptur. Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinde yeme bağımlılığını etkileyen faktörlerin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü (BDB)'nde eğitim gören 238 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışmanın verileri yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Ankette öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorular yer ayrılmıştır. Yeme bağımlılığını ölçmek amacıyla Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği uygulanmıştır. Ölçek likert tipi olup, ölçekten alınan puanın artışı yeme bağımlılığı riskinin arttığını göstermektedir. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Veriler SPSS paket programında analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılanların %91,6'sı kız, %8,4'ü erkektir. Çalışmaya katılanların çoğu (%29,8) birinci sınıf öğrencisi olup, %71,9'u yurttan ikamet etmektedir. Öğrencilerin çoğu (kız öğrencilerin %78,9'u, erkek öğrencilerin %85,0'i) normal BKİ sınıfındadır. Çalışmada yeme bağımlılığı oranı %10,5 olarak bulunmuştur. En yüksek oranda aşırı yeme isteği uyandıran besinler, "çikolata, gofret", "cips" ve "pasta, kek"tir. Beslenme bilgisinin yeme bağımlılığına etkisini belirlemek amacıyla öğrenciler birinci/ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Dördüncü sınıf öğrencilerinde yeme bağımlılığı olanların oranı, birinci sınıf/ikinci sınıf öğrencilerinden daha düşüktür ($p < 0,05$). Günde 2 ana öğün yemek yiyenlerin yeme bağımlılığı puanı, 3 ana öğün yemek yiyenlerden daha yüksek; ana öğünleri atlayanların yeme bağımlılığı puanı, ana öğünleri atlamayanlardan atlamayanlardan daha yüksek bulunmuş olup, sonuç istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Her gün atıştırmalık tüketenlerde ve sık fast-food tüketenlerde yeme bağımlılığı puanı yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). BKİ ile yeme bağımlılığı puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç: Sonuç olarak, sağlıksız beslenme alışkanlıklarının yeme bağımlılığı riskini artırdığı ve beslenme eğitiminin, yeme bağımlılığı riskinin azaltılmasında etkili bir yöntem olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Beslenme alışkanlıkları, üniversite öğrencileri, yeme bağımlılığı

S-10 EVALUATION OF FACTORS AFFECTING FOOD ADDICTION AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Gökçe ÜNAL¹, Ash UÇAR¹

¹Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Aim: Addiction is characterized by reduced control over the consumption of certain foods. University students are a group with high consumption of processed foods with addictive effects. The aim of this study was to investigate the factors affecting food addiction in university students.

Materials And Methods: The study included 238 students studying in Ankara University Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics. Data were collected by face to face interview method. Questions regarding sociodemographic characteristics and eating habits of students were included in the questionnaire. The Yale Food Addiction Scale was administered to measure food addiction. The scale is likert type, the increase in the score indicates the increased risk of food addiction. Body weight and height measurements were taken by the researcher. The data were analyzed in SPSS package program.

Results: Of the participants, 91.6% were female and 8.4% were male. Most of the participants (29.8%) were first grade and 71,9% of them live in dormitory. Most of the students (78.9% of female students, 85.0% of male students) were normal according to BMI classification. The rate of food addiction in the study was found to be 10.5%. Foods that cause excessive eating habits at the highest level were "chocolate, wafer", "chips" and "cake". In order to determine the effect of nutritional knowledge on eating addiction, students were divided into three groups as first/second, third and fourth grade. The rate of food addiction among fourth grade students was lower than first/second year students ($p < 0.05$). Eating addiction scores of those having 2 main meals a day were higher than those having 3 main meals; those who skipped main meals were found to have higher scores on eating addiction than those who did not skip, but the results were not statistically significant ($p > 0.05$). Food addiction score was high

among those who consumed snacks daily and those who consumed fast food frequently ($p < 0,05$). There was no significant relationship between BMI and food addiction score ($p > 0,05$).

Conclusion: It has been concluded that unhealthy eating habits increase risk of food addiction and that nutrition education can be an effective method for reducing food addiction.

Key words: Eating habits, food addiction, university students

Giriş

Besin alımının düzenlenmesi, homeostatik ve hedonik (non-homeostatik) faktörler arasında karşılıklı yakın bir ilişkiyi içerir. Homeostatik faktörler besinsel gereksinimler ile ilişkili olup, kan ve adipoz dokudaki mevcut enerjinin kontrolünü sağlar. Hedonik faktörlerin ise beslenme veya enerji gereksinimlerinden bağlantısız olduğu kabul edilir. Bu iki faktör, beyin yollarında etkileşim kurmaktadır (1). Yeme davranışının yalnızca homeostatik mekanizmalar tarafından kontrol edilmesi durumunda çoğu insanın ideal vücut ağırlığını sürdüreceği düşünülmektedir. Ancak, besinin kendisinin ödüllendirici olmasının yanı sıra, lezzetli bir yemek için harcanan para, zaman gibi faktörler, besinin ödüllendirici niteliğinin artmasına neden olmaktadır. Bu da beslenmenin düzenlenmesinde homeostatik mekanizmaların yanında, besinin tat ve ödüllendirici diğer özelliklerini içeren hedonik mekanizmaların varlığını işaret etmektedir (2).

Yeme bağımlılığı, belirli besinlerin tüketimi üzerindeki kontrolün azalması, olumsuz sonuçlara rağmen tüketime devam edilmesi ve bu besinlerin tüketimini azaltma veya durdurabilme yeteneğinin azalması ile karakterizedir (3). Bireydeki etkileri açısından madde bağımlılığına benzerdir ve tanı için kullanılan ölçekteki semptomlar, madde bağımlılığı semptomlarından yola çıkılarak oluşturulmuştur (4). Üniversite öğrencileri, bağımlılık yapıcı etkileri olan işlenmiş besinlerin tüketiminin yüksek olduğu bir gruptur (5). Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinde yeme bağımlılığını etkileyen faktörlerin araştırılmasıdır.

Materyal ve Metot

Araştırmanın Yeri ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın örneklemini Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde eğitim gören öğrenciler oluşturmuştur. Bu araştırma, gözlemsel nitelikte, tanımlayıcı bir araştırmadır. Çalışmanın örneklemi olasılıksız, gelişigüzel örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Birinci sınıfta 120, ikinci sınıfta 112, üçüncü sınıfta 96, dördüncü

sınıfta 94 olmak üzere toplamda 422 öğrenci eğitim görmektedir. Çalışmada gönüllülük temel alınmış olup, onayları dahilinde tüm öğrencilerin araştırmaya alınması hedeflenmiştir. Ancak anketin yapıldığı tarihte okulda olmama, anketi doldurmayı reddetme, antropometrik ölçümlerin alınmasını istememe gibi sebeplerle birinci sınıf öğrencilerinden 71, ikinci sınıf öğrencilerinden 49, üçüncü sınıf öğrencilerinden 54 ve dördüncü sınıf öğrencilerinden 64 öğrenci olmak üzere toplamda 238 öğrenci çalışmaya katılmıştır.

Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Ankette öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorular yer almıştır. Öğrencilerin antropometrik ölçümleri alınmıştır. Yeme bağımlılığını ölçmek amacıyla Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği uygulanmıştır.

Sosyodemografik Özellikler: Bu bölümde öğrencilerin cinsiyeti, yaşı, sınıfı, yaşadığı yer durumuna yönelik sorular yer almaktadır.

Beslenme Alışkanlıkları: Bu bölümde öğrencilerin bir günde tükettikleri ana öğün sayısı, ana öğünleri atlama durumu, atladıkları ana öğün, atıştırma ve fast-food sıklıkları sorgulanmıştır.

Antropometrik Ölçümler: Öğrencilerin ağırlık ve boy uzunlukları alınmıştır. Vücut ağırlığı ölçümü için 0,5 kg'a duyarlı, kalibre edilen tartı aleti kullanılmıştır. Boy uzunluğu ölçümü için 0,1 cm'e duyarlı stadiometre kullanılmıştır. Bireylerin vücut ağırlıklarının değerlendirilmesinde Beden Kütle İndeksi (BKİ) sınıflaması kullanılmıştır. BKİ değeri, vücut ağırlığı (kg) boy uzunluğunun karesine (m^2) bölünerek hesaplanmıştır. Elde edilen BKİ değerleri, 20 yaş ve üzeri bireyler için Dünya Sağlık Örgütü'nün kategorilerine göre; zayıf: $<18.5 \text{ kg/ m}^2$; normal: $18.5-24.9 \text{ kg/ m}^2$; hafif şişman/kilolu: $25.0-29.9 \text{ kg/ m}^2$, şişman (obez): $>30 \text{ kg/ m}^2$ olarak, 19 yaş ve altı bireyler için Dünya Sağlık Örgütü'nün 5-19 yaş bireyler için yaşa göre BKİ persentil değerleri kullanılarak sınıflandırılmıştır (6, 7).

Yeme Bağımlılığı Ölçeği: Bu bölümde öğrencilere Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği uygulanmıştır. Ölçek 25 sorudan oluşmaktadır. Kişinin kendisinin cevapladığı, Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği, madde bağımlılığını tanımlamak için kullanılan Mental Bozukluklar için Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-4) kriterlerine göre belirlenmiştir (4, 8). Ölçekte toplam yedi bağımlılık semptomunu ölçen yedi kriter bulunmaktadır. Bu kriterler yiyeceğin aşırı miktarlarda ve uzun süre tüketilmesi (1, 2, 3. sorular); bırakma isteği ve başarısız bırakma girişimleri (4, 22,24,25. sorular); iyileşme, maddeye erişim ve kullanıma yönelik

geçirilen zaman ve etkinlik düzeyi (5, 6, 7. sorular); azalan veya vazgeçilen sosyal hayat, iş hayatı ve boş zaman aktiviteleri (8, 9, 10, 11. sorular); kötü etkileri ve sonuçları olduğunu bilmesine rağmen kullanıma devam etme (19. soru); tolerans, miktarda gözlenen artış ve etkideki azalma durumu (20, 21. sorular); yoksunluk belirtileri ve yoksunluk belirtilerini azaltmak amacıyla kullanıma devam etme (12, 13, 14. sorular) ile ilgilidir. Bu kriterlere ek klinik olarak önemli bir bozukluk veya sorun varsa bunlar; 15 ve 16. sorular ile tanımlanmaktadır. Tüm bağımlılık kriterleri altında bütün sorular toplanır (tolerans, yoksunluk, kötü sonuçları olduğunu bilmesine rağmen kullanıma devam etme vs.). Eğer puan 1 ve 1'in üzerindeyse bu kriterle karşılaşmış ve puan 1 olarak alınır. Puan 0 ise bu kriterle karşılaşmamış demektir (Toplam 7 semptom olduğu için puan 0-7 arasındadır). Madde bağımlılığı tanısına benzer olan klinik bozukluklar hesaplanırken; 15 ve 16. sorudan 1 puan alması şartıyla, diğer semptomlardan alınan puanların toplamı da 3'ten büyük ise yeme bağımlılığı tanısı konulur (4, 9). Ölçek likert tipi olup, ölçekten alınan puanın artışı yeme bağımlılığı riskinin arttığını göstermektedir. Yeme Bağımlılığı Ölçeğinin orijinali Gearhardt ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup (4), uyarlaması 2012 yılında Bayraktar ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (10).

Verilerin Analizi ve İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı bulgular, ortalama ve standart sapma ile ortanca ve çeyrekler açıklığı (IQR) değerleri olarak; kategorik veriler ise sayı-yüzde şeklinde sunulmuştur. Sınıflandırılan verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare ve Fisher's Exact Testi kullanılmıştır. Sürekli verilerden oluşan bağımsız iki grup için Mann-Whitney U, bağımsız ikiden çok grup için Kruskal Wallis testi uygulanmış ve ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek için Pearson *korelasyon analizi yapılmıştır*. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya katılanların %91,6'sı kız, %8,4'ü erkektir. Çalışmaya her bir sınıftan benzer oranda öğrenci katılmıştır. Çalışmaya katılanların %29,8'i birinci sınıf, %20,6'sı ikinci sınıf, %22,7'si üçüncü sınıf ve

%26,9'u dördüncü sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin çoğunluğu (%71,9) yurttta, %15,1'i evde aileleri ile birlikte, %13'ü ailelerinden ayrı evde ikamet etmektedir.

Öğrencilerin yeme bağımlılığı ortalama puanı ve kriterlerine göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Ortalama yeme bağımlılığı puanı (semptom sayısı) $2,5 \pm 1,41$ olarak bulunmuş olup, yeme bağımlılığı oranı %10,5'tir.

Tablo 1. Sosyodemografik Özellikler

Öğrencilere dair bilgiler	Sayı	%
Cinsiyet		
Kız	218	91,6
Erkek	20	8,4
Sınıf		
Birinci	71	29,8
İkinci	49	20,6
Üçüncü	54	22,7
Dördüncü	64	26,9
Yaşadığı yer		
Yurttta	171	71,9
Evde aile ile	36	15,1
Aileden ayrı evde	31	13,0

Yiyeceğin aşırı miktarlarda ve uzun süre tüketilmesini gösteren "kontrol kaybı" öğrencilerin %20,6'sında, yiyeceği bırakma isteği ve başarısız bırakma girişimlerini gösteren "başarısız bırakma girişimleri" kriteri öğrencilerin %92,0'sinde, besine erişim ve tüketime yönelik geçirilen zaman ve etkinlik düzeyini gösteren "üzerine fazla zaman harcama" kriteri öğrencilerin %18,5'inde, azalan veya vazgeçilen sosyal hayat, iş hayatı ve boş zaman aktivitelerini gösteren "önemli aktiviteleri bırakmak" kriteri öğrencilerin %8,8'inde, kötü etkileri ve sonuçları olduğunu bilmesine rağmen tüketime devam etme durumunu gösteren "olumsuz sonuçlara rağmen devam etme" kriteri öğrencilerin %28,2'sinde, miktarda gözlenen artış ve etkideki azalma durumunu gösteren "tolerans gelişimi" kriteri öğrencilerin %55,9'unda, yoksunluk belirtileri ve yoksunluk belirtilerini azaltmak amacıyla kullanıma devam etme durumunu gösteren "yoksunluk semptomları" kriteri öğrencilerin %22,7'sinde bulunmuştur. Madde bağımlılığı tanısına benzer klinik bozuklukları gösteren "klinik bozukluklar" kriteri öğrencilerin %13,0'ünde bulunmaktadır.

Tablo 2. Öğrencilerin yeme bağımlılığı ortalama puanı ve kriterlerine göre dağılımı

	Ortalama±SD	
Yeme bağımlılığı puanı (Semptom sayısı)	2,5±1,41	
	Sayı	%
Yeme bağımlılığı tanısı	25	10,5
Kriterler		
Kontrol kaybı	49	20,6
Başarısız bırakma girişimleri	219	92,0
Üzerine fazla zaman harcama	44	18,5
Önemli aktiviteleri bırakmak	21	8,8
Olumsuz sonuçlara rağmen devam etme	67	28,2
Tolerans gelişimi	133	55,9
Yoksunluk semptomları	54	22,7
Klinik bozukluklar	31	13,0

Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği'ne göre öğrencilerde en yüksek oranda aşırı yeme isteği uyandıran 10 besin Tablo 3'te gösterilmiştir. Bu yiyecekler arasında birinci sırada "çikolata-gofret" (%51,7), ikinci sırada "cips" (%33,6), üçüncü sırada "pasta-kek" (%30,7) yer almaktadır. En düşük oranı ise "kuruyemişler" (%17,2) almıştır.

Tablo 3. En yüksek oranda aşırı yeme isteği uyandıran besinler

Yiyecekler	Sayı	%
Çikolata-gofret	123	51,7
Cips	80	33,6
Pasta-kek	73	30,7
Gazlı içecekler	63	26,5
Patates kızartması	58	24,4
Şeker, şekerleme	54	22,7
Hamburger	47	19,7
Kurabiye, bisküvi	47	19,7
Pizza, lahmacun	45	18,9
Kuruyemişler	41	17,2

Tablo 4'te yeme bağımlılığını etkileyen bireysel faktörler değerlendirilmiştir. Cinsiyete göre yeme bağımlılığı puanlarına bakıldığında, kız öğrencilerin yeme bağımlılığı puanı ortalaması (2,5±1,40), erkek öğrencilerden (2,3±1,52) daha yüksek bulunmuştur (p>0,05).

Tablo 4. Bireysel faktörlere göre ortalama yeme bağımlılığı puanları

Yeme bağımlılığı (n=238)	puanı	n	Ortalama±SD	Medyan (IQR)	p
Cinsiyet					
Kız		217	2,5±1,40	2,0(2)	0,583
Erkek		21	2,3±1,52	2,0(3)	
Sınıf					
Birinci sınıf		71	2,6±1,40	2,0(1)	0,001 4↔1,2
İkinci sınıf		49	2,9±1,50	3,0(2)	
Üçüncü sınıf		54	2,5±1,48	2,0(2)	
Dördüncü sınıf		64	1,9±1,12	2,0(2)	
BKİ sınıflaması					
Zayıf		18	2,6±1,46	3,0(3)	0,355
Normal		188	2,4±1,36	2,0(2)	
Hafif şişman		27	2,3±1,54	2,0(2)	
Şişman		5	3,8±2,05	3,0(4)	
Yaşadığı yer					
Yurtta		171	2,6±1,45	2,0(2)	0,048 1↔2
Evde aile ile		36	2,1±1,25	2,0(2)	
Aileden ayrı evde		31	2,1±1,22	2,0(2)	

Öğrencilerin eğitim gördükleri sınıf derecelerine göre yeme bağımlılığı puanları incelendiğinde, sınıf dereceleri açısından yeme bağımlılığı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). İkili karşılaştırmalarda, dördüncü sınıf öğrencilerinde yeme bağımlılığı puanı ortalamasının ($1,9\pm 1,12$), birinci sınıf ve ikinci sınıf öğrencilerinin yeme bağımlılığı puanı ortalamasından (sırasıyla $2,6\pm 1,40$ ve $2,9\pm 1,50$) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

Çalışmada şişman bireylerin ortalama yeme bağımlılığı puanı ($3,8\pm 2,05$), zayıf ($2,6\pm 1,46$), normal ($2,4\pm 1,36$) ve hafif şişman ($2,3\pm 1,54$) bireylerin yeme bağımlılığı puanlarından daha yüksek bulunmuş olmakla birlikte, BKİ sınıflamasına göre yeme bağımlılığı puanı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$).

Öğrencilerin yaşadıkları yere göre yeme bağımlılığı puanı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). İkili karşılaştırmalar yapıldığında, yurttan kalanların ortalama yeme bağımlılığı puanı ($2,6\pm 1,45$), evde aile ile kalanların ortalama puanından ($2,1\pm 1,25$) daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 5'te yeme bağımlılığını etkileyen beslenme alışkanlıkları değerlendirilmiştir. Günde 2 öğün tüketen ($2,8\pm 1,40$), ana öğünleri her zaman atlayan ($2,8\pm 1,40$), sıklıkla akşam öğününü atlayan ($2,8\pm 1,92$) öğrencilerin yeme bağımlılığı puanları en yüksek bulunmuştur. Ancak,

öğrencilerin öğün sayıları, ana öğünleri atlama durumları, sıklıkla atladıkları öğün, en çok besin tükettikleri öğün, öğüne ayırdıkları süre ve lokma büyüklükleri ile yeme bağımlılığı puanları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Öğrencilerin ara öğün tüketim durumlarına göre yeme bağımlılığı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Ara öğün tüketen öğrencilerin ortalama yeme bağımlılığı puanı ($2,1\pm 1,36$) ara öğün tüketmeyenlerden ($2,7\pm 1,39$) düşüktür ($p<0,05$).

Tablo 5. Beslenme alışkanlıklarına göre ortalama yeme bağımlılığı puanları

Yeme bağımlılığı puanı	n (238)	Ortalama \pm SD	Medyan (IQR)	p
Ana öğün sayısı				
2 öğün	55	2,8 \pm 1,40	2,0(2)	0,102
3 öğün	183	2,4 \pm 1,40	2,0(2)	
Ana öğünleri atlama				
Atlıyor	55	2,8 \pm 1,40	2,0(2)	0,067
Bazen atlıyor	144	2,4 \pm 1,36	2,0(2)	
Atlamıyor	39	2,2 \pm 1,55	2,0(2)	
Sıklıkla atlanan ana öğün				
Sabah	61	2,4 \pm 1,28	2,0(1)	0,792
Öğle	133	2,6 \pm 1,40	2,0(2)	
Akşam	5	2,8 \pm 1,92	2,0(3)	
Ara öğün tüketimi				
Tüketiyor	87	2,1 \pm 1,36	2,0(2)	0,001
Tüketmiyor	151	2,7 \pm 1,39	2,0(2)	

Tablo 6'da fast food ve atıştırmalık tüketim alışkanlıklarına göre yeme bağımlılığı puanı verilmiştir. Öğrencilerin atıştırmalık tüketim sıklıkları her gün, haftada 5-6, haftada 3-4 ve haftada 1-2 ve daha seyrek (\leq Haftada 1-2) olacak şekilde 4 gruba ayrılmıştır. Öğrencilerin atıştırmalık tüketim sıklıklarına göre yeme bağımlılığı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). İkili karşılaştırmalarda, her gün atıştırmalık tüketenlerin ortalama yeme bağımlılığı puanı ($3,0\pm 1,49$), haftada 5-6 ve haftada 1-2 ve daha seyrek atıştırmalık tüketenlerin ortalama yeme bağımlılığı puanından (sırasıyla $2,2\pm 1,32$ ve $1,9\pm 1,23$) daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Öğrencilerin fast-food tüketim sıklıkları haftada 3-4 ve daha sık (\geq Haftada 3-4), haftada 1-2, onbeş günde 1 ve ayda bir ve daha seyrek (\leq Ayda 1) olacak şekilde 4 gruba ayrılmıştır. Öğrencilerin fast-food tüketim sıklıklarına göre yeme bağımlılığı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). İkili karşılaştırmalarda, haftada 3-4 kez ve daha sık fast-food tüketenlerin ortalama yeme bağımlılığı puanı ($2,9\pm 1,50$), ayda bir ve daha seyrek fast-food tüketenlerin ortalama yeme bağımlılığı puanından ($2,0\pm 1,23$) daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 6. Fast food ve atıştırma tüketim alışkanlıklarına göre ortalama yeme bağımlılığı puanları

Yeme bağımlılığı (n=238)	puanı	n	Ortalama±SD	Medyan (IQR)	p
Atıştırma tüketim sıklığı					
Her gün		83	3,0±1,49	3,0(2)	<0,001
Haftada 5-6		43	2,2±1,32	2,0(2)	1↔4,2
Haftada 3-4		63	2,3±1,27	2,0(2)	
≤Haftada 1-2		49	1,9±1,23	2,0(2)	
Fast-food tüketim sıklığı					
≥Haftada 3-4		33	2,9±1,50	3,0(2)	0,023
Haftada 1-2		81	2,5±1,47	2,0(2)	1↔4
Onbeş günde 1		70	2,5±1,36	2,0(1)	
≤Ayda 1		54	2,0±1,23	2,0(2)	

Tartışma

Genel popülasyonda %11,6 olan yeme bağımlılığı prevalansı (4) genç yetişkinlerde %7,8 ile %25 arasında değişmekle birlikte (9), üniversite öğrencilerinde yaklaşık %10 civarındadır (11-13). Bu çalışmada, yeme bağımlılığı oranı, diğer çalışmalara benzer olarak %10,5 olarak belirlenmiştir.

Yeme Bağımlılığı Ölçeği'nde, bireylerde aşırı yeme isteği uyandıran yiyeceklerin sorgulandığı bölümden elde edilen verilere göre, aşırı yeme isteği uyandıran 10 yiyecek belirlenmiştir. Bu 10 yiyecekten dokuzuu aşırı işlenmiş, biride işlenmiş sınıfına girmektedir. Bu çalışmada, diğer çalışmalara benzer şekilde en yüksek oranda aşırı yeme isteği uyandıran yiyeceğin çikolata olduğu, bunu çips, pasta, kek gibi besinlerin izlediği belirlenmiştir (14, 15). Bu yiyeceklerin ortak özelliği, bağımlılık yapıcı maddelere benzer şekilde karbonhidrat, yağ veya her ikisini çok yüksek miktarda içermesidir.

Vücut ağırlığının yeme bağımlılığını etkileyen faktörlerden biri olduğu düşünülmektedir. Obez bireylerde yeme bağımlılığı prevalansı (%15-25), normal popülasyondan (%5-10) daha yüksek bulunmuştur (16, 17). BDB öğrencilerinde yapılan çalışmada, yeme bağımlılığı prevalansı hafif şişman/obez bireylerde (%11,8) zayıf/normal ağırlıklı olanlardan (%9,1) daha yüksek bulunmuş olmakla birlikte, istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (18). Bu çalışmada da benzer şekilde, şişman bireylerde yeme bağımlılığı puanı, zayıf, normal ve hafif şişman bireylerden daha yüksek bulunmuştur (p>0,05).

Ailelerinden uzakta yaşayan öğrencilerde sağlıksız beslenme alışkanlıkları geliştirme oranının yüksek olduğu, evde aileleri ile yaşayan üniversite öğrencilerinin daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olduğu bazı çalışmalarda gösterilmiştir (19, 20). Erken yaşta

ailelerinden ayrı yaşamaya başlayan öğrencilerde yeme bozuklukları riskinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (21). Kız öğrencilerde yapılan bir çalışmada, ailelerinden ayrı yaşayanlarda tıknırcasına yeme bozukluğu semptomlarının, aileleri ile birlikte yaşayanlardan yaklaşık üç kat daha yüksek olduğu bulunmuştur (22). Bu çalışmada da, önceki çalışmalara benzer şekilde yurtda kalan öğrencilerde yeme bağımlılığı semptom sayısı evde aileleri ile kalan öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Öğün sayısı az olan adölesan kızlarda yeme bozukluğu geliştirme riskinin daha yüksek olduğu, öğün atlayan adolesanlarda tıknırcasına yeme bozukluğu oranının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (23, 24). Bu çalışmada benzer şekilde, iki ana öğün tüketen öğrencilerin yeme bağımlılığı puanı üç ana öğün tüketenlerden ($p>0,05$), ara öğün tüketmeyen öğrencilerin yeme bağımlılığı puanı ise ara öğün tüketenlerden daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Ara öğün tüketmeyen bireyler, ana öğünlerin arasında açlığı yatıştırıcı atıştırılmalık besinlere yönelmektedir. Atıştırılmalık besinler genellikle yüksek miktarda karbonhidrat ve yağ içeren işlenmiş besinler olup, hem gereksinim olan besin öğelerini yeterli miktarda karşılamamakta, hem de bağımlılık yapıcı besin öğelerini yüksek miktarda içerdikleri için bu besinlerin tüketim sıklığı artmaktadır. Bu nedenle ana öğünlerin atlanmaması, ara öğünlerde ise sağlıklı atıştırılmalıklar (beyaz peynirli sandviç, meyve gibi) tüketilmesi gerekmektedir. Yeme bağımlılığı gibi sağlıksız yeme alışkanlıklarının düzeltilmesi için, öncelikle sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılması gerekir. Yeme bağımlılığının önlenmesinde bireylere öncelikle sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması, buna yönelik eğitim verilmesi yararlı olabilir.

Bu çalışmada öğrencilerin atıştırılmalık besin ve fast food besinleri tüketim sıklığı arttıkça yeme bağımlılığı puanlarının arttığı görülmüştür. Her gün atıştırılmalık tüketen öğrencilerin yeme bağımlılığı puanı, haftada 1-2 ve daha seyrek sıklıkla tüketenlerin yeme bağımlılığı puanından daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Ayrıca haftada 3-4 ve daha sık bir şekilde fast-food tüketen öğrencilerin yeme bağımlılığı puanı, ayda bir ve daha daha seyrek tüketen öğrencilerin yeme bağımlılığı puanından daha yüksektir ($p<0,05$). Yapılan bazı çalışmalarda da atıştırılmalık besin tüketiminin yeme bozuklukları riskini arttırdığı ve fast-food besinlerin bağımlılık yapıcı etkileri olduğu gösterilmiştir (23, 25). Atıştırılmalık ve fast-food besinlerin büyük çoğunluğunun karbonhidrat ve yağ içeriği yüksek, besin değerleri düşüktür. Sonuç olarak, besini bağımlılık yapıcı duruma getiren lezzet bileşenlerini yüksek miktarda içermeleri nedeni ile, bu besinlerin tüketimi arttıkça yeme bağımlılığı riski artmaktadır. Ana

ve ara öğünlerin düzenli tüketilmesi, hem sağlıklı bir beslenme alışkanlığının sürdürülmesi hem de, atıştırmalık tüketim sıklığını azaltması açısından önemlidir.

Düzensiz beslenme alışkanlıkları, yeme bağımlılığı gibi olumsuz yeme davranışları için risk faktörleridir. Düzenli öğün tüketimi, atıştırmalık, fast-food ve işlenmiş besinlerin tüketimini en aza indirmek, yeme bağımlılığı riskini azaltabilir.

Kaynaklar

1. Hagan S, Niswender KD. Neuroendocrine regulation of food intake. *Pediatr Blood Cancer*. 2012;58(1):149-53.
2. Saper CB, Chou TC, Elmquist JK. The need to feed: homeostatic and hedonic control of eating. *Neuron*. 2002;36(2):199-211.
3. N Gearhardt A, A White M, N Potenza M. Binge eating disorder and food addiction. *Curr Drug Abuse Rev*. 2011;4(3):201-7.
4. Gearhardt AN, Corbin WR, Brownell KD. Preliminary validation of the Yale food addiction scale. *Appetite*. 2009;52(2):430-6.
5. Yardimci H, Ozdogan Y, Ozcelik AO, Surucuoglu MS. Fast-food consumption habits of university students: The Sample of Ankara. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2012;11(3):265-9.
6. Eveleth PB. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Association*. 1996;8(6):786-7.
7. Onis Md, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85:660-7.
8. Do LLTN. In: Goldstein S, Naglieri JA, editors. *American Psychiatric Association Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*. 5th ed. American Psychiatric Publishing; 2011. p. 84-5.
9. Pursey KM, Stanwell P, Gearhardt AN, Collins CE, Burrows TL. The prevalence of food addiction as assessed by the Yale Food Addiction Scale: a systematic review. *Nutrients*. 2014;6(10):4552-90.
10. Bayraktar F, Erkman F, Kurtulus E. Adaptation study of Yale food addiction Scale. *Klinik Psikofarmakoloji Bulteni*. 2012;22(1):38.
11. Obregón A, Fuentes J, Pettinelli P. Association between food addiction and nutritional status in Chilean college students. *Rev Med Chil*. 2015;143(5):589-97.

12. Pedram P, Wadden D, Amini P, Gulliver W, Randell E, Cahill F, et al. Food addiction: its prevalence and significant association with obesity in the general population. *PloS one*. 2013;8(9):1-6.
13. Şanlıer N, Türközü D, Toka O. Body image, food addiction, depression, and body mass index in university students. *Ecol Food Nutr*. 2016;55(6):491-507.
14. Keser A, Yüksel A, Yeşiltepe-Mutlu G, Bayhan A, Özsu E, Hatun Ş. A new insight into food addiction in childhood obesity. *Turk J Pediatr*. 2015;57(3):219-24.
15. Schulte EM, Avena NM, Gearhardt AN. Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load. *PloS one*. 2015;10(2):1-18.
16. Meule A. How prevalent is “food addiction”? *Frontiers in psychiatry*. 2011;2:1-4.
17. Meule A. Food addiction and body-mass-index: a non-linear relationship. *Med Hypotheses*. 2012;79(4):508-11.
18. Yu Z, Tan M. Disordered Eating Behaviors and Food Addiction among Nutrition Major College Students. *Nutrients*. 2016;8(11):1-16.
19. El Ansari W, Stock C, Mikolajczyk RT. Relationships between food consumption and living arrangements among university students in four European countries-a cross-sectional study. *Nutrition journal*. 2012;11(1):1-7.
20. Lupi S, Bagordo F, Stefanati A, Grassi T, Piccinni L, Bergamini M, et al. Assessment of lifestyle and eating habits among undergraduate students in northern Italy. *Ann Ist Super Sanita*. 2015;51(2):154-61.
21. Engström I, Norring C. Estimation of the population “at risk” for eating disorders in a non-clinical Swedish sample: a repeated measure study. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2002;7(1):45-52.
22. Barker ET, Galambos NL. Body dissatisfaction, living away from parents, and poor social adjustment predict binge eating symptoms in young women making the transition to university. *Journal of Youth and Adolescence*. 2007;36(7):904-11.
23. Elran- Barak R, Accurso EC, Goldschmidt AB, Sztainer M, Byrne C, Le Grange D. Eating patterns in youth with restricting and binge eating/purging type anorexia nervosa. *Int J Eat Disord*. 2014;47(8):878-83.
24. Quiles-Marcos Y, Balaguer-Solá I, Pamies-Aubalat L, Quiles-Sebastián MJ, Marzo-Campos JC, Rodríguez-Marín J. Eating habits, physical activity, consumption of substances and eating disorders in adolescents. *The Spanish journal of psychology*. 2011;14(2):712-23.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

25. K Garber A, H Lustig R. Is fast food addictive? Current drug abuse reviews. 2011;4(3):146-62.

S-13 D VİTAMİNİ SUPLEMANASYONU OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMUNDA İŞTAH ve BESİN ALIMINI ETKİLER Mİ?

Feride AYYILDIZ¹, Hilal YILDIRAN¹, Oğuz KÖKTÜRK²

¹Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Amaç:Obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS),yaş, cinsiyet, genetik, obezite, eşlik eden ek hastalıklar, alkol ve sigara tüketimi gibi bir çok risk faktöründen etkilenen kompleks bir hastalıktır. Bu risk faktörlerinden olan obezite ise yaş, genetik, D vitamini, artan iştah ve besin alımı gibi birçok faktörle ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmada D vitamini suplemantasyonunun OSAS tanısı alan bireylerde iştah ve besin alımı üzerine etkisi irdelenmiştir.

Materyal ve Metod:Hafif düzeyde OSAS tanısı olan ve D vitamini yetersizliği olan (<30 mg/dL) 20 erkek gönüllü yetişkin birey araştırmaya dâhil edilmiştir. Bireyler OSAS için herhangi bir tedavi almamaktadır. Başlangıç serum 25(OH)D seviyesi <30 ng/mL olan (yetersiz) bireylere, D₃ (50.000 IU) haftada 1 olmak üzere 8 hafta boyunca kullanması doktor tarafından önerilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin beslenme durumunu saptamak amacıyla D vitamini suplemantasyonu başlamadan önce ve bittiğinde biri hafta sonu olmak üzere birbirini izleyen günlerde üç günlük “bireysel besin tüketim kaydı yöntemi” alınmıştır. İştah durumunu değerlendirmek için kullanılan basitleştirilmiş beslenme iştah anketi (SNAQ), 5’li likert ölçeğiyle puanlandırılmaktadır. Toplam puan 4-20 arasında değişmektedir. Toplam puanın ≤14 olması 6 ay içinde %5’den fazla vücut ağırlığı kaybı riski olduğunu göstermektedir.

Bulgular:Başlangıçta bireylerin serum D vitamini seviyesine (19,1±5,16 ng/mL) göre bireylerin %55,0’inin eksik, %45,0’i yetersizdir Çalışma sonunda D vitamini eksik olan birey bulunmazken, %90,0’nın (n:18) yeterli D vitamini seviyesine (41,6±10,25 ng/mL) sahip olduğu görülmektedir. Bireylerin başlangıçta %10,0’nun SNAQ’e göre vücut ağırlığı kaybı riski varken, suplemantasyon sonrasında vücut ağırlığı kaybı riski olan birey olmadığı görülmüştür. Bireylerin enerji, protein, yağ, tekli doymamış yağ asit alımlarının suplemantasyon öncesine göre çalışma sonunda anlamlı olarak azaldığı görülmüştür (p<0,05). Katılımcıların suplemantasyon sonrası enerji, karbonhidrat, protein, posa ve mikro besin öğeleri alımlarının günlük gereksinme karşılama yüzdeleri anlamlı olarak azalsa da kabul edilebilir düzeydedir.

Sonuç:Hafif düzeyde OSAS tanı alan bireylerde D vitamini suplemantasyonunun iştah ve besin alımı üzerine olumlu etki gösterebileceği görölmüştür. Obstrüktif uyku apne sendromu tanısı alan bireylerde obezite riskinin önlenmesinde D vitamini seviyesinin düzenli kontrolü yapılabilir.

Anahtar kelimeler:Obstrüktif uyku apne sendromu, D vitamini, besin tüketimi, iştah

DOES VİTAMİN D SUPPLEMENTATION AFFECT APPETİTE AND FOOD INTAKE IN OBSTRUCTİVE SLEEP APNEA SYNDROME?

Feride AYYILDIZ¹, Hilal YILDIRAN¹, Oğuz KÖKTÜRK²

¹Gazi University Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

²Gazi Üniversity Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology

Abstract

Introduction:Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a complex disease that is affected by many risk factors such as age, gender, genetics, obesity, comorbid diseases, alcohol and smoking. Obesity, which is one of these risk factors, is associated with many factors such as age, genetic, vitamin D, increased appetite and food intake. In this study, the effect of vitamin D supplementation on appetite and food intake in individuals diagnosed with OSAS was investigated.

Material and Methods:Twenty male volunteers with vitamin D insufficiency (<30 mg/dL) who were diagnosed with mild OSAS were included in the study. Individuals are not receiving any treatment for OSAS. Individuals with an initial serum 25 (OH) D level <30 ng / mL were advised by the doctor to use D₃ (50,000 IU) once a week during 8 weeks. The three-day food consumption record was taken before and after vitamin D supplementation for evaluating nutritional status of individuals. The simplified nutritional appetite questionnaire (SNAQ) used to assess appetite status and it is scored by 5-point Likert scale. The total score ranges from 4 to 20. A score ≤14 predicts a weight loss of at least 5% of the original body weight within the next 6 months.

Results:Initially, 55.0% of the individuals had deficient, 45.0% of them had insufficient serum vitamin D levels (19.1±5.16 ng / mL). At the end of the study, 90.0% of them (n: 18) had sufficient vitamin D levels (41.6±10.25 ng / mL) while there were any individuals with vitamin D deficient. At the beginning, 10.00% of the individuals had a risk of body weight loss according to SNAQ, but no men who had a risk of body weight loss after supplementation. At the end of the study energy, protein, fat and monounsaturated fatty acids

intake of the individuals decreased significantly compared with pre-supplementation ($p<0.05$). Although the percentage of daily intake of energy, carbohydrate, protein, fiber and micronutrient intake of the participants decreased significantly, dietary reference intake of them was acceptable level.

Conclusion: Vitamin D supplementation may have a positive effect on appetite and food intake in individuals with mild OSAS diagnosis. Vitamin D levels can be control regularly in obstructive sleep apnea syndrome for prevention of obesity risk.

Key words: Obstructive sleep apnea syndrome, vitamin D, food intake, appetite

Giriş

Uyku vücudumuzun fiziksel ve ruhsal olarak dinlendiği, yenilendiği, yeni bir güne hazırlandığı dönem ve sağlıklı yaşam için vazgeçilmez bir olgu olarak bilinse de, normal kişilerde bile uykuda bazı olumsuz değişiklikler de yaşanmaktadır. Bu değişikliklerden en fazla etkilenen sistem ise solunum sistemidir. Uyku sırasında solunum paterninde patolojik düzeydeki değişikliklere bağlı olarak gelişen ve bu hastalarda morbidite ve mortalitenin artmasına yol açan klinik tablolara uykuda solunum bozuklukları olarak tanımlanmaktadır (1). Bu bozukluklardan biri olan obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS), uyku sırasında solunum yolu pasajının kısmi veya tamamen obstrüksiyonuyla karakterize bir hastalıktır (2). Aynı zamanda uyku sırasındaki değişiklikler bireyin iştah ve beslenme durumunu etkileyebilmektedir.

Son dönemde D vitaminin uyku bozukluklarının gelişiminde rolü olduğu bildirilmektedir (3). Bir sistematik derleme ve meta analizde, OSAS’da (n:506) 25(OH)D seviyesinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğunu gözlemlenmiştir ($p:0.008$) (4). Bazı çalışmalar ise OSAS seviyesi arttıkça 25(OH)D seviyesinin azaldığını göstermektedir (5). Neighbours ve arkadaşları (6) yaptıkları sistematik derleme ve meta analizde bu görüşü desteklemektedir. Ayrıca D vitamini yetersizliğinin de OSAS ağırlığı arttıkça arttığı belirtilmiştir. Aynı derlemede hafif OSAS grubunun D vitamini seviyesi kontrol grubundan %2,7 oranında düşük iken ($p>0.05$), orta OSAS’da bu farkın %10.1, ağır OSAS’da %17.4 olduğu vurgulanmıştır.

Bu çalışmada hafif şiddetli OSAS tanısı alan bireylerde D vitamini suplemantasyonunun iştah ve beslenme durumu üzerine etkisi araştırılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırmaya Mayıs 2016 – Temmuz 2018 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Polikliniği'ne uyku bozukluğu şikayeti ile başvuran ve Gazi Üniversitesi Uyku Bozuklukları Merkezi'nde bir gece polisomnografi testi sonucunda uzman doktor tarafından hafif ağırlıkta OSAS tanısı konan, yaşları 19-64 yıl arasında değişen, D vitamini yetersizliği olan (<30 mg/dL) 20 erkek gönüllü yetişkin birey dahil edilmiştir. Bireylere D₃ (50.000 IU) haftada 1 olmak üzere 8 hafta boyunca kullanması doktor tarafından önerilmiştir.

Çalışmaya katılan hastalara ilişkin genel bilgilerin (yaş, eğitim, meslek, sağlık durumları, beslenme alışkanlıkları, basitleştirilmiş beslenme iştah anketi (SNAQ)) toplanması amacıyla anket formu uygulanmıştır. Ayrıca hastalardan 3 günlük bireysel besin tüketim kaydı alınıp Beslenme Bilgi Sistemleri (BEBİS) programıyla değerlendirilmiştir.

Toplamda 4 sorudan oluşan SNAQ 5'li likert ölçeğiyle puanlandırılmaktadır. Her soruda 5 şık bulunmakta ve puanlama sırasıyla A=1, B=2, C=3, D=4, E=5 şeklindedir. Toplam puan 4-20 arasında değişmektedir. Toplam puanın ≤14 olması 6 ay içinde %5'den fazla vücut ağırlığı kaybı riski olduğunu göstermektedir. Testin duyarlılığı %88.2 iken özgüllüğü %76.4'tür (7).

Elde edilen veriler SPSS 22.0 istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Sürekli nicel veriler için tanımlayıcı istatistiklerden ortalama (\bar{x})ve ortanca konum ölçülerini, standart sapma (SS) ile alt ve üst değerleri yayılım ölçülerini inceleme amacıyla tablolaştırılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi ile dağılımların normallikleri incelenmiştir. Normal dağılımı olan değişkenler için eşli farklılıklarda bağımlı t testi (paired-sample t test), normal dağılım varsayımını sağlamayanların farkları ise Wilcoxon işaret testi ile incelenmiştir

Bulgular

Başlangıçta bireylerin serum D vitamini seviyesi ortalaması 19,1±5,16 ng/mL olup, %55,0'i eksik, %45,0'i yetersiz D vitamini seviyesine sahiptir. D vitamini suplementasyonu sonunda ise D vitamini eksik olan birey bulunmazken, %90,0'nın (n:18) yeterli D vitamini seviyesine (41,6±10,25 ng/mL) sahip olduğu görülmektedir.

Bireylerin SNAQ'e göre başlangıçta bireylerin %90,0'ında vücut ağırlığı kaybı riski yokken, D vitamini takviyesi alımından sonra bu oran %100,0'e yükselmiştir. Katılımcıların suplementasyon öncesi ve sonrası enerji ve besin öğelerinin günlük alım miktarları Tablo 1'de verilmiştir. Besin tüketim kayıtları değerlendirildiğinde başlangıçtaki ortalama enerji alımları

(2064,2±526,88 kkal) D vitamini desteği alımından sonraki enerji alımına (1792,4±520,49 kkal) göre yüksektir ve bu farklılık istatistiksel açıdan önemlidir (p=0,026). Çalışma başlangıcındaki vücut ağırlığı başına (kg) düşen enerji 24,7±7,59 kkal/kg iken çalışma sonunda 21,2±6,46 kkal/gün'dür (p=0,018). Enerjinin karbonhidrattan gelen oranı ortalama %44,2±11,21 iken, araştırma sonunda %45,4±9,08 olarak saptanmıştır (p=0,681). Günlük karbonhidrat alımı 222,5±80,40 g iken D vitamini kullanımından sonra 196,6±65,84 g azalsa da bu farklılık anlamlı değildir (p=0,270). Protein alımı değerlendirildiğinde çalışma sonunda ortalama protein alımı yüzdesinde (%14,1±2,54) başlangıca göre (%13,5±2,23) anlamlı bir fark bulunmamıştır Ancak protein alım miktarı (g) (70,1±19,78 g - 58,9±17,13 g) ve vücut ağırlığı başına düşen (g/kg) (0,8±0,27 g/kg - 0,7±0,22 g/kg) miktarının başlangıca göre çalışma sonunda anlamlı seviyede azaldığı gözlenmiştir (sırasıyla p=0,004 ve p=0,003).Bireylerin enerjiden gelen yağ tüketimi (%) %41,8±11,00'den %40,9±7,92'e azalırken bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p=0,732). Ancak yağ alımının (g) başlangıca göre (96,8±34,70 g) çalışma sonunda (83,1±29,12 g) anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır (p=0,038). Bireylerin doymuş yağ asidi (%) ve PUFA(%) alımlarının başlangıç ve bitiş arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı görülmektedir (p>0,05). Diyet fosfor alımlarının ise suplemantasyon öncesine göre çalışma sonunda anlamlı olarak azaldığı görülmüştür (p<0,05).

Tartışma

Besin alımındaki 1,25D₃ aracılı değişikliklerin arkuat nükleusta olduğunu rapor etmişlerdir. Yine iştahın düzenlenmesinde anahtar rol oynayan nöronlar ile VDR arkuatta lokalize durumda olduğunu bulmuşlardır. Bu durum D vitamini ve iştah arasında bir ilişki olduğuna dikkat çekmektedir (8). Sisley ve arkadaşları (8), besin alımındaki 1,25D₃ aracılı değişikliklerin arkuat nükleusta olduğunu rapor etmişlerdir. Yine iştahın düzenlenmesinde anahtar rol oynayan nöronlar ile VDR arkuatta lokalize durumda olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca 1,25D₃'nin iştah düzenleyen nöronları regüle edebileceğini savunmuşlardır. D vitamini santral VDR ile ilişkili olarak glukoz ve enerji metabolizmasında etkin olduğu sonucuna varmışlardır (8). Bu çalışmada SNAQ'e göre başlangıçta bireylerin %90,0'ında vücut ağırlığı kaybı riski yokken, D vitamini takviyesi alımından sonra bu oran %100,0'e yükselmiştir. Bu sonuç D vitaminin iştah üzerine olumlu etkisi olabileceğini düşündürse de gözlem sayısı yetersiz olduğundan istatistiksel farklılık değerlendirilememiştir.

Obstrüktif uyku apne sendromunun iştah kontrolünde etkili leptin ve ghrelin seviyelerindeki değişikliklerle ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ghrelin iştahı artırıp besin alımını artırırken leptin tam tersi etki göstermektedir (9). Aynı zamanda OSAS’da görülen uyku bölünmeleri leptin seviyesinde azalma, ghrelinde artma ve karbonhidratlı besinlere istekte artışa neden olabilmektedir (10). D vitamini eksikliğinde leptinde artış ve ghrelin seviyesinde azalma olabileceğini bildiren çalışmalar vardır (10, 11). Besin alımıyla ilişkilendirilen D vitaminin, bu çalışmada enerji ve besin ögesi alımına etkisi değerlendirilmiştir. Bu çalışmada bireylerin D vitamini kullandıktan sonra enerji, protein, yağ, MUFA(%), fosfor, çinko ve bakır alımlarının anlamlı olarak azaldığı görülmektedir ($p<0,05$). Ulutaş ve arkadaşları (11), periton diyalizi alan bireylere (n:19) 4-8 hafta boyunca 50.000 IU D vitamini suplemanı yapmış ve leptin seviyesinin anlamlı olarak arttığını gözlemlemiştir ($p<0,05$). Başka bir çalışmada 1000 IU ile zenginleştirilmiş ürünün günlük tüketimi leptin ve ghrelin seviyesini artırdığı rapor edilmiştir. Ancak sadece ghrelin seviyesindeki artışın anlamlı olduğu bildirilmiştir (9).

Tablo 1. Bireylerin enerji ve bazı besin öğelerini günlük alım miktarları

Enerji ve besin öğeleri	$\bar{x}\pm SS$	Başlangıç			Bitiş			Z/t	p	
		Ortanca	Alt	Üst	$\bar{x}\pm SS$	Ortanca	Alt			Üst
Enerji (kkal)	2064,2±526,88	2180,0	1051,7	2872,1	1792,4±520,49	1708,5	909,3	2940,4	-2,410	0,026*
Enerji (kkal/kg)	24,7±7,59	26,4	11,6	36,4	21,2±6,46	21,0	8,5	31,6	-2,577	0,018*
Karbonhidrat (%)	44,2±11,21	44,5	25,0	65,0	45,4±9,08	46,5	30,0	64,0	0,441	0,664
Karbonhidrat (g)	222,5±80,40	208,7	68,3	364,8	196,6±65,84	194,0	96,1	372,7	-1,136	0,270
Protein (%)	14,1±2,54	14,0	9,0	20,0	13,5±2,23	13,0	11,0	19,0	-1,023	0,319
Protein (g)	70,1±19,78	72,7	38,3	109,8	58,9±17,13	61,3	24,3	84,3	-3,258	0,004*
Protein (g/kg)	0,8±0,27	0,8	0,3	1,2	0,7±0,22	0,7	0,2	1,0	-3,364	0,003*
Toplam yağ (%)	41,8±11,00	40,5	26,0	61,0	40,9±7,92	41,5	25,0	55,0	-0,347	0,732
Toplam yağ (g)	96,8±34,70	98,2	37,8	150,4	83,1±29,12	86,3	25,2	133,7	-2,228	0,038*
Doymuş yağ (%)	31,6±5,90	31,8	23,3	42,1	33,9±7,12	34,0	20,3	46,3	1,353	0,192
MUFA (%)	34,3±5,47	35,1	21,9	43,6	32,7±4,48	33,4	24,1	39,8	-2,169	0,043*
PUFA (%)	26,8±8,26	26,1	15,2	42,1	26,5±9,17	26,0	13,0	41,7	-0,118	0,908
Kolesterol (mg)	262,9±148,21	243,0	61,1	614,2	233,6±146,21	224,5	48,0	546,2	-0,826	0,419
Posa (g)	21,1±6,99	20,8	10,4	33,7	18,5±7,25	16,6	7,4	32,4	-1,133	0,271
A vitamini (mcg)	1718,5±3618,98	837,9	315,1	16911,9	746,3±326,39	609,3	371,0	1363,6	-1,643	0,100
D vitamini (mcg)	0,7±0,64	0,7	0,0	2,3	0,5±0,55	0,3	0,0	1,8	-1,302	0,193
C vitamini (mg)	99,8±58,03	85,4	20,5	214,3	90,9±39,62	83,0	22,4	154,5	-0,540	0,596
E vitamini (mg)	25,6±12,36	27,2	6,45	48,07	20,5±8,30	19,3	4,5	35,4	-1,568	0,117
B ₆ vitamini (mg)	1,5±0,51	1,5	0,39	2,59	1,3±0,43	1,3	0,6	2,21	-1,349	0,193
B ₁₂ vitamini (mcg)	7,5±14,09	4,4	0,1	66,2	7,2±14,64	3,8	0,3	68,7	-0,299	0,765
Toplam folik asit (mcg)	327,8±126,48	324,1	136,4	574,1	268,5±78,30	274,4	133,5	431,5	-1,670	0,111
Kalsiyum (mg)	601,2±247,36	539,0	221,1	1015,7	575,8±175,70	573,7	202,4	854,8	-0,385	0,704
Fosfor (mg)	1149,8±299,22	1196,1	734,5	1602,6	964,2±260,59	987,8	460,4	1498,4	-2,908	0,009*
Potasyum (mg)	2370,1±843,92	2250,9	1009,3	4300,3	2001,2±533,68	1995,0	1055,6	2965,4	-1,157	0,247
Magnezyum (mg)	268,4±83,88	255,4	149,3	436,1	216,8±77,13	194,6	121,1	424,6	-1,904	0,057

*Wilcoxon işaret testi ve t test, $p<0,05$. MUFA: Tekli Doymamış Yağ Asitleri, PUFA: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri

Ayrıca D vitamini suplemantasyonundan sonra uyku bölünmelerinin düzelmesiyle leptin seviyesinde artış ve ghrelinde azalmadan kaynaklı bireylerin enerji alımları etkilenmiş olabilir. (10) . Bu azalmanın etkisinin D vitaminin iştah hormonları üzerine etkisinden kaynaklı olabileceği düşünülse de sonuçlar çelişkilidir. Ancak OSAS’lı bireylerde daha yüksek leptin, ghrelin ve düşük oreksin seviyesi görülebildiği gibi, leptin ve ghrelin ile OSAS arasında ilişki görülmediği de rapor edilmiştir (12). Bu çalışmada her ne kadar suplemantasyon sonrası enerji, karbonhidrat, protein, posa ve mikro besin öğeleri alımlarının Diyet Referans Değerine (DRI) göre günlük gereksinme karşılama yüzdeleri azalsa da kabul edilebilir düzeyde olduğu dikkat çekmektedir.

Sonuç

Literatürde OSAS’da D vitamini suplemantasyonu ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın ileride yapılacak olan çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. D vitamini suplemantasyonun besin alımı ve iştah durumunu etkileyebileceği gösterilmiştir. Enerji alımında istatistiksel olarak anlamlı azalma olmasa da, enerji kontrollü çalışmalar ilerleyen dönemde yapılabilir. Örneklem sayısının artırılarak yapılacak çalışmaların bu konuda etkili olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Köktürk, O (1999). Uykuda Solunum Bozuklukları. URL:http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ffile.toraks.org.tr%2FTORAKSFD23NJKL4NJ4H3BG3JH%2Fkisokulu3-ppt-pdf%2FOguz_Kokturk.pdf&date=2018-11-04. Son Erişim Tarihi: 05.11.2018.
2. Park JG, Ramar K, Olson EJ. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. *Mayo Clinic Proceedings*. 2011;86(6):549-555.
3. McCarty DE, Chesson AL, Jain SK, Marino AA. (2014). The link between vitamin D metabolism and sleep medicine. *Sleep Medicine Reviews*. 2014;18(4):311-319.
4. Upala S, Sanguankeo A. Association between 25-Hydroxyvitamin D and Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2015;11(11):1347-1347.
5. Kerley CP, Hutchinson K, Bolger K, McGowan A, Faul J, Cormican L. Serum vitamin D is significantly inversely associated with disease severity in Caucasian adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep*.2016;39(2):293-300.

6. Neighbors CL, Noller MW, Song SA, Zaghi S, Neighbors J, Feldman D, et al. Vitamin D and obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine*. 2017;43(1):100-108.
7. Rolland Y, Perrin A, Gardette V, Filhol N, Vellas B. Screening older people at risk of malnutrition or malnourished using the Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ): A comparison with the Mini-Nutritional Assessment (MNA) tool. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2012;13(1), 31-34.
8. Sisley SR, Arble DM, Chambers AP, Gutierrez-Aguilar R, He Y, Xu Y, et al. Hypothalamic vitamin D improves glucose homeostasis and reduces weight. *Diabetes*. 2016; 65(9):2732-2741.
9. Hajimohammadi M, Shab-Bidar S, Neyestani TR. Consumption of vitamin D-fortified yogurt drink increased leptin and ghrelin levels but reduced leptin to ghrelin ratio in type 2 diabetes patients: a single blind randomized controlled trial. *European Journal of Nutrition*. 2017;56(6): 2029-2036.
10. Vasquez MM, Goodwin JL, Drescher AA, Smith TW, Quan SF. Associations of dietary intake and physical activity with sleep disordered breathing in the Apnea Positive Pressure Long-Term Efficacy Study (APPLES). *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2008;4(5):411-418.
11. Ulutas O, Taskapan H, Taskapan MC, Temel I. Vitamin D deficiency, insulin resistance, serum adipokine, and leptin levels in peritoneal dialysis patients. *International Urology and Nephrology*. 2013; 45(3):879-884.
12. Shechter A. Obstructive sleep apnea and energy balance regulation: a systematic review. *Sleep Medicine Reviews*. 2017;34(1):59-69.

S-15 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SAĞLIKLI YEME TAKINTISI DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Merve EKİCİ¹, Sevinç EŞER DURMAZ¹, Fatma NİŞANCI KILINÇ¹, Biriz ÇAKIR¹,
Çiler ÖZENİR¹**

¹Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışma Kırıkkale üniversitesi öğrencilerinin sağlıklı yeme takıntısı (OrtoreksiyaNervoza) durumunun belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Öğrencilere demografik bilgileri veDonini tarafından oluşturulan 15 soruluk OrtoreksiyaNervoza ölçeğini (ORTO-15) içeren anket uygulanmıştır. Öğrencilerin beden kütle indeksleri (BKİ) beyana dayalı alınan vücut ağırlığı ve boy uzunluğu değerleri ile hesaplanmıştır. ORTO-15 ölçeğinden alınabilecek puanlar 15-60 arasında değişmektedir.ORTO-15 puanı yükseldikçe sağlıklı yeme davranışı takıntısı azalmaktadır. Çalışmada ORTO-15 puanı ≤ 40 “ortorektik”, >40 “normal” olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular:Öğrencilerin %50,1’i kız, yaş aralığı 19-33 yıldır. Öğrencilerin %53,5’i yurttan, %26,7’si arkadaşları, %12,8’si ailesi ile yaşamakta olup %46,3’ünün aylık geliri 501-1000 TL, %21,7’sinin 1001-1500 TL, % 19, 5’nin ise 500 TL altındadır. Kızlarda BKİ ortalaması $21,4\pm 2,84$, erkeklerde $23,3\pm 3,27$ kg/m²’dir. Öğrencilerin %73,6’sı normal ağırlıkta, %15,4’ü fazla kilolu ve % 2,2’si obezdir. Erkeklerde fazla kiloluluk ve obezite oranı daha fazladır (p<0,05). Kızlarda ORTO-15 puan ortalaması $31,86\pm 3,49$, erkeklerde $32,38\pm 3,07$ (p<0,05) olup öğrencilerin %71,9’unun sağlıklı yeme takıntısı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin sağlıklı yeme takıntısı ile BKİ gruplaması, yaşam tarzı, aylık geliri ve kendi ağırlığını değerlendirme faktörleri arasında anlamlı fark yokken (p>0,05), gaz yapıcı yiyecekleri tüketmekten kaçınma, sağlıklı beslenme beyanı ve besinlerin verdiği enerji (kalori) hakkında bilgi sahibi olma durumu arasındaki fark anlamlıdır(p<0,05).Bu çalışmada öğrencilerin çoğunun normal vücut ağırlığında olduğu, sağlıklı beslenme takıntısı bulunduğu ORTO-15 puan ortalamasının erkeklerde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç:Öğrencilerin BKİ gruplamasının sağlıklı yeme takıntısı eğilimini etkilemediği görülmüştür. Yeni bir kavram olan OrtoreksiyaNervoza ile ilgili kısıtlı çalışmaların olması, konunun daha fazla araştırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlıklı yeme takıntısı, üniversite öğrencileri, beslenme, obezite

DETERMINATION OF HEALTHY EATING OBSESSION AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Merve EKİCİ¹, Sevinç EŞER DURMAZ¹, Fatma NİŞANCI KILINÇ¹, Biriz ÇAKIR¹, Çiler ÖZENİR¹

¹Kırıkkale University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: This study was carried out to determine the status of healthy eating obsession (Orthorexia nervosa) among Kırıkkale University students. A questionnaire including the demographic information and Orthorexia Nervosa Test (ORTO-15) formed by Donini was applied to the students.

Material and Methods: Body mass indexes (BMI) of the students were calculated with the body weight and height values according to their declaration. The scores that can be obtained from ORTO-15 can vary between 15-60. As ORTO-15 score increases, obsession with healthy eating behavior decreases. In the study, ORTO-15 score was ≤ 40 evaluated as “orthorectic”, > 40 evaluated as “normal”.

Results: In the study, 50.1% of the students are female, the age range is 19-33 years, 23.6% of them are studying at engineering 13.5% of them at arts and science and 12.3% of them are studying at law faculty. 53.5% of the students stay in dormitories and monthly income of 46.3% of the students is 501-1000 TL. The mean BMI was 21.4 ± 2.84 kg/m² in females and 23.3 ± 3.27 kg/m² in males. 73.6% of the students were normal body weight, 15.4% of them overweight and 2.2% were obese. Overweight and obesity were higher in males than females ($p < 0.05$). Mean ORTO-15 score was 31.86 ± 3.49 for girls and 32.38 ± 3.07 for boys ($p < 0.05$) and 71.9% of students were determined to be obsessed with healthy eating. There was no significant difference between students' obsession with healthy eating and BMI groups, lifestyle, monthly income and self-weighting factors ($p > 0.05$). The difference between avoiding consuming flatogenic foods, having information about healthy nutrition statement and the calories of foods were found to be significant ($p < 0,05$).

Conclusion: In conclusion in this study, it was seen that most of the students had normal weight, obsessed with healthy nutrition and ORTO-15 score was higher in males. It was observed that BMI group didn't affect the tendency of healthy eating obsession. Because of there are limited studies on Orthorexia Nervosa as a new concept, it reveals the need for further investigation.

Key words: Nutrition, ORTO-15, university students, obesity

Giriş

Beslenme; büyüme, gelişme, sağlığın korunması ve yaşamın devam ettirilebilmesi için hayatın her döneminde sağlığın temelini oluşturan bir ihtiyaçtır. Bireylerin sosyal, çalışma ve eğitim yaşantısını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri için yeterli ve dengeli beslenmeleri gerekmektedir. Yeterli ve dengeli beslenmenin temel şartları arasında, sağlıklı yeme davranışı oldukça önemli bir yere sahiptir (1).

Değişen ve gelişen teknoloji kültürel alışkanlıkların ve yaşam biçiminin de değişmesine neden olur. Alışkanlıklar ve kültürel yapıdaki bu değişiklikler yeme davranışı üzerinde de değişikliklere sebep olur. Bu değişim, şimdiye kadar fark edilmeyen ya da dikkate alınmayan bazı davranış örüntülerinin patolojik sayılıp sayılmayacağı ya da var olan patolojilerden hangisine yakın olabileceği ile ilgili bir dizi araştırma veya tartışmaya zemin oluşturmaktadır (2).

Yeme davranışı bozuklukları, günümüzde çok yaygınlaşan ve özellikle genç kızlarda daha sık görülen psikiyatrik bir hastalıktır. Genellikle orta sosyoekonomik düzeyde, beyaz ırkta ve çekiciliğin zayıflıkla bağlantılı olduğu kabul edilen endüstrileşmiş toplumlarda görülmektedir. Yeme bozuklukları vakalarının %90'dan fazlasını, 25 yaş altı bireyler oluşturmakta, kadınlarda erkeklere göre 5-20 kat daha fazla görülmekte ve tüm vakaların sadece %5-10'unu erkekler oluşturmaktadır (3). Ortoreksiya nervoza, ilk kez Steven Bratman tarafından 1997'de anoreksiya nervozayı çeşitlendirmek üzere tanımlanmıştır. “Orto” kelime olarak “doğru”, “gerçek” anlamına gelir (4). Ortoreksiya nervoza (ON), sağlıklı beslenme takıntısı olarak tanımlanan yeme bozukluğu olup, kişinin yaşantısına müdahale eden doğal diyet tüketme takıntısıdır. ON sadece, uzun dönem görüldüğü zaman ve eğer bireyin yaşantısında anlamlı oranda negatif etki (yaşam stresini önlemek için yiyecekleri düşünmek, her günün büyük bir çoğunluğunu yiyecekleri düşünerek geçirmek gibi) yaratıyorsa tanımlanabilmektedir (3). Bu çalışma Kırıkkale üniversitesi öğrencilerinin sağlıklı yeme takıntısı (Ortoreksiya Nervoza) durumunun belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışma Kırıkkale Üniversitesi merkez kampüsünde Mart-Mayıs 2019 tarihleri arasında yürütülmüş ve 821 öğrenciye ulaşılmıştır.

Öğrencilere demografik bilgileri ve 15 soruluk OrtoreksiyaNervoza Testini (ORTO-15) içeren anket uygulanmıştır. Ölçekten en az 15, en fazla 60 puan alınabilmektedir ORTO-15 puanı yükseldikçe sağlıklı yeme davranışı takıntısı azalmaktadır. Çalışmada ORTO-15 puanı ≤ 40 :ortorektik, >40 : normal olarak değerlendirilmiştir (5). Çalışmada ağırlık ve boy uzunluğu

beyana göre alınmış, BKI (kg/m^2) hesaplaması yapılmış ve BKI gruplamasında, BKI değeri $\leq 18,5$ kg/m^2 zayıf, $18,5-24,9$ kg/m^2 normal, $25,0-29,9$ kg/m^2 fazla, $30,0-34,9$ kg/m^2 1. derece obez, $35,0-39,9$ kg/m^2 2. derece obez ve $\geq 40,0$ kg/m^2 olan bireyler 3. derece obez olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için SPSS Statistics 22.0 ve MS-Excel 2013 programları kullanılmıştır. Sayısal veriler, ortalama ve standart sapma ya da ortanca ve minimum-maksimum değerleri ile özetlenmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogrovsmirnow testi ile test edilmiştir. Parametrik varsayımlar sağlanmadığında, sayısal bir değişken bakımından bağımsız ikiden çok grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi, bağımsız iki grup karşılaştırmasında ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Parametrik varsayımlar sağladığında, sayısal bir değişken bakımından bağımsız iki grup karşılaştırması student t testi ile yapılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Öğrencilerin %50,1'i kız, yaş aralığı 19-33 yıl olup, %37,1'i birinci sınıf, %28,1'i ikinci sınıftadır ve %23,6'sı mühendislik %13,5'i fen-edebiyat, %12,3'ü hukuk fakültesinde eğitim görmektedir. Öğrencilerin %53,5'i yurtda, %26,7'si arkadaşları, %12,8'si ailesi ile yaşamaktadır. Öğrencilerin %46,3'ünün aylık geliri 501-1000 TL, %21,7'sinin 1001-1500 TL %19,5'nin ise 500 TL altındadır. Öğrencilerin %81,6'sı ana öğün atladığını belirtirken, %48,2'si öğle, %46,7'si ise sabah ana öğününü atlamaktadır. Erkek öğrenciler daha çok sabah kahvaltısını, kız öğrenciler ise öğle öğününü atlamaktadır ($p < 0,05$). Öğrencilerin %43,7'si zaman yetersizliğinden, %42,8'i geç uyandığı için, %37,8'i ise canı istemediği için öğün atladığını ifade etmiştir. Öğrencilerin %54,2'si kendi vücut ağırlığını normal olarak değerlendirirken, %22,2'si fazla kilolu, %17,2'si ise zayıf olarak değerlendirmiştir. Beden Kütle İndeksi (BKI) ortalaması kızlarda $21,4 \pm 2,84$ kg/m^2 , erkeklerde $23,3 \pm 3,27$ kg/m^2 'dir. Öğrencilerin %73,6'sı normal ağırlıkta, %15,4'ü fazla kilolu ve %2,2'si obezdir. Erkeklerde fazla kiloluluk ve obezite oranı daha fazladır ($p < 0,05$). ORTO-15 puan ortalaması kızlarda $31,86 \pm 3,49$, erkeklerde $32,38 \pm 3,07$ 'dir ($p < 0,05$). ORTO-15 kesişim puanına göre; öğrencilerin %71,9'unun sağlıklı yeme takıntısı olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin cinsiyete göre ORTO-15 değerlendirmeleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin cinsiyete göregenel özellikleri, ORTO-15 değerlendirmeleri ve antropometrik ölçümleri

Özellikler	Kız n=411	Erkek n=410	p*
Yaş (yıl) ($\bar{x} \pm S_d$)	20,8±1,3	21,3±1,9	0,00*
Sınıf n (%)			0,22
Hazırlık	12 (2,9)	11 (2,7)	
1. Sınıf	165 (40,1)	139 (33,9)	
2. Sınıf	118 (28,7)	113 (27,6)	
3. Sınıf	66 (16,1)	77 (18,8)	
4. Sınıf	50 (12,2)	70 (17,0)	
Yaşam şekli n (%)			0,00*
Aile ile	43 (10,5)	62 (15,1)	
Yurtta	273 (66,4)	166 (40,5)	
Arkadaşlar ile	80 (19,5)	139 (33,9)	
Akraba ile	3 (0,7)	3 (0,7)	
Tek başına	11 (2,7)	38 (9,3)	
Diğer	1 (0,2)	2 (0,5)	
Aylık gelir durumu (TL) n(%)			0,00*
≤500	102(24,8)	58 (14,1)	
501-1000	212 (51,6)	168 (41,0)	
1001-1500	70 (17,0)	108 (26,3)	
1501-2000	20 (4,9)	38 (9,3)	
≥2001	7 (1,7)	38 (9,3)	
Ana öğün sayısı (B ± S _d)	2,34±0,6	2,51±0,7	0,00*
Öğün atlama durumu			
Evet n (%)	342 (83,2)	327 (80,0)	0,22
Boy uzunluğu, cm, (B ± S _d)	164,2±5,7	178,7±6,7	0,00*
Vücut ağırlığı, kg, (B ± S _d)	57,9±8,2	74,7±11,7	0,00*
BKI, kg/m ² , (B ± S _d)	21,4±2,84	23,3±3,27	0,00*
BKI gruplaması kg/m ² n(%)**			0,00*
<18.5	55 (13,5)	15 (4,0)	
18.5-24.9	312 (76,8)	284 (70,3)	
25.0-29.9	33 (8,1)	92 (22,8)	
30.0-34.9	6 (1,5)	10 (2,5)	
35.0-39.9	0 (0,0)	2 (0,5)	
≥40.0	0 (0,0)	0 (0,0)	
ORTO-15 puanı (B ± S _d)	31,86±3,49	32,38±3,07	0,02*
ORTO-15 puanı			
≤40 puan	300 (73,2)	287 (70,7)	0,43
>40 puan	110 (26,8)	119 (29,3)	

*İstatistiksel analizler Ki kare testine göre yapılmış, p<0,05 anlamlı olarak değerlendirilmiştir

Öğrencilerin sağlıklı yeme takıntısı ile BKİ gruplaması, yaşam tarzı, aylık geliri ve kendi ağırlığını değerlendirme faktörleri arasında fark bulunmazken (p>0,05), gaz yapıcı yiyecekleri tüketmekten kaçınma, sağlıklı beslenme beyanı ve besinlerin verdiği enerji (kalori) hakkında bilgi sahibi olma arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 2 ve Tablo 3).

Tablo 2. Sağlıklı yeme takıntısı durumuna göre bazı değişkenlerin değerlendirilmesi

	ORTO-15 puanı		p
	Ortorektik ≤40 puan	Normal >40 puan	
BKI gruplaması kg/m ² n (%)			0,1
<18.5	52 (73,2)	19 (26,8)	
18.5-24.9	443 (73,7)	158 (26,3)	
25.0-29.9	79 (63,7)	45 (36,3)	
≥30.0	11 (61,1)	7 (38,9)	
Yaşam şekli n (%)			0,2
Aile ile	73 (69,5)	32 (30,5)	
Yurtta	320 (73,2)	117 (26,8)	
Arkadaşlar ile	150 (69,4)	66 (30,6)	
Akraba ile	5 (83,3)	1 (16,7)	
Tek başına	38 (77,6)	11 (22,4)	
Diğer	1 (100,0)	2 (100,0)	
Öğrencilere göre kendi vücut ağırlıklarının durumu n (%)			0,9
Çok zayıf	9 (64,3)	5 (35,7)	
Zayıf	100 (71,4)	40 (28,6)	
Normal	323 (72,9)	120 (27,1)	
Fazla kilolu	127 (70,6)	53 (29,4)	
Şişman/Obez	26 (72,2)	10 (27,8)	
Çok şişman	2 (66,7)	1 (33,3)	

Tablo 3. Sağlıklı yeme takıntısı durumuna göre bazı değişkenlerin değerlendirilmesi

ORTO-15 gruplarına değişkenler	puan göre	Hiç	Nadiren	Bazen	Sık sık	Her zaman	P
Gaz yapıcı içecekleri tüketmekten kaçınma n(%)							
≤40		103(17,5)	143(24,4)	207 (35,3)	73(12,4)	61(10,4)	0,00
>40		61(26,6)	71 (31,0)	59 (25,8)	28 (12,2)	10 (4,4)	
Sağlıklı beslenme beyanı n(%)							
≤40		52 (8,9)	125 (21,4)	232 (39,7)	126(21,5)	50 (8,5)	0,02
>40		22 (9,7)	63 (27,6)	102 (44,6)	30 (13,2)	11 (4,9)	
Besinlerin verdiği enerji hakkında bilgi sahibi olma n(%)							
≤40		138 (23,5)	144 (24,5)	191 (32,5)	78 (13,3)	36 (6,1)	0,01
>40		52 (22,7)	71 (31,0)	83 (7,9)	18 (7,9)	5 (2,2)	

Tartışma

Yeme davranışı bozuklukları, günümüzde gittikçe yaygınlaşan psikiyatrik bir hastalıktır. Bunlardan biri olan ortoreksiya nervozadaha çok sağlık çalışanları (hekim, diyetisyen, fizyoterapist, hemşire vb.), üniversite öğrencileri (beslenme ve diyetetik bölümü öğrencileri , tıp fakültesi öğrencileri, beden eğitimi öğrencileri), performans sanatçıları (dansçı, müzisyen) ve atletizm sporcularını etkilemekte ve bu gruplar risk altında bulunmaktadır (6,7). Bu çalışmanın amacı, Kırıkkale Üniversitesi öğrencilerinin ortoreksiya nervoza durumlarını belirlemektir.

Bu çalışmada öğrencilerin %71,9’unda anoreksiya nervoza eğilimi görülmüştür. Kesişim noktasına göre ortoreksiya nervoza cinsiyetler arası fark göstermezken kız öğrencilerin sağlıklı yeme takıntısı puan ortalamasının erkeklere göre daha düşük olduğu görülmüştür. Puanın daha düşük olması kız öğrencilerin ortoreksiya nervozaya daha yatkın olduklarını göstermektedir. Yapılan bu çalışmaya benzer şekilde tıp fakültesi öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin %76.2’nin ortoreksiya eğiliminde oldukları bulunmuş , erkeklerin %75.9’unun, kızların ise %76.4’ünün ortoreksiya eğiliminde olduğu, ancak gruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür (1). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir başka çalışmada da, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha çok ortorektik davranışlar gösterdiği tespit edilmiştir (8). Midwestern Üniversitesi lisans öğrencilerinde ORTO-15 ölçeği kullanılarak yapılan bir çalışmada kız öğrencilerin erkeklerden daha sık ortoreksiya nervoza eğiliminde olduğu saptanmıştır (9). Polonya’daki 18-25 yaş grubundaki 283 kız, 44 erkek üniversite öğrencisinde yapılan çalışmada ise ORTO -15 ölçeğine göre, kızların %68,55’inin, erkeklerin ise %43,18’inin ortoreksiya nervoza eğiliminde olduğu tespit edilmiştir (10).

Çalışmada öğrencilerin BKİ grupları ile ORTO-15 kesişim puan gruplaması arasında fark bulunmamıştır. Bununla birlikte BKİ değerleri $<18,5 \text{ kg/m}^2$ olan öğrencilerin %73,2’sinin ORTO-15 puanının <40 altı olması dikkat çekicidir . Benzer şekilde yapılan bir çalışmada da BKİ’si $18,5 \text{ kg/m}^2$ altında olan öğrencilerin ORTO -15 puan ortalamaları $39,66 \pm 2,74$, $18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$ arası olan öğrencilerin $39,12 \pm 4,7$, $25-29,9 \text{ kg/m}^2$ arası olan öğrencilerin ise $40,25 \pm 3,10$ bulunmuş ve BKİ gruplarına göre ORTO -15 puanında farklılık görülmemiştir (11).

Yaşanılan yer ve kültür beslenme alışkanlıkları ve yeme bozuklukları açısından son derece önemlidir. Bu çalışmada yurttan kalan öğrencilerin %73,2’si, arkadaşları ile kalanların ise %69,4’ünde ortoreksiya nervoza eğilimi görülmüştür. Buna benzer yapılan bir başka çalışmada ise, öğrenci evinde kalanların %76,7’sinin, aile yanında kalanların %76,1’inin, yurttan kalanların ise %67,4’ünün ORTO-15 puanı 40 ve altında bulunmuştur (12).

Çalışmada ORTO-15 puan kesişimine göre ortoreksiya nervozaya yatkınlığı olan öğrencilerin gaz yapıcı yiyeceklerden kaçınması, sağlıklı beslendiklerini beyan etmeleri ve yedikleri besinin verdiği enerji (kalori) hakkında bilgilerinin olması gibi sonuçlar da bu öğrencilerin ortorektik davranışlar içerisinde olduğunu desteklemektedir.

Sonuç olarak bu çalışmada öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun ortoreksiya nervoza eğiliminde olduğu görülmüştür . Yeme tutumlarını etkileyen etmenler koruyucu hizmetlerin sunumunda ve sağlık merkezlerinde erken tanıda kullanılabilir . Bu nedenle gençlerin beslenme konusunda bilinçlendirilmesi ve riskli grupların yeme bozuklukları açısından ele alınması ve buna yönelik önlemlerin alınması gerekir.

Kaynaklar

1. Erol, Ö. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Ortoreksiya Nervoza Belirtilerinin ve Yeme Tutumlarının Saptanması, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, 2018.
2. Özkahya, K, D. Online Diyet Alan Yetişkin Bireylerde OrtoreksiyaNervoza Ve İlişkili Parametrelerin Değerlendirilmesi, Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2015.
3. Oğur, S., Aksoy, A., Güğör, Ş. Üniversite Öğrencilerinde OrtoreksiyaNervoza Eğiliminin Belirlenmesi, BEU Journal of Science, 2015; 4(2), 93-102
4. Bratman S, Knight D. “Health Food Junkies: Overcoming the Obsession with Healthful Eating”, Broadway Books, New York, 2000; 285(17)
5. Donini, L.M., Marsili, D., Graziani, M.P., Imbriale, M., Cannella, C. Orthorexia nervosa: Validation of a diagnosis questionnaire. Eating Weight Disord. 2005; 10: e28-e32
6. Varga M, Thege BK, Dukay-Szabó S, Túry F, van Furth EF. When eating healthy is not healthy: orthorexia nervosa and its measurement with the ORTO-15 in Hungary. BMC Psychiatry 2014; 14: 59.
7. Ramacciotti C, Perrone P, Coli E, Burgalassi A, Conversano C, Massimetti G, Dell'Osso L. Orthorexia nervosa in the general population: a preliminary screening using a self-administered questionnaire (ORTO-15). Eat Weight Disord 2011; 16: 127- 30.
8. Meister SE. The occurrence of highly sensitive attitudes and behaviors toward eating among undergraduate students at a Midwestern university. 2010.
9. Brytek-Matera A, Donini LM, Krupa M, Poggiogalle E, Hay P. “Orthorexia nervosa and self-attitudinal aspects of body image in female and male university students”, Journal of Eating Disorders, 2015; 3: 2-2.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

10. Dege G. Beslenme ve Diyetetik Öğrencilerinde Ortoreksiya Nervozanın Saptanması (Tez) Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2017.

11. Kaya, Z. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğrencilerinde Sağlıklı Yeme Takıntısının (Ortoreksiya Nervoz) Değerlendirilmesi Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2018.

12. Özenoğlu A, Dege G. “Üniversite gençliğinde yeme bozukluğunun yordayıcıları olarak benlik saygısı ve beslenme eğitiminin ortoreksiya nervoz gelişmesi üzerine etkisi” , Bozok Tıp Derg, 2015; 5(3): 5-14.

S-18 KONYA BEYHEKİM DEVLET HASTANESİ'NE BAŞVURAN DİYABET HASTALARININ BAZI BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE TATLANDIRICI KULLANMA DURUMLARI

Hilal KAHRİMAN¹, Didem ÖNAY DERİN²

¹ Diyetisyen Nazmiye Ceran Sağlıklı Yaşam ve Beslenme Danışmanlığı Merkezi, Nevşehir.

² Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Konya.

Özet

Giriş: Bu çalışma, Konya Beyhekim Devlet Hastanesine başvuran diyabet hastalarının bazı beslenme alışkanlıkları ile tatlandırıcı kullanma durumlarını belirlemek üzere planlanıp yürütülmüştür.

Materyal ve Metod: Araştırmanın evrenini, Konya Beyhekim Devlet Hastanesinin diyet/endokrin polikliğine başvuran diyabet hastaları oluşturmuştur. Araştırmada gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanılmış olup, çalışmaya gönüllü 205 diyabet tanısı olan hastalar katılmıştır. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu kullanılarak, Ekim-Aralık 2018 tarihleri arasında karşılıklı görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Anket formu oluşturulmadan önce konu ile ilgili literatür (tez, makale, bildiri, bilimsel araştırma ve benzerleri) incelenmiş ve anket formu konu ile ilgili kaynaklardan ve daha önce yapılmış araştırmalardan yararlanılarak araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde, SPSS paket programından yararlanılarak yüzde (%), frekans (n) gibi tanımlayıcı istatistiksel analizler yapılmış ve ki-kare önemlilik testi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma sonucuna göre, çalışma kapsamındaki 132'si (%64.4) kadın, 73'ü (%35.6) erkek toplam 205 diyabet hastasının yaşları en fazla 40-49 yaş grupları arasında olup, ortalama 40.47±9.88 yıldır. Katılımcıların beden kütle indeksi (BKİ) ölçümlerinin ortalaması 24.86±3.0 kg/m² olarak bulunmuştur. Araştırma kapsamındaki diyabet hastalarının yarıdan fazlasının (%58.4) günde 3 öğün yemek yedikleri görülürken, %22.9'unun günde 2 öğün ve altı, %18.5'inin de günde 4 öğün ve üzeri yedikleri belirlenmiştir. Öğün atlayanların (n=47) %74.5 gibi bir çoğunluğunun en fazla sabah kahvaltısını atladığı görülmüştür. Öğün atlayanlara öğün atlama nedenleri sorulduğunda, hastaların yarıdan fazlası (%53.2) “alışkanlığı olmadığı için”, %29.8'i “zaman bulamadığı için” ve %17.0'ı da “canı istemediği için” şeklinde cevap vermişlerdir. Araştırma kapsamındaki diyabetli hastaların %89.3 gibi bir çoğunluğunun ara öğün tükettikleri belirlenmiştir. Katılımcıların %82.9'unun hipoglisemi

atağı yaşadığı ve %95.3'ünün bu sırada daha fazla yemek yedikleri görülmüştür. Araştırma kapsamındaki diyabet hastalarının %31.2'si tatlandırıcı kullanmakta, %68.8'i ise kullanmamaktadır. Hastaların tatlandırıcı kullanma sebepleri arasında en fazla oranda (%89.1) şeker içermemesi yer alırken, kullanmama sebepleri arasında en fazla oranda (%65.2) fiyatının pahalı olması yer almaktadır.

Sonuç: Bu çalışmanın sonucunda, diyabetlilere beslenme eğitimi yapılırken günlük öğünlerin önemi, yapay tatlandırıcılar ile bu tür ürünler konusunda da eğitilmelerinin ve diyabetlilerin sağlıklı beslenme uygulamaları çerçevesinde şeker yerine tatlandırıcıları kullanabilecekleri konusunda bilinçlendirilmelerinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, beslenme alışkanlıkları, tatlandırıcı, öğün sayısı, hipoglisemi

SOME NUTRITIONAL HABITS AND SWEETENER USE STATUS OF DIABETIC PATIENTS ADMITTED TO KONYA BEYHEKIM STATE HOSPITAL

Hilal KAHRİMAN¹, Didem ÖNAY DERİN²

¹ Diyetisyen Nazmiye Ceran Healthy Living and Nutrition Counseling Center, Nevşehir.

² Selçuk University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: This study was conducted to determine dietary habits and sweetener use status of diabetic patients admitted to Konya Beyhekim State Hospital. The population of the study consisted of diabetic patients who applied to the diet/endocrine polyclinic of Konya Beyhekim State Hospital. Random sampling method was used and 205 volunteer patients diagnosed with diabetes participated in the study.

Material and Methods: The research data were collected by using a questionnaire between October-December 2018. Before creating the questionnaire, the relevant (thesis, article, paper, scientific and the like) was examined, then the questionnaire was prepared by the researchers. In the statistical evaluation of the data, descriptive statistical analyzes such as percentage (%) and frequency (n) were performed by using SPSS package program and chi-square significance test was used.

Results: According to the results of the study, totally 205 diabetic patients of which 132 (64.4%) were females and 73 (35.6%) males were between 40-49 ages, with an average of 40.47 ± 9.88 years. The mean body mass index of them was found to be 24.86 ± 3.0 kg / m², respectively. It was found that more than half (58.4%) of the diabetics in the study had 3 meals a day, 22.9% had 2 or less meals a day, and 18.5% had 4 or more meals a day. It was seen that

the majority of the meal skippers (n = 47) missed breakfast mostly. When the meal skippers were asked about the reasons for skipping meals, more than half of them (53.2%) responded that “they didn’t have the habit”, 29.8% “they couldn’t find time” and 17.0% “they didn’t want to have breakfast”. It was seen that 82.9% of the participants experienced hypoglycaemia attacks and 95.3% had more food during this time. 31.2% of the diabetic patients used sweeteners and 68.8% didn’t. The highest ratio of reasons for using sweeteners was that they didn’t contain sugar (89.1%), while the reason for not using it was mostly because it was expensive (65.2%).

Conclusion: As a result of this study, it is thought that it will be beneficial to raise awareness about the significance of the daily meals and to inform them that they may use the sweeteners instead of sugar.

Key words: Diabetes, nutritional habits, sweetener, number of meals, hypoglycaemia

Giriş

Yaşamın her evresinde bedensel ve zihinsel yönden sağlıklı olmak ve sağlığı devam ettirmek yeterli ve dengeli beslenme ile mümkündür. Beslenme; büyüme, gelişme, sağlıklı ve verimli olarak uzun süre yaşamak için gerekli olan enerji ve besin öğelerinden her birini yeterli miktarda sağlayacak olan besinleri besin değerini yitirmeden, sağlık bozucu hale getirmeden en ekonomik şekilde almak ve kullanmak olarak tanımlanan beslenme (1), anne karnındaki süreçten, yaşamın sonuna kadar insan sağlığı için en önemli etkenlerden birisidir (2). İnsan vücudu çalışmak için enerjiye ihtiyaç duyar ve bu enerjinin sağlanması için yeterli ve dengeli beslenmek gerekmektedir. Yeterli ve dengeli beslenemeyen bir toplumun, sağlıklı ve iş görebilir bir güçte yaşaması, ekonomik ve sosyal refahın artması mümkün değildir. Yeterli ve dengeli beslenme sadece bireylerin yaşamsal faaliyetleri için değil, tüm toplumun gelişmesi için temel koşullardan birisi belki de en önemlisidir. Bu nedenle beslenme günümüzde üzerinde önemle durulan konuların başında gelmektedir. Beslenme konusundaki araştırmalar, yetersiz beslenme kadar aşırı beslenmenin de sağlığı olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir. Kişilerin yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmesi, doğru beslenme alışkanlıkları kazanması; toplumda obezite, kalp-damar hastalıkları, diyabet, kanser vb. hastalıkların görülme riskinin azalması, protein enerji malnütrisyonun, vitamin mineral yetersizliklerinin önlenmesi vb. beslenme ile ilgili sağlık sorunlarının en aza indirilmesinde rol oynayan koruyucu etmenlerdir (3) ve bu hastalıklardan korunmak, uzun ve sağlıklı yaşama şansını artırmak için yeterli ve dengeli beslenmek gerekir. İyi bir beslenme alışkanlığı kazanmak için her yaş grubu, cinsiyet ve meslekteki bireylerin beslenme konusunda eğitilmeleri gereklidir .

Bireyin beslenme alışkanlıkları ile sağlığı arasında çok yakın bir ilişki vardır. Hatalı beslenme alışkanlıkları şişmanlık, zayıflık, kalp damar hastalıkları, diyabet, hipertansiyon gibi hastalıkların oluşumunda risk faktörüdür (4). Risk faktörlerindeki artış ile birlikte diyabet, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sağlığımızı tehdit eden sık görülen kronik bir hastalık haline gelmiştir. Toplumda değiştirilebilir risk faktörleri olan yanlış beslenme ve egzersiz yapmama sonucu gelişen obezitenin önlenmesi ile diyabetin geciktirilebilir veya önlenebilir bir hastalık olduğu bilinci geliştirilmelidir (5). Diyabet günümüz dünyasında en önemli sağlık sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir. Diyabet, insülin eksikliği ya da insülinin kullanımındaki sorunlar nedeniyle organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik bir metabolizma hastalığıdır (6). Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve bu hastalıklara ilişkin risk faktörleri (bozulmuş glukoztoleransı, insülin duyarlılığı, dislipidemi, kan basıncı, ürik asit, inflamasyon belirteçleri) ile şeker tüketimi arasında ilişki bulunmaktadır. Son yıllarda dünyada şeker tüketimi artışıyla birlikte obezite ve tip 2 diyabet prevalansındaki artış da hızlanmıştır (7). İspanya'da diyabetik bireylerin ilave şeker tüketimlerinin incelendiği bir çalışmada yüksek miktarda ilave şeker tükettikleri belirlenmiştir. Bu sonuçtan yola çıkılarak şeker eklenmiş içecek ve yiyeceklerin tüketimlerinin azaltılması için önlemler arttırılmıştır (8). Son yıllarda yapılan epidemiyolojik çalışmalarda şeker eklenmiş içeceklerin tüketimi ile kilo artışı, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar arasında pozitif ilişki olduğu bulunmuştur (9). Diyabet, görülme sıklığı hızla artan, mortalite ve morbiditesi yüksek kronik hastalıklar arasında ilk sırada yer almaktadır. Ulusal Diyabet Federasyonu, 7.Diyabet Atlası'nda dünyada 2015'te 415 milyon diyabetli birey olduğunu, 2040'ta bu sayının 642 milyona ulaşacağını bildirmiştir. Ülkemiz Avrupa ülkeleri arasında %12.5' lik prevalansla ilk sırada yer almaktadır (10). Diyabet ve komplikasyonları, bireylere, ailelerine ve topluma önemli bir sağlık yükü oluşturmaktadır. Diyabetle ilgili ekonomik yük ise diyabetin yaygınlaşmasıyla giderek artmaktadır (11).

Tatlandırıcılar, Ulusal Gıda Kodeksi Komisyonu tarafından, besinlere şeker tadı veren, şeker olmayan öğeler olarak tanımlanmaktadır (12). İnsanlık doğumdan itibaren tatlı tadını sevmiş ve yiyeceklerine tatlı maddeler eklemiştir. İlk kaydedilen tatlandırıcı madde, Yunanistan ve Çin'in eski kültürlerinde kullanılan baldır. Balın yerini daha sonra şeker kamışından elde edilen sofr şeker olarak kullandığımız sukroz almıştır. İlk yapay tatlandırıcı olan sakarin, Remsen ve Fahlberg tarafından 1879'da üretilmiştir. I ve II. Dünya Savaşları sırasında düşük üretim maliyetleri ve şeker bulunamaması nedeniyle kullanılmaya başlandı. Daha sonraları büyüyen şekerleme ve fastfood endüstrisi sonucu obezite görülme oranı artmış ve sakarin kullanımının nedeni, maliyetten ziyade kalorinin azaltılması olmuştur. Kalorisi azaltılmış

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

“diyet ürünleri” için karlı bir pazar gelişmiş ve bu piyasada şekere muadil olarak yapay tatlandırıcılar kullanılmaya başlanmıştır(13). Yapay tatlandırıcılar, sentetik şeker ikame maddeleridir, ancak doğal olarak da (örneğin bitkilerden) elde edilebilirler. Yapay tatlandırıcılar aynı zamanda yoğun tatlandırıcılar olarak da bilinirler. Yapay tatlandırıcılar sofraya şekerine alternatiflerdir çünkü aynı şekerli tadı sağlarken, bireyin tükettiği toplam diyetinin kalorisini artırmazlar. Buna ek olarak, normalde tatlı tadı vermesi için kullandığımız şeker miktarına kıyasla yine aynı tatlı tadı elde etmek için çok daha düşük miktarlara gereksinim duyulur (14). Tatlandırıcılar; enerji içeren tatlandırıcılar ve enerji içermeyen tatlandırıcılar olarak sınıflandırılabilir. Enerji içeren tatlandırıcılara örnek olarak; şeker alkollerini olan sorbitol, mannitol, ksilitol, eritritol, isomalt, laktitol ve şeker türevleri olan glikoz, fruktoz, mısır şurubu ve bal verilebilir. Enerji içermeyen yapay tatlandırıcılara örnek olarak; sakarin, aspartam, sukraloz, asesülfam potasyum, neotam, stevia ve Luo han guoekstaratı verilebilir. Altı çeşit yapay tatlandırıcı (sükraloz, aspartam, sakkarin, asesülfam potasyum, neotam ve advantame) FDA (Food and Drug Administration) tarafından besinlerde tatlandırıcı olarak kullanılma onayı almış ve genel olarak güvenli olarak tanımlanmıştır (15).

Bireyler, sağlıklı yaşam tarzı için, günlük aldıkları kaloriyi kısıtlayarak, fiziksel aktivitelerini arttırmaktadırlar. Bu nedenle, son yıllarda bireylere sevdikleri yiyecek ve içeceklerin lezzetli ve tatlı tadı sağlayabilmek için, şekerden gelen boş kaloriyi devre dışı bırakmak amacıyla yoğun tatlandırıcı içeren yapay maddeler geliştirilmiştir (16). Tatlandırıcılar şeker yerine ikame edilen, şeker benzeri tatlı bir tada sahipken önemli ölçüde daha az gıda enerjisi içeren bir gıda katkı maddesidir. Bazı şeker ikameleri doğa tarafından bazıları da yapay olarak üretilir. Tatlandırıcılar şeker alkollerini (polioller), yapay tatlandırıcılar ve doğal tatlandırıcılar olarak sınıflandırılabilir. İnsanların şekerin olumsuz etkilerinden kaçınma gereksinimi, tat alma zevkini bırakamama duygusu tatlandırıcıların günümüzde yoğun olarak kullanımları sonucunu beraberinde getirmiştir (17). Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avrupa otoritelerinin önerilerine göre bu tarz özel ürünlerin tüketimi beslenme hedeflerine ulaşmak için gerekli değildir. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), yalnızca şeker alkollerini ve besin değeri olmayan bazı yapay tatlandırıcıların günlük kullanım dozları aşılmamak kaydıyla gün içinde tüketilebileceğini bildirmiştir. Diyabet makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonları ile yaşam kalitesini düşüren, erken ölüm ve hastalanma oranının yüksek olduğu bir hastalıktır. Ayrıca iş gücü kayıplarıyla sosyal ve ekonomik yükü ağırlaştırır. Diyabetli yaşamı boyunca planlanmış bir bakımı sürdürmek ve zaman zaman uzman yardımı almak zorundadır (6,18). Şekerli besinlerin tüketimi diyabet hastalığının başlıca risk faktörlerindedir. Dünyada ise şeker ve şekerli besinlere olan eğilimin yıllar içinde oldukça

arttığı belirlenmiştir. Özellikle basit şeker içeren ürünlerin tüketiminin artması, hareketsiz yaşam ve düzensiz beslenme ile birlikte, diyabetin yanında obezite, insülin direnci, kalp damar hastalıkları, hipertansiyon gibi hastalıklarda da artış başlamıştır. Alınan kalorinin harcananın üzerinde olması nedeniyle vücuttaki yağ miktarının artmasıyla obezitede de artış olmuştur. Obezitenin sonucunda vücuttaki pek çok sistem olumsuz etkilenir. Uyku apnesi, solunum güçlüğü, ortopedik hastalıklar, insülin direnci, tip 2 Diabetes Mellitus (Tip 2 DM), menstrual bozukluklar, alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı, hipertansiyon, dislipidemi ve bazı kanser türleri (prostat, kolon, yumurtalık, safra kesesi ve meme gibi) obezite ile ilişkilendirilmektedir (19,20). Bu çalışma, diyabet hastalarının bazı beslenme alışkanlıkları ile tatlandırıcı kullanma durumlarını belirlemek üzere planlanıp yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Araştırmanın Tipi ve Yeri

Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan araştırma Ekim 2018-Aralık 2018 tarihleri arasında Konya Beyhekim Devlet Hastanesine başvuran diyabet hastaları ile yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örnelemi

Araştırmanın evrenini, Konya Beyhekim Devlet Hastanesinin diyet/endokrin polikliğine başvuran diyabet hastaları oluşturmuştur. Araştırmada gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanılmış olup, çalışmaya gönüllü 205 diyabet tanısı olan hastalar katılmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu ile karşılıklı görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Anket formu oluşturulmadan önce konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür (tez, makale, bildiri, kitap, bilimsel araştırma ve benzerleri) incelenmiş ve daha sonra bu konuyla ilgili yapılmış çeşitli araştırmalardan (21,22,23,24) anket formu hazırlanmıştır. Anket formu, çalışmaya katılmayı kabul eden diyabetlilere karşılıklı görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Anket formu diyabet hastalarının sosyo-demografik özellikleri, genel sağlık bilgileri ve beslenme alışkanlıkları ile tatlandırıcı kullanma durumlarını belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi; Windows ortamında Statistical Package for The Social Sciences (SPSS) paket programı kullanılarak yapılmış ve araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde, ortalama (\bar{X}), standart sapma (S), sayı ve yüzde (%) değerleri gösteren tablolar hazırlanmış ve ki-kare (χ^2) önemlilik testi kullanılmıştır.

P değeri 0.05'ten küçük ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Diyabet hastalarının boy uzunluklarına göre olmaları gereken vücut ağırlıklarının değerlendirilmesinde; Beden Kütle İndeksi (BKİ), $BKİ = \frac{\text{Ağırlık (kg)}}{\text{Boy (m}^2\text{)}}$ formülü kullanılmıştır (25-30). Diyabet hastalarının beyan ettiği boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün yetişkin BKİ sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. 18 yaş üstü yetişkinlerde BKİ 18.5 kg/m² ve altı ise zayıf, 18.5-24.9 kg/m² arasında ise normal, 25-29.9 kg/m² arasında ise fazla kilolu sayılmaktadır. BKİ si 30 kg/m² üstünde olanlar obez ve 30-34.9 kg/m² olanlar 1.derece obez, 35-39.9 kg/m² olanlar 2.derece obez, 40 kg/m² ve üstü olanlar 3.derece obez yani morbid obez olarak tanımlanmaktadır(31).

Bulgular ve Tartışma

Araştırma sonucuna göre, çalışma kapsamındaki 132'si (%64.4) kadın, 73'ü (%35.6) erkek toplam 205 diyabet hastasının yaşları en fazla (%35.6) 40-49 yaş grupları arasında olup, ortalama 40.47±9.88 yıldır.

Araştırma kapsamındakilerin yarısından fazlasının (%66.) lisans ve lisansüstü mezunu, yarısından biraz fazlasının (%55.1) memur olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların beden kütle indeksi (BKİ) ölçümlerinin ortalaması sırasıyla 24.86±3.0kg/m² olarak bulunmuştur. Diyabet hastalarının büyük çoğunluğunun (%98.5) çekirdek aile yapısına sahip olduğu görülmüştür. Ailedeki birey sayısı ortalaması 3.52±0.94'dür (Tablo 1). Katılımcıların %83.4 gibi büyük bir çoğunluğunun ailesinde diyabet öyküsü olduğu görülmüş ve diyabet öyküsü olan yakınların yarıya yakını (%42.1) anne, %35.6'sı teyze, dayı, hala, amca gibi akrabalar, %11.7'si baba, %5.3'ü büyükanne, büyükbaba ve yine aynı oranla (%5.3) kardeştir. Katılımcıların diyabet yaş ortalaması 8.60±5.72 yıl olup, %74.6'sı 10 yıl ve daha az, %21.0'ı 11-20 yıl ve %4.4'ü de 21-10 yıl diyabet hastası olarak yaşamlarını sürdürmektedir. Katılımcıların aylık gelirlerine bakıldığında, %31.7'sinin 8000-9999 TL, %27.3'ünün 4000-5999 TL, %20.5'inin 2000-3999, %10.2'sinin 10000 TL ve üzeri, %8.8'inin 6000-7999 TL ve %1.5'inin de 1999 TL ve altı olduğu görülmekte olup, ortalama 6276.96±2801.69 TL'dir.

Tablo 1. Diyabet Hastalarının Kişisel Bilgilerine Göre Dağılımları(n=205)

	Sayı	%
Eğitim Durumu		
Okur-yazar	5	2.5
İkokul	9	4.4
Ortaokul	4	2.0
Lise ve dengi	51	24.9
Lisans ve üstü	136	66.3
Meslek Durumu		
İşsiz	48	23.4
Memur	113	55.1
Serbest Meslek	26	12.7
Emekli	6	2.9
İşçi	12	5.9
Boy uzunluğu (cm)		
150-159 cm	27	13.2
160-169 cm	87	42.4
170-179 cm	72	35.1
180 cm ve üzeri	19	9.3
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)		167.77±7.54
Vücut Ağırlığı (kg)		
45-64 kg	79	38.5
65-84 kg	89	43.4
85-104 kg	35	17.1
105 kg ve üzeri	2	1.0
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)		70.41±13.04
BKİ değerleri (kg/m ²)		
Normal (18.5-24.9 kg/m ²)	112	54.6
Fazla Kilolu (25.0-29.9 kg/m ²)	85	41.5
1.Derece Obez (30.0-34.9 kg/m ²)	7	3.4
2.Derece Obez (35.0-39.9 kg/m ²)	1	0.5
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)		24.86±3.0kg/m²
Aile Tipi		
Çekirdek aile	202	98.5
Geniş aile	3	1.5
Evdeki Birey Sayısı		
3 ve altı	100	48.8
4 ve üzeri	105	51.2
Ortalama ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)		3.52±0.94
Sigara İçme Durumu		
İçer	42	20.5
İçmez	163	79.5
Sigara İçme Sıklığı (n=42)		
Günde 1-4	3	7.1
Günde 5-9	26	61.9
Günde 10-14	11	26.2
Günde 15'ten fazla	2	4.8
Spor Yapma Durumu		
Yapıyor	69	33.7
Yapmıyor	136	66.3
Spor Yapma Sıklığı (n=69)		
Ara sıra	22	31.9
Haftada 1 kez	38	55.1
Haftada 2-3 kez	8	11.6
Her gün	1	1.4

Egzersiz diyabet tedavisinin önemli öğelerinden biridir. Düzenli egzersiz visseral yağ kitlesini azaltması, vücut ağırlığını azaltması bunlarla birlikte kas kitlesinin korunması nedeniyle insülin direncini azaltır, glikoz ve kan basıncı kontrolünü sağlar, lipid profilini düzeltir ve koroner arter hastalığı riskini azaltır. Bu nedenle özellikle tip 2 diyabette egzersiz tedavinin önemli parçalarındandır (32). Tablo 1’de, çalışma kapsamındaki diyabet hastalarının sadece %33.7’sinin spor yaptığı görülmektedir. Baban (21), çalışmasında hastaların %33,9’u düzenli spor yaptığını belirtmiştir ve anılan çalışma sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Tablo 2. Diyabet Hastalarının Beslenme Alışkanlıklarına Göre Dağılımları (n=205)

	Sayı	%
Öğün Sayısı		
2 öğün ve altı	47	22.9
3 öğün	120	58.4
4 öğün ve üzeri	38	18.5
Öğün Atlama Durumu		
Atlar	47	22.9
Atlamaz	158	77.1
Atlanan Öğün (n=47)		
Kahvaltı	35	74.5
Öğle	12	25.5
Akşam	0	0.0
Öğün Atlama Nedeni		
Alışkanlık	25	53.2
Zaman olmadığı için	14	29.8
Canı istemediği için	8	17.0
Ara Öğün Yapma Durumu		
Yapar	183	89.3
Yapmaz	22	10.7
Ara öğün Sayısı (n=183)		
1 kez	33	89.3
2-3 kez	150	10.7
Hipoglisemi Atağı Yaşama Durumu		
Evet yaşar	170	82.9
Hayır yaşamaz	35	17.1
Hipoglisemi Atağı Sırasında Fazla Yemek Yeme Durumu (n=170)		
Yer	162	95.3
Yemez	8	4.7

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

Uygun vücut ağırlığına ulaşma, vücut ağırlığını uygun aralıklarda koruma ve dengeli kan glikozu profili için ana ve ara öğünlerin belli saat aralıklarını koruyarak düzenli olarak yapılması gerekmektedir. Endojen insülin salınımının optimal düzeyde olmasını sağlayabilmek için iki ana yemek arası sürenin 4-5 saat olması önerilmektedir ve iki ana yemek arasında bireyin yaşam şekline bağlı olarak uygun ara öğünlerin yer alması gerekmektedir. Ana öğünler; karbonhidrat, protein ve yağı dengeli olarak içecek şekilde ayarlanmalıdır. Ara öğünler ise karbonhidrat yanında protein veya yağ grubunu içecek şekilde olmalıdır. Örneğin; meyve-süt grubu, meyve-yağlı tohumlar, ekmek-peynir, ekmek-yoğurt gibi. Bireylerin beslenme programları hazırlanırken besin seçimleri düşük glisemik indeksli besinleri içermelidir.

Glisemik indeks 50 g karbonhidrat içeren test yiyeceğinin 2 saat içerisinde oluşturduğu kan glikozu artış alanının aynı miktarda karbonhidrat içeren referans yiyeceklerin oluşturduğu kan glikozu artış alanına kıyaslanmasıdır. Glisemik yük de önemli noktalardan biridir. Glisemik indeks besinin glisemik kalitesini gösterirken glisemik yük besinin glisemik kalitesi ve miktarını gösterir (33). Araştırma kapsamındaki diyabet hastalarının yarısından fazlasının (%58.4) günde 3 öğün yemek yedikleri görülürken, %22.9'unun günde 2 öğün ve altı, %18.5'inin de günde 4 öğün ve üzeri yedikleri belirlenmiştir. Öğün atlayanların (n=47) %74.5 gibi bir çoğunluğunun en fazla sabah kahvaltısını atladığı görülmüştür. Diyabet hastalığında gece uzun süren açlık sonrası kahvaltı öğünü atlanması sonucu kan şekeri düzensizliği ile hastalığa yatkınlığın artmakta olduğu söylenebilir. Öğün atlayanlara öğün atlama nedenleri sorulduğunda, hastaların yarısından fazlası (%53.2) “alışkanlığı olmadığı için”, %29.8'i “zaman bulamadığı için” ve %17.0'ı da “canı istemediği için” şeklinde cevap vermişlerdir. Araştırma kapsamındaki diyabetli hastaların %89.3 gibi bir çoğunluğunun ara öğün tükettikleri belirlenmiştir (Tablo 2). Ara öğün tüketenlerin oranının yüksek olması, diyabet hastalarının uzun süre açlığa dayanamaması ve ara öğün yapmaya ihtiyaç duymasından kaynaklanıyor olabilir.

Hipoglisemi, kan glikozunun olması gereken değerlerin altına inmesidir. Fazla insülin yapılması, fazla oral antidiyabetik ilaç kullanımı, yetersiz beslenme, aşırı egzersiz, öğün atlama, stres, sıcak hava hipogliseminin görülme nedenleri arasındadır (34). Katılımcıların %82.9'unun hipoglisemi atağı yaşadığı ve %95.3'ünün bu sırada daha fazla yemek yedikleri görülmüştür (Tablo 2). Aksu (22), çalışmasında diyabetlilerin %4'ünün hiç hipoglisemi atağı yaşamadığı bulunmuştur.

Uchigata ve Iwamoto (35), çalışmasında %90 ve daha fazlasının ara öğün yapma alışkanlığı olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmada da, ara öğün atlayanlar çoğunlukta olup (Tablo 2), anılan çalışma sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Son yıllarda bireylere sevdikleri yiyecek ve içeceklerin lezzetli ve tatlı tadı sağlayabilmek için, şekerden gelen boş kaloriyi ve kan şekerinin hemen yükselme durumunu devre dışı bırakmak amacıyla 19. Yüzyıldan itibaren tatlandırıcı içeren maddeler geliştirilmiştir. Bu maddeler şeker yerine kullanılabilen ve şekerle kıyasla oldukça yüksek tatlılığa sahip bileşiklerdir. Yiyecek veya içeceklerde çok küçük miktarlarda kullanılarak istenilen tatlı tadını verirken, oldukça az veya hiç enerji sağlamaması nedeniyle de tercih edilmişlerdir (16). Araştırmaya katılan diyabet hastalarının %31.2'si tatlandırıcı kullanmakta, %68.8'i tatlandırıcı kullanmamaktadır. Hastaların %89.1'i şeker içermemesi, %9.4'ü kalori içermemesi nedeniyle tatlandırıcı kullanmakta olup, hastaların %65.2'si fiyatın pahalı olması, %17.7'si tadını beğenmeme, %11.3'ü sağlığa zararlı olması nedeniyle tatlandırıcı kullanmamaktadır. Tatlandırıcı kullanan diyabet hastalarının %28.3'ü tablet tatlandırıcı, %2.4'ü toz tatlandırıcı kullanmaktadır (Tablo 3). Çalışmada, cinsiyete göre diyabet hastalarının tatlandırıcı kullanma durumları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($\chi^2=0.947$, $p>0.05$). Aksu (22), çalışmasında diyabetlilerde tatlandırıcı kullanımı ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). Öztürk (36), çalışmasında bireylerin çoğunluğunun tatlandırıcı kullanmadığı ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığını bulmuştur.

Öztürk (36), çalışmasında %97.0 'si tatlandırıcı kullanmıyor bulunmuştur. Ural (24), çalışmasında bireylerin %79,1'inin herhangi bir tatlandırıcı kullanmadıkları belirlenmiştir. Ural (24), çalışmasında tatlandırıcı veya tatlandırıcılı ürün tüketmeme sebeplerinin %29.1'inde sağlığa zararlı olduğu, %18.4'ünde tadını beğenmediği, %5.2'inde fiyatını pahalı bulduğu şeklinde olduğu belirlenmiştir. Tatlandırıcı ve tatlandırıcılı ürün tüketenlerin ise %11.9'unun şeker içermemesi ve %8.2'sinin ise enerji içermemesi nedeniyle tercih ettiği saptanmıştır. Baban'ın (21), yaptığı çalışmada diyabetlilerin tatlandırıcı kullanma durumu %45.3 olarak bulunmuştur.

Tablo 3. Diyabet Hastalarının Tatlandırıcı Kullanma Alışkanlıklarına Göre Dağılımları (n=205)

	Sayı	%
Tatlandırıcı Kullanma Durumu		
Kullanır	64	31.2
Kullanmaz	141	68.8
Kullanma Nedeni (n=64)		
Şeker İçermemesi	57	89.1
Kalori İçermemesi	6	9.4
Diyetisyen önerisi	1	1.6
Kullanmama Nedeni (n=141)		
Sağlığa zararlı	16	11.3
Tadı lezzetsiz	25	17.7
Fiyatı pahalı	92	65.2
Diğer	8	5.7
Kullanılan Tatlandırıcı Türü (n=64)		
Sıvı tatlandırıcı	1	1.6
Toz tatlandırıcı	5	7.8
Tablet tatlandırıcı	58	90.6

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmanın sonucunda, diyabetlilere beslenme eğitimi yapılırken günlük öğünlerin önemi, yapay tatlandırıcılar ile bu tür ürünler konusunda da eğitilmelerinin ve diyabetlilerin sağlıklı beslenme uygulamaları çerçevesinde şeker yerine tatlandırıcıları kullanabilecekleri konusunda bilinçlendirilmelerinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bu doğrultuda öneriler aşağıda verilmiştir:

- Diyabetlilerin tedavilerinin temelini oluşturan yaşam tarzı değişiklikleri ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını içeren tıbbi beslenme tedavisini ömür boyu uygulamaları gerekir. Bu çerçevede FDA tarafından onaylanan enerji içermeyen tatlandırıcıları içeceklerinde ve evde yapılan tatlılarda kullanabilirler.
- Kilo kontrolü yapmak isteyenler, obezler ve diyabetliler her tatlandırıcı için belirtilmiş olan maksimum kullanım dozlarını geçmemek şartıyla günlük diyetlerinde tatlandırıcılara yer verebilirler. Düşük kalorili veya kalorisiz tatlandırıcıların kullanımı diyetle şeker tüketimini ve kalori alımını sınırlandırmak için kullanılabilir. Diyabetliler de evde yaptıkları tatlılarla sevdikleri tatlı tadına ulaşip kan şekerlerini yükseltmediği için tercih edebilirler.

- Tatlandırıcıli diyabetik/diyetetik olarak piyasada satılan ürünler şeker yerine tatlandırıcı içerse de yüksek miktarda yağ, un vb. içerikleri nedeniyle kalorileri de yüksek olabilir. Bu yüzden bu tür ürünlerin sınırsız kullanım algısını değiştirmek için diyabetliler ve obezler diyetisyenler tarafından eğitilmelidirler.
- Şeker alkollerinin aşırı tüketimlerinin gastrointestinal problemlere yol açabileceği unutulmamalıdır.
- Diyabetlilerin beslenmelerinde çeşitliliğe giderek yaşam kalitelerini yükseltmek mümkündür. Bu nedenle diyabetlilerin beslenme bilgi düzeylerini artırmaya yönelik eğitimler yapılmalı, beslenme alışkanlıkları yaşam koşullarına uygun beslenme programları diyetisyenler tarafından düzenlenmeli ve diyet/diyabetik ürünler ile tatlandırıcılar konusunda bilinçlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Baysal A. Beslenme. Şahin Matbaacılık. Ankara.2007.
2. Arslan M. Beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeylerinin analizi: Marmara üniversitesi öğretim üyeleri üzerine bir çalışma. *Dicle Tıp Dergisi*, 2018. 45(1), 59-69.
3. Yücel B.Sağlık çalışanlarının beslenme alışkanlıkları ve beslenme bilgi düzeylerinin incelenmesi . Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2015.
4. Özçelik A. Sağlık personelinin beslenme alışkanlıkları üzerine bir araştırma. 2000.25(2). 93-99.
5. Velasco Mondragon HE et al. Diabetes Risk Assessment in Mexicans and Mexicans Americans. *Diabetes Care* 2010.33: 2260-5.
6. Coşansu G.Diyabette genel sağlık önerileri. In:Diyabet Hemşeriliği Temel Bilgiler. Editör: Semra Erdoğan. İstanbul. Yüce Yayım. 2002.183.
7. Sonested E, Overby NC, Laaksonen DE, Birgisdottir BE. Does high sugar consumption exacerbate cardiometabolic risk factors and increase the risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *Food & Nutrition Research*. 2012. 56(1).
8. Guallar-Castillón P, Muñoz-Pareja M, Aguilera MT, León-Muñoz LM,Rodríguez-Artalejo F. Food sources of sodium, saturated fat and added sugar in the Spanish hypertensive and diabetic population. *Atherosclerosis*. 2013. 229,198-205
9. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Willett WC, Hu FB. Sugarsweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a metaanalysis. *Diabetes Care*. 2010. 33:2477–2483.
10. International Diabetes Federation, IDF Diabetes Atlas. 2015. Seventh Edition, 11-129.

11. Vinik AI, Vinik E. Prevention of the complications of diabetes. American Journal of Managed Care . 2003. 9: 63-80.
12. Mitchell H. Sweeteners and Sugar Alternatives in Food Technology. Blackwell Publishing. 2006.
13. Weihrauch MR, Diehl V, 2004.Artificial sweeteners—do they bear a carcinogenic risk. Annals of Oncology, 15(10): 1460-1465.
14. By Mayo Clinic Staf. Artificial sweeteners and other sugar substitutes .2017.
15. Fitch C, Keim KS. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: use of nutritive and nonnutritive sweeteners, J Acad Nutr Diet. 2012. 112(5).739-758.
16. Bellisle F.Intense sweeteners, appetite for the sweet taste, and relationship to weight management. Current obesity reports. 2015. 4(1): 106-110.
17. Kızılaslan N. The Relationship Between Sweeteners and Metabolic Diseases. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology. 2017. 5.2: 191-198.
18. Speight J, Bradley C. The ADKnowl: identifying knowledge deficits in diabetes care. Diabetic Medicine. 2001.18(8), 626-633.
19. World Health Organisation. Obesity and Overweight. 2016. Erişim tarihi, 29.11.17. Erişim adresi,<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>,2016.
20. Panuganti KK, Lenehan CP.Obesity. SourceStatPearls, Treasure Island (FL),StatPearls Publishing.2017.
21. Baban M.Obez ve Diyabetik Yetişkinlerin Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları, Diyet ve Diyabetik Ürünleri Algılama Düzeylerinin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2010.
22. Aksu M. Tip 1 Diyabetli Çocuk ve Adölesanlarda Tatlandırıcılar ve Şekerli Besinlerin Tüketim Durumu. 2012.Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul .
23. Yılmaz M.Tip 1 ve Tip 2 Diyabetli Bireylerde Yeme Tutum Durumlarının, Yaşam Kalitesi ve Metabolik Kontrol Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir .2014.
24. Ural B.Diyabetlilerde Tatlandırıcı ve Diyet/Diyabetik Ürün Kullanım Durumu. Yüksek Lisans Tezi,Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,İstanbul. 2018.
25. Arslan P, Karaağaoğlu N, Duyar İ,Güleç E. Yüksek Öğrenim Gençlerinin Beslenme Alışkanlıklarının Puanlandırma Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi.1993. 22(2). 195-208.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

26. Yolsal N, Kıyan A, Özden Y. Beslenme durumunu değerlendirmede beden kitle indeksinin kullanımı. Beslenme ve Diyet Dergisi.1998. 27(2). 43-48.
27. Pekcan G. Hastanın Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı. 3. baskı. Hatipoğlu yayınları. Ankara.1999. s: 61-106. Ankara.
28. Alikışıfoğlu A, Yordam N. Obezitenin Tanımı ve Prevalansı. Katkı Pediatri Dergisi .2000;21(4): 475-481.
29. Pekcan G. Şişmanlık tanısında antropometrik ölçümler ve yorumu .I. Ulusal Obesite Kongresi Diyetisyenler Sempozyumu Sunuları. İstanbul. 2001. s.13-38.
30. Ergün A, Erten S.F. Öğrencilerde vücut kitle indeksi ve bel çevresi değerlerinin incelenmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2004. 57.02.
31. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, Switzerland: World Health Organization Technical Report Series .2000. 894.
32. Satman İ . Diabetes mellitus multidisipliner yaklaşımla tanı, tedavi ve izlem, diabetes mellitus epidemiyolojisi. Deomed Medikal Yayıncılık. 2009. 3. Baskı. 13-30
33. Baysal A ve ark. Diyet el kitabı. Hatiboğlu yayınevi. 5. Baskı. Ankara. 2008.
34. Köseoğlu Ö. Tip 2 Diyabetik Bireylerde Beslenme Eğitiminin Diyabet Durumu ve Beslenme Alışkanlıklarına Etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2015.
35. Uchigata Y, Iwamoto Y. Survey of dietary habits in obese patients with type 2 diabetes treated with either OHA or insulin injections in Japan. Diabetes Res Clin Pr. 2007. 77 (3); 371-376.
36. Öztürk F. Tip 2 Diyabetli Bireylerin Tatlandırıcı ve Tatlı Tüketimleri İle Metabolik Kontrol Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.Yüksek Lisans Tezi, Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,İstanbul.2017.

S-20 TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE ABDOMİNAL OBEZİTE VE ATEROJENİK BELİRTEÇLERİN İLİŞKİSİ

Feray ÇAĞIRAN YILMAZ¹, Ayşe TİMURLENK¹

¹Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimler Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Bu çalışmada tip 2 diabetes mellituslu (DM) bireylerde insülin direnciyle ilişkili olan abdominal obezite göstergeleri ile aterojenik indeks değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Methods:18-65 yaş aralığında 84 tip 2 diyabetli birey çalışmaya dahil edilmiştir. Bireylere ait genel ve bilgiler anket formu aracılığıyla toplanmış, antropometrik ve vücut bileşim ölçümleri araştırmacılar tarafından alınmıştır. Biyokimyasal bulgularından açlık glukoz, açlık insülin, glukozillenmiş hemoglobin (HbA1c), kan lipit parametreleri Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesi sisteminden alınmıştır. Ateroskleroz risk değerlendirilmesinde serum aterojenik indeksi (Aİ) kullanılmıştır. Bireylerin insülin direnci değerlendirilmesinde HOMA-IR hesaplanmıştır.

Bulgular:Çalışmaya katılan erkeklerin %76.3'ünün, kadınların ise %93.5'inin beden kütle indekslerin 30'un üzerinde bulunmuştur. Bel boy oranına göre kadınların (%100) tamamının erkeklerin ise %94.7'sinin hastalık riskinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Kadınların %69.6'sında ve erkeklerin %52.6'sında insülin direnci olduğu saptanmıştır. Aterojenik indeks sınıflamasına göre erkeklerin %84.2'si, kadınların ise %87.0'ı yüksek riskli ateroskleroz grubunda bulunmuştur.

Sonuç:Artmış Aİ tip 2 DM riskinde artışla ilişkili olup kardiyovasküler hastalık gelişimini olumsuz etkilemektedir. Buna bağlı olarak Aİ tip 2 DM'li bireylerde kardiyovasküler hastalık risk tahmininde objektif bir gösterge olarak kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Tip 2 diyabet, abdominal obezite, aterojenik belirteçler

THE RELATIONSHIP OF ABDOMINAL OBESITY AND ATHEROGENIC MARKERS IN INDIVIDUALS WITH TYPE 2 DIABETES

Feray ÇAĞIRAN YILMAZ¹, Ayşe TİMURLENK¹

¹Fırat University, Sağlık Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Aim:This study aimed to evaluate atherogenic index with abdominal obesity markers associated with insülin resistance in individuals with type 2 diabetes mellitus (DM).

Material and Methods: This cross-sectional study was conducted on 84 patients with type 2 DM aged 18-65 years. The general information of individuals was obtained by a questionnaire. Anthropometric and body composition. Biochemical findings (fasting glucose, fasting insulin, glycated haemoglobin (HbA1c), and blood lipid parameters) were taken from Firat University software system. Waist hip ratio and waist to height ratio were calculated for evaluating abdominal obesity. Serum atherogenic index (AI) was used for assessment of atherosclerosis risk. HOMA-IR was calculated for evaluation of insulin resistance.

Results: 76.3% of the men and 93.5% of the women were found to have more than 30 body mass indexes. According to waist ratio all women (100%) and 94.7% of males had a high risk of disease. According to the atherogenic index classification, 84.2% of men and 87.0% of women were found in high-risk atherosclerosis group. Body mass index (BMI), waist circumference, triglyceride level and AI value were positively correlated with insulin resistance ($p < 0.001$).

Conclusion: Increased AI is associated with an increased risk of type 2 DM, adversely affecting the development of cardiovascular disease. Accordingly, AI can be used as an objective indicator of cardiovascular disease risk prediction in individuals with type 2 DM.

Key words: Type 2 diabetes, abdominal obesity, atherogenic markers

Giriş

Dünya genelinde tip 2 diyabet görülme sıklığı giderek artmaktadır (1). Obezite, tip 2 diyabetin gelişiminde önlenemeyen önemli bir risk faktörüdür. Açlık kan glikozunun 100-125 mg/dL arasında olması (bozulmuş açlık kan glikozu (IFG)), 75 g'lık oral glikoz tolerans testinden iki saat sonra kan glikozunun 140-199 mg/dL arasında olması (bozulmuş glikoz toleransı (IGT)) ve HbA1c düzeyinin %5.7-6.4 arasında olması prediyabetin belirteçleridir. Glikozun metabolik değişikliklerinin temelinde yatan patofizyoloji multifaktoriyel olmasına rağmen, insülin duyarlılığı ve insülin salınımindaki dengenin bozulması tip 2 diyabet gelişimindeki en önemli etkenlerdendir. Bireylerde IGT ve tip 2 diyabet, insülin direnciyle ilişkilidir. Son yıllarda sıklığı artan İnsülin direnci, obezite, dislipidemi, ateroskleroz, hipertansiyon ve tip 2 diyabet gibi kardiyometabolik risk faktörleri ile ilişkilidir. Visceral dokularda, karaciğer ve kas dokularında lipit birikimine yol açarak, β hücre duyarlılığını azaltmaktadır (2,3). Yetersiz fiziksel aktivite, ırk, HDL kolesterol düzeyinin < 35 mg/dL ve Trigliserit düzeyinin > 250 mg/dL olması, hipertansiyon, aile öyküsü, HbA1C \geq , IGT, IFG ve kardiyovasküler hastalık öyküsü tip 2 diyabet gelişimini için risk faktörleridir (4).

Amerika Diyabet Derneği (ADA) tarafından kullanılan diyabet tanı kriterleri aşağıda yer almaktadır (5).

- Herhangi bir zamanda ölçülen kan glikozu ≥ 200 mg/dL ise ve diyabetin klasik semptomları olan poliüri, polidipsi ve beklenmeyen ağırlık kaybı varsa,
- Açlık kan glikozu (minimum 8 saatlik açlıktan sonra) ≥ 126 mg/dL ise,
- 75 g'lık oral glikoz tolerans testinden 2 saat sonra kan glikozu ≥ 200 mg/dL ise tip 2 diyabet tanısı konur.

Tip 2 diyabet tanısı alan bireyler için beslenme önerileri aşağıda yer almaktadır (4).

- Günlük diyet enerjisinin %50-55'i karbonhidratlardan,
- Günlük diyet enerjisinin %25-35'i yağlardan,
- Günlük diyet enerjisinin %15-20'si proteinlerden gelmeli,
- Sükroz miktarı toplam enerjinin %10'unu aşmamalı,
- Doymuş yağ asidi ve trans yağ asidi miktarı toplam enerjinin %10'unundan az olmalı,
- Çoklu doymamış yağ asidi miktarı toplam enerjinin %10'unundan az olmalı,
- Tekli doymamış yağ asidi miktarı toplam enerjinin %20'sinden fazla olmalıdır.

Bu çalışmada tip 2 diabetes mellituslu (DM) bireylerde insülin direnciyle ilişkili olan abdominal obezite göstergeleri ile aterojenik indeks değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu kesitsel çalışmaya yaşları 18-65 yıl arasında değişen tip 2 DM'li yetişkin kadın (n=46) ve erkek (n=38) gönüllü bireyler dahil edilmiştir. Araştırmaya tip 2 DM'ye eşlik eden herhangi başka bir kronik hastalığı olmayan ve ilaç kullanmayan bireyler alınmıştır. Katılımcıların bilgileri yüz yüze anket formu yöntemiyle toplanmıştır. Anket formunda, bireylere ait genel ve sağlık bilgileri, antropometrik ölçümler [vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm)] yer alırken, katılımcıların biyokimyasal bulguları [açlık glikoz (mg/dL), açlık insülini (mU/L), HbA1c (%), total kolesterol (mg/dL), trigliserit (TG) (mg/dL), HDL kolesterol (mg/dL), LDL kolesterol (mg/dL)] Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesi sisteminden alınmıştır.

Katılımcıların insülin direnci için HOMA-IR düzeyi; Açlık glukoz (mg/dL)×Açlık insülin (uIU/L)/405 formülü ile hesaplanmıştır ve HOMA-IR skoru ≥ 2.5 olan hastalar insülin direnci pozitif olarak belirtilmiştir (6). Aterojenik indeks: $\log(\text{TG}/\text{HDL-K})$ formülüne göre hesaplanmıştır Bireyler aterojenik indekse göre yüksek riskli ($A\dot{I} > 0.21$) ve düşük/orta riskli ($A\dot{I} \leq 0.21$) olarak iki gruba ayrılmıştır (7). Bel boy oranı 0.5'den küçük olanlar “hastalık riski

düşük” olarak sınıflandırılırken 0.5 ve daha büyük olanlar “hastalık riski yüksek” olarak sınıflandırılmışlardır.

Çalışmaya katılan yetişkinlerden elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan erkeklerin %76.3’ünün, kadınların ise %93.5’inin beden kütle indeksleri 30’un üzerinde bulunmuştur. Bel boy oranına göre kadınların (%100) tamamının erkeklerin ise %94.7’sinin hastalık riskinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Kadınların %69.6’sında ve erkeklerin %52.6’sında insülin direnci olduğu saptanmıştır. Aterojenik indeks sınıflamasına göre erkeklerin %84.2’si, kadınların ise %87.0’ı yüksek riskli ateroskleroz grubunda bulunmuştur.

Tablo 1. Bireylerin cinsiyete özgü BKİ, bel/boy oranı, insülin direnci ve aterojenik indeks dağılımı

BKİ	Kadın (n=46)		Erkek (n=38)	
	n	%	n	%
Normal	3	6.5	9	23.7
Şişman	43	93.5	29	76.3
Bel Boy Oranı				
Düşük Risk	0	0	2	5.3
Yüksek Risk	46	100.0	36	94.7
HOMA-IR				
<2.5	14	30.4	18	47.4
≥2.5	32	69.6	20	52.6
Aterojenik Risk				
Düşük Risk	6	13.0	6	15.8
Yüksek Risk	40	87.0	32	84.2

Tartışma

Obezite çoğunlukla tip 2 DM’a eşlik etmekte birlikte, bireylerde diyabet riskini belirleyen önemli bir etkidir. Her obez bireyde tip 2 DM gelişmeyebilmektedir, ancak diyabetli bireylerin çoğu obezdir (8). Bu çalışmada tip 2 DM’lu bireylerde şişmanlık sıklığı hem kadın hem de erkeklerde çok yüksektir (Erkek= %76.3, kadın= %93.5). Obezite ile abdominal obezite tip 2 DM’in primer nedenleri arasında yer almaktadır (9). Bir meta analiz çalışmasında tip 2 DM’lilerin daha yüksek BKİ değerlerine sahip olduğu belirtilmiş olup (10), bu çalışmada da bireylerin yüksek BKİ değerlerine sahip olduğu, neredeyse tamamının şişman oldukları saptanmıştır (Tablo 1). Ayrıca abdominal obeziteyle insülin direncinin de tip 2 diyabetli bireylerde yüksek olduğu belirlenmiştir (8). Özellikle yapılan çalışmalarda tip 2

DM’li bireylerde insülin direncinde abdominal obezitenin önemi vurgulanmıştır (11-13). Pek çok çalışmada insülin direnci ve visceral yağlanmanın ilişkili olduğu gösterilmiştir (14).

Sonuç

Bu çalışmada tip 2 DM’li bireylerde obezitenin yaygın olduğu buna bağlı olarak abdominal obezitenin, insülin direncinin ve aterojenik riskin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu hastaların beslenme eğitimi almaları ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını kazanmaları oldukça önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Samaan C. Management of pediatric and adolescent type 2 diabetes. International Journal of Pediatrics, 2013; 1-9.
2. D’adamo E, Caprio S. Type 2 diabetes in youth: epidemiology and pathophysiology. Diabetes Care, 34(Supplement 2), 2011; S161-S165.
3. Levy-marchal C, Arslanian S. Insulin resistance in children: consensus, perspective, and future directions. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2010; 95(12), 5189-5198.
4. ADA. American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes. Classification and Diagnosis of Diabetes, 2017; 40(1), S14.
5. ISPAD, IDF. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD), International Diabetes Federation (IDF). Pocketbook for Management of Diabetes in Childhood and Adolescence in Under-Resourced Countries. 2017; p.7.
6. Smart C, Annan F, Bruno L, Higgins L. Nutritional management in children and adolescents with diabetes. Pediatric Diabetes, 2014; 15(20), 135-153.
7. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. Diabetologia, 1985; 28:412-419.
8. Holmes DT, Frohlich J, Buhr KA. The concept of precision extended to the atherogenic index of plasma. Clin Biochem, 2008; 41:631-635.
9. Özdoğan E, Özdoğan O, Altunoglu EG, Köksal AR. Tip 2 diyabet hastalarında kan lipid düzeylerinin HbA1c ve obezite ile ilişkisi. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni, 2015; 49:248-254.
10. Ginter E, Simko V. Type 2 diabetes mellitus, pandemic in 21st century. Adv Exp Med Biol, 2012; 771:42-50.

11. Zhu XW, Deng FY, Lei SF. Meta-analysis of Atherogenic Index of Plasma and other lipid parameters in relation to risk of type 2 diabetes mellitus. *Prim Care Diabetes*, 2015; 9:60-67.
12. Güven GS, Grlek A. Metabolik sendrom ve insülin direnci. *Acta Medica*, 2004; 35:96-99.
13. Temizhan A. Abdominal obesity and cardiometabolic risk/Abdominal obezite ve .kardiyometabolik risk. *Anadolu Kardiyol Derg*, 2007; 7:35-37.
14. Anan F, Masaki T, Umeno Y, Iwao T, Yonemochi H, Eshima N, et al. Correlations of visceral fat accumulation and atherosclerosis in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus. *Metabolism*, 2008; 57:280-284.

S-21 ÜRE SIKLUS DEFEKTLİ BİR HASTADA ÜÇ GÜNLÜK TIBBİ BESLENME

TEDAVİSİNİN ETKİNLİĞİ: VAKA SUNUMU

Feray CAĞIRAN YILMAZ¹, Ayşe TİMURLENK¹

¹Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimler Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışma; üre siklus defektli bir hastada tıbbi beslenme tedavisinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod: Ornitin Transkarbamilaz eksikliği nedeniyle takipli hasta rutin poliklinik kontrolü sırasında kan amonyak düzeyi yüksekliği nedeniyle servise yatırılmıştır ve izleme alınmıştır. Hastaneye yatırıldığında kan amonyak düzeyi 535 µmol/L olan hastaya tıbbi beslenme tedavisi uygulanmıştır.

Bulgular: Kız hasta 6,5 yaşında, 15,5 kg (<3. persentil), 102 cm (<3. persentil)'dir. Hastanın beslenme öyküsü sorgulandığında UCD 2 mama dışında özel ürün kullanmadığı, günlük ortalama 1000 kkal enerji aldığı ve diyetinde kaçaklar olduğu belirlenmiştir. Hastanın günlük alması gereken enerji 1650 kkal, protein ise 23 g'dır. Hastanın protein gereksinmesi 0,5 g/kg (7 g) doğal ve 1 g/kg (16 g) UCD mamadan karşılanmıştır. Hastanın diyetine özel ekmek (100 g; 244 kkal, 0,8 g protein), 2 kutu prozero süt (200 ml; 134 kkal) ve 30 g mısır nişastası (120 kkal) eklenmiş ve 8 değişim sebze (224 kkal, 4,8 g protein), 4 değişim meyve (240 kkal, 2 g protein) ve 4,5 ölçek de UCD 2 mama (63 kkal, 15,4 g protein) verilmiştir. Kalan enerji açığı şeker ve sıvı yağ ile tamamlanmıştır. Bu tıbbi beslenme tedavisi ile 1. gün kan amonyak düzeyi 507 µmol/L, 2. gün 303 µmol/L ve 3. gün 96 µmol/L'ye düşürülmüştür.

Sonuç: Metabolik hastalığı olan bireylerin diyetlerindeki yanlışların düzeltilmemesi, özel ürün kullanımının önemslenmemesi, yapılan kaçaklar, ailenin konuyla ilgili yeterli bilgiye sahip olmaması, sağlık çalışanlarının aileye yeterli açıklamada bulunmaması gibi nedenlerden dolayı bu hastaların kan değerleri yükselmekte ve hastalarda büyüme gelişme geriliği izlenebilmektedir. Bu sorunların önlenmesi amacıyla konuyla ilgili çalışmaların sürdürülmesi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Üre Siklus Defekti, Beslenme, Beslenme Tedavisi

**THE EFFICACY OF THREE-DAY MEDICAL NUTRITION THERAPY IN A
PATIENT WITH UREA-CYCLE DEFECT: CASE REPORT**

Feray CAĞIRAN YILMAZ¹, Ayşe TİMURLENK¹

¹Firat University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: This study was carried out to evaluate the efficacy of medical nutrition therapy in a patient with a urea-cycle defect.

Material and Methods: The patient, who was followed up for ornithine transcarbamylase deficiency, was admitted to the service due to high blood ammonia level during a routine polyclinic control and scheduled to be followed up. The patient, whose blood ammonia level was 535 µmol/L when she was admitted to the hospital, was administered medical nutrition therapy.

Results: The patient was a 6.5-year-old girl who weighed 15.5 kg (<3rd per) and was 102 cm tall (<3rd per). When the patient's nutritional history was questioned, it was determined that she was not consumed on any low protein food other than UCD 2 formula, had an average energy intake of 1000 kcal daily, and did not have a regular diet. The daily energy intake requirement of the patient was 1650 kcal, and the protein was 23 g. The 0.5 g / kg (7 g) natural protein and 1 g / kg (16 g) from essential amino acid supplements (UCD 2 formula). A low protein bread (100 g; 244 kcal, 0.8 g protein), 2 cartons of prozero milk (200 ml; 134 kcal), and 30 g corn starch (120 kcal) were added to the patient's diet, and she was given 8 exchange vegetables (224 kcal, 4.8 g protein), 4 exchange fruits (240 kcal, 2 g protein) and 4.5 portions of UCD 2 formula (63 kcal, 15.4 g protein). The remaining energy requirement was completed with sugar and oil. With this medical nutrition therapy, the patient's blood ammonia level was decreased to 507 µmol/L on day first day, 303 µmol/L on day second day, and 96 µmol/L on 3rd day.

Conclusion: The blood values of these patients increase and growth retardation can occur due to such reasons as ignoring necessary amendments in the diets of individuals with metabolic diseases, underestimating the use of low protein foods, lack of information on the issue by the family, and inadequate information given to the family by the healthcare workers. In order to avoid these problems, it is important to sustain related studies.

Key Words:Urea-cycle defect, nutrition, nutrition therapy

Giriş

Üre döngüsü birincil olarak karaciğerde amonyaktan ürenin üretildiği bir metabolik yoldur. Bu yolda görev alan beş enzim, iki membran taşıyıcısı ve bir kofaktör sentez enziminden herhangi birinin eksikliği sonucu üre döngüsü enzim eksiklikleri ortaya çıkmaktadır. Üre siklus defekti sıklığı 1/20000-25000 canlı doğumdur. Ancak yenidoğan döneminde buna yönelik bir tarama programı olmadığı için gerçek sıklığı bilinmemektedir. Sıfır-30 gün arasında ilk hiperamonyemik atağı geçirmiş olmak en kötü prognozu göstermektedir (1,2,3).

İştahsızlık, irritabilite, solunum düzensizliği, kusma, beyin ödemi, letarji, somnolans, koma, ölüm (tedavisiz dönemde) gibi klinik bulgular verebilmektedir. Laboratuvar bulgularına bakılacak olursa, hiperamonyemi, Kan Üre Azotu (BUN) düşüklüğü, kan gazında solunumsal alkaloz, glutamin, aspartik asit ve alanin yüksekliği, idrarda orotik asit yüksekliği, plazma sitrüllin, arjininosüksinik asit, arjinin yüksekliği gibi komplikasyonlar gözlenebilmektedir (4,5).

Üre döngüsü enzim eksiklikleri her yaşta klinik bulgu verebilirler. Genel olarak neonatal başlangıçlı ve geç başlangıçlı olmak üzere iki grupta değerlendirilebilirler. Neonatal başlangıçlı formda klinik tabloya hiperamonyemi bulguları hâkimdir; beslenmenin reddi, kusma, hızlı soluk alıp verme, ilerleyici letarji, tiz sesli ağlama gibi özgün olmayan bulgular görülür. Geç başlangıçlı formlarında tabloya hakim olan nöropsikiyatrik bulgular; öğrenme güçlüğü, nörogelişimsel gecikme veya gerileme, spastik paraparezi, psikiyatrik sorunlar, korea ve görme kaybıdır. Arginaz eksikliğinde ilerleyici spastik dipleji, ani kişilik değişiklikleri, psikoz, dikkat eksikliği, hiperaktivite ve davranış bozuklukları görülmektedir. Hiperamonyemi tedavisi amonyağın direkt nörotoksik etkilerinden dolayı oldukça önemlidir. Protein alımının kısıtlanıp/kesilmesi, protein dışı kaynaklardan kalori alımının artırılması, altta yatan hastalığın tanısı hızla konulup buna yönelik tedavi verilmesi, hemodiyaliz/periton diyalizi, intravenöz sodyum fenilasetat+sodyum benzoat (Ammonul), arjinin/sitrüllin takviyesi ve beslenme planı tedavi seçenekleridir (6,7).

Bu çalışma; üre siklus defektli bir hastada tıbbi beslenme tedavisinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Ornitin Transkarbamilaz eksikliği nedeniyle takipli hasta rutin poliklinik kontrolü sırasında kan amonyak düzeyi yüksekliği nedeniyle servise yatırılmıştır ve izleme alınmıştır. Hastaneye yatırıldığında kan amonyak düzeyi 535 µmol/L olan hastaya ilk müdahaleler sonrası tıbbi beslenme tedavisi uygulanmıştır.

Bulgular

Prenatal

35 yaşındaki anne gebelik takipleri Bingöl Devlet hastanesinde yapılmış. Preeklampsi eklampsi,gestasyonel DM,enfeksiyon öyküsü yok.

Natal

Bebek, gebeliğin 40. haftasında normal doğum ile Bingöl Devlet Hastanesi'nde doğmuştur.

Postnatal

Şüpheli nöbet geçirme ve emmeme şikayetleri ile Bingöl Devlet Hastanesi'ne başvuran hasta, ileri tetkik ve tedavi amacıyla Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesi'ne Postnatal 3. günde sevk edilmiştir.

Soygeçmiş

Anne: 35 yaşında, ev hanımı, Baba: 37 yaşında, memur, sağ- sağlıklı, anne ve baba arasında 1. derece akrabalık mevcut.

Fizik Muayene

Yaş:6.5 yıl, ateş: 36.4 °C, nabız: 144/dk, tansiyon: 79/110 mm/Hg, PO2 : % 95-98.

Antropometrik Ölçümler

Vücut ağırlığı: 15.5 kg (<3. persentil), boy uzunluğu: 102 cm (<3. persentil).

Beslenme Öyküsü

Hastanın beslenme öyküsü sorgulandığında UCD 2 mama dışında özel ürün kullanmadığı, günlük ortalama 1000 kkal enerji aldığı ve diyetinde kaçaklar olduğu belirlenmiştir.

Hastanın Günlük Gereksinimi

Hastanın günlük alması gereken enerji 1650 kkal, protein ise 23 g'dır. Hastanın protein gereksinmesi 0,5 g/kg (7 g) doğal ve 1 g/kg (16 g) UCD mamadan karşılanmıştır.

Hastanın 3 Günlük Beslenme Planı

Hastanın diyetine özel ekmek (100 g; 244 kkal, 0,8 g protein), 2 kutu prozero süt (200 ml; 134 kkal) ve 30 g mısır nişastası (120 kkal) eklenmiş ve 8 değişim sebze (224 kkal, 4,8 g protein), 4 değişim meyve (240 kkal, 2 g protein) ve 4,5 ölçek de UCD 2 mama (63 kkal, 15,4 g protein) verilmiştir. Kalan enerji açığı şeker ve sıvı yağ ile tamamlanmıştır.

Sonuç

Hastaneye başvurduğunda kan amonyak düzeyi 507 µmol/L ile olan hastanın ilk tıbbi müdahaleler sonrası kan amonyak düzeyi 420 µmol/L'ye düşmüştür. Tıbbi beslenme tedavisi ile kan amonyak düzeyi 1. gün 303 µmol/L, 2. gün 272 µmol/L ve 3. gün 126 µmol/L'ye düşürülmüştür.

Metabolik hastalığı olan bireylerin diyetlerindeki yanlışların düzeltilmemesi, özel ürün kullanımının önemsenmemesi, yapılan kaçaklar, ailenin konuyla ilgili yeterli bilgiye sahip olmaması, sağlık çalışanlarının aileye yeterli açıklamada bulunmaması gibi nedenlerden dolayı bu hastaların kan değerleri yükselmekte ve hastalarda büyüme gelişme geriliği izlenebilmektedir. Bu sorunların önlenmesi amacıyla konuyla ilgili çalışmaların sürdürülmesi önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Nakamura K, Kido J, Mitsubuchi H, Endo F. Diagnosis and treatment of urea cycle disorder in Japan. *Pediatrics International* 2014;56:506–509.
2. Lichter-Konecki U. Defects of the urea cycle. *Transl Sci Rare Dis* 2016;1:23-43.
3. Maillot F, Blasco H, Lioger B, Bigot A, Douillard C. Diagnosis and treatment of urea cycle disorders in adult patients. *Rev Med Interne* 2016;37:680-4.
4. Stadler S, Gempel K, Bieger I, et al. Detection of neonatal argininosuccinate lyase deficiency by serum tandem mass spectrometry. *J Inherit Metab Dis* 2001;24:370-378.
5. Francois B, Cornu G, de Meyer R. Peritoneal dialysis and Exchange transfusion in a neonate with argininosuccinic aciduria. *Arch Dis Child* 1976;51:228-231.
6. Wilson BE, Hobbs WN, Newmark JJ, Farrow SJ. Rapidly fatal hyperammonemic coma in adults. Urea cycle enzyme deficiency. *The Western journal of medicine* 1994;161:166-8.
7. Rezvani I. Urea cycle and hyperammonemia. In: Kliegman R, Jenson HB, Behrman RE, StantonBF, eds. *Nelson textbook of pediatrics*. 18 ed. Philadelphia: Saunders Elsevier 2007; 555-61.

S-22 YETİŞKİN BİREYLERDE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER ile OBEZİTE FARKINDALIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ
**Ciler ÖZENİR¹, Merve EKİCİ¹, Sevinç EŞER DURMAZ¹, Fatma NİŞANCI KILINÇ¹,
Biriz ÇAKIR¹**

¹Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kırıkkale,

Özet

Giriş: Bu çalışmada yetişkin bireylerde antropometrik ölçümlerle obezite farkındalığı arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışma Temmuz-Ağustos 2018 tarihlerinde rastgele seçilen 26 farklı ilde yürütülen tanımlayıcı bir çalışmadır. Bu illerde çok aşamalı tabakalı kota örnekleme yöntemi kullanılarak rastgele seçilen 20-64 yaş arası 2350 bireye ulaşılmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü bireylere tanımlayıcı özellikler, antropometrik ölçümler ve Obezite Farkındalığı Ölçeğini (OFÖ) içeren anket uygulanmıştır. Allen tarafından geliştirilen bu ölçek, obezite farkındalığının, beslenme alışkanlıklarının, fiziksel aktivite ve obezite eğitiminin etkisini ölçmeyi amaçlamakta olup Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Kafkas ve Özen tarafından yapılmıştır. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 22.0 programıyla yapılmıştır.

Bulgular: Kadınların yaş ortalaması 32.24±11.23, erkeklerin 35.10±12.21 yıldır (p<0.05). Kadınların %40.0'ı, erkeklerin %48.9'u yüksek okul/üniversite mezunudur (p<0.05). Beden Kütle İndeksine göre kadınların %14.7'si, erkeklerin %13.5'i obez; kadınların %24.0'ü, erkeklerin %42.9'u fazla kiloludur (p<0.05). Bel çevresine göre kadınların %33.1'i, erkeklerin %19.8'i yüksek risk altındadır (p<0.05). Kardiyometabolik açıdan bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre kadınların %52.3'ünde risk yokken, erkeklerin %48.0'inde risk mevcuttur (p<0.05). Kadınların %43.2'si, erkeklerin %63.6'sı boyun çevresine göre obezdir (p<0.05). Kadınlarda OFÖ toplam puan, obezite farkındalığı, beslenme ve fiziksel aktivite alt boyut puan ortalaması sırasıyla 3.04±0.34, 3.06±0.39, 3.17±0.43, 2.84±0.43 iken; erkeklerde 3.00±0.35, 3.01±0.40, 3.11±0.46, 2.83±0.45'tir. Toplam puan, obezite farkındalığı ve beslenme alt boyut puan ortalamaları için cinsiyetler arasındaki farklılık anlamlı iken (p<0.05), fiziksel aktivite için anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Sadece erkeklerde OFÖ toplam puan ortalaması ile bel çevresi/boy uzunluğu oranı (r=0.088, p<0.05), bel ve boyun çevresi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki vardır (r=0.090, r=0.137, p<0.01). Kadınların erkeklere kıyasla obezite farkındalığı daha yüksektir.

Sonuç: Kadınlarda OFÖ toplam puan ortalaması ile antropometrik ölçümler arasında ilişki yokken; erkeklerde bel çevresi/boy uzunluğu oranı, bel ve boyun çevresi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki vardır.

Anahtar kelimeler:Obezite farkındalık ölçeği, OFÖ, antropometrik ölçümler, beslenme, beden kütle indeksi

DETERMINATION of the RELATIONSHIP BETWEEN ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS and OBESITY AWARENESS in ADULT INDIVIDUALS

**Çiler ÖZENİR¹, Merve EKİCİ¹, Sevinç EŞER DURMAZ¹, Fatma NİŞANCI KILINÇ¹,
Biriz ÇAKIR¹**

¹Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:The aim of this study was to determine the relationship between anthropometric measurements and obesity awareness in adult individuals.

Material and Methods:This is a descriptive study conducted in July-August 2018 in 26 different provinces. By using the multi-stage stratified quota sampling method in these provinces, 2350 individuals between the ages of 20-64 were reached in random. A questionnaire including descriptive characteristics, anthropometric measurements and Obesity Awareness Scale (OAS) was applied to the volunteers. This scale, developed by Allen, aims to measure the impact of obesity awareness, eating habits, physical activity and obesity education Its Turkish validity and reliability was tested by Kafkas and Özen. Statistical analyzes were performed using IBM SPSS Statistics 22.0 program.

Results: The mean age of the females was 32.24±11.23 years and the mean age of the males was 35.10±12.21 years (p<0.05). 40.0% of the females and 48.9% of the males were college/university graduates (p<0.05). According to Body Mass Index, 14.7% of females and 13.5% of males were obese; 24.0% of females and 42.9% of males were overweight (p<0.05). According to waist circumference, 33.1% of females and 19.8% of males are at high risk (p<0.05). According to waist circumference/height ratio, there isn't a cardiometabolic risk in 52.3% of females but there is a risk in 48.0% of males (p<0.05). 43.2% of females and 63.6% of males were obese with respect to neck circumference (p<0.05). While the mean score of the total score, obesity awareness, nutrition and physical activity subscale of females were

3.04±0.34, 3.06±0.39, 3.17±0.43, 2.84±0.43, respectively; in males they were 3.00±0.35, 3.01±0.40, 3.11±0.46, and 2.83±0.45. While the difference between the genders was significant ($p<0.05$) for total score, obesity awareness and nutrition mean subscale scores, it was not significant for physical activity ($p>0.05$). There was a significant positive correlation between the mean score of OAS and the waist circumference/height ratio ($r=0.088$, $p<0.05$), waist and neck circumference ($r=0.090$, $r=0.137$, $p<0.01$).

Conclusion: Females were more aware of obesity than males. While there was not correlation between the mean total score of OAS and anthropometric measurements in females; there was a positive significant relationship between waist circumference/height ratio and waist and neck circumference in males.

Key words: Obesity awareness scale, OAS, anthropometric measurements, nutrition, body mass index

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından obezite; “sağlığı bozacak ölçüde vücutta anormal ve aşırı yağ birikimi” olarak tanımlanmaktadır. Fazla kiloluluk ve obezite toplumun büyük bölümünü etkileyen kronik ve multifaktöriyel bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü 2016 yılında 18 yaş üstü 1.9 milyar yetişkinin aşırı kilolu olduğunu, 650 milyon yetişkinin ise obez olduğunu bildirmiştir. Yetişkinlerin %39'u (erkeklerin %39'u ve kadınların %40'ı) aşırı kilolu, yaklaşık %13'ü (erkeklerin %11'i ve kadınların %15'i) obezdir. Dünya çapında obez olanların sayısı 1980 ile 2016 yılları arasında yaklaşık olarak üç kat artmıştır (1).

Obezite çevresel ve genetik faktörlerin bütünü olarak ortaya çıkmaktadır. Genellikle obezitenin fizyolojik yönüne odaklanılmış ve psikososyal faktörler göz ardı edilmiştir. Bu doğrultuda toplumda obezite farkındalığını ölçmek ve toplumda obezite görülme sıklığının artmasını engellemek için bazı çalışmalar yapılmıştır (2). Allen Amerika Birleşik Devletlerinde geliştirdiği bir ölçekle, obezite farkındalığının, beslenme alışkanlıklarının, fiziksel aktivite hakkındaki düşüncelerin ve obezite eğitiminin insanlar üzerindeki etkisini ölçmeyi hedeflemiştir(3).

Bu çalışmada, yetişkin bireylerde antropometrik ölçümlerle obezite farkındalığı arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışma, ülkemizde farklı illerde Temmuz-Ağustos 2018 tarihleri arasında yürütülen tanımlayıcı bir çalışmadır. Örneklem, biyoistatistik uzmanının önerileri doğrultusunda Türkiye

İstatistik Kurumu (TÜİK) “adrese dayalı nüfus kayıt sistemi 2017” verilerinden belirlenmiştir. Çok aşamalı tabakalı kota örnekleme yöntemi kullanılarak rastgele seçilmiş 26 ilde 20-64 yaş arası yetişkin kadın ve erkek olmak üzere 2350 bireye ulaşılmıştır. Her yaş grubu nüfusunun o ilin toplam nüfusuna oranı bulunup, her yaş grubundan ulaşılabilecek birey sayısı belirlenmiştir. Bireylere çalışma hakkında bilgi verilmiş, onamları alınan gönüllü bireyler çalışma kapsamına alınmıştır. Bireylere tanımlayıcı özellikler, antropometrik ölçümler ve Obezite Farkındalığı Ölçeğini (OFÖ) içeren anket uygulanmıştır. Bireylerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel, kalça ve boyun çevresi ölçülmüş, bel/boy oranı ve beden kütle indeksi (BKİ) hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre BKİ değerlendirilmiştir (4). Bel çevresi için kadınlarda ≥ 88 cm yüksek risk, 80-88 cm risk, <80 cm normal; erkeklerde ≥ 102 cm yüksek risk, 94-102 cm risk, <94 cm normal olarak değerlendirilmiştir (5). Bel/boy oranı için kardiyometabolik risk açısından $<0,5$ “artan risk yok”, $\geq 0,5$ ve $<0,6$ “artan risk” ve $\geq 0,6$ için “çok yüksek risk” sınıflaması kullanılmıştır (6). Boyun çevresinin erkeklerde >37 cm, kadınlarda >34 cm üzerinde olması yüksek vücut ağırlığı ve obezite için risk faktörü olarak kabul edilmiştir (7). Allen tarafından geliştirilen OFÖ; obezite farkındalığının, beslenme alışkanlıklarının, fiziksel aktivite hakkındaki düşüncelerin ve obezite eğitiminin etkisini ölçmeyi amaçlamıştır(3). Kafkas ve Özen tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır. Ölçek 20 madde ve 3 alt boyuttan (obezite farkındalığı, beslenme, fiziksel aktivite) oluşmaktadır ve dörtlü likert tipindedir. Puan arttıkça obezite farkındalığı artmaktadır(2). Verilerin istatistiksel analizi SPSS Statistics 22.0 programıyla yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması 32.24 ± 11.23 , erkeklerin 35.10 ± 12.21 yıldır ($p<0.05$). Kadınların %40.0’i yüksekokul/üniversite, %37.5’i lise, %14.3’ü ilkokul, %8.2’si ortaokul mezunu iken; erkeklerin %48.9’u yüksekokul/üniversite, %35’i lise, %8.2’si ortaokul, %7.9’u ilkokul mezunudur ($p<0.05$) (Tablo 1). Yapılan bir çalışmada bireylerin %1.9’unun ilkokul, %1.9’unun ortaokul, %19.8’inin lise, %73.6’sının üniversite ve %2.8’inin lisansüstü mezunu olduğu tespit edilmiştir (8).

Tablo 1. Bireylerin genel tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı (%)

Genel Özellikler	Kadın (n=1506)		Erkek (n=844)		p
	Sayı	%	Sayı	%	
Yaş, yıl (B ±SS)	32,24 ± 11,23		35,10 ± 12,21		0,000
Eğitim durumu					0,000
İlkokul mezunu	216	14,3	67	7,9	
Ortaokul mezunu	123	8,2	69	8,2	
Lise mezunu	564	37,5	295	35,0	
Yüksekokul/Üniversite mezunu	603	40,0	413	48,9	

Mann-Whitney U test

Çalışmaya katılan kadınların vücut ağırlığı ortalaması 64.88±12.07 kg, erkeklerin 79.66±12.55 kg'dır (p<0.05). Kadınların boy uzunluğu ortalaması 162.48±6.11 cm, erkeklerin 175.36±6.91 cm'dir (p<0.05). Kadınların BKİ ortalaması 24.62±4.69 kg/m², erkeklerin 25.90±3.80 kg/m²'dir (p<0.05). Kadınların bel çevresi ortalaması 82.30±12.92 cm, erkeklerin 92.00±11.84 cm'dir (p<0.05). Kadınların bel çevresi/boy uzunluğu oranı ortalaması 0.50±0.08, erkeklerin 0.52±0.06'dır (p<0.05). Kadınların sırasıyla kalça çevresi ve boyun çevresi ortalaması 100.35±11.09, 33.38±3.11 cm iken; erkeklerin 101.31±9.39, 37.65±3.51 cm'dir (p<0.05) (Tablo 2). Yapılan bir çalışmada erkeklerin BKİ ortalaması 27.0±4.0 kg/m² iken, kadınlarda BKİ ortalaması 23.9±4.1 kg/m² olarak bulunmuştur. Erkeklerin boyun çevresi ortalaması 39.9±2.7 cm bulunurken bu değer kadınlarda 33.5±2.6 cm olarak bulunmuştur. Erkeklerde bel çevresi ortalaması 98.5±10.6 cm iken kadınlarda 86.4±10.5 cm olarak ölçülmüştür (9).

Çalışmaya katılan kadınlarda OFÖ toplam puan, obezite farkındalığı, beslenme ve fiziksel aktivite alt boyut puan ortalaması sırasıyla 3.04±0.34, 3.06±0.39, 3.17±0.43, 2.84±0.43 iken; erkeklerde 3.00±0.35, 3.01±0.40, 3.11±0.46, 2.83±0.45'tir. Toplam puan, obezite farkındalığı ve beslenme alt boyut puan ortalamaları için cinsiyetler arasındaki farklılık anlamlı iken (p<0.05), fiziksel aktivite için anlamlı bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 2). Literatürde yetişkinlerde obezite farkındalık ölçeği üzerine yapılmış çalışmalar sınırlı olup, üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada kadınların erkeklere göre istatistiksel olarak daha fazla obezite farkındalığına sahip olduğu görülmüştür (p<0.05) (10).

Tablo 2. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve obezite farkındalığı ölçek puanlarının ortalama, standart sapma ve alt-üst değerleri

	Kadın (n=1506)	Erkek (n=844)	p
	X±SS	X±SS	
	En alt-En üst	En alt-En üst	
Vücut ağırlığı (kg)	64,88 ± 12,07 37,00-128,00	79,66 ± 12,55 46,00-135,00	0,000
Boy uzunluğu (cm)	162,48 ± 6,11 140,00-185,00	175,36 ± 6,91 147,00-194,00	0,000
BKİ (kg/m²)	24,62 ± 4,69 16,22-40,35	25,90 ± 3,80 16,30-39,68	0,000
Bel çevresi (cm)	82,30 ± 12,92 58,00-136,00	92,00 ± 11,84 56,00-146,00	0,000
Bel çevresi/boy uzunluğu	0,50 ± 0,08 0,34-0,85	0,52 ± 0,06 0,33-0,79	0,000
Kalça çevresi (cm)	100,35 ± 11,09 67,00-146,00	101,31 ± 9,39 71,00-140,00	0,000
Boyun çevresi (cm)	33,38 ± 3,11 21,00-50,00	37,65 ± 3,51 25,00-48,00	0,000
OFÖ puanı			
1. alt boyut (Obesite farkındalığı)	3,06 ± 0,39 1,11-4,00	3,01 ± 0,40 1,56-4,00	0,001
2. alt boyut (Beslenme)	3,17 ± 0,43 1,00-4,00	3,11 ± 0,46 1,33-4,00	0,003
3. alt boyut (Fiziksel aktivite)	2,84 ± 0,43 1,00-4,00	2,83 ± 0,45 1,00-4,00	0,467
Toplam	3,04 ± 0,34 1,35-4,00	3,00 ± 0,35 1,45-4,00	0,002

Mann-Whitney U test

Çalışmaya katılan bireylerin BKİ, bel çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu oranı, boyun çevresi sınıflamasına göre dağılımları Tablo 3'te verilmiştir. Çalışmada beden kütle indeksine göre kadınların %14.7'si, erkeklerin %13.5'i obez; kadınların %24.0'ü, erkeklerin %42.9'u fazla kiloludur (p<0.05). Ülkemizde TBSA 2010 verilerine göre yetişkin erkeklerin %38.6'sı, yetişkin kadınların %26.6'sı normal BKİ değerlerine sahiptir. Obesite görülme sıklığı erkeklerde %20.5, kadınlarda %41.0 iken; fazla kiloluluk görülme sıklığı erkeklerde %39.1, kadınlarda ise %29.7 olarak saptanmıştır (11).

Tablo 3. Bireylerin BKİ, bel çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu oranı, boyun çevresi sınıflamasına göre dağılımları (%)

	Kadın (n=1506)		Erkek (n=844)		p
	Sayı	%	Sayı	%	
BKİ					0,000
Orta düzeyde zayıflık	3	0,2	2	0,2	
Hafif düzeyde zayıflık	26	1,7	3	0,4	
Normal	895	59,4	363	43,0	
Fazla kilolu	361	24,0	362	42,9	
1.derece obez	171	11,4	95	11,3	
2.derece obez	49	3,2	19	2,2	
3.derece obez	1	0,1	0	0,0	
Bel çevresi					0,000
Yüksek risk	498	33,1	167	19,8	
Risk	282	18,7	212	25,1	
Normal	726	48,2	465	55,1	
Bel çevresi/boy uzunluğu oranı					
Kardiyometabolik açıdan;					0,000
Çok yüksek risk	236	15,7	134	15,9	
Artan risk	482	32,0	405	48,0	
Artan risk yok	788	52,3	305	36,1	
Boyun çevresi					
Obezite risk faktörü açısından;					
Var	650	43,2	537	63,6	0,000
Yok	856	56,8	307	36,4	

Pearson ki-kare testi

Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması-II'ye (TURDEP-II) göre ise Türkiye'de obezite sıklığı %32.0 olarak bulunmuştur (12). Çalışmada bel çevresine göre kadınların %33.1'i, erkeklerin %19.8'i yüksek risk altındadır ($p<0.05$). Yapılan bir çalışmada bel çevresi ölçüm sonuçlarına göre erkeklerin %4.9'u metabolik risk ve %2.2'si yüksek metabolik risk altında iken kadınların %10.5'i metabolik risk ve %2.5'i yüksek metabolik risk altında olduğu tespit edilmiştir (13). Çalışmada kardiyometabolik açıdan bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre kadınların %52.3'ünde risk yokken, erkeklerin %48.0'inde risk mevcuttur ($p<0.05$). Kadınların %43.2'si, erkeklerin %63.6'sı boyun çevresine göre obezdir ($p<0.05$).

Çalışmaya katılan bireylerin obezite farkındalığı ölçeği toplam puan ortalamaları ile antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Tablo 4'te verilmiştir. Çalışmada sadece erkeklerde OFÖ toplam puan ortalaması ile bel çevresi/boy uzunluğu oranı ($r=0.088$, $p<0.05$), bel ve boyun çevresi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki vardır ($r=0.090$, $r=0.137$, $p<0.01$). Literatürde yetişkinlerde obezite farkındalığı ölçeği ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Tablo 4. Bireylerin obezite farkındalığı ölçeği toplam puan ortalamaları ile antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Kadın (n=1506)		Erkek (n=844)	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	0,008	0,767	0,032	0,361
Boy uzunluğu (cm)	0,005	0,861	-0,006	0,852
BKİ (kg/m ²)	0,010	0,687	0,038	0,275
Bel çevresi (cm)	0,041	0,115	0,090	0,009
Bel çevresi/boy uzunluğu	0,041	0,114	0,088	0,011
Kalça çevresi (cm)	0,015	0,572	0,034	0,325
Boyun çevresi (cm)	0,033	0,197	0,137	0,000

Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı Testi

Sonuç olarak; kadınların erkeklere göre daha fazla obezite farkındalığına sahip olduğu belirlenmiştir. Obezite farkındalığı ile bel çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu oranı ve boyun çevresi arasında her iki cinsiyet içinde pozitif yönde anlamlı ilişki olduğundan; bireylerin vücut ağırlıkları artmadan müdahale edilmesi gerektiği, obeziteyi önleyici programlarla obezite farkındalığının sağlanması gerektiği önerilmektedir.

Kaynaklar

1. World Health Organization (WHO). Obesity and Overweight [Internet]. 2017 [Erişim tarihi 06.08.2019]. Erişim adresi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
2. Kafkas ME, Özen G. Obezite farkındalık ölçeği'nin (OFÖ) Türkçeye uyarlanması: bir geçerlik ve güvenilirlik çalışması. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2014;1(2):1-15.
3. Allen A. Effects of educational intervention on children's knowledge of obesity risk factors. Phd Thesis, Carroll College, 2011.
4. World Health Organization (WHO). Global Database on Body Mass Index [Internet]. 2018 [Erişim tarihi: 06.08.2019]. Erişim adresi: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.
5. World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation, 8-11 December 2008, Geneva; 2011.
6. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix' based on BMI and waist circumference. BMJ Open. 2016;6(3):e010159.
7. Ben-Noun LL, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. Obesity. 2001;9(8):470-7.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

8. Özkan M. Yetişkin bireylerin sağlıklı yeme indeksleri ile beden kitle indeksleri arasındaki ilişkinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim dalı, İstanbul, 2018.
9. Sopalı T. Yetişkinlerde beslenme durum ve alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri ile uyku kalite ilişkisinin belirlenmesi. Yüksek Lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim dalı, Gaziantep, 2019.
10. Sözen H, Bebek G.Üniversite öğrencilerinin obezite farkındalığının belirlenmesi. International Congress on Politic, Economic and Social Studies. 2018;(4):00-00.
11. World Health Organization (WHO). BMI classification [İnternet]. 2018 [Erişim tarihi 18.02.108]. Erişim adresi:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fapps.who.int%2Fbmi%2Findex.jsp%3FintroPage%3Dintro_3.html&date=2018-02-18
12. Satman I. ve TURDEP-II Çalışma Grubu. (2011). TURDEP-II Sonuçları. İstanbul: Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi.
13. Devran B. Ülkemizin Doğu Anadolu bölgesinde yaşayan adolesan ve yetişkin bireylerin beslenme alışkanlıkları ile yeme tutum ve davranışlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim dalı, Ankara, 2014.

S-24 YETİŞKİN KADINLARDA MİGREN ATAK SIKLIĞI VE AĞRI SÜRELERİ İLE ANTOPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE TÜKETİLEN BESİNLERİN İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Merve Esra ÇITAR DAZIROĞLU¹, Gülşah DOĞAN², Emine AKSOYDAN³,

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ²Başkent Üniversitesi Hastanesi,

³Emekli Öğretim Üyesi

Özet

Giriş:Bu çalışma, migrenli yetişkin kadınlarda antropometrik ölçümler ve bazı besinlerin migren atak sıklığı ve ağrı süresiyle ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Tanımlayıcı türde olan bu araştırmanın örneklemini, kartopu örneklem yöntemiyle seçilen ve yaşları 18-65 yaş aralığındaki migren hastası 101 kadın oluşturmuştur. Katılımcıların demografik özellikleri, menopoza girme durumları, fiziksel aktivite durumları ve migrenle ilişkili olduğu düşünülen besinlerin tüketim sıklığına ilişkin bilgiler anket formu aracılığı ile toplanmıştır. Antropometrik ölçümlerden boy uzunluğu ve vücut ağırlığı beyana dayalı, bel çevresi, kalça çevresi ve boyun çevresi ise araştırmacılar tarafından tekniğine uygun olarak alınmıştır. Beden Kütle İndeksi (BKİ) ve bel/kalça oranları Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre sınıflandırılmış, boyun çevresi için ise Ben-Noun ve arkadaşlarının (2001) sınıflaması esas alınarak 34 cm değeri sınır kabul edilmiştir.

Bulgular:Katılımcıların yaş ortalaması 38,6±12,4 yıldır. Yüzde 69,3'ü evli, %53,5'i üniversite mezunu ve %38,6'sı ev hanımıdır. Katılımcıların %42,6'sının migren atak sıklığı her gün veya haftada birkaç; %57,4'ünün ayda birkaç veya yılda birkaç kezdir. Migren ağrı süresinin ortanca değeri ise 24,0 (42,0) saattir. Boyun çevresi ile migren atak sıklığı arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0,05$) ve ayda veya yılda birkaç defa atak sıklığı olanların %63,8'inin boyun çevresinin <34 cm; her gün veya haftada birkaç defa atak sıklığı olanların ise %62,8'inin boyun çevresinin ≥ 34 cm olduğu görülmüştür. Migren ağrı süresi ile BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı ve boyun çevresi arasında pozitif yönlü korelasyon saptanmış ve aradaki ilişki BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranı için anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Katılımcıların migrenlerini tetiklediğini düşündükleri besinler kahve (%37,6), soğan (%26,7), gazlı içecek (%18,8), çay (%17,8) ve çikolatadır (%14,9). Bu besinlerle migren atak sıklığı arasındaki ilişki incelendiğinde, soğan tüketimi haftada birden fazla olanların %68,4'ünün migren atak sıklığının her gün veya haftada birkaç defa olduğu görülmüş ve soğan tüketimi ile migren atak sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

İncelenen diğer besinlerin tüketim sıklığı ile migren atak sıklığı ve migren ağrı süresi arasında bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Diyet ve vücut ağırlığı kontrolü, migrenin değiştirilebilir risk faktörleridir. Vücut ağırlığı kontrolü ve tetikleyici bazı besinlerin diyetten elimine edilerek yerine başka besinlerin eklenmesinin migren ataklarının hafifletilebilmesinde etkili bir yöntem olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Migren atak sıklığı, migren ağrı süresi, antropometrik ölçümler, besin

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ANTOPOMETRIC MEASUREMENTS AND CONSUMED FOODS WITH MIGRAINE ATTACK FREQUENCY AND PAIN DURATION IN ADULT WOMEN

Merve Esra ÇITAR DAZIROĞLU¹, Gülşah DOĞAN², Emine AKSOYDAN³

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²Baskent University Hospital, ³Retired Prof.Dr.

Abstract

Introduction: The aim of this study was to investigate the relationship between antropometric measurements and consumed foods with migraine attack frequency(MAF) and pain duration(MPD) in adult women with migraine.

Material and Methods: The sample of this descriptive study consisted of 101 women aged 18-65 years with migraine who were selected by snowball sampling method. Demographic characteristics, menopausal status, physical activity status and consumption frequency of foods thought to be related to migraine were collected by questionnaire form. Length and body weight(BW) from antropometric measurements based on statement; waist circumference(WC), hip circumference(HC) and neck circumference(NC) were taken according to technique by researchers. Body Mass Index(BMI) and waist/hip ratios were classified according to criteria of World Health Organization. Besides, neck circumference for based on Ben-Noun et al.(2001) classification, 34 cm value was accepted as limit.

Results: The mean age of the participants was 38,6±12,4 years. 69,3% are married, 53,5% are university graduates and 38,6% are housewives. MAF was 42,6% of participants every day or several weeks; 57,4% is several times a month or several times a year. The median duration of MPD was 24,0(42,0) hours. There was significant relationship between NC and MAF($p<0,05$). NC of 63,8% of those who have MAF every month or several times a year is <34 cm; and 62,8% of those who have MAF every day or several times a week is ≥ 34 cm. There was positive correlation between MPD with BMI, WC, waist/hip ratio and NC, and

relationship was significant for BMI, WC and waist/hip ratio ($p<0,05$). Foods that participants think migraine triggers are coffee(37,6%), onions(26,7%), carbonated drinks(18,8%), tea(17,8%) and chocolate(14,9%). When the relationship between these foods and MAF was examined, it was seen that incidence of migraine attacks is 68,4% of those who consume more than one week a week, every day or several times a week and there was statistically significant relationship between onion consumption and frequency of migraine attacks($p<0,05$). There was no relationship between consumption of other nutrients examined and MAF and MPD($p>0,05$).

Conclusion: Diet and BW control are modifiable risk factors for migraine. It is considered BW control and addition of other nutrients by eliminating some of triggering foods from diet may be effective method for alleviating migraine attacks.

Key words:Migraine attack frequency, migraine pain duration, anthropometric measurements, food

Giriş

Migren, genellikle tek taraflı zonklayıcı, orta veya şiddetli, günlük bedensel hareketlerle artış gösteren, 4-72 saat süre devam eden baş ağrısı ile karakterize olan ve mide bulantısı, kusma, fotofobi ve fonofobinin eşlik ettiği yenileyici bir baş ağrısı hastalığıdır (1). 2012 yılında Lancet’te yayınlanan küresel hastalık yükleri 2010 (Global Burden of Disease 2010, GBD 2010) çalışmasının sonucunda, migren dünyadaki iş göremezliğin en sık yedinci sebebi, GBD 2013’e göre ise en sık altıncı sebebi olarak bulunmuştur (2). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından dünya çapında iş görmezliğe yol açan hastalıklar arasında ise migrenin 19. sırada yer aldığı belirtilmektedir (1).

Migren prevalansı yaş, cinsiyet ve ırka bağlı olarak farklılık göstermektedir. Prepubertal çocuklarda, cinsiyet ayrımı belirgin değilken, menarşla birlikte yaşam boyu hemen hemen tüm dönemlerde kadınlarda erkeklerden daha yüksek prevalansta gözlenmekte, erişkinler arasındaki erkek/kadın oranı 1/2-1/3 olarak bildirilmektedir (3, 4). Batı ülkeleri için genel nüfusta migren prevalansı, erkeklerde %4 ile 9 arasında, kadınlarda ise %11 ile 25 arasında değişmektedir. Batı ülkeleri dışında ise daha düşük olarak bildirilen sıklık oranları, 30 yaşın altındaki erkeklerde 1000 kişide 1.5-6, kadınlarda ise 1000 kişide 3-24 arasında değişmektedir (5). Ülkemizde gerçekleştirilen çok merkezli bir baş ağrısı epidemiyolojisi çalışmasında ise, 15-55 yaş grubunda migren prevalansı %16.4 olarak bulunmuş olup; bu oran kadınlarda %21.8, erkeklerde ise %10.9 olarak belirlenmiştir (6).

Migrende, atağın ortaya çıkışı ile ilişkili olarak gösterilen birtakım tetikleyici faktörler mevcuttur. Bunların başında emosyonel stres, fazla/az uyku, açlık, öğün atlama, kokular, menstruasyon dönemi, yüksek ses, parlak ışık, iklim değişiklikleri, bazı yiyecek ve içecekler sayılabilir; ancak bu tetikleyici faktörlerin tüm migrenliler için geçerli olduğu yanılığısına düşülmemesi gerekir (6, 7). Yakın zamanda yapılan bazı çalışmalar obezitenin de migren prevalansı ile ilişkili olabileceğini göstermektedir (8). Obezlerde inflamatuvar yanıt olarak artan C-reaktif protein (CRP) düzeyi şiddetli baş ağrılarına neden olabilir. Vücut ağırlığı ve iştahı düzenleyen adiponektin ve leptin düzeyleri de adipoz dokuya etki ederek migren atak sıklığı ve ağrı duyarlılığına katkıda bulunabilmektedir (9).

Materyal ve Metod

Araştırmanın örneklemini, kartopu örneklem yöntemiyle seçilen ve yaşları 18-65 yaş aralığında olan migren hastası 101 kadın oluşturmuştur. Araştırma tanımlayıcı türde bir çalışmadır. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından anket formu kullanılarak toplanmıştır. Anket formunda bireylerin yaş, cinsiyet gibi kişisel özellikleri, fiziksel aktivite yapma durumları, migren teşhis zamanları, menopoza girme durumları, migrenle ilişkili olduğu düşünülen besinlerin tüketim sıklığına ilişkin bilgiler, su tüketim miktarları sorgulanmıştır. Tüm bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunlukları kendi bildirimlerine dayalı olarak alınmıştır. Elde edilen verilerle, Beden Kütle İndeksi (BKİ) = vücut ağırlığı (kg) / boy² (m²) formülü kullanılarak hesaplanmıştır. BKİ sonuçları WHO kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. Bel çevresi, kalça çevresi ve boyun çevresi ise araştırmacılar tarafından tekniğine uygun bir şekilde mezura kullanılarak ölçülmüştür. Bireylerin bel/kalça oranı bel çevresi (cm)/kalça çevresi (cm) formülü ile hesaplanmış ve değerler WHO'nun bel/kalça oranı sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. ≥ 0.85 yüksek risk olarak kabul edildiği için bu sınır değere göre değerlendirme yapılmıştır (10). Boyun çevresi için ise Ben-Noun, Sohar ve Laor'un (2001) (11) sınıflaması esas alınarak 34 cm değeri sınır kabul edilmiştir. Tüm veriler SPSS 17.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Kategorik veriler sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro Wilks yöntemi ile belirlenmiştir. Migren ağrı süresi ile antropometrik ölçümler (BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı ve boyun çevresi) arasındaki korelasyon Spearman Korelasyon Katsayısı ile incelenmiştir. Migren atak sıklığının tüketilen besinler ve antropometrik ölçümlerle arasındaki ilişki ile migren ağrı süresinin besinler arasındaki ilişki ise ki-kare testi ile incelenmiştir. Tüm analizlerde $p < 0.05$ olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya 101 yetişkin migren hastası kadın katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 38,6±12,4 yıldır. %69,3'ü evli, %53,5'i üniversite mezunu ve %38,6'sı ev hanımıdır. Katılımcıların %42,6'sının migren atak sıklığı her gün veya haftada birkaç; %57,4'ünün ayda birkaç veya yılda birkaç kezdir. Migren ağrı süresinin ortanca değeri ise 24,0 (42,0) saat olarak bulunmuştur.

Katılımcıların migren atak sıklığı ile BKİ değerlerinin ilişkisinin incelendiği Tablo 1'e göre her gün veya haftada birkaç defa başı ağrıyanların %53,4'ünün, ayda birkaç veya yılda birkaç defa başı ağrıyanların da %60,3'ünün BKİ değerinin <18,5–25,0 kg/m² aralığında olduğu görülmüş olup aradaki ilişki istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 1. Katılımcıların migren atak sıklığı ile BKİ değerlerinin ilişkisi

	BKİ (kg/m ²)						p
	< 18.5 –25.0		≥ 25.0		≥ 30.0		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Her gün veya haftada birkaç	23	53.4	12	27.9	8	18.6	0.740
Ayda birkaç veya yılda birkaç	35	60.3	15	25.9	8	13.8	

Katılımcıların migren atak sıklıkları ile bel/kalça oranı değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde haftada birden fazla atak geçirenlerin %69,8'inin ve birden az atak geçirenlerin %55,2'sinin bel/kalça oranları 0,85'in altındadır ve migren atak sıklığı ile bel/kalça oranı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05) (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların migren atak sıklığı ile bel/kalça oranı değerlerinin ilişkisi

	Bel/kalça oranı				p
	< 0.85		≥ 0.85		
	Sayı	%	Sayı	%	
Her gün veya haftada birkaç	30	69.8	13	30.2	0.136
Ayda birkaç veya yılda birkaç	32	55.2	26	44.8	

Katılımcıların migren atak sıklıkları ile boyun çevresi değerleri arasındaki ilişkinin verildiği Tablo 3 incelendiğinde, migren atak sıklığı her gün veya haftada birkaç defa olanların %62,8'inin boyun çevrelerinin ≥34 cm, ayda veya yılda birkaç defa başı ağrıyanların ise %63,8'inin boyun çevrelerinin <34 cm olduğu görülmüş olup aradaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 3. Katılımcıların migren atak sıklığı ile boyun çevresi değerlerinin ilişkisi

	Boyun çevresi (cm)				p
	< 34		≥ 34		
	Sayı	%	Sayı	%	
Her gün veya haftada birkaç	16	37.2	27	62.8	0.008
Ayda birkaç veya yılda birkaç	37	63.8	21	36.2	

Katılımcıların migren atak dönemindeki ağrı süreleri ile BKİ değerleri, bel çevresi, bel/kalça oranları ve boyun çevrelerinin ilişkisine bakıldığında, her birinin migren ağrı süreleri ile arasında pozitif yönlü bir korelasyon olduğu saptanmıştır. Aralarındaki ilişki boyun çevresi dışındakiler için ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. Migren ağrı süresi ile antropometrik ölçümlerin ilişkisi

	Migren ağrı süresi	
	R	p
BKİ (kg/m ²)	0.235	0.018
Bel çevresi (cm)	0.390	0.000
Bel/kalça oranı	0.311	0.002
Boyun çevresi (cm)	0.159	0.113

Katılımcıların migrenlerini tetiklediğini düşündükleri besinler kahve (%37.6), soğan (%26.7), gazlı içecek (%18.8), çay (%17.8) ve çikolatadır (%14.9). Bu besinlerle migren atak sıklığı arasındaki ilişki incelendiğinde, soğan tüketimi haftada birden fazla olanların %68.4'ünün migren atak sıklığının her gün veya haftada birkaç defa olduğu görülmüş ve soğan tüketimi ile migren atak sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05) (Tablo 5). Soğan, çay, kahve, gazlı içecek ve çikolata tüketim sıklığı ile migren ağrı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0.05) (Tablo 6).

Tablo 5. Migren atak sıklığı ve besinler

Besinler	Migren atak sıklığı												p
	Her gün veya haftada birkaç						Ayda veya yılda birkaç						
	Her gün veya haftada birkaç		Ayda veya yılda Birkaç		Ø		Her gün veya haftada birkaç		Ayda veya yılda birkaç		Ø		
Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Soğan	13	68.4	3	50.0	27	35.5	6	31.6	3	50.0	49	64.5	0.032
Çay	9	50.0	-	-	34	41.0	9	50.0	-	-	49	59.0	0.482
Kahve	12	41.4	3	37.5	28	43.8	17	58.6	5	62.5	36	56.2	0.934
Gazlı içecek	2	40.0	3	33.3	38	43.7	3	60.0	6	66.7	49	56.3	0.831
Çikolata	2	28.6	4	66.7	37	42.0	5	71.4	2	33.3	51	58.0	0.369

*Çoklu analiz yöntemi ile analiz edilmiştir.

Tablo 6. Migren ağrı süresi ve besinler

Besinler	Migren ağrı süresi												p
	< 24 saat						≥ 24 saat						
	Her gün veya haftada birkaç		Ayda veya yılda Birkaç		Ø		Her gün veya haftada birkaç		Ayda veya yılda birkaç		Ø		
Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Soğan	12	63.2	1	16.7	28	36.8	7	36.8	5	83.3	48	63.2	0.053
Çay	11	61.1	-	-	30	36.1	7	38.9	-	-	53	63.9	0.051
Kahve	14	48.3	4	50.0	23	35.9	15	51.7	4	50.0	41	64.1	0.454
Gazlı içecek	2	40.0	3	33.3	36	41.4	3	60.0	6	66.7	51	58.6	0.896
Çikolata	5	71.4	3	50.0	33	37.5	2	28.6	3	50.0	55	62.5	0.189

*Çoklu analiz yöntemi ile analiz edilmiştir.

Tartışma

Migren ağrısının başlangıç ve bitişi arasında geçen süre erişkinlerde yaklaşık olarak 4-72 saattir (1). Migrenli olguların %10'dan fazlası ayda ortalama 4 veya daha sık atak yaşar (12). Bu çalışmada, katılımcıların %42.6'sının migren atak sıklığı her gün veya haftada birkaç; %57.4'ünün ayda birkaç veya yılda birkaç kez olarak bulunmuş olup migren ağrı süresinin ortanca değeri ise 24.0 (42.0) saat olarak belirlenmiştir.

Migreni tetikleyen faktörlerin bilinmesi ve buna yönelik önlemler alınarak bu unsurlardan kaçınılması migren tedavisi için etkili bir yöntemdir. Tetikleyici faktörlerin tanınması ile onlardan kaçınılması sonucunda migren ataklarının şiddet ve sıklığında azalmayı sağlamak mümkün olabilmektedir.

Migren hastalığının baş ağrı sıklığı ve şiddetinin obezite ile ilişkili olabileceği düşünülmekte ve obez bireylerde migren ataklarının obez olmayan migren hastalarına göre daha sık görüldüğü belirtilmektedir (13).

BKİ ve baş ağrısının ilişkisinin incelendiği bir çalışmada katılımcıların morbid obez (%10.4) olan bireylerde, obez (%8.2) bireylere ve hafif şişman (%7.4) olan bireylere kıyasla migren ağrısı sıklığı istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur (14). 166 migrenli yetişkin kadının üzerinde yapılan bir başka çalışmada da, BKİ ve bel çevresi ölçümü ile migren atak sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$) (15). Bu çalışmada migren atak sıklığı daha fazla olanların daha az olanlara kıyasla boyun çevrelerinin daha fazla olduğu görülmüştür. Aynı zamanda BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı arttıkça bireylerin migren ağrı sürelerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı saptanmıştır.

Migreni tetikleyen faktörlerden biri de besinlerdir ve bireyler arasında migreni tetikleyen besinler çok fazla değişkenlik gösterebilmektedir. Yapılan bir çalışmada (16) Princess Margaret Migren Kliniği'ne başvuran 577 hastaya baş ağrısıyla diyet ilişkileri sorulmuş ve hastaların %18.4'ünün alkollü içeceklere, %16.5'inin peynir ve çikolataya, %11.8'inin kırmızı şaraba duyarlı oldukları gösterilmiştir. İstatistiksel açıdan peynir, çikolata ve kırmızı şarabın migren ağrısına karşı hassasiyeti arttırdığı belirlenmiştir ($p<0.001$). Bu çalışmada ise çok çeşitli besinler sorgulanmış olmakla birlikte katılımcıların migrenlerini tetiklediğini düşündükleri besinler çoğunluklu olarak kahve (%37.6), soğan (%26.7), gazlı içecek (%18.8), çay (%17.8) ve çikolatadır (%14.9). Bu besinlerle migren atak sıklığı arasındaki ilişki incelendiğinde, soğan tüketimi haftada birden fazla olanların %68.4'ünün migren atak sıklığının her gün veya haftada birkaç defa olduğu görülmüş ve soğan tüketimi ile migren atak sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0.05$) (Tablo 5).

Literatürde migrenin obeziteyle ilişkisine bakıldığı çalışmalarda genelde yapılmış olan hasta ve sağlıklı bireylerin örneklem olarak alınıp, migren hastası olan bireylerin toplam örneklem içerisindeki obezite varlıklarının sorgulanması şeklindedir. Bu çalışmada ise örneklem tamamen migren hastalarından oluşmuş ve obezite ile birlikte migren ataklarının değişimi sorgulanmıştır. Yani literatür daha çok prevalans hesabı üzerinde yoğunlaşmış veya migren atak sıklığındaki değişimleri incelemiştir; ancak migren ağrı süresi ile ilgili çalışmalar çok daha kısıtlıdır. Çalışmanın güçlü yönleri arasında, bu çalışmada atak sıklığının yanında migren ağrı süresinin de incelenmiş olması sayılabilir. Çalışmanın kısıtlılıkları ise katılımcı sayısının az olması, katılımcıların boy uzunluğu ve vücut ağırlıklarının kendi bildirimlerine göre alınması sayılabilir.

Sonuç

Sonuç olarak; migren atağının çok çeşitli tetikleyicileri mevcuttur ve bunların bazıları da obezite ve diyet gibi kontrol edilebilir faktörlerdir. Dolayısıyla vücut ağırlığının, bel ve kalça çevresi değerlerinin referans değerler arasında tutulmasına dikkat edilmeli ve obezitenin de migren için tetikleyici bir faktör olabileceği unutulmamalıdır. Aynı zamanda bireysel olarak migreni tetikleyen besinler iyi tanınmalı ve diyet buna göre yeniden düzenlenmelidir. Değiştirilebilir bir risk faktörü olan obezitenin önlenmesi ve/veya diyetin düzenlenmesi şiddetli baş ağrılarından korunabilmek için etkili bir yöntem olabileceği unutulmamalıdır. Çalışmanın üstün yönleri ve kısıtlılıkları göz önünde bulundurularak yapılacak daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Olesen J, Steiner T. The International classification of headache disorders, 2nd edn (ICDH-II). BMJ Publishing Group Ltd; 2004.
2. Steiner TJ, Birbeck GL, Jensen RH, Katsarava Z, Stovner LJ, Martelletti P. Headache disorders are third cause of disability worldwide. 2015.
3. Milanlioğlu A, Tombul T. Migren Baş Ağrısında: Ne Yapmalıyız? Van Tıp Dergisi. 20(1):40-7.
4. Sillanpää M. Changes in the prevalence of migraine and other headaches during the first seven school years. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 1983;23(1):15-9.
5. Manzoni GC, Torelli P. Epidemiology of migraine. The journal of headache and pain. 2003;4(1):s18.

6. Siva A, Hancı M, Akarırmak Ü, Aksoy C, Albayram S, Baslo M, et al. Baş, Boyun, Bel Ağrıları. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Etkinlikleri Sempozyum Dizisi No. 2002;30.
7. Andress-Rothrock D, King W, Rothrock J. An analysis of migraine triggers in a clinic-based population. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2010;50(8):1366-70.
8. Pavlovic JM, Vieira JR, Lipton RB, Bond DS. Association between obesity and migraine in women. *Current pain and headache reports*. 2017;21(10):41.
9. Bond DS, Roth J, Nash JM, Wing RR. Migraine and obesity: epidemiology, possible mechanisms and the potential role of weight loss treatment. *Obesity reviews*. 2011;12(5):362-71.
10. Organization WH. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011.
11. Ben-Noun L, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity research*. 2001;9(8):470-7.
12. Ertaş M. Migren Tedavisi. Baş, Boyun, Bel Ağrıları. Sempozyum Dizisi Yayın No: 30. s:51-54.
13. Bigal M, Tsang A, Loder E, Serrano D, Reed M, Lipton R. Body mass index and episodic headaches. *Headache*. 2008;48(3):489-90.
14. Bigal ME, Tsang A, Loder E, Serrano D, Reed ML, Lipton RB. Body mass index and episodic headaches: a population-based study. *Archives of internal medicine*. 2007;167(18):1964-70.
15. de Oliveira VR, Rockett FC, Castro K, da Silveira Perla A, Chaves MLF, Perry IDS. Body mass index, abdominal obesity, body fat and migraine features in women. *Nutricion hospitalaria*. 2013;28(4):1115-20.
16. Peatfield R. Relationships between food, wine, and beer-precipitated migrainous headaches. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 1995;35(6):355-7.

**S-25 ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARDA D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ ile
NÖTROFİL/LENFOSİT ORANI VE ORTALAMA TROMBOSİT HACMİ
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Burhan Fatih KOÇYİĞİT¹, Emine KOCYİĞİT²

¹Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

²Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Ankilozan spondilit (AS), esas olarak spinal kolon ve sakroiliak eklemleri etkileyen kronik romatizmal bir hastalıktır. D vitamininin kemik metabolizması üzerindeki bilinen etkilerinin yanı sıra, bağışıklık sistemi fonksiyonlarını değiştirdiği gösterilmiştir. Nötrofil / lenfosit oranı (NLO) ve ortalama trombosit hacmi (OTH) inflamatuvar süreçlerle ilişkili parametrelerdir. Bu çalışmada AS hastalarında D vitamini konsantrasyonları ile NLO ve OTH değerleri arasındaki ilişkiyi saptamayı amaçladık.

Materyal ve Metod:Bu tanımlayıcı bir çalışmadır. Ocak 2019 - Temmuz 2019 tarihleri arasında hastanemiz fiziksel tıp ve rehabilitasyon polikliniğine başvuran AS hastalarının verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya toplam 43 AS hastası dahil edildi. Yaş, cinsiyet, semptom süresi, ilaç kullanımı, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C reaktif protein (CRP) ve D vitamini konsantrasyonları, NLO ve OTH değerleri kaydedildi. D vitamini konsantrasyonları ile inflamatuvar belirteçler arasındaki ilişki değerlendirildi.

Bulgular:Steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaç (n = 24) ve biyolojik ajan (n = 19) alan hastalar arasında vitamin D konsantrasyonları açısından anlamlı fark bulunmadı (p = 0.260). Ek olarak, yüksek (n = 14) ve düşük hastalık aktivitesi olan (n = 29) hastalar arasında D vitamini konsantrasyonlarında anlamlı bir fark bulunmadı (p = 0.500). AS hastalarında D vitamini konsantrasyonları ile NLO, OTH, ESH ve CRP değerleri arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmedi (p> 0.05).

Sonuç:D vitamini konsantrasyonları AS hastalarında önerilen değerden düşüktü. İlaç grubu ve hastalık aktivitesi D vitamini konsantrasyonlarını etkilememekteydi. D vitamini konsantrasyonlarının NLO ve OTH değerleri ile ilişkili olmadığı bulundu. Elde ettiğimiz sonuçlar, D vitamini konsantrasyonlarının AS hastalarında izlenmesi gerektiğini göstermektedir. Ek olarak, D Vitamini inflamatuvar süreçleri etkileyen bir parametre olarak düşünülmemelidir.

Anahtar Kelimeler:Ankilozan spondilit, d vitamini, nötrofil/lenfosit oranı, trombosit hacmi

THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN D LEVELS AND NEUTROPHIL / LYMPHOCYTE RATIO AND MEAN PLATELET VOLUME IN PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS

Burhan Fatih KOÇYİĞİT¹,Emine KOÇYİĞİT²

¹Sütçü İmam University, Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation

²Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: Ankylosing spondylitis (AS) is a chronic rheumatic disease that mainly affects the spinal column and sacroiliac joints. Besides known effects of vitamin D on bone metabolism, it has been demonstrated to alter immune system functions. Neutrophil / lymphocyte ratio (NLR) and mean platelet volume (MPV) are parameters associated with inflammatory processes. In this study, we aimed to detect the relationship between vitamin D concentrations and NLR and MPV values in patients with AS.

Material and Methods: This is a descriptive study. The data of AS patients who applied to the physical medicine and rehabilitation polyclinic of our hospital between January 2019 and July 2019 were evaluated retrospectively. A total 43 AS patients were enrolled in the study. Age, sex, symptom duration, medication use, erythrocyte sedimentation rate (ESR), C reactive protein (CRP) and vitamin D concentrations, NLR and MPV values were recorded. The link between vitamin D concentrations and inflammatory markers was assessed.

Results: No significant difference was found in terms of vitamin D concentrations between patients receiving non-steroidal anti-inflammatory drug (n = 24) and biologic agent (n = 19) (p = 0.260). Additionally, no significant difference was found in vitamin D concentrations between patients with high (n = 14) and low disease activity (n = 29) (p = 0.500). No significant correlation was detected between vitamin D concentrations and NLR, MPV, ESR and CRP values in patients with AS (p > 0.05).

Conclusion: Vitamin D concentrations were lower than the recommended value in patients with AS. The drug group and disease activity did not influence the vitamin D concentrations. Vitamin D concentrations were not found to be associated with NLR and MPV values. Our results demonstrate that vitamin D concentrations should be monitored in patients with AS. Additionally, Vitamin D should not be considered as a parameter affecting inflammatory processes.

Key words: Ankylosing spondylitis, vitamin d, neutrophil/lymphocyte ratio, platelet volume

Giriş

Ankilozan spondilit (AS), çoğunlukla aksiyel iskeleti ve sakroiliak eklemleri etkileyen, fonksiyonel bozulma ve sakatlığa yol açabilen kronik bir romatizmal hastalıktır (1). İnflamasyon, AS hastalarında sakatlığa ve artmış mortaliteye neden olan temel ve belirleyici mekanizmadır (2).

Sistemik inflamasyon dolaşımdaki kan hücrelerinin sayısı ve bileşimindeki değişikliklerle ilişkilidir. Normokrom anemi, trombositoz, nötrofili ve lenfopeni genellikle birçok inflamatuvar duruma eşlik etmektedir (3). AS'nin patogenezi tam olarak açıklanamamış olsa da yapılan çalışmalar hem nötrofillerin hem de lenfositlerin rollerini ortaya koymaktadır (4, 5). Nötrofil lenfosit oranı (NLO), tam kan sayımında lökosit alt grupları değerlendirilerek hesaplanan kolay bir göstergedir. Çeşitli hastalıklarda enflamasyon ve prognoz ile olan ilişkisi gösterilmiştir (6-9). Kan sayımında trombositlerin ortalama büyüklüğü ortalama trombosit hacmi (OTH) olarak bildirilmiştir. OTH, trombositlerin aktivitesi ile dolaylı olarak ilişkilidir. Büyük trombositler, metabolik ve enzimatik fonksiyonları nedeni küçük olanlardan daha aktiftir. Ek olarak, daha yüksek bir trombojenite potansiyeline sahiptirler (10). İnflamasyon ile OTH arasındaki ilişkiyi değerlendirmiş çalışmalar mevcuttur (11, 12).

D vitamininin kemik metabolizması üzerindeki bilinen etkilerinin yanında bağışıklık sistemi ve hücreleri üzerinde de çeşitli etkileri mevcuttur. Bağışıklık sistemi üzerine aktive ve inhibe edici etkileri ortaya konulmuştur (13). Bu nedenle D vitamini immun-düzenleyici, steroid yapılı bir hormon olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada AS hastalarında D vitamini konsantrasyonunu belirlemeyi amaçlanmıştır. Buna ek olarak, D vitamini düzeyleri ile NLO, OTH, C reaktif protein (CRP) ve eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) değerleri arasındaki ilişkileri araştırılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmamız tanımlayıcı niteliktedir. Ocak 2019–Temmuz 2019 tarihleri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvurmuş AS hastaları retrospektif olarak değerlendirildi. Akut enfeksiyon, üç ay içinde cerrahi öyküsü, akut veya kronik böbrek yetmezliği, karaciğer hastalığı, malignite, hematolojik hastalık varlığı, bağ dokusu hastalığı ve inflamatuvar barsak hastalığı öyküsü hastane kayıt sisteminde bulunan hastalar çalışmadan çıkarıldı. Toplam 43 hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastalarının demografik verileri (yaş, cinsiyet), ilaç kullanımı ve rutin incelemeler sırasında değerlendirilen CRP ve ESH ve D vitamini konsantrasyonları

kaydedildi. OTH ve NLO değeri nötrofil sayısının lenfosit sayısına bölünmesi ile tam kan sayımı sonuçlarından elde edildi.

CRP değeri 5 mg/L'nin ve ESH değeri 20 mm/s'nin üzerinde olan hastaların yüksek hastalık aktivitesinde olduğu kabul edildi (14). Ek olarak, hastalar steroid olmayan anti-inflamatuar ilaç kullanan ve biyolojik ajan kullanan olarak ikiye bölündü.

İstatiksel analiz

Verilerin analizinde SPSS versiyon 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc, Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Dağılımın değerlendirilmesinde Shapiro-Wilk testi kullanıldı. İki grubun karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi, korelasyon analizleri için Spearman testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri 0.05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza toplam 43 hasta dâhil edildi. Hastaların ortalama yaşı 36.67 ± 8.38 olarak tespit edildi. Hastaların %67,4 (n = 29)'ü erkek, %32.6 (n=14)'sı kadındır.

Hastaların ortalama D vitamini konsantrasyonu $15,63 \pm 9,37$ ng / ml olarak bulundu. Steroid olmayan anti-inflamatuar ilaç (n = 24) ve biyolojik ajan (n=19) kullanan hastalar arasında D vitamini konsantrasyonları açısından anlamlı fark bulunmadı (p=0.260). Ek olarak, yüksek (n=14) ve düşük hastalık aktivitesi olan (n=29) hastalar arasında D vitamini konsantrasyonlarında anlamlı bir fark bulunmadı (p = 0.500).

Korelasyon analizleri değerlendirildiğinde, D vitamini konsantrasyonları ile NLO, OTH, ESR ve CRP değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı (p > 0.05).

Tartışma

D vitamini immünomodülatör özelliklere sahiptir ve bu durumun keşfinden sonra D vitamini ile romatolojik hastalıklar arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışma sayısında belirgin artış olmuştur. Birçok otoimmün hastalıkta duyarlılık ve hastalık aktivitesi ile D vitamini düzeyinin ilişkili olduğu öne sürülmüştür (15). Çalışmamızda AS hastalarının D vitamini düzeylerini belirlemek istenmiştir. Yüksek hastalık aktivitesi bulunan hastalar ile düşük hastalık aktivitesi bulunan hastalar arasında vitamin D konsantrasyonlarını karşılaştırılmıştır. Buna ilaveten, D vitamini konsantrasyonları ile inflamasyon belirteçleri olan NLO, OTH, ESR ve CRP arasındaki korelasyonları değerlendirilmiştir.

AS hastalarının ortalama D vitamini konsantrasyonu $15,63 \pm 9,37$ ng/ml olarak bulunmuştur.. Çalışmamızda sağlıklı kontrol grubu bulunmasa da ortalama vitamin D konsantrasyonu önerilen değerlerden düşüktür. Çalışmamızla uyumlu olarak Koçyigit ve ark (13), Mermerci

ve ark. (16), Erten ve ark. (17) AS hastalarında düşük D vitamini konsantrasyonları tespit etmiştir. Bununla birlikte, AS hastalarında vitamin D konsantrasyonu açısından fark bulmayan çalışmalar da mevcuttur (18). Örneklem büyüklüğü, toplumların geleneklerindeki farklılıklar, ölçüm yöntemleri ve çalışmanın yapıldığı mevsim özellikleri yukarıda belirtilen sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Çalışmamızda tespit ettiğimiz AS hastalarındaki düşük D vitamini konsantrasyonlarının çeşitli nedenleri olabilir. Hastalığa sekonder olarak artan ağrı, engellilik ve yaşam kalitesindeki azalmaya bağlı olarak AS hastaları daha fazla ev içinde zaman geçiriyor olabilirler. Hastaların egzersizlere uyumu azalıyor olabilir. Buna ilaveten, AS hastalarında gelişen subklinik barsak inflamasyonuna bağlı olarak D vitamini konsantrasyonları etkileniyor olabilir.

NLO, hem akut inflamasyonu yansıtan nötrofil artışını hem de birlikte fizyolojik stresi yansıtan lenfosit düşüşünün neden olduğu negatif etkileri gösteren bir parametre olarak kabul edilmektedir. OTH, trombositlerin aktivitesi ile ilişkili olan bir parametredir. Trombositler büyüdükçe daha reaktif hale gelmektedir ve küçük trombositlere göre granülleri daha yoğun bir içeriğe sahiptir. İnflamasyon durumunda büyük trombositler daha fazla sitokin salgılayarak kapasitesi ile ön plana çıkmaktadır (11). Son dönemlerde, klasik inflamasyon belirteçleri olan CRP ve ESR'nin yanında NLO ve OTH de inflamasyonun göstergesi olarak düşünülmektedir. Çalışmamızda D vitamini ile inflamasyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacı ile yüksek hastalık aktivitesi bulunan AS hastaları düşük hastalık aktivitesi olan hastalar ile karşılaştırılmıştır ve D vitamin konsantrasyonları açısından anlamlı fark bulunmamıştır. D vitamini konsantrasyonları ile NLO, OTH, ESR ve CRP değerleri arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmemiştir. Buna ek olarak, D vitamini konsantrasyonları kullanılan ilaç grubuna göre de farklılık göstermemiştir. AS hastalarında D vitamini ile inflamasyon ilişkisini değerlendiren çalışmalarda çelişkili sonuçlar mevcuttur. Sonuçlarımız ile uyumlu olarak D vitamini inflamasyon ilişkisi tespit etmeyen çalışmalar olsa da tam tersi sonuçlar da mevcuttur (13, 16, 17). Sonuçlarımız AS hastalarında D vitamini ile inflamasyon arasında ilişki olduğu görüşünü desteklememektedir.

Çalışmamızın çeşitli sınırlılıkları mevcuttur. Sağlıklı kontrol grubumuz yoktur. Örneklem büyüklüğümüz görece olarak küçüktür. Çalışmanın retrospektif olması nedeni ile beden kütle indeksi, ağrı düzeyi ve BASDAI gibi hastalık aktivitesini gösteren verilere ulaşamamıştır. Hastaların yeme alışkanlıkları ve egzersiz yapma durumları değerlendirilememiştir.

Sonuç

Sonuç olarak, AS hastalarında D vitamin konsantrasyonları düşük bulunmuştur. D vitamini düzeyi ile inflamasyon belirteçleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. D vitamini düşüklüğünün potansiyel olumsuz etkileri göz önünde bulundurulduğunda, inflamasyon ile ilişkisi olmasa dahi D vitamin konsantrasyonlarının belirli aralıklarla değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz. AS hastalarının ağrı, eklem hareket açıklıklarında limitasyon ve engellilik nedeni ile D vitamini düşüklüğü açısından risk altında olabilecekleri fikrindeyiz.

Kaynaklar

1. Braun J, Sieper J. Ankylosing spondylitis. *Lancet*. 2007;369:1379-90.
2. Zochling J, Braun J. Mortality in rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis. *Clin Exp Rheumatol*. 2009;27:127-130.
3. Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *N Engl J Med*. 1999;340(6):448-454.
4. van der Heijde D, Dougados M, Davis J, Weisman MH, Maksymowych W, Braun J, et al. Assessment in Ankylosing Spondylitis International Working Group/Spondylitis Association of America recommendations for conducting clinical trials in ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum*. 2005;52:386-94.
5. Sivas F, Mermerci Başkan B, Erkol Inal E, Akbulut Aktekin L, Barça N, Ozoran K, et al. The relationship between enthesitis indices and disease activity parameters in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol*. 2009;28:259-64.
6. Asoglu I, Sert D, Colak N, Uzun A, Songur M, Ecevit A. Neutrophil-Lymphocyte Ratio and the Platelet-Lymphocyte Ratio Predict the Limb Survival in Critical Limb Ischemia. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2014; 20: 645-650.
7. Gokhan S, Ozhasenekler A, Mansur Durgun H, Akıl E, Ustundag M, Orak M. Neutrophil lymphocyte ratios in stroke subtypes and transient ischemic attack. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013; 17:653-657.
8. Sen BB, Rifaioglu EN, Ekiz O, Inan MU, Sen T, Sen N. Neutrophil to lymphocyte ratio as a measure of systemic inflammation in psoriasis. *Cutan Ocul Toxicol*. 2014;33:223-7.
9. Celikbilek M, Dogan S, Ozbakir O, Zararsiz G, Küçük H, Gürsoy S, et al. Neutrophil-lymphocyte ratio as a predictor of disease severity in ulcerative colitis. *J Clin Lab Anal*. 2013;27:72-6.
10. Balkarli A, Kucuk A, Babur H, Erbasan F. Neutrophil/lymphocyte ratio and mean platelet volume in Behçet's disease. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2016;20(14):3045-50.

11. Gasparyan AY, Sandoo A, Stavropoulos-Kalinoglou A, Kitas GD. Mean platelet volume in patients with rheumatoid arthritis: the effect of anti-TNF- α therapy. *Rheumatol Int.* 2010; 30(8): 1125-9.
12. Yazici S, Yazici M, Erer B, Erer B, Calik Y, Ozhan H, et al. The platelet indices in patients with rheumatoid arthritis: mean platelet volume reflects disease activity. *Platelets.* 2010; 21(2): 122-5.
13. Kocyigit BF, Akyol A. Vitamin D levels in patients with ankylosing spondylitis: Is it related to disease activity? *Pak J Med Sci.* 2018;34(5):1209-1214.
14. Koçer D, Sarıgüzel FM, Güler E, Karakükçü Ç, Tomruk Sütbeyaz S, Gödekmerdan A. MPV Değerinin Ankilozan Spondilitli Hastalarda Enflamasyon Belirteci Olarak Değerlendirilmesi. *Türk Klinik Biyokimya Derg.* 2014; 12(2): 73-77.
15. Kolahi S, Khabbazi A, Kazemi N, Malek Mahdavi A. Does vitamin D deficiency contribute to higher disease activity in patients with spondyloarthritis? *Immunol Lett.* 2019;212:1-5. doi: 10.1016/j.imlet.2019.06.005.
16. Mermerci Başkan B, Pekin Doğan Y, Sivas F, Bodur H, Ozoran K. The relation between osteoporosis and vitamin D levels and disease activity in ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int.* 2010;30(3):375-81. doi: 10.1007/s00296-009-0975-7.
17. Erten S, Kucuksahin O, Sahin A, Altunoglu A, Akyol M, Koca C. Decreased plasma vitamin D levels in patients with undifferentiated spondyloarthritis and ankylosing spondylitis. *Intern Med.* 2013;52(3):339-44.
18. Yazmalar L, Ediz L, Alpayci M, Hiz O, Toprak M, Tekeoglu I. Seasonal disease activity and serum vitamin D levels in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis and osteoarthritis. *Afr Health Sci.* 2013;13(1):47-55.

S-27 TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE DİYET ASİT YÜKÜ ile BESLENME DURUMU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Emine KOCYİĞİT¹, Eda KÖKSAL¹, Müjde YASIM AKTURK²

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Endokrinoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Giriş: Diyet asit yükünün kronik böbrek hastalığı, hipertansiyon, kemik sağlığı ve kardiyovasküler hastalıklar üzerine etkisi geniş ölçüde çalışılmış, diyet asit yükünün glukoz homeostazında etkili olabileceği gündeme gelmiştir. Bu araştırma diyabetli ve sağlıklı bireylerde diyet asitinin yükünün değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Metod: Araştırma yaş ortalaması 50.0±6.74 yıl; ortalama BKİ değeri 32.2±4.93 kg/m² olan 40 tip 2 diyabetli, 40 sağlıklı toplam 80 kadın birey ile yürütülmüştür. Bireylerin bazı biyokimyasal bulguları, antropometrik ölçümleri ile 3 günlük besin tüketim kayıtları ve besin tüketim sıklığı araştırmacı tarafından uygulanan anket formu ile kaydedilmiştir. Diyet asit yükü besin tüketim kayıtlarından Potansiyel renal asit yükü (PRAL) yöntemi ile hesaplanmıştır. PRAL skorunun yüksek olması asidik yükün arttığını gösterirken; düşük olması alkali yükün arttığını göstermektedir.

Bulgular: Diyabetli bireylerin ortalama PRAL skorları -3,36 mEq/gün, sağlıklı bireylerin 3,60 mEq/gün olarak hesaplanmıştır. Diyabetli bireylerin bel çevresi, boyun çevresi, HOMA-IR, total kolesterol, HDL ve LDL düzeyleri sağlıklılardan yüksek olmakla birlikte aradaki fark anlamlı değildir (p>0,05). Bireylerin besin ögesi alımları arasında anlamlı fark bulunmazken; sağlıklı bireylerin et ve etürünleri tüketiminin (93,1±62,35 g/gün) diyabetlilerden (69,2±50,44 g/gün) yüksek; sebze tüketimlerinin düşük olduğu (sırasıyla 363,5±168,13 g/gün, 429,4±148,34 g/gün) tespit edilmiştir (p<0,05).

Sonuç: Araştırma sonuçları diyabetli bireylerin diyet asit yüklerinin daha düşük olduğunu ve aldıkları tıbbi beslenme tedavilerinin etkili olduğunu göstermiştir. Farklı yaş gruplarında ve farklı BKİ aralıklarında yer alan sağlıklı bireylerin diyet asit yüklerinin değerlendirildiği araştırmaların artmasıyla birlikte elde edilen sonuçlar diyet asit yükünün etkilediği kronik hastalıkların gelişim riskini azaltmada yol gösterici olacaktır. Diyet asit yükünün diyabet üzerine etkisinin değerlendirilebilmesi için randomize kontrollü çalışmaların artırılması gerekmektedir. Tip 2 diyabetli bireylere diyet müdahaleleri (yüksek posa, düşük hayvansal kaynaklı protein) uygulanarak yürütülecek araştırmaların beta hücre fonksiyonları ve insülin

direnci üzerine etkisinin değerlendirildiği araştırmaların en doğru sonucu vereceği düşünölmektedir.

Anahtar Kelimeler:Diyet asit yükü, pral, tip 2 diyabet, beslenme

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DIETARY ACID LOAD AND NUTRITIONAL STATUS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Emine KOÇYİĞİT¹, Eda KÖKSAL¹, Müjde YASIM AKTURK²

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine Endocrinology

Abstract

Introduction: The effect of dietary acid load on chronic kidney disease, hypertension, bone health and cardiovascular diseases has been extensively studied and it has been suggested that dietary acid load may be effective in glucose homeostasis. This study was conducted to evaluate the dietary acid load in diabetic and healthy individuals.

Material and Methods: The mean age of 50.0±6.74 years, the mean BMI of 32.2±4.93 kg/m² with 40 cases and 40 controls a total of 80 women were included in this study. Some biochemical findings, anthropometric measurements and 3-day diet records of the individuals were recorded with the questionnaire applied by the researcher. Dietary acid load was calculated by using the potential renal acid load (PRAL) method from 3-day diet records. A high PRAL score indicates an increase in acidic load; low score indicates an increase in alkali load.

Results: The mean PRAL scores of Type 2 diabetics were calculated as -3,36 mEq/day and healthy individuals as 3,60 mEq/day. Waist circumference, neck circumference, HOMA-IR, total cholesterol, HDL and LDL levels of Type 2 diabetics were higher than control group, but the difference was not significant (p>0,05). There was no significant correlation between food intake of individuals; the consumption of meat and meat products of control group (93.1±62.35 g/day) was higher than those with diabetics (69.2 ± 50.44 g/day); vegetable consumption was low (363.5±168.13 g/day, 429.4±148.34 g/day, respectively) (p<0.05).

Conclusion: The results of the study showed that type 2 diabetics had lower dietary acid loadings and that their medical nutrition treatments were effective. With the increasing number of studies evaluating dietary acid loads of healthy individuals in different age groups and different BMI ranges, the results obtained will guide the reduction of the risk of chronic diseases affected by dietary acid load. In order to evaluate the effect of dietary acid load on

diabetes, randomized controlled studies should be increased. Dietary interventions (high pulp, low protein of animal origin) in individuals with type 2 diabetes are thought to be the most accurate researches that evaluate the effect on beta cell functions and insulin resistance

Key words:Dietary acid load, pral, type 2 diabetes, nutrition

Giriş

Diyabet, fiziksel aktivite düzeyinde azalmanın yol açtığı obezite gibi yaşam tarzı değişikliklerinin beraberinde getirdiği, hemen hemen her ülkede görülme sıklığı ve önemi artan en yaygın bulaşıcı olmayan metabolik olmayan hastalıklar arasında yer almaktadır (1-3). Tüm dünyada 415 milyon insanın diyabet (DM) tanısı aldığı, bu rakamın 2040 yılında 642 milyona ulaşacağı düşünülmektedir. Azalan fiziksel aktivite, sigara içimi, alkol tüketimi ve beslenme Tip 2 diyabetin (T2DM) gelişimine neden olan başlıca risk faktörleridir. Beslenme, insülin direnci ve T2DM gibi metabolik hastalıkların gelişiminde tek başına önemli rol oynamaktadır (4).

Son yıllarda diyetin asit yükü ile T2DM'nin de içinde bulunduğu kardiyometabolik hastalıkların gelişimini araştıran çalışmaların sayısı giderek artmıştır (5, 6). Klinik çalışmalarda T2DM'lilerin sağlıklı bireylerden, idrar pH'larının düşük, idrarla asit atımlarının fazla olduğu, aynı zamanda asit-baz dengesindeki değişimin insülin direnci ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (6-8). Metabolik asidozda meydana gelen azalma, insülin duyarlılığını azaltmakta, bu durum insülin direnci gelişiminde diyet asit yükünün etkisini vurgulamaktadır (9).

Diyet asit yükünün kronik böbrek hastalığı, hipertansiyon, kemik sağlığı ve kardiyovasküler hastalıklar üzerine etkisi geniş ölçüde çalışılmıştır (5, 10-13). Son yıllarda diyet asit yükünün glukoz homeostazında etkili olabileceği gündeme gelmiştir. Akter ve ark. yaptığı kesitsel çalışmada diyet asit yükü ile insülin direnci arasında pozitif ilişki bulunurken, İsveçli erkeklerle yapılan prospektif çalışmada diyet asit yükü ve insülin direnci arasında ilişki saptanmamıştır (14, 15). Bir başka prospektif çalışmada erkeklerde diyet asit yükü ile diyabet riski arasında pozitif ilişki belirlenirken, kadınlarda belirlenmemiştir (16). Çalışma sonuçlarının farklılığı yaş, cinsiyet, beslenme alışkanlıkları ve çalışılan popülasyonun özelliklerinden kaynaklanabilmektedir. Bu konuyu ele alan daha fazla çalışmanın yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu araştırma diyabetli ve sağlıklı bireylerde diyet asitinin yükünün değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Örneklem seçimi

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Hastanesi Endokronoloji Bilim Dalı, Diyabet ve Obezite Polikliniğine başvuran, 35-60 yaş arasında Tip 2 diabetes mellitus tanısı alan 40 hasta ve 40 sağlıklı gönüllü kadın birey üzerinde planlanıp yürütülmüştür. Çalışma için T.C Sağlık Bakanlığı Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan "Etik Kurul Onayı" alınmıştır. Çalışmaya Tip 2 diabetes mellitus teşhisi almış hastalar ile diyabetli gruba göre cinsiyet, yaş ve BKİ benzerliği göz önünde bulundurularak seçilen sağlıklı gönüllüler katılmıştır. Diyabetli gruba; diyabet yaşı beş yılın üzerinde olanlar, diyabete bağlı gelişen komplikasyonu olanlar, insülin tedavisi alanlar, Tip 1 diyabetli bireyler, kronik alkolikler, osteomalazi, kanser, kronik diyare ve malabsorbsiyon tanısı alanlar, diüretik, vitamin-mineral suplemanı, osteoporoz tedavi edici ilaç kullananlar, gebe ve emzickliler çalışma kapsamına alınmamıştır. Sağlıklı bireyler için; kronik hastalığı bulunanlar, vitamin-mineral suplemanı, diüretik, osteoporoz tedavi edici ilaç kullananlar ile gebe ve emzikli olanlar dahil edilmemiştir. Her iki grup için son altı ay içinde D vitamini replasmanı almış olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca araştırmaya başlamış ancak her hangi bir gerekçe ile devam etmek istemeyen, iletişim sıkıntısı olan bireyler veya eksik bilgi beyan eden bireyler araştırma dışı bırakılmıştır. Bireyler çalışmanın içeriği ve süresi konusunda sözlü olarak bilgilendirilmiş ve araştırmayı kabul edenlere gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

Verilerin toplanması

Çalışma verileri, araştırmacı tarafından yüzyüze görüşme ile anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Anket formu, bireylerin sosyo demografik özellikleri, sağlık bilgileri, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal parametreleri ve üç günlük besin tüketim kaydından oluşmaktadır.

Antropometrik ölçümler

Vücut ağırlığı (kg), Tanita BC 545N marka taşınabilir vücut analizörü (biyoelektrik impedans cihazı (BİA) kullanılarak yapılmıştır. Boy uzunluğu ölçümü taşınabilir Leicester marka stadiometre (boy ölçer) ile ölçülmüştür. Bel çevresi ve boyun çevresi esnemeyen mezür ile ölçülmüştür. Beden kütle indeksi (BKİ), vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri kullanılarak “vücut ağırlığı/boy uzunluğu² (kg/m²) denklemi ile hesaplanmıştır (17).

Biyokimyasal parametreler

Bu çalışma için hasta ve kontrol grubunda yer alan bireylerin biyokimyasal parametrelerinin (Serum magnezyum açlık plazma glukozu, insülin, total kolesterol, trigliserid, HDL-K, LDL-

K, HbA1c ve HOMA-IR) analizi araştırmacı tarafından karşılanarak Gazi Üniversitesi Hastanesi Biyokimya Laboratuvarında yapılmıştır. Bireylerin HOMA-IR değeri formülasyonla hesaplanmıştır. $HOMA-IR = \left[\frac{\text{açlık insülini (uIU/mL)} \times \text{açlık plazma glukozu (mg/dL)}}{405} \right]$ (18).

Besin tüketiminin belirlenmesi ve diyet asit yükünün hesaplanması

Çalışmada bireylerin 3 günlük (2 gün hafta içi, 1 gün hafta sonu) besin tüketim kayıtları araştırmacı tarafından alınmıştır. Günlük tüketilen besinlerin enerji, makro ve mikro besin öğeleri değerleri Beslenme Bilgi Sistemi (BeBis) programı 7.2 tam versiyonu kullanılarak hesaplanmıştır (19). Diyet asit yükü hesaplanırken PRAL skoru kullanılmıştır (20).

$PRAL (mEq/gün) = (0.49 \times \text{protein [g/gün]}) + (0.037 \times \text{fosfor [mg/gün]}) - (0.021 \times \text{potasyum [mg/gün]}) - (0.026 \times \text{magnezyum [mg/gün]}) - (0.013 \times \text{kalsiyum [mg/gün]})$

Verilerin analizi

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 20) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleri ile karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleri ile karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında, istatistiksel olarak $p < 0,05$ önemlilik düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bireylerin antropometrik ölçümleri, bazı biyokimyasal bulguları ile PRAL skorlarının değerlendirilmesi Tablo 1’de belirtilmiştir. Çalışmaya katılanların yaş ortalaması $50,01 \pm 6,74$ yıl, BKİ ortalaması $32,18 \pm 4,93$ kg/m^2 ’dir. Diyabetlilerin serum trigliserid seviyeleri ($163,8 \pm 81,78$ mg/dL), sağlıklı bireylerden ($134,4 \pm 76,64$ mg/dL) anlamlı düzeyde yüksektir ($p < 0,05$). Diyabetli bireylerin ortalama PRAL skorları $-3,36$ mEq/gün, sağlıkların $3,60$ mEq/gün olarak hesaplanmıştır. Diyabetli bireylerin bel çevresi, boyun çevresi, HOMA-IR, total kolesterol, HDL, LDL, serum iyonize kalsiyum düzeyleri sağlıklılardan yüksek olmakla birlikte aradaki fark anlamlı değildir ($p > 0,05$).

Tablo 1. Diyabetli ve Sağlıkli Bireylerin Antropometrik Ölçümler, Bazı Biyokimyasal Bulgular ile PRAL Skorlarının Değerlendirilmesi

	Tip 2 Diyabetli (n=40)	Sağlıklı (n=40)	z/t p
PRAL (mEq/gün)	-3,36±10,34	3,60±11,42	t=-2,856 p=0,005*
Diyabet yaş (ay)	36,8±19,52	-	-
Bel çevresi (cm)	96,3±9,94	93,3±13,79	z=-1,743 p=0,081
Boyun çevresi (cm)	37,1±2,81	36,7±3,92	t=0,508 p=0,613
HbA1c (%)	6,22±1,20	-	-
HOMA-IR	2,7±1,74	2,3±1,90	z=-1,578 p=0,115
Total kolesterol (mg/dL)	208,3±41,24	191,9±36,74	t=1,877 p=0,064
HDL (mg/dL)	51,4±13,02	47,3±11,14	t=1,507 p=0,136
LDL (mg/dL)	125,0±34,52	118,7±29,04	t=0,874 p=0,385
Trigliserid (mg/dL)	163,8±81,78	134,4±76,64	z=-2,035 p=0,042*

*p<0,05

Bireylerin besin ögesi alımları arasında anlamlı fark bulunmazken; sağlıklı bireylerin et ve et ürünleri tüketiminin (93,1±62,35 g/gün) diyabetlilerden (69,2±50,44 g/gün) yüksek, sebze tüketimlerinin düşük olduğu (sırasıyla 363,5±168,13 g/gün, 429,4±148,34 g/gün) tespit edilmiştir (p<0,05) (Tablo 2).

Tablo 2. Diyabetli ve Sağlıklı Bireylerin Besin Alımı ile Besin Grubu Tüketimlerinin Değerlendirilmesi

	Besin ögesi alımı	z/t p	
	Tip 2 Diyabetli	Sağlıklı	
Enerji (kkal/gün)	1735,7±326,71	1853,7±426,66	z=-0,924 p=0,356
Karbonhidrat (% enerji)	42,4±5,34	42,3±6,18	t=0,077 p=0,937
Yağ (% enerji)	43,0±5,18	42,7±4,91	z=-0,584 p=0,559
Protein (% enerji)	14,5±2,18	14,8±2,80	z=-0,360 p=0,719
Hayvansal protein (g/gün)	34,31±11,81	37,27±12,64	z=-1,425 p=0,154
Bitkisel protein (g/gün)	29,16±7,67	26,83±6,28	z=1,491 p=0,140
Posa (g/gün)	25,6±6,30	23,6±7,18	z=-1,622 p=0,105
Fosfor (mg/gün)	1156,1±225,36	1178,3±244,28	t=-0,420 p=0,675
Potasyum (mg/gün)	2793,1±597,23	2673,0±634,76	t=0,871 p=0,386
Kalsiyum (mg/gün)	758,3±241,25	688,3±179,05	t=1,475 p=0,144
Magnezyum (mg/gün)	291,3±64,73	287,1±74,56	t=0,266 p=0,791
Sodyum (mg/gün)	1554,0±781,50	1401,37±448,56	t=-1,071 p=0,287
Besin grubu tüketimi (g/gün)			
Et ve et ürünleri	69,2±50,44	93,1±62,35	z=-2,036 p=0,042*
Süt ve süt ürünleri	294,4±161,91	265,9±98,65	z=-0,294 p=0,769
Ekmek ve tahıllar	182,9±67,17	194,4±69,28	z=-0,717 p=0,473
Yağlı tohumlar ve çekirdekler	12,8±10,74	19,7±25,31	z=-0,511 p=0,609
Sebze	429,4±148,34	363,5±168,13	z=-2,136 p=0,033*
Meyve	236,8±160,48	189,2±112,54	z=-1,059 p=0,290

*p<0,05

Tartışma

Bu araştırmada diyabetli ve sağlıklı bireylerin PRAL değerleri arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Bir başka çalışmada diyet PRAL skorunun insülin direnci ve beta hücre fonksiyonu ile ilişkili olduğu, anlamlılık oranının özellikle normal ağırlıktaki bireylerde

yoğunlaştığı saptanmıştır (14). The Japan Public Health Center tarafından yürütülen prospektif çalışmada yalnızca erkeklerde PRAL skoru arttıkça T2DM görülme riskinin arttığı, E3N-EPIC ise BKİ<25 kg/m² olan kadın bireylerde diyet asit yükü ile T2DM arasında güçlü ilişki olduğu belirlenmiştir (16, 21). Tüm bunların aksine Xu ve ark. yürütmüş olduğu araştırmada benzer şekilde PRAL skoru ve T2DM arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (15). Bu araştırmanın yalnızca kadınlar üzerinde yapılması, hasta grubun genç diyabetlilerden (36.8±19.52 ay) oluşmasının bu sonucu etkileyebileceği düşünülmektedir. Ayrıca bireylerin böbrek fonksiyonlarının ayrıntılı şekilde incelenmesi gerekmektedir.

Bireylerden alınan besin tüketim kaydı sonuçlarına göre sağlıklı bireylerin et ve et ürünleri tüketimi Tip2DM'lilerde yüksekken, sebze tüketimleri düşük bulunmuştur (p<0,05). Aynı zamanda sağlıklıların ekmek ve tahıl tüketimlerinin Tip2DM'lilerden yüksek, meyve tüketimlerinin düşük olduğu gözlenirken aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç DM'lilerin beslenme örüntüsünde sebze ve meyvelere daha fazla yer verdiğini, et tüketimlerinin kontrollü şekilde sürdürdüğünü göstermektedir. Et ve et ürünleri diyetin protein ve fosfor kaynaklarıdır. Özellikle koyu yeşil yapraklı sebzeler magnezyum ve potasyum içerikleri ile diyet katkı sağlamaktadır. Belirtilen besin ögesi kaynakları diyetin asit ve alkali özelliğini belirleyen temel faktörlerdir (22, 23). Sağlıklı bireylerin et ve et ürünleri tüketiminin fazla, sebze tüketimlerinin az olması diyetin asit içeriğini arttırdığı, diyabetlilerin beslenme tedavisi almış olmasının ise diyet örüntüsünün alkaliye kaymasını sağlayan başlıca etmen olduğu düşünülmektedir.

PRAL skoru temel olarak diyetin protein ve potasyum içeriğine dayanmaktadır. Yapılan çalışmalarda hayvansal kaynaklı protein alımı ile T2DM görülme riski arasında anlamlı ilişki saptanırken, bitkisel protein kaynaklarının tüketimi ile böyle bir ilişkinin görülmediğini vurgulamaktadır (24, 25). Hayvansal protein kaynaklarında geniş ölçüde bulunan metionin ve sistein gibi kükürtlü aminoasitlerin oksidasyonu asit yükünün temel belirleyicidir. Yapılan bazı çalışmalarda bu ilişki tartışmalı olsa da özellikle kırmızı et tüketiminin insülin direnci, T2DM ve metabolik sendrom riskini arttırdığı bilinmektedir (25-27).

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi, lipid parametreleri ve bazı biyokimyasal parametrelerin analiz edilmesi, besin tüketim kaydının üç günlük alınması çalışmanın güçlü yanlarıdır. Homojen bir örneklem sağlanabilmesi için kontrol grubu yaş ve BKİ değerleri göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Ancak çalışmanın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Öncelikle araştırma yalnızca kadınlar üzerinde yürütülmüştür. Erkeklerin dahil edildiği daha geniş örneklem sayılı bir çalışmanın popülasyonu daha iyi yansıtacağı düşünülmektedir. Diyabetli grubun hastalığa bağlı gelişen kronik komplikasyonu olmamasına

karşın, böbrek fonksiyonlarının ayrıntılı incelenmesi gerekmektedir. Böbrek, asit-baz dengesinin sağlanmasında başlıca belirleyici olarak görev yapar, asit-baz dengesinin değerlendirilebileceği idrar göstergelerinin incelenmesi gerekmektedir.

Sonuç

Diyabetli bireylerin diyet asit yüklerinin sağlıklılarından daha düşük oluşu aldıkları tıbbi beslenme tedavisinin etkin olduğunu göstermektedir. Ancak kesin sonuçlar elde edebilmek için diyabetli bireylerde diyet asitinin yükünün değerlendirildiği randomize kontrollü çalışmaların artırılması gerekmektedir. Farklı yaş gruplarında ve farklı BKİ aralıklarında yer alan sağlıklı bireylerin diyet asit yüklerinin değerlendirildiği araştırmaların sayısındaki artış, diyet asit yükünün etkilediği kronik hastalıkların gelişim riskini azaltabilir. Tip 2 diyabetli bireylere diyet müdahaleleri (yüksek posa, düşük hayvansal kaynaklı protein) uygulanarak yürütülecek araştırmaların beta hücre fonksiyonları ve insülin direnci üzerine etkisinin değerlendirildiği araştırmaların en doğru sonucu vereceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2011;94(3):311-21.
2. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2014; 37 (Suppl. 1): S81–S90. *Diabetes Care*. 2014;37(3):887.
3. Zajac J, Shrestha A, Patel P, Poretsky L. The main events in the history of diabetes mellitus. *Principles of diabetes mellitus*: Springer; 2010. p. 3-16.
4. Chen F, Huiling L, Yifeng T. The progress of luminescent assay in clinical diagnosis and treatment of diabetes mellitus. *Journal of Electroanalytical Chemistry*. 2016.
5. Akter S, Eguchi M, Kurotani K, Kochi T, Pham NM, Ito R, et al. High dietary acid load is associated with increased prevalence of hypertension: the Furukawa Nutrition and Health Study. *Nutrition*. 2015;31(2):298-303.
6. Souto G, Donapetry C, Calvino J, Adeva MM. Metabolic acidosis-induced insulin resistance and cardiovascular risk. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*. 2011;9(4):247-53.
7. Maalouf NM, Cameron MA, Moe OW, Sakhae K. Metabolic basis for low urine pH in type 2 diabetes. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2010;5(7):1277-81.

8. Williams RS, Kozan P, Samocha-Bonet D. The role of dietary acid load and mild metabolic acidosis in insulin resistance in humans. *Biochimie*. 2016;124:171-7.
9. Adeva MM, Souto G. Diet-induced metabolic acidosis. *Clinical Nutrition*. 2011;30(4):416-21.
10. Rebholz CM, Coresh J, Grams ME, Steffen LM, Anderson CA, Appel LJ, et al. Dietary acid load and incident chronic kidney disease: results from the ARIC study. *American Journal of Nephrology*. 2015;42(6):427-35.
11. Ko B-J, Chang Y, Ryu S, Kim EM, Lee MY, Hyun YY, et al. Dietary acid load and chronic kidney disease in elderly adults: Protein and potassium intake. *PloS One*. 2017;12(9):e0185069.
12. Han E, Kim G, Hong N, Lee Y-h, Kim DW, Shin HJ, et al. Association between dietary acid load and the risk of cardiovascular disease: nationwide surveys (KNHANES 2008–2011). *Cardiovascular Diabetology*. 2016;15(1):122.
13. de Jonge E, Koromani F, Hofman A, Uitterlinden A, Franco O, Rivadeneira F, et al. Dietary acid load, trabecular bone integrity, and mineral density in an ageing population: the Rotterdam study. *Osteoporosis International*. 2017:1-9.
14. Akter S, Eguchi M, Kuwahara K, Kochi T, Ito R, Kurotani K, et al. High dietary acid load is associated with insulin resistance: the Furukawa Nutrition and Health Study. *Clinical Nutrition*. 2016;35(2):453-9.
15. Xu H, Jia T, Huang X, Risérus U, Cederholm T, Ärnlöv J, et al. Dietary acid load, insulin sensitivity and risk of type 2 diabetes in community-dwelling older men. *Diabetologia*. 2014;57(8):1561-8.
16. Akter S, Kurotani K, Kashino I, Goto A, Mizoue T, Noda M, et al. High Dietary Acid Load Score Is Associated with Increased Risk of Type 2 Diabetes in Japanese Men: The Japan Public Health Center–based Prospective Study. *The Journal of Nutrition*. 2016;146(5):1076-83.
17. Joint WHO/FAO Expert Consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2003;916(i-viii).
18. Arslan M, Atmaca A, Ayvaz G, Başkal N, Beyhan Z, Bolu E, et al. *Metabolik Sendrom Kılavuzu*. 2009.
19. *Bebis Nutrition Data Base Software Data Base*. The German Food Code and Nutrient Data Base (BLS II.3, 1999) with additions from USDA-sr and other sources İstanbul, Turkey. 2004.

20. Remer T, Dimitriou T, Manz F. Dietary potential renal acid load and renal net acid excretion in healthy, free-living children and adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2003;77(5):1255-60.
21. Fagherazzi G, Vilier A, Bonnet F, Lajous M, Balkau B, Boutron-Ruault M-C, et al. Dietary acid load and risk of type 2 diabetes: the E3N-EPIC cohort study. *Diabetologia*. 2014;57(2):313-20.
22. Li J, Sun C, Liu S, Li Y. Dietary protein intake and type 2 diabetes among women and men in Northeast China. *Scientific reports*. 2016;6:37604.
23. Hariharan D, Vellanki K, Kramer H. The Western diet and chronic kidney disease. *Current hypertension reports*. 2015;17(3):16.
24. Li J, Sun C, Liu S, Li Y. Dietary Protein Intake and Type 2 Diabetes Among Women and Men in Northeast China. *Scientific reports*. 2016;6.
25. Van Nielen M, Feskens EJ, Mensink M, Sluijs I, Molina E, Amiano P, et al. Dietary protein intake and incidence of type 2 diabetes in Europe: the EPIC-InterAct Case-Cohort Study. *Diabetes Care*. 2014;37(7):1854-62.
26. Micha R, Wallace SK, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus. *Circulation*. 2010;121(21):2271-83.
27. Sluijs I, Beulens JW, Spijkerman AM, Grobbee DE, Van der Schouw YT. Dietary intake of total, animal, and vegetable protein and risk of type 2 diabetes in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-NL study. *Diabetes Care*. 2010;33(1):43-8.

S-30 POLİKİSTİK OVER SENDROMU OLAN KADINLARDA DİYETLE OMEGA-3 VE OMEGA-6 YAĞ ASİTLERİ ALIMLARININ DEPRESYONLA İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif ÇELİK¹, Gamze AKBULUT¹, Nuray BOZKURT²

¹ Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

² Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum

Özet

Giriş: Polikistik over sendromu (PKOS) üreme çağındaki kadınlarda yaygın olarak görülen metabolik bir hastalıktır. Çoklu doymamış yağ asitleri vücudun metabolizması, büyümesi ve gelişmesi için gereklidir. Omega-3 çoklu doymamış yağ asidi ilavesinin PKOS yumurtalık fonksiyonunun modülasyonunda ve depresyon durumunda olumlu etkilere sahiptir. Bu çalışma PKOS’lu kadınların diyetle omega-6, omega-3 alımları ve depresyonla ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışmaya 2003 Rotterdam kriterlerine göre tanı almış 40 PKOS’lu ve 40 PKOS tanısı almamış toplam 80 kadın dahil edilmiştir. Üç günlük besin tüketim kaydı sonucunda diyetle omega-3 ve omega-6 yağ asitleri alımları, omega-6/omega-3 oranı değerlendirilmiştir. Depresyon skorunun belirlenmesinde Beck depresyon envanteri kullanılmıştır.

Bulgular: Polikistik over sendromlu kadınların %32,5’i, kontrol grubundaki kadınların ise %57,5’inde depresyon bulunmamaktadır (0-9 puan). PKOS’lu kadınların omega-6 yağ asitleri alımı kontrol grubundan anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Diyetle omega-3 ve omega-6/omega3 oranı kontrol grubunda yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Depresyon durumuna göre bir değerlendirme yapıldığında; depresyon skoru 0-9 arasında olan bireylerin omega-6 ve omega-6/omega-3 oranları diğer iki gruba göre daha düşük bulunmuştur (p>0,05). Diyetle omega-3 alımı ise ağır depresyon grubunda en düşüktür (0-9 puan: 1,2±0,72 g, 10-16 puan: 1,2±0,57 g, ≥17 puan: 0,9±0,16 g p>0,05). Korelasyonlar değerlendirildiğinde ise depresyon skoru ile diyetle omega-6 alımı ve omega-6/omega-3 oranı arasında pozitif korelasyon bulunurken, omega-3 alımı ile depresyon skoru arasında negatif korelasyon olduğu görülmüştür (p>0,05).

Sonuç: PKOS’lu kadınlarda depresyon görülme sıklığı kontrol grubuna göre daha yüksektir. Diyetle omega-3 alımının artırılıp, omega-6 alımının azaltılması depresyon üzerinde olumlu etki sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Polikistik over sendromu, omega-3, omega-6, depresyon

EVALUATION OF RELATIONSHIP BETWEEN DIETARY OMEGA-3 AND OMEGA-6 FATTY ACIDS INTAKES AND DEPRESSION IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

Elif CELİK¹, Gamze AKBULUT¹, Nuray BOZKURT²

¹ Gazi University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

² Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology

Abstract

Introduction: Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a common metabolic disease in women of reproductive age. Polyunsaturated fatty acids are essential for the body's metabolism, growth and development. The addition of omega-3 polyunsaturated fatty acids has benefits in the modulation of PCOS ovarian function or depression. This study was conducted to evaluate the relationship between dietary omega-6, omega-3 intake and depression in women with PCOS.

Material and Methods: Forty women with PCOS diagnosed according to the 2003 Rotterdam criteria and forty control women were included in the study. Result of three days of food consumption record, omega-3 and omega-6 fatty acid intake and omega-6/omega-3 ratio were evaluated. Beck depression inventory was used to determine the depression score.

Results: 32,5% of the women with PCOS and 57,5% of the women in the control group were in the no depression group (0-9 point). The intake of dietary omega-6 fatty acids in women with PCOS was significantly lower than in the control group. Dietary omega-3 intake and omega-6 / omega-3 ratio were higher in the control group than PCOS group ($p>0,05$). When consumption was evaluated according to the distribution of depression scores; The omega-6 intake and omega-6/omega-3 ratio of the subjects with a depression score of 0-9 points were lower than the other two groups ($p>0,05$). Dietary omega-3 intake was the lowest in the moderate-severe depression group (No depression (0-9 point): $1,2\pm 0,72$ g, Mild depression (10-16 point): $1,2\pm 0,57$ g, Moderate-severe depression (≥ 17 point): $0,9\pm 0,16$ g $p>0,05$). A positive correlation was found between the depression score and dietary omega-6 intake and omega-6 / omega-3 ratio, while a negative correlation was found between omega-3 intake and depression score ($p>0,05$).

Conclusions: The rate of depression in women with PCOS is higher than in the control group. Increasing dietary omega-3 intake and reducing omega-6 intake may have a positive effect on depression.

Key words: Polycystic ovary syndrome, omega-3, omega-6, depression

Giriş

Polikistik over sendromu (PKOS); hiperandorjenezim, ovülasyon disfonksiyonu ve polikistik over morfolojisiyle karakterize olan, dünyada üreme çağındaki kadınlarda görülen en yaygın metabolik bozukluktur (1). Polikistik over sendromu prevelansı üreme çağındaki kadınlarda %6-10 arasında değişiklik göstermektedir (2). Polikistik over sendromu kadınlarda; metabolik anormallikler, insülin direnci, tip 2 diabetes mellitus, obezite, obstretrik komplikasyon, kardiyovasküler hastalıklar, endometriyal kanser, duyu durum bozuklukları gibi bir çok durum için artmış risk meydana gelmektedir (1, 3, 4). Bu sendromun asıl nedeni bilinmemekle birlikte, diyet alışkanlıkları gibi çevresel faktörler sendromun önlenmesi ve tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır. Yaşam tarzı değişiklikleri bu hastalarda en önemli terapötik stratejilerdir. Uygun diyet tedavileri arasında doymuş yağ asitleri alımının azaltılması ve yeterli miktarda çoklu doymamış ve omega-3 yağ asitleri alımının sağlanması önemlidir (5). Çoklu doymamış yağ asitlerinden özellikle omega-3 PKOS’la ilişkili semptomlar üzerinde olumlu etki göstermektedir (6-8). Omega- 3 yağ asitleri PKOS’lu kişilerde mental sağlık parametreleri, insülin metabolizması, total testosteron düzeyi, hirsütizm, oksidatif stres, c-reaktif protein (CRP) seviyesi, çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) kolesterol ve trigliserit düzeyleri, steroid biyosentezi üzerinde olumlu etki göstermektedir (8, 9).

Bu çalışma PKOS’lu kadınlarda diyetle omega-3 ve omega-6 yağ asitleri alımının depresyonla ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metod

Çalışmaya, 19-45 yaş arasında 2003 Rotterdam Kriterlerine göre PKOS tanısı almış ve PKOS tanısı olmayan toplam 80 kadın (PKOS=40 kişi, Kontrol=40 kişi) dahil edilmiştir. Polikistik over sendromu olan ve kontrol grubundaki kadınlar yaş ve beden kütle indekslerine (BKİ) göre eşleştirilmiştir.

Depresyon durumunun değerlendirilmesinde Beck depresyon envanteri kullanılmış ve envanterin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Hisli tarafından yapılmıştır (10). Depresyon durumu; “0-9 puan=Depresyon yok”, “10-16 puan= Hafif Depresyon”, “≥17 Orta-Ağır depresyon” olarak gruplandırılmış ve değerlendirilmiştir (11).

Çalışmaya katılan bireylerin diyetle omega-3 ve omega-6 yağ asitlerinin alımının değerlendirilmesi amacıyla üç günlük besin tüketim kaydı alınmış ve BEBİS programıyla değerlendirilmiştir. Veriler SPSS 22 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bu çalışmaya, 19-45 yaş arasında 40 PKOS’lu kadın ve 40 kontrol grubu dahil edilmiştir. PKOS’lu kadınların %32,5’i, kontrol grubundaki kadınların ise %57,5’inde Beck depresyon skoruna göre depresyon bulunmamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. PKOS ve kontrol grubundaki kadınların depresyon dağılımları

	Depresyon yok (0-9 puan)		Hafif depresyon (10-16 puan)		Orta-Ağır depresyon (≥17 puan)		p
	n	%	n	%	n	%	
PKOS	13	32,5	18	45,0	9	22,5	0,070
Kontrol	23	57,5	10	25,0	7	17,5	

PKOS=Polikistik over sendromu

PKOS’lu kadınların diyetle çoklu doyamamış yağ asitleri alımları değerlendirildiğinde; omega-6 yağ asitleri alımı kontrol grubundan anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Diyetle omega-3 ve omega-6/omega3 oranı kontrol grubunda yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 2).

Tablo 2. PKOS ve kontrol grubu arasında omega-3, omega-6 ve omega-6/omega-3 tüketimleri

	PKOS (n=40)	Kontrol (n=40)	p
	X±SS	X±SS	
Omega-6 (g)	17,5±7,98	23,1±9,19	0,004
Omega-3 (g)	1,2±0,57	1,3±0,41	0,053
Omega-6/Omega-3	16,8±8,42	18,9±7,37	0,225

PKOS=Polikistik over sendromu

Depresyon dağılımına göre tüketimler değerlendirildiğinde depresyon skoru 0-9 arasında olanların omega-6 ve omega-6/omega-3 oranları diğer iki gruba göre daha düşük bulunmuştur (p>0,05). Diyetle omega-3 alımları ise ağır depresyon grubunda en düşük bulunmuştur (p>0,05) (Tablo 3).

Tablo 3. PKOS’lu kadınlarda depresyon sınıflamasına göre omega-3, omega-6 ve omega-6/omega-3 tüketimleri

PKOS	Depresyon yok (0-9 puan)	Hafif depresyon (10-16 puan)	Orta-Ağır depresyon (≥17 puan)	p
	X±SS	X±SS	X±SS	
Omega-6 (g)	13,9±5,73	19,8±7,28	18,0±10,78	0,130
Omega-3 (g)	1,2±0,72	1,2±0,57	0,9±0,16	0,486
Omega-6/Omega-3	13,3±6,59	18,2±8,45	19,0±9,99	0,196

PKOS=Polikistik over sendromu

Korelasyonlar değerlendirildiğinde ise depresyon skoru ile diyetle omega-6 alımı ve omega-6/omega-3 oranı arasında pozitif korelasyon bulunmuşken, omega-3 alımı ile depresyon skoru arasında negatif korelasyon bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. PKOS’lu kadınlarda depresyon skoru ile omega-3, omega-6 ve omega-6/omega-3 arasındaki korelasyon

PKOS	r	p
Omega-6 (g)	0,220	0,172
Omega-3 (g)	-0,172	0,290
Omega-6/Omega-3	0,295	0,065

PKOS=Polikistik over sendromu

Tartışma

Polikistik over sendromu olan kadınlarda diyetle omega-3 ve omega-6 yağ asitleri alımının depresyonla ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada PKOS’lu kadınların %32,5’inde, kontrol grubundaki kadınların ise %57,5’inde Beck depresyon sınıflamasına göre depresyon olmadığı görülmüştür. Polikistik over sendromu durumunda nörotransmitterlerdeki değişimden kaynaklı epinefrin, norepinefrin, dopamin ve serotonin düzeylerindeki azalmanın depresyon ve anksiyete gibi durumlara sebep olabileceği ileri sürülmektedir (12). Hiperandrojenizmden kaynaklı beyindeki monoamin ve metabolitlerinde down regülasyon meydana geldiği ve bunun depresyonla pozitif ilişkili olabileceği ortaya konulmuştur (11, 13). Enjazab ve arkadaşlarının (14) yaptıkları çalışmada PKOS’lu kadınlarda hafif, orta ve ağır depresyon olma durumu sırasıyla %27,4, %27,4 ve %9,7; kontrol grubunda %24,6, %19,7 ve %16,4 olarak bulunmuştur ($p>0,05$). Daha önceden gerçekleştirilen çalışmalarda PKOS görülen kadınların sağlıklı kadınlara göre anlamlı şekilde daha yüksek depresyon skoruna sahip oldukları gösterilmiştir (15, 16). Ancak PKOS ve kontrol grubunda depresyon skoru arasında farklılık olmadığı da bulunmuştur (14). Depresyon ve PKOS arasındaki mekanizma tam olarak bilinmese de obezite, hirsütizm, alopesi, akne gibi durumların depresyonun artmasına neden olabileceği düşünülmektedir (4, 17). Bunun yanında insülin direnci, androjen düzeyleri, infertilite, hipotamik-hipofiz eksen bozuklukları da depresyonla ilişkilendirilebilmektedir (15).

Bu çalışmada; aynı zamanda omega-3 ve omega-6 yağ asitlerinin alımı incelendiğinde omega-6 çoklu doymamış yağ asitlerinin PKOS grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük alındığı bulunurken ($p<0,05$), omega-3 çoklu doymamış yağ asitlerinin ve omega-6/omega-3 yağ asitleri oranında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Yapılan diğer çalışmalarda çoklu doymamış yağ asitleri alımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterilmemiştir (18, 19). Omega-3 supplementasyonunun PKOS’lu kadınlara etkisi ile ilgili birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. On iki hafta 1000 mg/gün omega-3 supplementasyonu insülin düzeyi, HOMA-IR, serum trigliserit, hs-CRP düzeylerinde azalma sağlamıştır (9). Altı ay boyunca 2 g/gün omega-3 supplementasyonu sonucunda kontrol grubuyla karşılaştırıldığında bel çevresi, LDL, trigliserit, total kolesterol düzeyleri daha düşükken, yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) kolesterol daha yüksek bulunmuştur. Yumurtalık folikül sayısı, yumurtalık büyüklüğü, kanama hacmi, ve hirşutizm skoru supplementasyon sonucunda değişmemiştir (20). Başka bir çalışmada ise supplementasyon, serum insülin düzeyleri, HOMA-IR, total testosteron, malondialdehit seviyeleri üzerinde olumlu etki göstermiştir (7). Ayrıca PKOS’lu kadınlarda, E vitamini ile birlikte omega-3 supplementasyonu sonucunda; interlökin (IL)-8, tümör nekrozis faktör (TNF)- α , peroksizom proliferatör aktive edici reseptör (PPAR)- γ ekspresyonları ve karotis intima media kalınlığı azalmıştır (21, 22). Plazma omega-6 konsantrasyonunun ve omega-6/omega-3 oranının artması dolaşımda yüksek androjen düzeyiyle ilişkilendirilmiştir. Plazma omega-3 artışı ise düşük aterojenik lipit profiliyle ilişkilendirilmiştir (23).

Depresyon durumuna göre omega-3 ve omega-6 yağ asitleri tüketimleri değerlendirildiğinde sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da orta-ağır depresyon skoruna sahip olan PKOS’lu kadınların omega-3 yağ asitleri alımı diğer iki gruba göre daha düşük, omega-6/omega-3 oranı ise daha yüksek bulunmuştur ($p>0,05$). Depresyon skoru ile omega-3 yağ asidi alımı arasında negatif korelasyon bulunmuşken, omega-6 alımı ve omega-6/omega-3 oranı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur ($p>0,05$). Polikistik over sendromlu kadınlarda omega-3 supplementasyonunun depresyon skoru üzerine etkisi incelendiğinde 2×1000 mg/gün balık yağı omega-3, Beck depresyon skoru, depresyon, anksiyete ve stres skoru ve genel sağlık soruları üzerinde olumlu etki göstermiştir (7). On iki hafta sonunda E vitamini (400 IU) ile birlikte omega-3 (1000 mg) supplementasyonu PKOS’lu kadınlarda depresyon ve anksiyete skorlarının azalmasına katkı sağlamıştır (21). D vitamini ve omega-3 supplementasyonun etkisi incelendiğinde; depresyon, anksiyete ve stres skorları ve Beck depresyon skoru plesebo grubuna göre anlamlı şekilde azalmıştır (24).

Diyetle doymuş yağ asitleri ve omega-6 yağ asitleri alımının artması ve anti inflamatuvar özellikler sergileyen omega-3 yağ asidi içeren besinlerin tüketiminin azalması depresyon ve kardiyovasküler hastalıklar ile korelasyon göstermektedir. Omega-3 yağ asitlerinin depresyonla ilişkisi, seratojenik ve dopaminerjik iletim üzerindeki etkisinden kaynaklanmaktadır. Omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri, nörotransmitter bağlanması ve

hücre içindeki sinyalizasyon için çok önemli olan zar bütünlüğünü ve akışkanlığını korumada önemlidir. Aynı zamanda omega-3 yağ asitlerinin antiinflamatuvar etkisi de depresyon üzerinde etkilidir. Proinflamatuvar sitokinler, serotonin metabolizmasını değiştiren ve hem sinaptik plastisiteyi hem de hipokampal nörojenezini azaltan, depresyon patogenezini karakterize eden birçok patofizyolojik mekanizmaya müdahale edebilmektedir (6, 25). Ayrıca, omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri; sinaptik plastisiteyi teşvik eden, nöroproteksiyon sağlayan, nörotransmisyonu artıran ve antidepresan etkilere sahip olan beyin türevli nörotrofik faktör (BDNF) üzerine etki ederek depresyon üzerine olumlu etki göstermektedir (6).

Bu çalışma ile diğer çalışmalar arasında fark olması veya sonuçların anlamlı çıkmaması çalışmaya katılan PKOS ve kontrol grubundaki kadınların örneklem sayısının az olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca çalışmaya katılan kadınların besin tüketim kaydında tükettikleri yiyecekleri doğru hatırlamamaları veya söylemek istememelerinden kaynaklı olarak da omega-3 ve omega-6 yağ asitleri alımı farklılık gösterebilir.

Sonuç

Polikistik over sendromu depresyon için artmış riskle ilişkilidir. Depresyon durumunu etkileyen birçok etmen bulunmaktadır. Omega-3 çoklu doymamış yağ asitlerinin alımının artması, doymuş yağ asitleri alımı ve omega-6/omega-3 oranının azalması PKOS’lu kadınlarda depresyonun ve PKOS’la ilişkili semptomların azalmasıyla ilişkilidir. Yapılan suplementasyon çalışmalarında da omega-3’ün hem PKOS semptomları hem de depresyon üzerinde olumlu etkileri olacağını gösterilmiştir. Bu nedenle PKOS’lu kadınlarda gerekli diyet müdahalelerin yapılması hastalıkla ilişkili olan semptomların azaltılmasına yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

1. Azziz R, Carmina E, Chen Z, Dunaif A, Laven JS, Legro RS, et al. Polycystic ovary syndrome. Nat Rev Dis Primers. 2016;2:16057.
2. Barber TM, Hanson P, Weickert MO, Franks S. Obesity and Polycystic Ovary Syndrome: Implications for Pathogenesis and Novel Management Strategies. Clin Med Insights Reprod Health. 2019;13:1179558119874042.
3. Orio F, Muscogiuri G, Nese C, Palomba S, Savastano S, Tafuri D, et al. Obesity, type 2 diabetes mellitus and cardiovascular disease risk: an uptodate in the management of polycystic ovary syndrome. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016;207:214-9.

4. Moore AM, Campbell RE. Polycystic ovary syndrome: Understanding the role of the brain. *Front Neuroendocrinol.* 2017;46:1-14.
5. Faghfoori Z, Fazelian S, Shadnoush M, Goodarzi R. Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: A review study. *Diabetes Metab Syndr.* 2017;11 Suppl 1:S429-s32.
6. Deacon G, Kettle C, Hayes D, Dennis C, Tucci J. Omega 3 polyunsaturated fatty acids and the treatment of depression. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017;57(1):212-23.
7. Amini M, Bahmani F, Foroozanfard F, Vahedpoor Z, Ghaderi A, Taghizadeh M, et al. The effects of fish oil omega-3 fatty acid supplementation on mental health parameters and metabolic status of patients with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Psychosom Obstet Gynaecol.* 2018:1-9.
8. Hu X, Weng X, Tian Y, Wang C, Yang Y, Xu K, et al. Effects of omega-3 polyunsaturated fatty acids on steroidogenesis and cellular development in PCOS rats. *Food Funct.* 2019;10(5):2504-14.
9. Mirmasoumi G, Fazilati M, Foroozanfard F, Vahedpoor Z, Mahmoodi S, Taghizadeh M, et al. The Effects of Flaxseed Oil Omega-3 Fatty Acids Supplementation on Metabolic Status of Patients with Polycystic Ovary Syndrome: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2018;126(4):222-8.
10. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin Geçerliliği Üzerine Bir Çalışma (A study on the validity of BDI). *Turk J Psychol.* 1989;22:118-26.
11. Balikci A, Erdem M, Keskin U, Bozkurt Zincir S, Gulsun M, Ozcelik F, et al. Depression, Anxiety, and Anger in Patients with Polycystic Ovary Syndrome. *Noro Psikiyatrs Ars.* 2014;51(4):328-33.
12. Chaudhari NK, Nampoothiri LP. Neurotransmitter alteration in a testosterone propionate-induced polycystic ovarian syndrome rat model. *Horm Mol Biol Clin Investig.* 2017;29(2):71-7.
13. Yu Q, Hao S, Wang H, Song X, Shen Q, Kang J. Depression-Like Behavior in a Dehydroepiandrosterone-Induced Mouse Model of Polycystic Ovary Syndrome. *Biol Reprod.* 2016;95(4):79.
14. Enjezab B, Eftekhar M, Ghadiri-Anari A. Association between severity of depression and clinico-biochemical markers of polycystic ovary syndrome. *Electron Physician.* 2017;9(11):5820-5.
15. Cooney LG, Dokras A. Depression and Anxiety in Polycystic Ovary Syndrome: Etiology and Treatment. *Curr Psychiatry Rep.* 2017;19(11):83.

16. Blay SL, Aguiar JVA, Passos IC. Polycystic ovary syndrome and mental disorders: a systematic review and exploratory meta-analysis. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2016;12:2895-903.
17. Açmaz G, Albayrak E, Acmaz B, Başer M, Soyak M, Zararsız G, et al. Level of Anxiety, Depression, Self-Esteem, Social Anxiety, and Quality of Life among the Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Scientific World Journal.* 2013;2013:851815.
18. Shishehgar F, Ramezani Tehrani F, Mirmiran P, Hajian S, Baghestani AR, Moslehi N. Comparison of Dietary Intake between Polycystic Ovary Syndrome Women and Controls. *Glob J Health Sci.* 2016;8(9):54801.
19. Toscani MK, Mario FM, Radavelli-Bagatini S, Spritzer PM. Insulin resistance is not strictly associated with energy intake or dietary macronutrient composition in women with polycystic ovary syndrome. *Nutr Res.* 2011;31(2):97-103.
20. Khani B, Mardanian F, Fesharaki SJ. Omega-3 supplementation effects on polycystic ovary syndrome symptoms and metabolic syndrome. *J Res Med Sci.* 2017;22:64.
21. Jamilian M, Shojaei A, Samimi M, Afshar Ebrahimi F, Aghadavod E, Karamali M, et al. The effects of omega-3 and vitamin E co-supplementation on parameters of mental health and gene expression related to insulin and inflammation in subjects with polycystic ovary syndrome. *J Affect Disord.* 2018;229:41-7.
22. Talari HR, Poladchang S, Hamidian Y, Samimi M, Gilasi HR, Ebrahimi FA, et al. The Effects of Omega-3 and Vitamin E Co-supplementation on Carotid Intima-media Thickness and Inflammatory Factors in Patients with Polycystic Ovary Syndrome. *Oman Med J.* 2018;33(6):473-9.
23. Phelan N, O'Connor A, Kyaw Tun T, Correia N, Boran G, Roche HM, et al. Hormonal and metabolic effects of polyunsaturated fatty acids in young women with polycystic ovary syndrome: results from a cross-sectional analysis and a randomized, placebo-controlled, crossover trial. *Am J Clin Nutr.* 2011;93(3):652-62.
24. Jamilian M, Samimi M, Mirhosseini N, Afshar Ebrahimi F, Aghadavod E, Talaee R, et al. The influences of vitamin D and omega-3 co-supplementation on clinical, metabolic and genetic parameters in women with polycystic ovary syndrome. *J Affect Disord.* 2018;238:32-8.
25. Grosso G, Galvano F, Marventano S, Malaguarnera M, Bucolo C, Drago F, et al. Omega-3 fatty acids and depression: scientific evidence and biological mechanisms. *Oxid Med Cell Longev.* 2014;2014:313570.

S-31 POLİKİSTİK OVER SENDROMU OLAN KADINLARDA BEL/BOY ORANI İLE İNSÜLİN DİRENCİ VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif ÇELİK¹, Gamze AKBULUT¹, Nuray BOZKURT²

¹ Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

² Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum

Özet

Giriş: Polikistik over sendromu (PKOS) üreme çağındaki kadınlarda sıklıkla görülen metabolik sorunlar arasında yer almaktadır. PKOS’da obezite özellikle de abdominal obezite insülin direnciyle ilişkilidir. Bel/boy oranı abdominal obezitenin göstergeleri arasında yer almaktadır. Bel/boy oranı hipertansiyon, dislipidemi, prediyabet/diyabet ve subklinik inflamasyon gibi kardiyometabolik durumlarla ilişkilendirilmektedir. Bu çalışma PKOS’lu kadınlarda bel/boy oranı ile insülin direnci ve depresyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metod: Çalışmaya 2003 Rotterdam kriterlerine göre PKOS tanısı alan 40 kadın ve PKOS tanısı olmayan 40 kadın dahil edilmiştir. Bireylerin vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm) ve bel çevresi (cm) ölçümleri alınmıştır. Açlık insülin ve açlık glukoz değerleri kullanılarak insülin direncinin homeostatik model değerlendirme (HOMA-IR) değeri hesaplanmış ve depresyon skorunu belirlemek amacıyla Beck depresyon envanteri kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan PKOS’lu kadınların %67,5’inin kontrol grubundaki kadınların ise %47,5’inin bel/boy oranı $\geq 0,5$ olarak bulunmuştur. Bel/boy oranı dağılımına göre insülin direnci durumu değerlendirildiğinde, PKOS grubundaki kadınlarda bel/boy oranı $< 0,5$ olanların %100’ünün HOMA-IR değeri $< 2,5$ ’dir. Bel/boy oranı $\geq 0,5$ olanların ise %55,6’sının HOMA-IR değeri $\geq 2,5$ ’dir ($p < 0,05$). Kontrol grubundaki kadınlarda, bel/boy oranı $< 0,5$ olanların %100’ünün, bel/boy oranı $\geq 0,5$ olanların %73,7’sinin HOMA-IR değeri $< 2,5$ ’dir ($p < 0,05$). PKOS’lu kadınlarda bel/boy oranı $\geq 0,5$ olanlarda orta- ağır depresyon oranı %30 iken, $< 0,5$ olanlarda %8 olarak bulunmuştur ($p > 0,05$). Bel/boy oranı gruplarına göre ortalamalar değerlendirildiğinde; bel/boy oranı $\geq 0,5$ olanların açlık insülin, HOMA-IR ve Beck depresyon skorları bel/boy oranı $< 0,5$ olanlara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (HOMA-IR: $\geq 0,5 = 3,2 \pm 1,95$, $< 0,5 = 1,2 \pm 0,45$ Beck depresyon skoru: $\geq 0,5 = 15,2 \pm 7,19$, $< 0,5 = 9,5 \pm 5,09$ $p < 0,05$).

Sonuç: PKOS’lu kadınlarda bel/boy oranı insülin direnci ve depresyon skoru ile ilişkilidir. Abdominal obezite görülen PKOS’lu olgularda insülin direnci ve depresyon skorunda artış olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Polikistik over sendromu, bel/boy oranı, insülin direnci, depresyon

**EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN WAIST TO HEIGHT RATIO
AND INSULIN RESISTANCE AND DEPRESSION IN WOMEN WITH
POLYCYSTIC OVARY SYNDROME**

Elif ÇELİK¹, Gamze AKBULUT¹, Nuray BOZKURT²

¹ Gazi University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

² Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology

Abstract

Introduction: Polycystic ovary syndrome (PCOS) is one of the most common metabolic problems in reproductive age women. Obesity, especially abdominal obesity, is associated with insulin resistance in PCOS. Waist to height ratio is among the indicators of abdominal obesity. Waist to height ratio is associated with cardiometabolic conditions such as hypertension, dyslipidemia, prediabetes / diabetes and subclinical inflammation. This study was conducted to evaluate the relationship between waist to height ratio and insulin resistance and depression in women with PCOS.

Material and Methods: Forty PCOS women diagnosed according to the 2003 Rotterdam criteria and 40 control women were included in the study. Body weight (kg), height (cm) and waist circumference (cm) were measured. Homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) was calculated using fasting insulin and fasting glucose values and Beck depression inventory was used to determine the depression score.

Results: 67,5% of the women with PCOS and 47,5% of the women in the control group had a waist to height ratio $\geq 0,5$. HOMA-IR value of 100% of PCOS group women with waist to height ratio $< 0,5$ was $< 2,5$. In PCOS group, 55,6% of women with waist to height ratio $\geq 0,5$ had HOMA-IR value $\geq 2,5$ ($p < 0,05$). In the control group women, the HOMA-IR value was $< 2,5$ for 100% of those with a waist to height ratio $< 0,5$ and 73,7% for those with a waist to height ratio $\geq 0,5$ ($p < 0,05$). In PCOS women, the rate of moderate and severe depression was 30% in women with waist to height ratio $\geq 0,5$, and 8% in waist to height ratio $< 0,5$ ($p > 0,05$). When averages are evaluated according to waist to height groups; In PCOS group women with waist to height ratio $\geq 0,5$, fasting insulin, HOMA-IR and Beck depression scores were

significantly higher than those with waist to height ratio $<0,5$ (HOMA-IR: $\geq 0,5=3,2\pm 1,95$, $<0,5=1,2\pm 0,45$ Beck depression score: $\geq 0,5=15,2\pm 7,19$, $<0,5=9,5\pm 5,09$ $p<0,05$).

Conclusion: Waist to height ratio in women with PCOS was associated with insulin resistance and depression score. In patients with PCOS with abdominal obesity, there was an increase in insulin resistance and depression scores.

Key words: Polycystic ovary syndrome, waist to height ratio, insulin resistance, depression

Giriş

Polikistik over sendromu (PKOS); dünyada üreme çağındaki kadınlarda görülen en yaygın metabolik bozukluktur. Hiperandrojenemi, hiperinsülinemi ve hipotalamus-hipofiz-adrenal aksının bozulması ve adipoz dokudan adipokin salgılanması PKOS durumunda yaygın görülmektedir (1). Türkiye’de 392 kadın bireyden oluşan örnekleme yapılan bir çalışmaya göre prevalans 1990 Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH) kriterlerine göre %6,1, 2003 Rotterdam kriterlerine göre %19,9 ve Androjen Fazlalığı (AE) topluluğuna göre %15,3 olarak belirtilmiştir (2). Polikistik over sendromu olan kadınlarda; metabolik anormallikler, insülin direnci, obezite, obstetrik komplikasyon, kardiyovasküler hastalıklar, endometriyal kanser, duyu durum bozuklukları gibi bir çok durum için artmış risk meydana gelmektedir (3-5).

Obezite, birçok hastalıkta olduğu gibi duyarlı kişilerde PKOS gelişimi için patolojik bir rol oynayabilmektedir. Aynı zamanda sendromun klinik ve metabolik özelliklerini de kötüleştirebilmektedir. Obezite durumunda adipokin salınımında artış, insülin direnci, hiperinsülinemi, metabolik disfonksiyon gibi etmenlerden kaynaklı yumurtalık androjen üretiminin artması, yumurtalık disfonksiyonu oluşumu meydana gelerek PKOS oluşuma neden olabilmektedir. Bunun yanında androjen kaynaklı lipolizin artışıyla obezite sıklığının arttığı görülmektedir (6). Aynı zamanda hiperandrojenizm de insülin direnci oluşumuna neden olabilecek etmenlerden biridir (7). Bunun yanında, artmış obezite, hirsütizm, alopesi ve akne gibi PKOS’a eşlik eden komplikasyonların birçoğu beden imajı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir ve bu durumunun psikolojik strese katkı sağlama olasılığı yüksektir (5). İnsülin direnci, yükselmiş androjen seviyeleri, anormal hipotalamik-hipofiz-adrenal yolak, inflamasyon ve infertilitenin de depresyonla ilişkili olabileceği belirtilmiştir (8). Tüm bu nedenlerle ilişkili olarak abdominal adipozitenin değerlendirilmesi önemlidir. Abdominal obezite indeksleri arasında bel/boy oranı kardiyometabolik durumlar (hipertansiyon, dislipidemi, prediyabet / diyabet ve subklinik inflamasyon) ve kardiyovasküler hastalık için bireyleri taramak için kullanılacak yöntemler arasında yer almaktadır (9).

Bu çalışma PKOS’lu kadınlarda bel/boy oranı ile insülin direnci ve depresyon ilişkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metod

Bu çalışma, 2003 Rotterdam Kriterlerine göre PKOS tanısı almış ve PKOS tanısı olmayan kadınlarda gerçekleştirilen bir olgu-kontrol çalışmasıdır. Polikistik over sendromu olan kadınlar ve kontrol grubundaki kadınlar yaş ve beden kütle indekslerine (BKİ) göre eşleştirilmiştir. Çalışmaya katılan bireyler 19-45 yaş arasındadır ve 40 kişi PKOS, 40 kişi kontrol grubu olmak üzere toplam 80 kadın dahil edilmiştir.

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesinde vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm) ve bel çevresi (cm) ölçümleri kullanılmıştır. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu kullanılarak BKİ, bel çevresi ve boy uzunluğunu kullanılarak bel/boy oranı hesaplanmıştır. Bel/boy oranı “<0,5” ve “≥0,5” olarak gruplandırılmış ve değerlendirilmiştir (9).

Çalışmaya katılan bireylerin depresyon durumlarının değerlendirilmesi amacıyla geçerlilik güvenilirlik çalışması Hisli tarafından yapılan Beck depresyon envanteri kullanılmıştır (10). Depresyon skorları; “0-9 puan=Depresyon yok”, “10-16 puan= Hafif Depresyon”, “≥17 Orta-Ağır depresyon” olarak gruplandırılmış ve değerlendirilmiştir. Ağır depresyona sahip bireylerin sayısı karşılaştırma yapmak için az olduğundan orta depresyon ve ağır depresyon grubu birleştirilmiştir (11). Çalışmaya katılan bireylerin açlık insülin ve açlık kan şekerleri değerleri kullanılarak insülin direncinin homeostatik model değerlendirme değeri (HOMA-IR) “(Açlık kan glukozu*Açlık İnsülin)/405” formülü kullanılarak hesaplanmıştır. HOMA-IR değerleri “<2,5 ve ≥2,5” olacak şekilde gruplandırılmış ve değerlendirilmiştir (12, 13).

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22 paket programı kullanılmıştır.

Bulgular

Bu çalışmaya 19-45 yaş arasında 40 PKOS’lu kadın ve 40 kontrol grubu dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan PKOS’lu kadınların %67,5’inin kontrol grubundaki kadınların ise %47,5’inin bel/boy oranı ≥0,5 olarak bulunmuştur. Bel/boy ortalamasına göre ortalamalar değerlendirildiğinde; PKOS’lu kadınlarda bel/boy oranı ≥0,5 olanların açlık insülin, HOMA-IR, BKİ ve Beck depresyon skorları, bel/boy oranı <0,5 olanlara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 1).

Tablo 1. PKOS grubundaki kadınlarda bel/boy oranına göre insülin direnci ve depresyon ortalama ve standart sapmaları

PKOS	Bel/Boy		p
	<0,5 (n=13)	≥0,5 (n=27)	
Açlık insülin (μIU/mL)	5,6±2,18	14,5±7,78	<0,01
HOMA-IR	1,2±0,45	3,2±1,95	<0,01
BKİ (kg/m ²)	20,8±1,41	30,0±5,63	<0,01
Beck depresyon skoru	9,5±5,09	15,2±7,19	0,015

PKOS=Polikistik over sendromu HOMA-IR=İnsülin direnci BKİ=Beden kütle indeksi

Bel/boy oranı dağılımına göre insülin direnci dağılımı değerlendirildiğinde, PKOS grubundaki kadınlarda bel/boy oranı <0,5 olanların hiçbirinde HOMA-IR değeri ≥2,5 değildir. Bel/boy oranı ≥0,5 olan PKOS’lu kadınların %55,6’sının HOMA-IR değeri ≥2,5’tir (p<0,05). Kontrol grubundaki kadınlarda, bel/boy oranı <0,5 olanlarının %100’ünün, bel/boy oranı ≥0,5 olanların %73,7’sinin HOMA-IR değeri <2,5’dir (p<0,05) (Tablo 2).

Tablo 2. PKOS ve kontrol grubunda bel/boy oranına göre HOMA-IR dağılımları

		HOMA-IR						p
		<2,5		≥2,5		Toplam		
		n	%	n	%	n	%	
PKOS	<0,5	13	100	-	-	13	100	<0,01
	≥0,5	12	44,4	15	55,6	27	100	
Kontrol	<0,5	21	100	-	-	24	100	0,018
	≥0,5	14	73,7	5	26,3	19	100	

PKOS=Polikistik over sendromu HOMA-IR=İnsülin direnci

PKOS’lu kadınlarda bel/boy oranı ≥0,5 olanlarda orta ve ağır depresyon oranı %30 iken, <0,5 olanlarda %8 olarak bulunmuştur (p>0,05) (Tablo 3).

Tablo 3. PKOS ve kontrol grubunda bel/boy oranına göre Beck depresyon skoru dağılımları

		Beck Depresyon Skoru								
		Depresyon yok (0-9 puan)		Hafif depresyon (10-16 puan)		Orta-Ağır depresyon (≥17 puan)		Toplam		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
PKOS	<0,5	6	46	6	46	1	8	13	100	0,219
	≥0,5	7	26	12	44	8	30	27	100	
Kontrol	<0,5	13	62	3	14	5	24	21	100	0,229
	≥0,5	10	53	7	37	2	10	19	100	

PKOS=Polikistik over sendromu

Tartışma

Polikistik over sendromu olan kadınlarda bel/boy oranı ile insülin direnci ve depresyon ilişkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmaya 40 PKOS ve 40 kontrol grubu olmak üzere 80 kişi dahil edilmiştir. Bel/boy oranı; abdominal obezitenin göstergesi olarak kardiyometabolik durumlar (hipertansiyon, dislipidemi, prediyabet / diyabet ve subklinik inflamasyon) ve kardiyovasküler hastalıklarda bireyleri taramak için kullanılabilecek yöntemler arasında yer almaktadır (9). Bu nedenle bu çalışmada PKOS’lu kadınların bel/boy oranı ile insülin direnci ve depresyon arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan PKOS’lu kadınların %67,5’inin kontrol grubundaki kadınların ise %47,5’inin bel/boy oranı $\geq 0,5$ olarak bulunmuştur. Behboudi-Gandevani ve arkadaşlarının (14) çalışmasında da benzer şekilde PKOS’lu kadınlarda bel/boy oranının yaş ve BKİ eşleştirilmiş kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Khan ve arkadaşlarının (15) çalışmasına göre PKOS’lu kadınların bel/boy oranı ortalaması $0,84 \pm 0,0517$ olarak bulunmuş ve PKOS parametreleriyle anlamlı korelasyon göstermiştir.

Obezitenin artması, PKOS’tan bağımsız olarak ya da PKOS’un semptomlarının kötüleşmesine neden olacak şekilde hiperandrojenizm, hirsütizm, infertilite ve hamilelik komplikasyonları üzerine etki edebilmektedir (16). Thathapudi ve arkadaşlarının (17), Boyle ve arkadaşlarının (18) yapmış oldukları çalışmalarda da PKOS’lu kadınlarda BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranı kontrol grubundan anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Ancak PKOS ve kontrol grubu arasında bel çevresi, bel/kalça oranı ve BKİ’de istatistiksel olarak anlamlı fark gösterilmeyen çalışmalar da bulunmaktadır (19-21).

Bu çalışmada PKOS’lu kadınlarda bel/boy oranı $\geq 0,5$ olanların açlık insülin, HOMA-IR değerleri bel/boy oranı $< 0,5$ olanlara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Yetişkinlerde yapılan bir çalışmada da bu çalışma ile benzer şekilde bel/boy oranı $\geq 0,5$ olanların insülin ve glukoz düzeyleri bel/boy oranı $< 0,5$ olanlara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (22). Glinborg ve arkadaşlarının (23) çalışmasında da benzer şekilde HOMA-IR değeri ile BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, gövde yağ kütlesi ve total vücut yağı (kg ve %) arasında pozitif anlamlı korelasyon gösterilmiştir ($p < 0,05$). Franik ve arkadaşları (24) da PKOS’lu kadınlarda abdominal obezite göstergesi olan bel/kalça oranı 0,8 ve üzerinde olan kadınların açlık insülin ve HOMA-IR değerlerini 0,8’in altında olan gruba göre anlamlı derecede daha yüksek bulmuşlardır ($p < 0,05$). Tüm bu veriler dikkate alındığında insülin direnci; vücut ağırlığı, BKİ, obezite ve özellikle abdominal obezite ile ilişkili bir durumdur. Vücut yağında, özellikle abdominal yağlanmada artış insülin direncinde, steroid hormon metabolizmasında, inflamasyonda, leptin, adiponektin ve ghrelini etkileyerek açlık

metabolizmasında etkili olabilmektedir (25, 26). Abdominal yağ dokusunda artış; insülin hücre sinyalizasyonunda bozulma, insülin direncinde artış, lipolize karşı artan duyarlılık, testosteron ve kortizol seviyelerinde artışa neden olmaktadır. Bu durum da insülin direncinde artış ile ilişkilendirilmektedir (27).

Polikistik over sendromu olan kadınlarda bel/boy oranı $\geq 0,5$ olan kadınların depresyon skoru $< 0,5$ olan kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Polikistik over sendromlu kadınlarda bel/boy oranı $\geq 0,5$ olanlarda orta ve ağır depresyon oranı %30 iken, $< 0,5$ olanlarda %8 olarak bulunmuştur ($p > 0,05$). Obezite, BKİ, ve insülin direncinin PKOS'ta depresyon durumu üzerine etkisinin değerlendirildiği birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar arasında BKİ, obezite ve insülin direncinin depresyonla ilişkili olmadığını gösteren çalışmalar (28-30) bulunsa da depresyon ile bel çevresi, BKİ ve insülin direnci arasında pozitif ilişki olduğu da gösterilmiştir (31, 32). Örneklem sayılarındaki farklar ve depresyon durumunun belirlenmesinde kullanılan yöntemler çalışmalar arasındaki farklılıkların oluşma nedenleri arasında yer almaktadır. Greenwood ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada BKİ'deki her 1 kg/m^2 lik artışın kalıcı depresyon riskini %9 arttırdığı bulunmuştur (33). Artmış obezite, hirsütizm, alopesi, akne, insülin direnci, yükselmiş androjen seviyeleri, anormal hipotalamik-hipofiz-adrenal yolak, inflamasyon ve infertilitenin gibi PKOS'a eşlik eden komplikasyonların birçoğu beden imajı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir ve bu durumun psikolojik stres ve depresyona katkı sağlama olasılığı yüksektir (5, 8). Obezite ve depresyon arasındaki ilişki ise hipotalamik-hipofiz-adrenal düzensizlik, inflamasyon, oksidatif stres ve endokrin fonksiyon bozukluklarından kaynaklanabilmektedir. Depresyon, kronik inflamatuvar bir hastalıktır ve obezite sonucunda da abdominal yağlanma nöroinflamasyonu etkileyen sitokin oluşumuna etki edebilmektedir. Obezitedeki metabolik bozukluklar; hipotalamik-hipofiz-adrenal yolak düzensizliği ve insülin direnci sonucunda kortizol, leptin ve insülin seviyelerinde artışa ve bu durum inflamasyona neden olarak depresyon üzerine etki edebilmektedir (34).

Sonuç

Polikistik over sendromunda obezite, özellikle abdominal obezite insülin direnci ve depresyon gibi PKOS'la ilişkili semptomlar üzerinde olumsuz etki göstermektedir. Bel/boy oranının $\geq 0,5$ olması insülin direnci ve depresyonda artmış risk ile ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle PKOS'lu kadınlarda obezitenin azaltılması ve buna yönelik tedavi stratejilerinin uygulanması PKOS'la ilişkili semptomların azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Macut D, Bjekic-Macut J, Rahelic D, Doknic M. Insulin and the polycystic ovary syndrome. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017;130:163-70.
2. Yildiz BO, Bozdog G, Yapici Z, Esinler I, Yarali H. Prevalence, phenotype and cardiometabolic risk of polycystic ovary syndrome under different diagnostic criteria. *Hum Reprod.* 2012;27(10):3067-73.
3. Orio F, Muscogiuri G, Nese C, Palomba S, Savastano S, Tafuri D, et al. Obesity, type 2 diabetes mellitus and cardiovascular disease risk: an update in the management of polycystic ovary syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;207:214-9.
4. Azziz R, Carmina E, Chen Z, Dunaif A, Laven JS, Legro RS, et al. Polycystic ovary syndrome. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;2:16057.
5. Moore AM, Campbell RE. Polycystic ovary syndrome: Understanding the role of the brain. *Front Neuroendocrinol.* 2017;46:1-14.
6. Barber TM, Hanson P, Weickert MO, Franks S. Obesity and Polycystic Ovary Syndrome: Implications for Pathogenesis and Novel Management Strategies. *Clin Med Insights Reprod Health.* 2019;13:1179558119874042.
7. Spritzer PM, Lecke SB, Satler F, Morsch DM. Adipose tissue dysfunction, adipokines, and low-grade chronic inflammation in polycystic ovary syndrome. *Reproduction.* 2015;149(5):R219-27.
8. Cooney LG, Dokras A. Depression and Anxiety in Polycystic Ovary Syndrome: Etiology and Treatment. *Curr Psychiatry Rep.* 2017;19(11):83.
9. Kazlauskaitė R, Avery-Mamer EF, Li H, Chataut CP, Janssen I, Powell LH, et al. Race/ethnic comparisons of waist-to-height ratio for cardiometabolic screening: The study of women's health across the nation. *Am J Hum Biol.* 2017;29(1):10.1002/ajhb.22909.
10. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin Geçerliliği Üzerine Bir Çalışma (A study on the validity of BDI). *Turk J Psychol.* 1989;22:118-26.
11. Balikci A, Erdem M, Keskin U, Bozkurt Zincir S, Gulsun M, Ozcelik F, et al. Depression, Anxiety, and Anger in Patients with Polycystic Ovary Syndrome. *Noro psikiyatri arsivi.* 2014;51(4):328-33.
12. Hajimonfarednejad M, Nimrouzi M, Heydari M, Zarshenas MM, Raei MJ, Jahromi BN. Insulin resistance improvement by cinnamon powder in polycystic ovary syndrome: A randomized double-blind placebo controlled clinical trial. *Phytother Res.* 2018;32(2):276-83.

13. Cakiroglu Y, Doger E, Vural F, Kopuk SY, Vural B. Impact of insulin resistance and obesity on intracytoplasmic sperm injection outcomes in young women with polycystic ovary syndrome. *North Clin Istanbul*. 2017;4(3):218-24.
14. Behboudi-Gandevani S, Ramezani Tehrani F, Cheraghi L, Azizi F. Could "a body shape index" and "waist to height ratio" predict insulin resistance and metabolic syndrome in polycystic ovary syndrome? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016;205:110-4.
15. Khan A, Karim N, Ainuddin JA, Fahim MF. Polycystic Ovarian Syndrome: Correlation between clinical hyperandrogenism, anthropometric, metabolic and endocrine parameters. *Pak J Med Sci*. 2019;35(5):1227-32.
16. Teede H, Deeks A, Moran L. Polycystic ovary syndrome: a complex condition with psychological, reproductive and metabolic manifestations that impacts on health across the lifespan. *BMC Medicine*. 2010;8:41.
17. Thathapudi S, Kodati V, Erukkambattu J, Katragadda A, Addepally U, Hasan Q. Anthropometric and Biochemical Characteristics of Polycystic Ovarian Syndrome in South Indian Women Using AES-2006 Criteria. *Int J Endocrinol Metab*. 2014;12(1):e12470.
18. Boyle JA, Cunningham J, Norman RJ, Dunbar T, O'Dea K. Polycystic ovary syndrome and metabolic syndrome in Indigenous Australian women. *Intern Med J*. 2015;45(12):1247-54.
19. Pourghassem Gargari B, Houjehani S, Farzadi L, Houjehani S, Safaeiyan A. Relationship between Serum Leptin, Ghrelin and Dietary Macronutrients in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Int J Fertil Steril*. 2015;9(3):313-21.
20. Barr S, Hart K, Reeves S, Jeanes Y. Dietary intake, body composition and physical activity levels in women with polycystic ovary syndrome compared with healthy controls. *J Hum Nutr Diet*. 2008;21(4):377-.
21. Larsson I, Hulthén L, Landén M, Pålsson E, Janson P, Stener-Victorin E. Dietary intake, resting energy expenditure, and eating behavior in women with and without polycystic ovary syndrome. *Clin Nutr*. 2016;35(1):213-8.
22. Rangel-Baltazar E, Cuevas-Nasu L, Shamah-Levy T, Rodríguez-Ramírez S, Méndez-Gómez-Humarán I, Rivera JA. Association between High Waist-to-Height Ratio and Cardiovascular Risk among Adults Sampled by the 2016 Half-Way National Health and Nutrition Survey in Mexico (ENSANUT MC 2016). *Nutrients*. 2019;11(6):1402.
23. Glinborg D, Petersen MH, Ravn P, Hermann AP, Andersen M. Comparison of regional fat mass measurement by whole body DXA scans and anthropometric measures to predict

insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome and controls. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016;95(11):1235-43.

24. Franik G, Bizon A, Wloch S, Pluta D, Blukacz L, Milnerowicz H, et al. The effect of abdominal obesity in patients with polycystic ovary syndrome on metabolic parameters. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017;21(21):4755-61.

25. Barber TM, McCarthy MI, Wass JA, Franks S. Obesity and polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol.* 2006;65(2):137-45.

26. Delitala AP, Capobianco G, Delitala G, Cherchi PL, Dessole S. Polycystic ovary syndrome, adipose tissue and metabolic syndrome. *Arch Gynecol Obstet.* 2017.

27. Diamanti-Kandarakis E. Role of obesity and adiposity in polycystic ovary syndrome. *Int J Obes (Lond).* 2007;31:S8-S13.

28. Enjezab B, Eftekhari M, Ghadiri-Anari A. Association between severity of depression and clinico-biochemical markers of polycystic ovary syndrome. *Electron Physician.* 2017;9(11):5820-5.

29. Rahiminejad ME, Moaddab A, Rabiee S, Esna-Ashari F, Borzouei S, Hosseini SM. The relationship between clinicobiochemical markers and depression in women with polycystic ovary syndrome. *Iran J Reprod Med.* 2014;12(12):811-6.

30. Ozdemir O, Kurdoglu Z, Yildiz S, Ozdemir PG, Yilmaz E. The relationship between atypical depression and insulin resistance in patients with polycystic ovary syndrome and major depression. *Psychiatry Res.* 2017;258:171-6.

31. Klimczak D, Szlendak-Sauer K, Radowicki S. Depression in relation to biochemical parameters and age in women with polycystic ovary syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2015;184:43-7.

32. Greenwood EA, Pasch LA, Cedars MI, Legro RS, Eisenberg E, Huddleston HG, et al. Insulin resistance is associated with depression risk in polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 2018;110(1):27-34.

33. Greenwood EA, Pasch LA, Shinkai K, Cedars MI, Huddleston HG. Clinical course of depression symptoms and predictors of enduring depression risk in women with polycystic ovary syndrome: Results of a longitudinal study. *Fertil Steril.* 2019;111(1):147-56.

34. Jantaratnotai N, Mosikanon K, Lee Y, McIntyre RS. The interface of depression and obesity. *Obes Res Clin Pract.* 2017;11(1):1-10.

S-32 KALSİYUM MİNERALİNİN OBEZİTE ÜZERİNE ETKİSİ

Nazlı BATAR¹

¹İstanbul Kültür Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Amaç: Bu çalışma, yarım yağlı ve tam yağlı süt ürünleri ile zenginleştirilmiş zayıflama diyetlerinin, obez bireylerde ağırlık kaybı, bel-kalça çevresi, vücut yağı oranı ve yağsız vücut kitlesindeki değişiklikleri saptamak amacıyla yapılmıştır.

Metod:Bu araştırma Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniğine zayıflama amacıyla başvuran 45 kadın üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya herhangi bir sağlık problemi olmayan ve beden kütle indeksi (BKİ) >25 kg/m² olan kişiler dahil edilmiştir. Gebe, emzikli bayanlar, Tip 1 veya tip 2 DM tanısını almış olanlar, zayıflamaya yönelik ilaç kullananlar, endokrin, hepatik, renal bir hastalığı olanlar çalışma grubuna alınmamıştır. Bu çalışmada, kadınlar 15'erli üç gruba ayrılmış ve üç ayrı diyet uygulamışlardır. 1.grup: 1600 kkal 500 mg kalsiyum minerali içeren zayıflama diyeti (%55 karbonhidrat, %15 protein, %30 yağ), 2.grup: 1600 kkal 1000 mg kalsiyumlu (%52 karbonhidrat, %19 protein, %29 yağ) yarım yağlı süt ürünleri içeren zayıflama diyeti 3.grup: 1600 kkal 1000 mg kalsiyumlu (%46 karbonhidrat %17 protein, %37 yağ) tam yağlı süt ürünleri içeren zayıflama diyeti uygulanmıştır. Çalışmaya katılan kişilerin genel özelliklerini, beslenme alışkanlıklarını, aktivite durumlarını belirlemek amacıyla oluşturulan anket formu diyetisyen eşliğinde doldurulmuştur. Kişilerin günlük kalsiyum tüketimi, 3 günlük besin tüketim kaydı (2 hafta içi,1 hafta sonu) alınarak belirlenmiştir.

Bulgular: Kalsiyum ile zenginleştirilmiş zayıflama diyetleri uygulayanların BKİ, bel-kalça çevrelerindeki azalmada istatistiksel olarak anlamlılık elde edilmiştir. Tam yağlı süt ürünleri ile kalsiyumdan zenginleştirilmiş zayıflama diyeti uygulayanlarda (3.grup) yağsız vücut kitlesindeki artış ve vücut yağı yüzdesindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Sonuç: Zayıflama diyetlerinin kalsiyum ile zenginleştirilmesinin ağırlık kontrolüne yardımcı olabileceği düşünülerek böyle bir çalışma planlanmış ve çalışma sonucunda tam yağlı süt ürünlerinin ağırlık kontrolünde daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum da Whey proteini ile ACE'nin baskılanması sonucu antiobezite etkisini ile açıklanabilir.

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum, Obezite, Ağırlık Kontrolü

THE EFFECT OF CALCIUM MINERAL ON OBESITY

Nazlı BATAR¹

¹Istanbul Culture University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: This research is carried out for determining the changes in the weight loss; waist- hip diameters; fat rates and the lean body mass when the diets, enriched with whole milk products and semi-skimmed milk products are preferred.

Material and Methods: This research is carried out with 45 women who admitted to Bezmialem Vakif University Faculty of Medicine, Diet policlinic for losing weight with no health issues and whose body mass index is over 25 kg/m². Pregnant women, people with the diagnose of type 1 or type 2 DM, the ones with an endocrine, hepatic or renal disorder or taking drugs to loose weight are excluded from this study. The individuals are divided into three groups of 15 for three different diets to apply. The first group is planned with a diet of 1600 kcal with 400-500 mg calcium(%55 carbohydrates,%15 proteins, %30 fat). The second group is planned with a diet of 1600 kcal including 1000 mg calcium(%52 carbohydrates, %19 protein and %29 fat). The third group is planned with a diet of 1600 kcal including 1000 mg calcium (%46 carbohydrates, %17 protein, %37 fat) and whole milk products. The questionnaire for the general characteristics, eating habits, daily activity properties of the individuals are filled under dietitian supervision. Daily intake of calcium is calculated with three days fair average(1 weekend and 2 weekdays).

Results: As the result of this study it's seen that there is a significant difference in reduction of body mass index, body fat and waist-hip diameter in individuals who complied with the diet, enriched with calcium. In addition to this it is shown that the increase in lean body mass is significantly different at whom the diet, enriched with whole milk products are preferred.

Conclusion: It was concluded that the enrichment of the weight loss diets with calcium could help control the weight and such a study was planned. This can be explained by the antiobesity effect due to the suppression of ACE by Whey protein.

Key Words: Calcium, Obesity, Control of weight

Giriş

Obezite, vücutta normal olmayan, aşırıyağ birikmesi olarak tanımlanan genetik, kültürel, sosyoekonomik, fizyolojik, psikolojik ve yaşam tarzı gibi pek çok nedeni olan halk sağlığı problemidir. Obezite prevalansı, etnik yapıya, cinsiyete, yaş gruplarına göre farklılık göstermekte ve giderek artmaktadır (1, 2).

Obezite insidansı son 20 yılda hızla artarak halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Obezitenin varlığı kalp hastalıkları, kanser, felç, diyabet gibi kronik hastalıklar açısından bir risk faktörüdür. Ağırlık kaybının bu hastalıkların riskini azaltabileceği bilinmektedir. Makro besin öğelerinin ağırlık kontrolü üzerindeki etkileri araştırılmaya devam ederken, mikro besin öğelerinin ağırlık kaybı üzerine etkileri ile ilgili çalışmalar hala yetersizdir. Ağırlık yönetiminde enerji dengesi en kritik faktör olarak düşünülse de, kalsiyum metabolizmasının ve süt ürünleri içerisindeki diğer bileşiklerin enerji dengesi üzerinde rol oynayabileceği düşünülmektedir (3, 4, 5).

İnsan adipozitlerinde tanımlanan agouti geninin, kalsiyumun hücre içine girişini uyardığı, aynı anda yağ parçalanması ve yağ sentezi etkisinin adipozitlerde yağ depolanmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Bu genin kalsiyuma bağımlı bir mekanizma ile yağ asit sentetaz aktivitesini arttırdığı ve yağ parçalanmasını inhibe ettiği sanılmaktadır. Kalsitrol, kalsiyumun hücre içine girişini uyarmakta, kalsiyum ise kalsitrolün yağ asidi sentezini uyarmasını ve yağın parçalanmasını engellenmesine karşı insan adipozitlerine yerleşmektedir. Fazla miktarda kalsiyum tüketimi kalsitrol düzeylerini düşürerek, kalsiyumun hücre içine akışını azaltıp ve yağ asit sentetazını inhibe edip lipolitik aktiviteyi uyarmaktadır. Kalsiyumun ağırlık yönetimi üzerine diğer etkisi, beyaz adipoz dokuda UCP2 geninin tanımlanmasını ve termojenezisi arttırmasıdır (6, 7).

Diyetteki günlük kalsiyumun ağırlık kontrolü üzerindeki etkisi, agouti genin hareket mekanizması ile oluşmaktadır. Agouti geni, yağ hücrelerindeki kalsiyum artışından sorumludur. Agouti proteini, kalsiyum akışını uyararak, insan adipozitlerinde enerji depolanmasını, yağ sentezinde ve yağ parçalanmasının inhibe edilmesinde anahtar enzim olan yağ asit sentetazın aktivitesini uyarmaktadır (6, 8, 9).

Süt ürünleri proteinleri dallı zincirli aminoasitlerden (DZAA) zengindir. Süt ürünlerinin Whey protein içeriği ve %26 oranında DZAA sahiptir. DZAA'ler (lösin, isolösin, valin) enerji metabolizmasında ve kas protein sentezinde önemli rol üstlenmektedir. Ayrıca sütte bulunun lösin aminoasidi, adipoz doku ve iskelet kasından enerjinin tekrar sağlanmasında etkin rol almaktadır. Yüksek kalsiyum içeren diyet, yüksek protein alımı da sağlanmaktadır. Böylece

ağırlık denetiminde kalsiyumun yanında yüksek proteinin rolünün de olabileceği unutulmamalıdır (6, 10).

Bu çalışma, yarım yağlı ve tam yağlı süt ürünleri ile zenginleştirilmiş zayıflama diyetlerinin, obez bireylerde ağırlık kaybı, bel-kalça çevresi, vücut yağı oranı ve yağsız vücut kitlesindeki değişiklikleri saptamak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışma, Eylül 2012- Aralık 2012 tarihleri arasında Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Beslenme ve Diyetetik Polikliniğine zayıflama amacıyla başvuran beden kütle indeksleri $>25 \text{ kg/m}^2$ 45 kadın üzerinde yapılmıştır. Polikliniğe başvuran kadınlar 15'erli üç grup altında değerlendirilmiştir.

1.grup 15 kadın: 1600 kcal, 500 mg kalsiyum içeren (%55 karbonhidrat, %15 protein, %30 yağ) zayıflama diyeti uygulayanlar.

2.grup 15 kadın: 1600 kcal, 1000 mg kalsiyum içeren (%52 karbonhidrat, %19 protein, %29 yağ) yarım yağlı süt ve süt ürünleri ile zenginleştirilmiş zayıflama diyeti uygulayanlar.

3.grup 15 kadın: 1600 kcal, 1000 mg kalsiyum içeren (%46 karbonhidrat %17 protein, %37 yağ) tam yağlı süt ve süt ürünleri ile zenginleştirilmiş zayıflama diyeti uygulayanlar.

Polikliniğe zayıflama amacıyla başvuran ve gönüllü kişilerin demografik bilgileri, beslenme alışkanlıkları, kaç ana ve ara öğün yaptıkları, fiziksel aktivite yapıp yapmadıkları, sigara ve alkol kullanım sıklıkları araştırmacı tarafından oluşturulmuş anket formu ile elde edilmiştir.

Antropometrik Ölçümler:

Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ'nin saptanması: Kişilerin, vücut ağırlığı Tanita Body Composition Analyzer TBF-300 cihazı ile boy uzunluğu, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniğinde duvara monteli esnek olmayan mezur ile ölçülmüştür. Vücut analizi Tanita (model TBF-300; Tanita Corp., Tokyo, Japan) cihazı ile yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda vücut yağ dağılımını göstermede Tanita TBF-300'ün doğruluk oranının yüksek olduğu kabul edilmektedir (11, 12). BKİ, kişilerin kilogram cinsinden ağırlığın metrekaresi cinsinden boy uzunluğuna bölünmesi (kg/m^2) ile bulunmuştur (13).

Bel-kalça çevresi: Kişiler ayakta, kollar yana açılmış bacaklar kapalı durumda iken esnek olmayan mezur ile alınmıştır. Bel, en alt kaburga kemiği ile kristalliyak arasından (orta noktadan geçen çevre) ölçülmüştür. Kalça çevresi, bireyin yan tarafından en yüksek noktadan çevre ölçümü yapılarak belirlenmiştir (14). Çalışmaya katılanlar 15'er günlük takip şeklinde 2

ay izlenmişlerdir. Vücut analizleri takip sürecinde 4 kez; bel-kalça çevreleri ayda bir (2 kez) ölçülmüştür.

Çalışmaya katılanlardan 3 günlük (2 hafta içi-1 hafta sonu) besin tüketimi alınmış ve değerlendirilmesi BEBİS programı kullanılarak yapılmıştır (15).

Çalışma gruplarına; gebe, emzikli bayanlar, Tip 1 veya tip 2 DM tanısını almış olanlar, zayıflamaya yönelik ilaç kullananlar, endokrin, hepatik, renal bir hastalığı olanlar dahil edilmemiştir.

Verilerin İstatistiksel Analizi

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart Sapma, Frekans, Oran) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırmalarında normal dağılım gösteren parametrelerin üç grup karşılaştırmalarında Oneway Anova Test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Tukey HSD test; normal dağılım göstermeyen üç grup karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis test kullanılmıştır. Parametrelerin takipteki ölçümleri için Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analiz ve ikili karşılaştırılmalarda paired sample t test kullanılmıştır. Parametreler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde de Speraman's Korelasyon Analizi kullanıldı. Anlamlılık $p<0,01$ ve $p<0.05$ düzeylerinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bu çalışma Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne zayıflama amacıyla başvurmuş olan 45 kadın ile yürütülmüştür. Kadınların yaş ortalaması $26,78\pm 7,95$ yıldır. Kadınların %31,1'i çalışmakta %68,9'u çalışmamaktadır. Kadınların %60'ı bekar, %40'ı evlidir. Kadınların %24,4'ü sigara kullanmakta olup sigara kullananlar günde ortalama $8,91\pm 5,68$ adet sigara içmektedir (Tablo 1).

Kadınların ana ve ara öğün alımları incelendiğinde; %31'inin kahvaltı yaptığı, %59'u öğle yemeği yediği, %9'unun akşam ana öğünü yaptığı saptanmıştır. %47'si ara öğün yaparken, %53'ü ara öğün yapmamaktadır (Tablo 2).

Tablo 1: Demografik Özellikler

	S	%
Çalışma durumu		
Çalışıyor	14	31,1
Çalışmıyor	31	68,9
Medeni Durum		
Evli	18	40
Bekar	27	60
Gebelik Durumu		
Yok	31	68,9
Var	14	31,1
Gebelik Sayısı		
1. gebelik	4	8,9
2. gebelik	7	15,6
3 ve daha fazla	3	6,6
Sigara Kullanımı	11	24,4
	Min-Max	Ort ±SD
Yaş (yıl)	14-51	26,78±7,95

Tablo 2: Ana ve Ara Öğün Alımlarına İlişkin Dağılımlar

	S	%
Ana Öğün Tüketimi		
Hayır	13	28,9
Evet	32	71,1
Sabah	10	31,3
Öğle	19	59,4
Akşam	3	9,4
Ara Öğün Tüketimi		
Hayır	24	53,3
Evet	21	46,7

Çalışmaya katılan kadınların çalışma öncesi kalsiyum tüketimleri değerlendirildiğinde sırasıyla 1.grup 509,13±89,81 mg kalsiyum, 2.grup 477,80±103,47 mg kalsiyum, 3.grup ise 492,60±98,09 mg kalsiyum tüketmişlerdir (Tablo 3).

Tablo 3: Kalsiyum (mg) Tüketim Durumu

	Araştırma Öncesinde (mg)	Araştırma Sırasında (mg)
1.grup	509,13±89,81	400-500
2.grup	477,80±103,47	1000
3.grup	492,60±98,09	1000

1.grubun ilk ve son ölçümlerine göre BKİ, bel- kalça çevrelerindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p<0,05$); vücut yağı yüzdesindeki düşüş ve FFM ölçümlerindeki 0,18±1,27 birimlik artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

2.grubun ilk ve son ölçümlerine göre BKİ, bel- kalça çevrelerindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p<0,05$); vücut yağı yüzdesindeki düşüş ile FFM ölçümlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

3.grubun ilk ve son ölçümlerine göre BKİ, kalça çevrelerindeki düşüş, FFM ölçümlerindeki artış, istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p<0,05$); bel çevrelerindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4: Parametrelerin Diyet Türlerine Göre; İlk ve Son Ölçümlerindeki Değişimlere İlişkin Değerlendirmeler

		İlk Ölçüm	Son Ölçüm	İlk ve Son Ölçüm Farkı	p
		Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	
BKI (kg/m²)	1.grup	29,35±4,23	28,01±4,37	1,33±1,12	0,002**
	2.grup	30,55±4,03	29,56±3,93	0,98±1,16	0,033*
	3.grup	30,89±4,36	29,71±4,57	1,18±0,92	0,001**
Ağırlık (kg)	1.grup	77,33±13,51	75,25±14,89	2,09±5,21	0,860
	2.grup	79,41±12,09	76,36±12,14	3,05±3,16	0,013*
	3.grup	81,01±9,37	77,98±9,69	3,03±2,25	0,001**
Vücut yağı (%)	1.grup	34,54±6,53	33,56±6,28	0,98±1,96	0,443
	2.grup	36,81±4,89	35,34±4,84	1,47±2,98	0,467
	3.grup	38,26±4,15	35,89±4,29	2,37±2,11	0,004**
Yağsız Vücut Kütlesi (FFM)	1.grup	49,95±4,86	49,76±5,81	0,18±1,27	1,000
	2.grup	49,63±4,11	49,76±4,57	0,13±2,38	1,000
	3.grup	49,71±3,61	51,30±3,46	1,58±1,84	0,029*
Bel Çevresi Ölçümü (cm)	1.grup	101,13±11,33	99,03±10,54	2,10±2,85	^b0,013*
	2.grup	103,70±8,76	101,40±10,05	2,30±3,23	^b0,015*
	3.grup	102,90±8,37	101,60±7,41	1,30±3,24	^b0,142
Kalça Çevresi Ölçümü (cm)	1.grup	113,07±8,57	110,67±8,48	2,40±2,52	^b0,002**
	2.grup	115,67±9,22	114,07±10,20	1,60±2,26	^b0,016*
	3.grup	115,27±8,13	112,93±8,38	2,33±1,91	^b0,001**

^aAdjustmentfor multiple comparisons: Bonferroni
* $p<0,05$

^bPaired Samples Test
** $p<0,01$

Tartışma

Çalışma analizlerimiz sonucunda tüm grupların BKİ'lerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Gruplar diyet türlerine göre BKİ yönünden incelendiğinde, BKİ'lerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ancak kadın sayısının arttırılması ile bu ilişkinin anlamlı olabileceği öngörülebilir.

Kalsiyum alımı ile vücut ağırlığı arasında ilişkiye dair çalışmalar mevcuttur (16). Murakami ve arkadaşlarının yaşları 18-20 yaşlarında 1905 Japon kadın diyetetik öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada, diyet kalsiyumunun BKİ ile ilişkisinin olmadığını saptamışlardır (17). Shapses ve arkadaşlarının 100 kadın üzerinde yürüttükleri çalışmada kadınlar 25 hafta boyunca kalsiyum suplemanı (1000 mg/gün) kullanmışlardır. Supleman ile artırılan kalsiyum tüketiminin kadınların vücut yağı veya vücut ağırlığı üzerinde etkisi olmadığını sonucuna varılmıştır (18). Yapılan başka bir çalışmada ise, 216 kişi 4 yıllık sürede 1200 mg/gün kalsiyum karbonat takviyesi almış, çalışma sonucunda plasebo grubu ile takviye alan grup arasında küçük ama anlamlı vücut ağırlığı kaybı saptanmıştır (0.346 kg/yıl) (19). 53-57 yaş arasındaki 10.591 birey (erkek, kadın) üzerinde yapılan çalışmada, günde >500 mg kalsiyum suplemanı alan kadınlarda 10 yıllık ağırlık değişimi, ortalama 5.1 kg bulunurken, kullanmayanlarda 6.9 kg bulunmuştur (20).

Çalışmaya katılan kadınlara enerjisi kısıtlanmış diyet uygulandığı için her üç grupta da ağırlık değişimi anlamlı bulunurken, diyet tiplerine göre değerlendirildiğinde anlamlı bir fark saptanmamıştır. Kadınların 2 aylık takipleri sonucunda vücut yağı oranları incelendiğinde her üç grupta da vücut yağı yüzdesinde düşüş olmasına karşın; bir tek 3.grup (1600 kalorilik 1000 mg kalsiyumlu %46 karbonhidrat %17 protein, %37 yağ) olguların vücut yağı yüzdesindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Gunther ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada 18-30 yaş arası bireyler aynı enerjiyi tüketmelerine karşın günlük kalsiyum tüketimlerine göre 3 gruba ayrılmış (kontrol, 1000-1100 mg/gün Ca alanlar izokalorik, 1300-1400 mg/gün Ca alanlar izokalorik) bir yıl boyunca takip edilmiştir. Takip sonunda gruplar arasında vücut ağırlığı ve yağ kütlesi açısından herhangi bir farklılık saptanmamıştır (21).

Reid ve arkadaşları 30 ay boyunca 1 g elementel kalsiyum olarak, kalsiyum sitrat veya plasebo alan 1471 kadında, vücut ağırlığı ve yağ dokusunda bir farklılık saptamamıştır (Reid ve ark. 2005). Yine Reid ve arkadaşlarının 2010 yılında yaptığı çalışmada erkeklerde supleman alımı ve vücut kompozisyonu arasında bir ilişki bulunamamıştır (22).

Çalışmamızda, grupların yağsız kütleleri değerlendirildiğinde; 1.ve 2. gruptaki kadınların FFM'lerinde anlamlı bir farklılık saptanmazken; 3.grup olguların FFM'lerinde artış istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Kadınların bel-kalça çevrelerinde 1.ve 2. grupta azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş; sadece 3. gruptaki olgularda bel çevresindeki düşüş anlamlı bulunmamıştır.

Cummings ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada bireyler üç ayrı gruba ayrılmış. Birinci grup düşük kalsiyumlu ve düşük D vitamini içeren diyet yapmış, ikinci grup yüksek

kalsiyum (suplementli) düşük D vitamini içeren diyet uygulamış, üçüncü grup ise yüksek kalsiyum ve yüksek D vitamini içeren diyet yapmışlardır. Çalışmada 6 hafta boyunca vücut ısısı, yağ oksidasyonu oranı, karbonhidrat oksidasyon oranı, insulin, glukoz, gliserol düzeylerini karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda diyet farklılıklarına göre anlamlı bir sonuç elde edilememiştir (23).

Soares ve ark. 2011 yılında yayınlamış oldukları kontrollü randomize çalışmada, yüksek kalsiyumlu kalorisi kısıtlanmış diyetlerin, ağırlık kaybı ve vücutta yağ oranında düşüşe sebep olabileceği; fakat D vitamini ve yüksek kalsiyumlu diyetlerin ağırlık kaybında daha etkin olabileceği ve bu durumun çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini vurgulamıştır (24).

Birinci grubun diyetsel kalsiyum miktarı arttırılmadığında bile BKİ, vücut ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Yağ oranındaki değişimi arasında pozitif yönlü (kalsiyum miktarı arttıkça yağ değişimi de artan) %19,1 düzeyinde ilişki saptanmış olup, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Değerlendirmeye alınan kadın sayısı arttırıldığında; bu ilişkinin anlamlı olabileceği öngörülmektedir. FFM değişimi incelendiğinde arasında negatif yönlü (kalsiyum miktarı arttıkça FFM değişimi azalan) %29,5 düzeyinde ilişki saptanmış olup, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Değerlendirmeye alınan kadın sayısı arttırıldığında; bu ilişkinin anlamlı olabileceği ön görülmektedir.

Sonuç olarak zayıflama diyetlerinin kalsiyum ile zenginleştirilmesinin ağırlık kontrolüne yardımcı olabileceği düşünülerek böyle bir çalışma planlanmış ve çalışma sonucunda tam yağlı süt ürünlerinin ağırlık kontrolünde daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Bu konuda daha fazla katılımcı ile daha geniş çapta çalışmalar planlanmalıdır.

Teşekkür

Bu çalışmanın yürütülmesinde beni tüm yüreği ile destekleyen ve önerileri ile bana katkıda bulunan hocam Dr. Öğretim Üyesi Zeynep Özerson'a teşekkürlerimi borç bilirim.

Kaynaklar

1. Özdemir G, Çelebi F. Kalsiyum ve Ağırlık Kontrolü-Yayın Özetleri, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, cilt:8 sayı:2, 2011.
2. Akindele MO, Phillips JS, Igumbor EU. The relationship between body fat percentage and body mass index in overweight and obese individuals in an urban african setting, Journal of public health in Africa, 2016;7(1).

3. Özcan Ç. Hiperlipidemik Bireylerde Diyetle Kalsiyum Alımı ile Bazı Biyokimyasal Parametreler ve Antropometrik Ölçümler Arasındaki Etkileşimin Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, 2007, Ankara.
4. Klein S, Burke LE, Bray GA, Blair S, Allison DB, Pi-Sunyer X, et al. Clinical implications of obesity with specific focus on cardiovascular disease: a statement for professionals from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation, Circulation. 2004;110(18):2952-67.
5. Uğur K, Şener SY, Özkan Y. Obezitenin Tanımı, Epidemiyolojisi ve Klinik Önemi, Türkiye Klinikleri J Cosm Dermatol-Special Topics. 2016;9(2):1-7.
6. Zemel MB, The role of dairy foods in weight management, J Am Coll Nutr. 2005 Dec;24(6 Suppl):537S-46S
7. Lee HJ, Cho J, Lee HH, Kim C, Cho E. Intakes of Dairy Products and Calcium and Obesity in Korean Adults: Korean National Health and Nutrition Examination Surveys (KNHANES) 2007-2009. PLOS ONE. 2014;6(9):e99085.
8. Barr S.I, University of British Columbia, Canada, Calcium and Obesity, 2009
9. Martínez V. Calcium, essential for health. Nutr Hosp. 2016 Jul 12;33(Suppl 4):341.
10. Hlavatá K. Calcium, dairy products and weight reduction. Cas Lek Cesk. 2014;153(5):238-41.
11. Ballesteros-Pomar MD, Calleja-Fernandez A, Diez-Rodriguez R, et al. Comparison of different body composition measurements in severely obese patients in the clinical setting. Nutr Hosp. 2012; 27(5):1626-30.
12. Hemmingsson E, Udden J, Neovius M. No apparent progress in bioelectrical impedance accuracy: validation against metabolic risk and DXA. Obesity (Silver Spring). 2009; 17(1):183-7.
13. World Health Organization(WHO): WHO Global Database on Body Mass Index (BMI), <https://www.who.int/nutrition/databases/bmi/en/> . 20.09.2019.
14. Yosmaoğlu HB, Baltacı G, Derman O. Obez adolesanlarda vücut yağı ölçüm yöntemlerinin etkinliği. Fizyoterapi Rehabilitasyon. 2010;21(3):125-131.
15. Beslenme Bilgi Sistemi - BeBiS, Versiyon 8; 2017, İstanbul.
16. Bueno BM, Cesar CL, Martini LA, Fisberg RM. Dietary calcium intake and overweight: An epidemiologic view. Nutrition 24 (2008) 1110–1115.

17. Murakami K, Okubo H, Sasaki S. No relation between intakes of calcium and dairy products and bodymass index in Japanese women aged 18 to 20 y. *Nutrition* 22 (2006) 490–495.
18. Shapses SA, Sukumar D. Bone metabolism in obesity and weight loss, *Annu Rev Nutr.* 2012 Aug 21;32:287-309.
19. Davies MK, Heaney RP, Recker RR, Lappe JM, Barger-Lux MJ, Rafferty K, Hinders S. Calcium Intake and Body Weight. *JCEM* 2000; 85:12.
20. Gonzalez JT, Rumbold PL, Stevenson EJ. Effect of calcium intake on fat oxidation in adults: a meta-analysis of randomized, controlled trials, *Obes Rev.* 2012 Oct;13(10):848-57.
21. Gunther CW, Lyle RM, Legowski PA, James JM, McCabe LD, McCabe GP, Peacock M, Teegarden D. Fat oxidation and its relation to serum parathyroid hormone in young women enrolled in a 1-y dairy calcium intervention, *Am J Clin Nutr* 2005;82(6): 1228-34.
22. Bolland MJ, Avenell A, Baron JA, Gery A, MacLennan GS, Gamble GD, IR. Calcium and vitamin D supplements and health outcomes: a reanalysis of the Women’s Health Initiative (WHI) limited-access data set. *Am J Clin Nutr* 2011;94:1144–9.
23. Cummings NK, James AP, Soares MJ. The acute effects of different sources of dietary calcium on postprandial energy metabolism, *Br J Nutr.* 2006 Jul;96(1):138-44.
24. Soares MJ, Chan She Ping-Delfos W, Ghanbari MH, Calcium and vitamin D for obesity: a review of randomized controlled trials, *Eur J Clin Nutr.* 2011 Sep;65(9):994-1004.

**S-33 YETİŞKİN BİREYLERİN SOSYAL MEDYA ÜZERİNDEN DETOKS DİYETİ
UYGULAMA DURUMU**

**Feray GENÇER BİNGÖL¹, Hilal YILDIRAN¹, Makbule GEZMEN KARADAĞ¹,
Ayşegül KARAÇALLI¹**

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Detoks, vücudumuza çeşitli yollarla giren ve atık madde olarak dışarı atılmayı bekleyen zararlı toksinlerden kurtulmak olarak tanımlanmaktadır. Ancak günümüzde bu tanımlamaya uymamalarına rağmen birçok besine dayalı detoks diyet programları geliştirilmekte, önerilmekte ve uygulanmaktadır. Yaygınlaşan sosyal medya kullanımıyla birlikte detoks diyet programları bu platformda da kendini göstermektedir. Yapılan bu çalışmada, yetişkin bireylerin sosyal medya üzerinden detoks diyeti uygulama durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Yapılan bu çalışmaya 18-45 yaş aralığında olan 2200 erkek, 2200 kadın olmak üzere toplam 4400 birey dâhil edilmiştir. Bireylerin online detoks diyet yapma durumları, yapan bireylerin kimin kontrolünde detoks diyet uyguladıkları, uyguladıkları dönemde ağırlık değişiklikleri ve doyumluk durumları sorgulanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan bireylerde sadece 41'i (% 0,05) online detoks diyeti yaptığını belirtmiştir. Detoks diyeti yapan bireylerin %58,5'i diyetisyen, %31,7'si spor eğitmeni ve %9,8'i yaşam koçu kontrolünde detoks diyetlerini uyguladığını belirtmiştir. Uygulama sonrasında bireylerin %51,2'sinde vücut ağırlığında azalma olduğu, %39'unda değişiklik olmadığı beyan edilmiştir. Bireylerin %65,9'u ise online detoks diyetin programlarının doyumluk hissi sağlamadığını belirtmiştir.

Sonuç: Yapılan bu çalışma online detoks diyeti uygulamanın ağırlık kayıpları ve doyumluk hissinin sağlanması açısından tam olarak başarılı olmadığını göstermektedir. Farklı meslek grupları tarafından insanlara sunulan bu diyet programları, çoğunlukla yeterli ve dengeli besin ögesi içeriğine sahip olmamaları nedeniyle sağlık riski oluşturabilir.

Anahtar kelimeler: Beslenme, detoks, sağlık, sosyal medya

DETOX DIET THROUGH SOCIAL MEDIA IN ADULTS

Feray GENÇER BİNGÖL¹, Hilal YILDIRAN¹, Makbule GEZMEN KARADAĞ¹,
Ayşegül KARAÇALLI¹

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: Detox is defined as getting rid of harmful toxins entering our body in various ways and waiting to be removed as waste material. However, many food based detox diet programs are developed, recommended and implemented, although they do not comply with this definition. With widespread use of social media, detox diet programs are also present on this platform. In this study, it was aimed to evaluate the detox diet application status of adult individuals via social media.

Material and Methodss: A total of 4400 individuals, 2200 males and 2200 females aged 18-45 years, were included in this study. The status of the individuals on the online detox diet, the detox diet under control of the individuals, weight changes and satiety were questioned.

Results: Only 41 (0.05%) of the participants stated that they were on an online detox diet. 58.5% of the individuals doing detox diet, dietitian, 31.7% sports instructor and 9.8% stated that they applied detox diets under the control of life coach. After detox diet, 51.2% of the subjects had a decrease in body weight and 39% had no change. 65.9% of the individuals stated that their online detox diet programs did not provide satiety.

Conclusions: This study shows that online detox diets are not fully successful in terms of achieving weight loss and feeling of satiety. These dietary programs offered to people by different occupational groups can pose a health risk, often due to insufficient and unbalanced nutrient content.

Key words: Nutrition, detox, health, social media

Giriş

Detoks, vücudumuza çeşitli yollarla giren zararlı toksinlerden kurtulmak olarak tanımlanmaktadır. Detoks diyetleri oldukça popüler diyetler olmasına rağmen bu diyetleri destekleyecek çok az bilimsel kanıt bulunmaktadır. Çalışmaların hatalı metodolojileri ve örneklemelerinin küçük olmasına rağmen bu diyetlerin birkaç klinik çalışmada karaciğer detoksifikasyonunu arttırdığı ve organik kalıntıları azalttığı belirtilmektedir. Bazı ön raporlarda ise birkaç besinin veya baharatın detoksifikasyon özelliğinin gösterilmesine rağmen bu çalışmaların daha çok hayvan çalışmaları olduğu belirtilmektedir. İnsanlarda detoks diyetlerin etkinliğini araştıran kontrollü çalışmaların olmaması nedeni ile bireylerin bu

detoks programlarının potansiyel yararlı ve zararlı etkileri karşısında bilinçlendirilmesi gerekmektedir (1). Ayrıca sosyal medyada paylaşılan detoks diyetlerle ilgili olarak kanıtlanmamış, yanlış anlaşılmaya müsait, zararlı bilgiler bulunduran içeriklerin olduğu belirtilmiştir (2).

Yapılan bu çalışmada, yetişkin bireylerin sosyal medya üzerinden detoks diyeti uygulama durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışmaya 18-45 yaş aralığında olan 2200 erkek, 2200 kadın olmak üzere toplam 4400 birey dâhil edilmiştir. Bireylerin online detoks yapma durumları, detoks yapan bireylerin kimin kontrolünde detoks uyguladıkları, uyguladıkları dönemde ağırlık değişiklikleri ve doyumluk durumları araştırmacılar tarafından anket formu ile sorgulanmıştır. Veriler SPSS programıyla değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerden 41'i (%0,05) online detoks yaptığını belirtmiştir. Detoks yapan bireylerin %58,5'i diyetisyen, %31,7'si spor eğitmeni ve %9,8'i yaşam koçu kontrolünde detoks diyeti uyguladığını belirtmiştir. Uygulama sonrasında bireylerin %51,2'sinde vücut ağırlığı azalma gösterirken, %39'unda değişiklik göstermemiştir. Bireylerin %65,9'u ise online detoks programlarının doyumluk hissi sağlamadığını belirtmiştir. Bireylerin detoks uygulamalarına ait bilgilere Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo1. Bireylerin detoks uygulamalarına ait bilgiler

	S	%
Online detoks yapma durumu		
Yapıyor	41	0,9
Yapmıyor	4359	99,1
Detoks grubu yöneticisi		
Diyetisyen	24	58,5
Yaşam koçu	4	9,8
Spor eğitmeni	13	31,7
Ağırlık değişikliği		
Arttı	4	9,8
Azaldı	21	51,2
Değişmedi	16	39,0
Doyumluk hissi		
Sağladı	14	34,1
Sağlamadı	27	65,9

Tartışma

Sosyal medya hayatımız yakın geçmişte giren ve gün geçtikçe popülerliğini artıran platformlardır. Bu nedenle sosyal medya ve beslenme üzerindeki etkileri ile ilişkili çalışmalar yapılmaya ve sonuçlanmaya başlanmıştır. Yapılan bir çalışmada katılımcıların %37,76'sının sosyal medyada sağlık ve fitness ile ilgili içerikleri uyguladıkları görülmüştür. En çok uygulanan içeriklerin fit olmayı teşvik eden paylaşımlar, detoks sayfaları ve diyet/fitness ile ilgili olduğu gösterilmiştir. Katılımcıların bu uygulamaları kullanma oranlarının ise sırasıyla %30,77, %14,49, ve %23,48 olduğu belirtilmiştir. Bu uygulamaları yapanların büyük çoğunluğunun kadın ve adolesan kızlar olduğu ayrıca yeme davranışı bozukluğu olan, şiddet görmüş, detoks/laksatif çaylarını, zayıflama ilaçlarını yanlış kullananlar olduğu saptanmıştır (3). Yapılan bu çalışmaya katılan bireylerde sadece 41'i (%0,05) online detoks diyeti yaptığını belirtmiştir.

İnternet kullanıcılarının eriştikleri sayfaların içeriklerinin tanımlandığı ve bu içeriklerin etkilerini değerlendiren bir çalışmada, katılımcıların %59,4'ünün antrenör ve sporcular tarafından yayınlanan içeriklere, %53,9'unun “fit olma” ile etiketlenmiş içeriklere eriştiği belirtilmiştir. Bu içerikleri kullananların %12,8'i ise detoks sayfaları ile ilgilendiğini belirtmiştir. Ayrıca katılımcıların %17,7'sinin yeme davranışı bozukluğu riskinin yüksek, %17,4'ünün psikolojik olarak stresli, %10,3'ünün ise egzersiz bağımlısı olduğu belirtilmiştir. Bu sayfalara ilgili olmanın negatif ve pozitif etkilerinin olduğu vurgulanmıştır (4). Yaygınlaşan sosyal medya kullanımıyla birlikte detoks programları bu platformda da kendini göstermektedir. Detoks veya meyve suyu temelli diyetlerin kısa sürede ağırlık kaybı için işe yaradıkları görülse de normal beslenme düzenine geri döndüğünde ağırlık artışı olduğu gösterilmektedir. Ayrıca bu tür çalışmaların sınırlı ve enerji kısıtlamasına dayalı olduğu da belirtilmiştir (5).

Sonuç

Yapılan bu çalışma online detoks diyeti uygulamanın ağırlık kayıpları ve doyumluk hissinin sağlanması açısından tam olarak başarılı olmadığını göstermektedir. Farklı meslek grupları tarafından insanlara sunulan bu diyet programları, çoğunlukla yeterli ve dengeli besin ögesi içeriğine sahip olmamaları nedeniyle sağlık riski oluşturabilir.

Kaynaklar

1. Klein AV, Kiat H. Detox diets for toxin elimination and weight management: a critical review of the evidence. Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association. 2015;28(6):675-86.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

2. Toth J, O'Connor C, Hartman B, Dworatzek P, Horne J. "Detoxify or Die": Qualitative Assessments of Ontario Nutritionists' and Dietitians' Blog Posts Related to Detoxification Diets. *Canadian journal of dietetic practice and research : a publication of Dietitians of Canada = Revue canadienne de la pratique et de la recherche en dietetique : une publication des Dietetistes du Canada*. 2019;80(3):116-21.
3. Carrotte ER, Vella AM, Lim MSC. Predictors of "Liking" Three Types of Health and Fitness-Related Content on Social Media: A Cross-Sectional Study. *J Med Internet Res*. 2015;17(8):e205-e.
4. Raggatt M, Wright CJC, Carrotte E, Jenkinson R, Mulgrew K, Prichard I, et al. "I aspire to look and feel healthy like the posts convey": engagement with fitness inspiration on social media and perceptions of its influence on health and wellbeing. *BMC public health*. 2018;18(1):1002.
5. Obert J, Pearlman M, Obert L, Chapin S. Popular Weight Loss Strategies: a Review of Four Weight Loss Techniques. *Current Gastroenterology Reports*. 2017;19(12):61.

S-34 YETİŞKİN BİREYLERDE CİNSİYET VE EĞİTİM DURUMU ORTOREKTİK EĞİLİMİ ETKİLER Mİ?

Ayşegül KARACALLI¹, Hilal YILDIRAN¹, Makbule GEZMEN KARADAĞ¹, Feray GENÇER BİNGÖL¹

*Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Sağlıklı yeme tutumu olarak tanımlanan ortoreksiya, sağlıklı besinlerin tüketilmesine karşı patolojik bir saplantı olarak açıklanmakta ve bireyleri birçok yönüyle etkilediği bilinmektedir. Yapılan bu çalışmada yetişkin bireylerde cinsiyet ve eğitim durumunun ortorektik eğilim üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Materyal ve Metod:Çalışmaya 18-45 yaş aralığında olan 2200 erkek, 2200 kadın olmak üzere toplam 4400 birey dâhil edilmiştir. Bireylerin eğitim durumları sorgulanmış ve ORTO-11 ölçeği uygulanmıştır.

Bulgular:Cinsiyetlere göre incelendiğinde erkeklerin ORTO-11 puanlarının kadınlara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir (sırasıyla 27,7±4,71 ve 26,1±4,47)(p<0,05). Bireylerin eğitim durumlarına göre gruplandırıldığında ORTO-11 puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p<0,05).

Sonuç:Literatürdeki çalışmaların büyük çoğunluğu gibi yapılan bu çalışmada da kadınların erkeklere göre ortorektik eğilimlerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Konuyla ilişkili yapılacak çalışmalar daha net sınıflamalar yapılmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Beslenme, cinsiyet, eğitim durumu, ortoreksiya

DO GENDER AND EDUCATIONAL STATUS IN ADULT INDIVIDUALS EFFECT ORTHORECTIC TENDENCIES?

Ayşegül KARACALLI¹, Hilal YILDIRAN¹, Makbule GEZMEN KARADAĞ¹, Feray GENÇER BİNGÖL¹

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: Orthorexia, defined as a healthy eating attitude, is described as a pathological obsession with the consumption of healthy foods and is known to affect individuals in many

ways. In this study, it is aimed to evaluate the effect of gender and educational status on orthorexic tendency in adult individuals.

Material and Methods: A total of 4400 individuals, 2200 males and 2200 females aged 18-45 years, were included in the study. Educational status of the individuals was questioned and ORTO-11 scale was applied.

Results: According to gender, ORTO-11 scores of males were significantly higher than females (27.7 ± 4.71 and 26.1 ± 4.47 , respectively) ($p < 0.05$). There was no significant difference between ORTO-11 scores when grouped according to educational status ($p < 0.05$).

Conclusion: Like most of the studies in the literature, this study also shows that women have more orthorectic tendencies than men. The related studies will contribute to the clearer classification.

Key words: Nutrition, gender, educational status, orthorexia

Giriş

Ortoreksiya, sağlıklı besinlerin tüketilmesine karşı patolojik bir takıntı olarak açıklanmaktadır. Bu durumun patolojik bir saplantı halinde olduğu ve klinik bir vaka olarak ortaya çıktığı belirtilmiştir. Kişinin doğru yemek seçimi için aşırı çaba ve efor sarfettiği söylenmektedir. Diğer yeme bozukluklarında olduğu gibi tedavisinde bütüncül bir yaklaşımın olması gerektiği ifade edilmektedir (1). Çevresel faktörlerin özellikle de sağlıklı yaşam ve sağlığı korumaya ilişkin haberler, sağlık programlarının ve bu uygulamaların tekrar tekrar gündeme gelmesinin de bu patolojik durumu ortaya çıkarabileceği gösterilmektedir (2).

Yapılan bu çalışmada yetişkin bireylerde cinsiyet ve eğitim durumunun ortorektik eğilim üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Materyal ve Metod

Çalışmaya 18-45 yaş aralığında olan 2200 erkek, 2200 kadın olmak üzere toplam 4400 birey dâhil edilmiştir. Bireylerin eğitim durumları sorgulanmış ve ORTO-11 ölçeği uygulanmıştır. Ortoreksiya nervoza için geliştirilmiş tanısal değerlendirme ölçeği ORTO-11'in Türkçe geçerlik ve güvenilirliği 2008 yılında Arusoğlu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (3). Bu ölçekten alınan puanın azalması ortoreksiya riskinin artışıyla ilişkilendirilmektedir. Çalışma verileri SPSS programıyla değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bireylerin ORTO-11 puanları cinsiyete göre incelendiğinde erkeklerin puanlarının kadınlara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir (sırasıyla 27,7±4,71 ve 26,1±4,47)(p<0,05). Bireylerin eğitim durumlarına göre gruplandırıldığında ise ORTO-11 puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p<0,05). Cinsiyet ve eğitim durumlarına göre bireylerin ORTO-11 puanlarının dağılımlarına Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. Cinsiyet ve eğitim durumlarına göre bireylerin ORTO-11 puanlarının dağılımları

	X±SS	p
Cinsiyet		
Erkek	27,7±4,71	0,000*
Kadın	26,1±4,47	
Eğitim durumu		
İlkokul	27,1±4,39	0,578
Ortaokul	27,1±4,73	
Lise	27,0±4,72	
Üniversite	26,9±4,65	
Yüksek lisans	26,7±4,60	
Doktora	25,6±5,07	

*p<0,05

Tartışma

Yapılan bu çalışmanın sonucunda erkeklerin ORTO-11 puanlarının kadınlardan daha yüksek olması, kadınların ortorektik eğiliminin erkeklerden daha fazla olduğunu göstermektedir. Literatürdeki çalışmalarda bu çalışma sonuçlarımızı destekler niteliktedir (4, 5).

Yapılan bu çalışmada bireylerin eğitim durumlarına göre ORTO-11 puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan çalışmalarda ise eğitim durumunun yanında farklı meslek gruplarının ortorektik eğilimleri değerlendirilmiştir. Sağlık personeli olan ve olmayan bireyler arasında yapılan bir çalışmada, ORTO-11 ölçeğinden alınan puan bakımından anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir (6). Başka bir çalışmada ise sağlık çalışanlarında ortoreksiya nervozanın %35-57,6 prevealansiy ile yüksek olduğu gösterilmektedir. Eğitim, meslek, sosyoekonomik durumun ortoreksiya nervozanın gelişiminde önemli faktörler olduğu belirtilmiştir (7). Öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada spor bilimleri öğrencilerinde sağlıklı yaşamda başka insanlara örnek olarak gösterilmeleri nedeniyle ortoreksiya nervozanın yüksek görüldüğü bildirilmiştir (8).

Sonuç

Literatürdeki çalışmaların büyük çoğunluğuyla birlikte yapılan bu çalışma da kadınların erkeklere göre ortorektik eğilimlerinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Eğitim durumunun ortorektik eğilim üzerine net bir etkisi görülmezken, belirli branşlarda çalışan veya okuyan bireylerde ortorektik eğilimin daha sıklıkla karşılaşıldığı öne çıkmaktadır. Konuyla ilişkili yapılacak çalışmalar daha net sınıflamalar yapılmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Şengül R, Hocoğlu Ç. OrtoreksiyaNervoza nedir? Tanı ve tedavi yaklaşımları. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2019;14(2):101-4.
2. Abdulkadir A, Biricik Z. sağlıklı beslenme takıntısı (ortoreksiya) kapsamında televizyon sağlık programlarının format yapılarının incelenmesi. Atatürk İletişim Dergisi. (13):87-102.
3. Arusoğlu G, Kabakçı E, Köksal G, Merdol TK. Ortoreksiya Nervoza ve Orto-11'in Türkçeye Uyarlama Çalışması. Turk Psikiyatri Dergisi. 2008;19(3).
4. Dalmaz M, Yurtdaş G. prevalence of orthorexia nervosa symptoms among people who exercise in gyms. international refereed journal of orthopaedics traumatology and sports medicine. 2015:23-.
5. Yeşil E, Turhan B, Tatan D, Şarahman C, Saka M. Yetişkin bireylerde cinsiyetin ortoreksiya nervoza eğilimine etkisi. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi. 2018;7(1):1-9.
6. Ergin G. Sağlık personeli olan ve olmayan bireylerde ortoreksiya nervoza sıklığı araştırması: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Entitüsü; 2015.
7. Varga M, Dukay-Szabo S, Tury F. [Orthorexia nervosa and it's background factors]. Ideggyogyaszati szemle. 2013;66(7-8):220-7.
8. Malmberg J, Bremander A, Olsson MC, Bergman S. Health status, physical activity, and orthorexia nervosa: A comparison between exercise science students and business students. Appetite. 2017;109:137-43.

S-36 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SEZGİSEL YEME ÖLÇEĞİ-2 İLE YEME TUTUM TESTİ-26 VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER ARASINDAKİ İLİŞKİ
Yağmur YAŞAR FIRAT, Betül ÇİÇEK

Erciyes Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Beslenme Bilimleri Anabilim Dalı

Özet

Giriş: Bu kesitsel çalışmada üniversite öğrencilerinin Sezgisel Yeme Ölçeği-2 (SYÖ-2) puanları ile Yeme Tutum Testi-26 (YTT-26) puanları ve antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Bu araştırma Ekim 2017-Nisan 2018 tarihleri arasında Nuh Naci Yazgan Üniversitesi'nde öğrenim gören, yaş ortalaması 20.81 ± 1.85 yıl olan 1708 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Öğrencilere yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanan ankette öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri, SYÖ-2, YTT-26 ve Fiziksel Aktivite Kısa Formu (IPAQ) puanları ve besin tüketim sıklığı ve miktarı sorgulanmıştır ve araştırmacı tarafından öğrencilerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi ölçümleri alınmış ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerleri hesaplanmıştır. Bel çevresi ve BKİ değerleri Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) referans değerlerine göre sınıflandırılmıştır. Tüketim sıklıklarından öğrencilerin Sağlıklı Yeme İndeksi-2010 (SYİ-2010) puanları hesaplanıp, diyet kaliteleri belirlenmiştir.

Bulgular: Öğrencilerin %52.6'sı kadın, %47.4'ü erkektir. SYÖ-2 puanı erkeklerde (3.84 ± 0.82) kadınlara (3.77 ± 0.60) göre anlamlı bir şekilde yüksek bulunurken ($p < 0.05$), istatistiksel olarak anlamlı olmasa da YTT-26 puanı kadınlarda (13.27 ± 6.91) erkeklere (12.70 ± 6.99) göre daha yüksek olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Bel çevresi normal olan ve bel/boy oranı uygun olan öğrencilerde sezgisel yeme puanı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olanlarda sezgisel yeme puanı anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$). SYİ-2010'a göre diyet kalitesi yüksek olanlarda sezgisel yeme puanı daha yüksektir, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$). SYÖ-2 ile YTT-26 arasında negatif yönlü ve anlamlı bir korelasyon bulunurken, SYÖ-2 ile yürüme zamanı ve boy uzunluğu arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir korelasyon bulunmuştur ($p < 0.05$).

Sonuç: Bu sonuçlar doğrultusunda, yeme bozuklukları açısından riskli grupta yer alan üniversite öğrencilerinin yeme davranışlarının değerlendirilip, gerekli eğitimin sağlanması gerektiği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yeme bozuklukları, sezgisel yeme, Sezgisel Yeme Ölçeği-2, Yeme Tutum Testi-26, üniversite öğrencileri

**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE INTUITIVE EATING SCALE-2 AND
EATING ATTITUDE TEST-26 AND ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN
UNIVERSITY STUDENTS**

Yağmur YAŞAR FIRAT, Betül ÇİÇEK

Erciyes University, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: In this cross-sectional study, it was aimed to examine the relationship between the Intuitive Eating Scale-2 (IES-2) and Eating Attitudes Test-26 (EAT-26) scores and anthropometric measurements of university students.

Material and Methods: This study was conducted on 1708 students attending to Nuh Naci Yazgan University between October 2017 and April 2018 with a mean age of 20.81 ± 1.85 years. A questionnaire questioned sociodemographic characteristics, the IES-2, the EAT-26 and the International Physical Activity Short Form (IPAQ) scores and food consumption frequency and amount of the students were obtained by face-to-face interview method. Body weight, height and waist circumference of the students were measured by researcher and body mass index (BMI) was calculated. Waist circumference and BMI were classified according to the World Health Organization (WHO) references. The Healthy Eating Index-2010 (HEI-2010) scores were calculated from food consumption amount and frequency of the students and dietary quality was determined.

Results: Of the students; 52.6% were women and 47.4% were men. While the IES-2 scores were significantly higher in men (3.84 ± 0.82) than in women (3.77 ± 0.60) ($p < 0.05$), the EAT-26 scores were significantly higher in women (13.27 ± 6.91) than in men (12.70 ± 6.99) ($p < 0.05$). IES-2 were significantly higher in the students whose waist circumferences were normal and their waist-to-height ratio was appropriate ($p < 0.05$). IES-2 scores were significantly higher in the students whose physical activity levels were higher ($p < 0.001$). IES-2 scores were higher in the students whose dietary quality was high according to the HEI-2010, however not statistically significant ($p > 0.05$). A negative and significant correlation was detected between the IES-2 and the EAT-26, and a positive and significant correlation was found between IES-2 and walking time and height ($p < 0.05$).

Conclusion: In conclusion, it has been revealed that the eating behaviours of the university students should be evaluated and the necessary education should be provided.

Key Words: Eating disorders, intuitive eating, Intuitive Eating Scale-2, Eating Attitudes Test-26, university students.

Giriş

Gençlik çağı, fiziksel sorunların yanısıra, sosyal ve ruhsal sorunların da yaşandığı bir dönemdir. Türkiye'nin nüfusunun yaklaşık %16.3'ünü 15-24 yaş grubunun oluşturduğu göz önüne alındığında, sosyo-kültürel değişimlerin ve kültürel çatışmaların yeme bozukluğunun yaygınlığını arttırdığı ve büyük bir kitleyi etkilediği görülmektedir. Bu kitlenin büyük bir kısmını üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Söz konusu grupta, yeme bozukluklarının yüksek oranda görüldüğü ve özellikle kadınlar arasında öne çıktığı bilinmektedir (1).

Yeme davranışı bozuklukları ve bununla ilgili davranışlar yaygın olarak genç bireylerde görülen problemlerdir. Amerikan Psikiyatri Akademisi (APA) yeme bozukluklarının en fazla 12-35 yaş aralığında görüldüğünü belirtmiştir (2). Yeme bozuklukları tanısı alan bireylerin çoğunluğunu (%90'dan fazlası) 25 yaş altı bireyler oluşturmaktadır (3). Türkiye' de çeşitli illerde yapılan çalışmalarda üniversite öğrencilerinde yeme bozukluğu görülme oranının %7-21 arasında çeşitlilik gösterdiği bulunmuştur (3-6).

Hızla artan bu durumun tedavi edilmesi için öncelikle bu duruma neden olan faktörlerin bilinmesi gerekir. Yeme bozukluğuna sebep olan durumların belirlenmesi için de yeme davranışlarının değerlendirilmesi gerekir (7). Yeme bozukluğu davranışlarıyla ilişkili semptomları veya özellikleri belirlemek ve tanımlamak için çeşitli ölçekler kullanılmaktadır. Üç Faktörlü Beslenme Anketi, Hollanda Yeme Davranışı Anketi, Yeme Bozuklukları Envanteri, YTT ve Kısıtlama Anketi gibi birçok anket geliştirilmiş ve onaylanmıştır. Ayrıca sağlıklı adaptif beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için Dikkatli Yeme Anketi, ecSatter Envanteri ve Sezgisel Yeme Ölçeği (SYÖ) gibi anketler bulunmaktadır (8).

Sezgisel yeme kişinin duygusal olarak değil, fizyolojik olarak açlık ve tokluk uyarılarına güvenip, bu uyarılara uyum sağlayarak yemek yeme biçimidir. Bu yeme davranışını değerlendirmek amacıyla 2006 yılında Tylka (9), tarafından SYÖ oluşturulmuş ve 2013 yılında yine aynı araştırmacı tarafından revize edilerek SYÖ-2 geliştirilmiştir. Sezgisel yiyen bireylerin zihni besin ya da diyet ile meşgul değildir, bu kişiler belirli besinleri iyi ya da kötü olarak ayırt etmezler. Genellikle tadını önemsemeden vücut fonksiyonlarını arttırıcı besinleri tüketme eğilimindedirler. Vücudunun açlık ve tokluk belirtilerini bilir ve bunlara güvenirlir. Ne zaman ve ne kadar yemek yiyeceklerini belirlemek için bu belirtileri kullanırlar (10). Müdahale çalışmalarıyla sezgisel yeme stratejilerinin uygulanması depresif semptomları azaltarak özsaygı, beden algısı gibi psikolojik sağlık verilerini olumlu olarak etkilemiş, kan basıncı ve kolesterol düzeyi gibi fiziksel sağlık göstergelerinde iyileşmeler sağlamıştır. Sezgisel yeme programları aynı zamanda hafif şişman ya da obez kadınlarda uzun dönem

ağırlık korunmasını sağlamıştır. Kesitsel çalışmalar sezgisel yemenin daha düşük BKİ, düşük trigliserit düzeyi ve kardiyovasküler riski sağladığı gibi, psikolojik sağlık ölçülerini iyileştirme ve yeme bozukluğu semptomatolojisini azaltma ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Aynı zamanda sezgisel yemenin sebze tüketimi ve yeme zamanı gibi sağlıklı diyet ile ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar da vardır. Sezgisel yeme programları, diyet kalite puanlarının ölçümü ile besin tüketimlerini iyileştirmeye yardım edebilir (11–14).

Üniversite öğrencilerinin yeme davranışı bozukluklarında yüksek riskli grup olduğu düşünülerek; bu çalışmada üniversite öğrencilerinin SYÖ-2 puanları ile YTT-26 puanları ve antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Kesitsel tipteki bu çalışma Kayseri Nuh Naci Yazgan Üniversitesi’nde öğrenim gören 18-38 yaşlarında ve dahil edilme kriterlerini karşılayan öğrenciler üzerinde Ekim 2017-Nisan 2018 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın yürütülmesi için Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 10.07.2017 tarihli Etik Kurul izni ve Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Rektörlüğü’nden kurum izni alınmıştır. Helsinki Deklarasyonu’na uygun olarak öğrenciler çalışma öncesi çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan kişilerden Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Forumu’nu imzalamaları istenmiştir. Araştırma için Nuh Naci Yazgan Üniversitesi bünyesinde bulunan öğrenciler rastgele olarak seçilmiştir. Araştırma 1708 gönüllü öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonunda yapılan güç analizinde $\alpha=0.05$ yanılma payı ile çalışmanın gücü %93.63 olarak bulunmuştur. Araştırmaya 18 yaş üzerinde olan, herhangi bir kronik hastalığı ya da ruhsal sorunu olmayan, gönüllü olan kişiler dahil edilmiştir. Dahil edilme kriterlerini karşılamayan ve gebe ve emzikli olanlar, hipo/hipertiroidi olanlar, metformin gibi yeme alışkanlıkları parametrelerini etkileyebilecek ilaçları kullanan kişiler çalışma dışı bırakılmıştır.

Araştırma Planı

Araştırmada veriler, öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini, beslenme şekillerini sorgulayan sorular, antropometrik ölçümler, SYÖ-2, YTT-26 ve IPAQ-Short Form içeren anket aracılığı ile toplanmıştır. Ayrıca öğrencilerden SYİ’yi değerlendirmek amacıyla, besin tüketim sıklıkları ve miktarları alınmıştır. Anket formu öğrencilerle yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak doldurulmuştur. Araştırmacı tarafından katılımcıların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi ölçümleri de alınarak, BKİ ve bel çevresi ölçümleri WHO standartlarına göre sınıflandırılmıştır (15, 16). Bunlara ek olarak öğrencilerin bel/boy oranları

hesaplanmıştır. Bel/boy oranı gruplandırması için tüm yaş gruplarında kullanılan kesim noktası temel alınmıştır. Buna göre bel/boy oranı <0.4 ve ≥ 0.5 - <0.6 arası “dikkat edilmesi gereken”, ≥ 0.4 - 0.5 “uygun” ve ≥ 0.6 “eyleme geçilmeli” olarak kabul edilmiştir (17).

Sezgisel Yeme Ölçeği-2

Dört temel özellikten oluşan SYÖ-2 toplamda 23 madde içermektedir. Bunlar koşulsuz yeme izni, duygusal sebepler yerine fizyolojik sebeplere dayanarak yeme, açlık ve tokluk sinyallerine güven ve beden- besin seçim uygunluğudur. Sorular 5’li Likert ölçeği ile derecelendirilmiştir. Ölçeğin skorlanması bazı maddelerde ters puanlama yapılmaktadır. Toplam ölçek puanı hesaplanırken maddelerdeki toplam puanlar ölçekteki madde sayısı olan 23’e bölünür. Yüksek puanlar daha iyi sezgisel yeme seviyesini ya da onun boyutunu gösterir. Ayrıca dört alt gruptaki bireysel puanların toplamı alınır ve her son puan her alt ölçekteki madde sayısına bölünür. Böylece her alt gruptaki puan hesaplanmış olur (18). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Baş ve ark. (19), tarafından 2017 yılında yapılmıştır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.87 olarak bulunmuştur.

Yeme Tutum Testi-26

YTT-26, orijinal 40 maddelik YTT-40 temel alınarak hazırlanmıştır. Test toplamda üç faktörden oluşmaktadır. Bunlar; diyet, bulumiya ve besin kaygısı ve oral kontroldür. Testin toplam puanı 0-53 arasında değişmektedir. Yirmi puan test için kesim noktası olarak belirlenmiştir. Toplam puan 20’nin altındaysa “normal yeme davranışı”, 20 ve üzerinde ise “anormal yeme davranışı” olarak sınıflandırılmıştır (20). Yeme Tutum Testi-26’nın Türkçe geçerliliği 2004 yılında Baş ve ark. (20), tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.70 olarak bulunmuştur.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Kısa Form (IPAQ-Short Form)

Öğrencilerin fiziksel aktivite durumlarını değerlendirmek için IPAQ kısa form kullanılmıştır. Yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zamanı sorgulayan toplamda yedi soru içermektedir. Oturma zamanı bu yedi sorunun dışında ayrı bir soru olarak değerlendirilmiştir. Puan hesaplamasında son yedi gün içinde yapılan yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitelerin süreleri ve sıklıkları kullanılarak Met-dakika skoru elde edilir. Toplam MET değeri <600 MET-dk./hafta olanlar inaktif, 600 - 3000 MET-dk./hafta olanlar minimum aktif ve >3000 MET-dk./hafta olanlar çok aktif olarak sınıflandırılır (21).

Sağlıklı Yeme İndeksi-2010 (SYİ-2010)

Sağlıklı Yeme İndeksi (SYİ), Amerikalı bireylerin diyet kalitesinin incelenmesi için Birleşmiş Devletler Tarım Bakanlığı (USDA) tarafından geliştirilen bir diyet kalitesi ölçüm yöntemidir. İndeks, bireylerin beslenme rehberlerindeki ve besin piramidindeki beslenme önerilerinin ne

kadar uyduklarını ve diyetin kalitesinin nasıl olduğunu ölçmek için kullanılmaktadır (22). Toplamda 12 bileşenden oluşmaktadır. Toplam puanı 0-100 arasındadır. Puan >80 ise diyet “kaliteli”, 51-80 arasında ise diyet “geliştirilmeli” ve <51 ise diyet “yetersiz” olarak tanımlanmaktadır (22). İndeks puanının hesaplanması için öğrencilerin besin tüketim sıklık ve miktarları alınarak, ‘Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi’nde (Pasifik Elektrik, Elektronik ve Çevre Teknolojisi Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti. İstanbul, Türkiye, BEBİS) her bir bireyin günlük enerji ve besin öğeleri alımı hesaplanmıştır(22). İndeks puanları Tablo 1’e göre belirlenmiştir. Tüketimleri belirtilenden daha az olan öğrencilere tüketimleri ile orantılı olarak daha düşük puan verilmiştir (23).

Tablo 1. Sağlıklı Yeme İndeksi-2010 Puanlaması

SYİ-2010 Bileşenleri	Max Skor	Max skor için standartlar	Min skor için standartlar (0)
Toplam meyve	5	≥192 g/1000kkal	-
Tam meyve	5	≥96 g/1000kkal	-
Toplam sebze	5	≥132 g/1000kkal	-
Koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kuru baklagiller	5	≥48 g/1000kkal	-
Tam tahıllar	10	≥42 g/1000kkal	-
Süt ürünleri	10	≥312 g/1000kkal	-
Total proteinli besinler	5	≥70 g/1000kkal	-
Deniz ürünleri ve bitkisel proteinler	5	≥23 g/1000kkal	-
Yağ asitleri	10	(PUFA+MUFA)/SFA≥2.5	(PUFA+MUFA)/SFA≤1.2
Rafine tahıllar	10	≤51 g/1000kkal	≥122 g/1000kkal
Sodyum	10	≤1.1 g/1000kkal	≥2 g/1000kkal
Boş enerji kaynakları	20	≤19% of enerji	≥50% of enerji

Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmaya katılan 1708 kişi anketlerinden elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Sciences for Windows) istatistik programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri için ortalama ve standart sapma ($\bar{x} \pm SS$), normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri için ise ortanca, minimum-maksimum (med-min-max) ve çeyreklikler arası sapma kullanılmıştır. Kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistik olarak sayı (n) ve yüzde (%) kullanılmıştır. Verilerin uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Tüm verilerin hesaplanması ve yorumlanmasında $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılan 1708 öğrencinin %52.6’sı kadın (n=899), %47.4’ü erkektir (n=809). Öğrencilerin bazı sosyo-demografik özelliklerinin cinsiyete göre dağılımları Tablo 2’ de gösterilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20.81±1.85 yıldır. Öğrencilerin %68.9’u evde aileleri ile birlikte yaşarken, %21.3’ü yurttadır.

Tablo 2. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Beslenme Alışkanlıklarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Özellikler	Erkek (n=809)		Kadın (n=899)		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Yaş*	21.28±1.92		20.39±1.67		20.81±1.85		<0.001
Medeni durum							
Evli	10	1.2	19	2.1	29	1.7	0.225
Bekar	799	98.8	880	97.9	1679	98.3	
Yaşadığı yer							
Aile ile birlikte evde	557	68.9	495	55.1	1052	61.6	<0.001
Arkadaş ile birlikte evde	80	9.9	49	5.5	129	7.6	
Yurttadır	172	21.3	355	39.5	527	30.9	
Gelir durumu							
Gelir giderden az	26	3.2	49	5.5	75	4.4	<0.001
Gelir gidere eşit	494	41.1	637	70.9	1131	66.2	
Gelir giderden fazla	289	35.7	213	23.7	502	29.4	
Öğün tüketim durumu							
3 öğünden az	181	22.4	210	23.3	391	22.9	0.215
3 öğün	424	52.4	507	56.4	931	54.5	
3 öğünden fazla	196	25.2	180	20.3	386	22.6	
Öğün atlama durumu							
Atlamiyor	236	29.2	205	22.8	441	25.8	0.038
Kahvaltı	267	33.0	343	38.2	610	35.7	
Öğle yemeği	230	28.4	261	29.0	491	28.7	
Akşam yemeği	19	2.3	24	2.7	43	2.5	
Ara öğünler	57	7.0	66	7.3	123	7.2	

*Sayısal değişkenler $\bar{x}\pm SS$ olarak verilmiştir.

Öğrencilere uygulanan SYÖ-2, YTT-26 ve IPAQ ölçeklerinin puanları, alt ölçek puanları ve puan sınıflandırmalarının cinsiyete göre dağılımları Tablo 3’te verilmiştir. Sezgisel Yeme Ölçeği-2 puanı ortalaması kadınlarda 3.77±0.60, erkeklerde 3.84±0.82 olarak bulunmuştur ve kadınların puan ortalamaları erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha düşük bulunmuştur (p<0.05). Yeme Tutum Testi-26’nın puan ortalaması istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kadınlarda erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (p>0.05). Yeme Tutum Testi-26 puanları kesim değeri olan 20’ye göre sınıflandırıldığında öğrencilerin %15.6’sının, kadınların %16.2’sinin, erkeklerin ise %15’inin anormal yeme davranışı gösterdiği

bulunmuştur. Yeme bozukluğu bulunma oranı ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ($p>0.05$). Uluslararası Fiziksel Aktivite Kısa Forumu’na göre kadınlarda inaktif olanların oranı (%39) erkeklerde çok aktif olanların oranı (%29.9) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksektir ($p<0.001$).

Tablo 3.Katılımcıların Ölçek Puanlarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Ölçekler	Erkek (n=809) $\bar{x}\pm SS$	Kadın (n=899) $\bar{x}\pm SS$	Toplam $\bar{x}\pm SS$	p
Sezgisel Yeme Ölçeği-2				
Koşulsuz yeme izni	3.75±0.82	3.72±0.89	3.73±0.82	0.424
Duygusal sebeplerden çok fizyolojik sebeplere dayanarak yeme	3.86±0.92	3.72±0.89	3.78±0.91	0.001
Açlık ve tokluk belirtilerine güven	3.91±0.84	3.89±0.76	3.90±0.80	0.656
Beden-besin seçim uygunluğu	3.80±0.82	3.72±0.78	3.76±0.80	0.039
Toplam skor	3.84±0.82	3.77±0.60	3.80±0.60	0.011
Yeme Tutum Testi-26				
Diyet	6.89±4.24	7.26±4.11	7.07±4.18	0.066
Bulimiya ve besin kaygısı	2.20±2.55	2.23±2.47	2.22±2.51	0.850
Oral kontrol	3.58±2.95	3.79±3.07	3.68±3.01	0.144
Toplam skor	12.70±6.99	13.27±6.91	12.97±6.96	0.095
Yeme Tutum Testi-26’ nın sınıflandırılması* (n/%)				
Anormal yeme davranışı	121 (15)	146 (16.2)	266 (15.6)	0.503
Normal yeme davranışı	688 (85)	753 (83.8)	1442 (84.4)	
IPAQ sınıflandırılması * (n/%)				
İnaktif	207 (25.6)	351 (39)	558 (32.7)	<0.001
Minimum aktif	360 (44.5)	439 (48.8)	799 (46.8)	
Çok aktif	242 (29.9)	109 (12.1)	351 (20.6)	

*Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Öğrencilerin uygulanan diğer ölçeklere göre SYÖ-2 puanları ve alt ölçek puanları arasındaki farklar Tablo 4’ de verilmiştir. Normal yeme davranışı sergileyen öğrencilerin SYÖ-2 toplam puan ortalamaları (3.87±0.60) anormal yeme davranışı sergileyen öğrencilerin puan ortalamalarına göre (3.40±0.47) anlamlı bir şekilde daha yüksek olarak bulunmuştur ($p<0.001$). Sağlıklı Yeme İndeksi-2010 değerlendirmesine göre, diyet kalitesi yüksek olan bireylerin SYÖ-2 ve alt ölçek puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur, ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Fiziksel olarak çok aktif grupta yer alan öğrencilerin toplam SYÖ-2 puan ortalamaları (3.92±0.56), inaktif (3.77±0.62) ve minimum aktif olanlara göre (3.76±0.61) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.001$). Normal BKİ’ ye sahip bireylerin SYÖ-2 puan ortalamaları diğer

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

gruptakilere göre daha yüksek olarak bulunmuştur, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Bel evresi normal değerlerde olanların da SY-2 puan ortalamaları riskli ve yüksek riskli gruptakilere göre anlamlı olarak daha yüksek olarak bulunmuştur ve yine bel/boy oranı uygun grupta olan bireylerin de puan ortalamaları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Öğrencilerin SY-2 puanı ve alt ölçek puanlarının diğer ölçekler ve antropometrik bulgular ile korelasyonu Tablo 5’de gösterilmiştir. Öğrencilerin SY-2 puanları ile YTT-26 puanları arasında negatif yönlü ve anlamlı bir korelasyon bulunmuştur ($p<0.05$). IPAQ ve SY-2010 puanları ile pozitif yönlü ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir korelasyon bulunmuştur ($p>0.05$).

Tablo 4. Katılımcılara Uygulanan Diğer Ölçeklerin ve Antropometrik Bulguların SYÖ-2 ve Alt Ölçek Skorları ile İlişkisi

Ölçekler ve Antropometrik Bulgular	Koşulsuz yeme izni		Duygusal sebepler yerine fizyolojik sebeplere dayanarak yeme		Açlık ve tokluk belirtilerine güven		Beden- besin seçim uygunluğu		Toplam skor		
	$\bar{x}\pm SS$	p ¹	$\bar{x}\pm SS$	p ²	$\bar{x}\pm SS$	p ³	$\bar{x}\pm SS$	p ⁴	$\bar{x}\pm SS$	p	
Yeme Tutum Testi-26	Normal davranışı yeme	3.84±0.79		3.87±0.88		3.96±0.80		3.76±0.79		3.87 ± 0.60	
	Anormal davranışı yeme	3.14±0.69	<0.001	3.32±0.91	<0.001	3.62±0.72	<0.001	3.71±0.85	0.350	3.40 ± 0.47	<0.001
Sağlıklı Yeme İndeksi-2010	Yetersiz	3.68±0.84		3.50±0.97		3.90±0.76		3.71±0.80		3.71 ± 0.60	
	Geliştirilmeli	3.72±0.82	0.617	3.78±0.92	0.138	3.90±0.81	0.976	3.76±0.80	0.448	3.79 ± 0.61	0.595
	Kaliteli	3.77±0.80		3.81±0.85		3.93±0.68		3.85±0.64		3.81 ± 0.59	
Uluslararası Fiziksel Aktivite Kısa Form BKİ sınıflandırılması	İnaktif	3.79±0.79		3.71±0.93 ^a		3.89±0.80		3.67±0.78 ^a		3.77 ± 0.62 ^a	
	Minimum aktif	3.69±0.84	0.064	3.74±0.91 ^a	<0.001	3.88±0.80	0.103	3.74±0.80 ^a	<0.001	3.76 ± 0.61 ^a	<0.001
	Çok aktif	3.73±0.80		3.99±0.84 ^b		3.98±0.81		3.93±0.79 ^b		3.92 ± 0.56 ^b	
Bel çevresi sınıflandırılması	Zayıf	3.77±0.82		3.65±0.76		3.93±0.76		3.45±0.67 ^a		3.73±0.54	
	Normal	3.74±0.81	0.650	3.92±0.78	0.057	3.92±0.78	0.367	3.77±0.79 ^b	0.003	3.81±0.60	0.171
	Hafif şişman	3.69±0.82		3.88±0.84		3.88±0.84		3.79±0.81 ^b		3.80±0.61	
	Obez	3.72±0.88		3.78±0.90		3.78±0.90		3.71±0.90		3.69±0.68	
Bel çevresi sınıflandırılması	Normal	3.74±0.82		3.78±0.90 ^a		3.93±0.78 ^a		3.80±0.88		3.83 ± 0.58 ^a	
	Riskli	3.74±0.81	0.194	3.88±0.89 ^a	0.007	3.86±0.8	0.038	3.75±0.79	0.423	3.81 ± 0.60 ^a	0.011
	Yüksek riskli	3.62±0.84		3.60±0.97 ^b		3.77±0.89 ^b		3.75±0.79		3.66 ± 0.66 ^b	
Bel/boy sınıflandırılması	Dikkat edilmesi gereken (düşük)	3.71±0.80		3.52±0.93 ^a		3.86±0.75		3.56±0.73 ^a		3.66 ± 0.57 ^a	
	Uygun	3.76±0.82	0.485	3.81±0.87 ^b	0.001	3.94±0.77	0.059	3.82±0.82	0.003	3.82 ± 0.60 ^b	0.004
	Dikkat edilmesi gereken (yüksek)	3.71±0.81		3.84±0.93 ^b		3.89±0.83		3.75±0.78		3.82 ± 0.60 ^b	
	Eyleme geçilmeli	3.65±0.89		0.65±0.98		3.72±0.89		3.68±0.92 ^b		3.67 ± 0.67	

Post-Hoc: Tukey testi. Tukey testine göre a ile b arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 5. Katılımcıların SYÖ-2 Puanı ve Alt Ölçek Puanlarının Diğer Ölçekler ve Antropometrik Bulgular ile Korelasyonu

	Koşulsuz yeme izni		<i>Duygusal sebepler yerine fizyolojik sebeplere dayanarak yeme</i>		Açlık ve tokluk belirtilerine güven		Beden- besin seçim uygunluğu		Toplam skor	
	r	p	r	P	r	p	r	p	r	p
<i>Yeme Tutum Testi-26</i>										
Diyet	-0.374	<0.001	-0.174	<0.001	-0.185	<0.001	0.081	0.001	-0.273	<0.001
Bulimiya ve besin kaygısı	-0.025	0.297	-0.217	<0.001	-0.167	<0.001	-0.105	<0.001	-0.198	<0.001
Oral kontrol	-0.143	<0.001	-0.159	<0.001	-0.008	0.729	0.003	0.891	-0.136	<0.001
Toplam skor	-0.296	<0.001	-0.252	<0.001	-0.175	<0.001	0.012	0.610	-0.294	<0.001
<i>Uluslararası Fiziksel Aktivite Kısa Form</i>										
Yürüme-MET	-0.058	0.017	0.087	<0.001	0.053	0.029	0.064	0.008	0.054	0.025
Orta dereceli aktivite-MET	-0.041	0.089	-0.012	0.620	-0.001	0.983	0.037	0.122	-0.015	0.548
Şiddetli aktivite- MET	-0.046	0.058	0.055	0.023	0.020	0.402	0.068	0.005	0.031	0.196
Toplam MET	-0.070	0.004	0.072	0.003	0.039	0.110	0.086	<0.001	0.041	0.092
<i>Sağlıklı Yeme İndeksi-2010</i>										
Toplam skor	0.044	0.067	0.032	0.193	0.004	0.880	0.041	0.087	0.026	0.279
<i>Antropometrik Bulgular</i>										
Vücut ağırlığı	-0.006	0.819	-0.026	0.279	0.010	0.666	-0.024	0.317	-0.019	0.421
Boy uzunluğu	0.039	0.107	0.090	<0.001	0.037	0.129	-0.007	0.774	0.072	0.003
BKİ	-0.26	0.290	-0.009	0.698	-0.009	0.698	-0.037	0.126	-0.008	0.735
Bel çevresi	-0.021	0.382	-0.050	0.038	-0.015	0.544	0.029	0.225	-0.019	0.441
Bel/boy	-0.042	0.086	0.024	0.328	-0.32	0.189	0.040	0.096	-0.006	0.793

Tartışma ve Sonuç

Beslenme sorunları açısından üniversite öğrencileri riskli grupta yer almaktadır. Özellikle ailelerinin yanından ayrılmaları ile daha çok fastfood tarzı beslenmeleri, tek öğünle günü geçirmeleri, ekonomik sıkıntılar nedeniyle yetersiz ve dengesiz bir beslenme profili gibi beslenme açısından birçok riskli davranış sergilemektedirler. Genç yetişkinler yeme bozuklukları açısından en riskli gruplar arasındadırlar (3). Üniversite öğrencilerinde yeme bozukluğu durumunu incelemek amacıyla yapılan çalışmalarda kadınlarda ve erkeklerde benzer oranlarda olduğunu gösteren çalışmaların yanında, kadınlarda erkeklerden daha yüksek oranda görüldüğünü gösteren de bir çok çalışma vardır (4,24–26). Bu çalışmada da YTT-26'ya göre öğrencilerin %15.6'sında anormal yeme davranışı gözlenirken, kadınlardaki oran erkeklerden yüksektir, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$) (Tablo 3). Kadınlarda vücut görüntüsünün daha önemli olduğu ve zayıflık takıntısının daha fazla olduğu düşünüldüğünde yeme bozukluklarının kadınlarda yüksek bulunmuş olması beklenen bir sonuçtur.

Son zamanlarda yeme davranışlarını değerlendirmek üzere adaptif yeme davranışları, dolayısıyla sezgisel yeme üzerine yapılan çalışmalar önem kazanmıştır (10). Camileri et al. (18) yaptıkları bir çalışmada, 18 yaş üzeri 9581 erkek ve 31955 kadının bireyin sezgisel yeme puanları incelemişler, erkeklerin sezgisel yeme puanlarının ve alt ölçek puanlarının kadınlardan anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Yine Almanya'da yapılan bir çalışmada, çoğunluğunu 20 yaşlarındaki kadınların oluşturduğu 1134 katılımcının sezgisel yeme puanları incelendiğinde, erkeklerin sezgisel yeme puanlarının kadınlardan anlamlı bir şekilde yüksek olduğu bulunmuştur (27). Carbonneau et al. (8) tarafından yapılan bir çalışmada, yaş ortalaması 40 olan 149 katılımcının sezgisel yeme puanları incelendiğinde, erkeklerin puan ortalamalarının kadınlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada da diğer çalışmalara benzer şekilde erkek öğrencilerin sezgisel yeme puan ortalamaları 3.84 ± 0.82 bulunurken, kadınlarınki 3.77 ± 0.60 olarak bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 3). Kadınlarda yeme davranışı bozukluğu görülme oranının daha yüksek olduğu göz önüne alınırsa, adaptif yeme davranışının göstergelerinden biri olan sezgisel yeme puanının erkeklerde yüksek olması doğal bir sonuçtur.

Sezgisel yemenin temel dayanak noktası, gerekli içerik ve miktarda besin tüketimi ile ilgili içgüdüsel geri bildirimleri doğru bir şekilde yorumlamak ve uygulamaktır. Bundan dolayı sezgisel yeme daha düşük ağırlık ve BKİ ile pozitif yönlü korelasyon gösterir (28). Fransa'da yaş ortalaması 48 yıl olan 632 katılımcı ile yürütülen bir çalışmada, obez olmayanların sezgisel yeme puanlarının obez olanlardan anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bulunmuştur

(29). Kanada’da 149 yetişkin kadın ile yapılan bir çalışmada d, benzer şekilde normal ağırlıktaki kadınların sezgisel yeme puanları, hafif şişman ve obez olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (8). Bu çalışmada da normal BKİ’ye sahip bireylerde sezgisel yeme puanı, düşük ve yüksek BKİ’ye sahip bireylere göre daha yüksek bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo 4). Schoenefeld et al. (30) 322 kadın üniversite öğrencisinde yaptığı bir çalışmada sezgisel yeme puanı ile BKİ’nin anlamlı bir şekilde negatif yönlü korelasyon gösterdiğini bulmuştur. Almanya’da yapılan bir çalışmada 120 kadın üniversite öğrencisinin sezgisel yeme puanı ile BKİ arasında anlamlı bir negatif korelasyon olduğu gösterilmiştir (31). SYÖ’nün geliştiricisi olan Tylka et al. (10), 1200 üniversite öğrencisinde yaptıkları bir çalışmada sezgisel yeme puanı ile BKİ arasında negatif yönlü ve anlamlı korelasyon olduğunu göstermiştir. Üniversite öğrencilerinde yeme bozuklukları ve BKİ ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada 125 katılımcının sezgisel yeme puanları incelenmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da, öğrencilerin sezgisel yeme puanları ile BKİ arasında negatif yönlü korelasyon olduğu saptanmıştır (32). Bu çalışmada da BKİ ve vücut ağırlığı ile sezgisel yeme puanı arasında negatif yönlü bir korelasyon bulunmuştur, ancak sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$) (Tablo 5).

Sezgisel yemenin vücudu iyi tanıma ile ilişkili olduğu göz önüne alındığında, sezgisel yeme puanı yüksek olan kişilerin puanı düşük olan kişilere göre besin değeri daha yüksek besinleri tercih edebilecekleri ve daha olumlu beslenme alışkanlıkları sergileyebilecekleri beklenilebilir (28). Fransa’da 9581 yetişkin erkek ve 31955 kadında yapılan bir çalışmada, katılımcıların besin alımları ile sezgisel yeme puanları ve alt ölçek puanları karşılaştırılmıştır. Fizyolojik sebeplerle yeme puanı yüksek olanların günlük enerji alımlarının daha düşük olduğu, tatlı ve yağlı besinleri daha az tükettikleri bulunmuştur. Açlık sinyallerine güven puanı yüksek olanların ise süt ürünleri, balık, et ve yumurta daha fazla, tam tahıl ürünlerini daha az tükettikleri bulunmuştur. Koşulsuz yeme izni puanı yüksek olanların da enerji alımının daha yüksek olduğu; meyve, sebze ve tam tahıl tüketimlerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (18). Bu çalışmada diyet kalitesini değerlendirmek için SYİ-2010 kullanılmıştır ve Fransa çalışmasının aksine diyeti kaliteli olanların sezgisel yeme ve alt ölçek puanları daha yüksek olarak bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo 4). Yine istatistiksel olarak anlamlı olmasa da sezgisel yeme puanı ile SYİ-2010 puanı pozitif bir korelasyon göstermektedir ($p>0.05$) (Tablo 5).

Sonuç olarak, sezgisel yeme puanı yeme bozukluğu ile ters orantılı olarak bulunmuş ve bireylerde diyet kalitesi arttıkça ve antropometrik bulgular normal düzeylere yaklaştıkça da sezgisel yeme puanlarının arttığı gözlemlenmektedir. Yeme bozuklukları açısından riskli grupta yer alan üniversite öğrencilerinin diyet kaliteleri de yeterli düzeyde bulunmadığından

üniversite öğrencilerinin beslenme durumlarının iyileştirilmesi konusunda gerekli düzenlemeler ve ileriki çalışmalar yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. Çelik S, Yoldaşcan EB, Okyay RA, Özenli Y. Kadın üniversite öğrencilerinde yeme bozukluğunun yaygınlığı ve etkileyen etkenler. *Anatol J Psychiatry/Anadolu Psikiyatr Derg.* 2016;17(1).
2. What is Eating Disorders. In: American Psychiatric Association. 2017.
3. Deering S. Eating disorders: recognition, evaluation, and implications for obstetrician/gynecologists. *Prim Care Update Ob Gyns.* 2001;8(1):31–5.
4. Kadioğlu M, Ergün A. Üniversite öğrencilerinin yeme tutumu, öz-etkililik ve etkileyen faktörler. 2015;
5. Hasan HÇ. Ergenlerde yeme bozukluğu görülme sıklığı ve ruhsal semptomlarla ilişkisi. *Turkish J Public Heal.* 2017;15(2):96.
6. Ünalın D, Öztop DB, Elmalı F, Öztürk A, Konak D, Pırlak B, et al. Bir grup sağlık yüksekokulu öğrencisinin yeme tutumları ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki. 2009;
7. Kırac D, Kaspar EÇ, Avcılar T, Kasımay Çakır Ö, Ulucan K, Kurtel H, et al. Obeziteyle ilişkili beslenme alışkanlıklarının araştırılmasında yeni bir yöntem “Üç faktörlü beslenme anketi.” 2015;
8. Carbonneau E, Carbonneau N, Lamarche B, Provencher V, Bégin C, Bradette-Laplante M, et al. Validation of a French-Canadian adaptation of the Intuitive Eating Scale-2 for the adult population. *Appetite.* 2016;105:37–45.
9. Tylka TL. Development and psychometric evaluation of a measure of intuitive eating. *J Couns Psychol.* 2006;53(2):226.
10. Tylka TL, Kroon Van Diest AM. The Intuitive Eating Scale–2: Item refinement and psychometric evaluation with college women and men. *J Couns Psychol.* 2013;60(1):137.
11. Bacon L, Stern JS, Van Loan MD, Keim NL. Size acceptance and intuitive eating improve health for obese, female chronic dieters. *J Am Diet Assoc.* 2005;105(6):929–36.
12. Denny KN, Loth K, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D. Intuitive eating in young adults. Who is doing it, and how is it related to disordered eating behaviors? *Appetite.* 2013;60:13–9.
13. Hawks S, Madanat H, Hawks J, Harris A. The relationship between intuitive eating and health indicators among college women. *J Heal Educ.* 2005;36(6):331–6.

14. Tylka TL, Wilcox JA. Are intuitive eating and eating disorder symptomatology opposite poles of the same construct? *J Couns Psychol.* 2006;53(4):474.
15. WHO. Global Database on Body Mass Index. 2008.
16. WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. 2008.
17. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of ‘early health risk’: simpler and more predictive than using a ‘matrix’ based on BMI and waist circumference. *BMJ Open.* 2016;6(3):e010159.
18. Camilleri GM, Méjean C, Bellisle F, Andreeva VA, Kesse-Guyot E, Hercberg S, et al. Intuitive Eating Dimensions Were Differently Associated with Food Intake in the General Population–Based NutriNet-Santé Study. *J Nutr.* 2016;147(1):61–9.
19. Bas M, Karaca KE, Saglam D, Arıtcı G, Cengiz E, Köksal S, et al. Turkish version of the intuitive eating Scale-2: Validity and reliability among university students. *Appetite.* 2017;114:391–7.
20. Bas M, Aşçı FH, Karabudak E, Kiziltan G. Eating attitudes and their psychological correlates among Turkish adolescents. *Adolescence.* 2004;39(155):593.
21. Committee IPAQR. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Retrieved Novemb. 2005;15:2010.
22. Erçim RE, Pekcan G. Genç Yetişkinlerin Beslenme Durumunun Sağlıklı Yeme İndeksi-2005 İle Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Derg.* 2014;42(2):91–8.
23. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J, Kirkpatrick SI, Hiza HAB, Kuczynski KJ, et al. Update of the healthy eating index: HEI-2010. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113(4):569–80.
24. Sanlier N, Varlı SN, Macit MS, Mortas H, Tatar T. Evaluation of disordered eating tendencies in young adults. *Eat Weight Disord Anorexia, Bulim Obes.* 2017;22(4):623–31.
25. Gupta N, Bhargava R, Chavan BS, Sharan P. Eating attitudes and body shape concerns among medical students in Chandigarh. *Indian J Soc Psychiatry.* 2017;33(3):219.
26. Bacopoulou F, Foskolos E, Stefanaki C, Tsitsami E, Voursora E. Disordered eating attitudes and emotional/behavioral adjustment in Greek adolescents. *Eat Weight Disord Anorexia, Bulim Obes.* 2018;23(5):621–8.
27. Van Dyck Z, Herbert BM, Happ C, Kleveman G V, Vögele C. German version of the Intuitive Eating Scale: Psychometric evaluation and application to an eating disordered population. *Appetite.* 2016;105:798–807.
28. Van Dyke N, Drinkwater EJ. Review article relationships between intuitive eating and health indicators: literature review. *Public Health Nutr.* 2014;17(8):1757–66.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “

29. Camilleri GM, Méjean C, Bellisle F, Andreeva VA, Sautron V, Hercberg S, et al. Cross-cultural validity of the Intuitive Eating Scale-2. Psychometric evaluation in a sample of the general French population. *Appetite*. 2015;84:34–42.
30. Schoenefeld SJ, Webb JB. Self-compassion and intuitive eating in college women: Examining the contributions of distress tolerance and body image acceptance and action. *Eat Behav*. 2013;14(4):493–6.

**S-37 SAĞLIK BİLİMLERİ YÜKSEKOKULU’NDA EĞİTİM GÖREN
ÖĞRENCİLERİN BESLENME ile İLGİLİ BİLGİ TUTUM ve DAVRANIŞLARIN
SAPTANMASI**

Kamile YÜCEL¹, Mehtap YÜCEL²

¹KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu, Tıbbi Biyokimya A.D.

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı A.D.

Özet

Giriş: Bu çalışma ile öğrencilerin beslenme alışkanlığı özellikleri, sağlıklı beslenme konusundaki bilgi tutum ve davranışları değerlendirilecektir.

Materyal ve Metod: Araştırma tanımlayıcı tipte tasarlanmış bir epidemiyolojik çalışmadır. Çalışmaya KTO Karatay Üniversitesi’ndeki Ebelik, Hemşirelik, Odyoloji, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Çocuk Gelişimi, Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencileri katılmış ve bölümler arası bilgi düzeyi araştırılmıştır. Geliştirilen veri toplama formu 52 sorudan oluşmaktadır. Bu sorulardan 16 tanesi katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini, 14 tanesi beslenme hakkındaki tutum ve davranışlarını ve 14 tanesi bilgi düzeyini sorgulamaktadır. Bilgi düzeyini ölçen 14 soru için doğru yanıtlar 1 puan; yanlış yanıtlar ve ‘fikrim yok’ yanıtları 0 puan olacak biçimde puan hesabı yapılmıştır. Buna göre soruların %70’ine doğru yanıt verenler (10 ve üzeri puan alan katılımcılar), yeterli düzeyde bilgiye sahip kabul edilmiştir.

Bulgular: Araştırma kapsamında 658 (568 kız, 90 erkek) öğrenciye ulaşılmıştır. Öğrencilerin %22.8’i sigara %10.5’i alkol kullandığını belirtmiştir. Bilgi düzeyi açısından; kız öğrencilerin, Beslenme bölümünde okuyan öğrencilerin, sigara içmeyen öğrencilerin, alkol almayan öğrencilerin, ailede kalp hastalığı olanların bilgi düzeyi diğer öğrencilere göre yüksek bulunmuştur (sırasıyla p=0.000, p=0.026, p=0.01, p=0.003, p=0.033). Aylık geliri yüksek olan öğrencilerin bilgi düzeyinin diğer öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür (p=0.01). Probiyotiklerle ilgili bilgisi olanların beslenme bilgi düzeyi anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0.000). VKİ ile bilgi düzeyi arasında fark anlamlı çıkmamıştır (p=0.598). Öğrencilerin %48.2’sinin ailesinde kronik hastalık öyküsü olduğu (%42’si diyabet, %18 hipertansiyon) ve %33’ünün ailesinde ise aşırı kilo problemi olduğu görülmüştür. Öğrencilerin %34’ünün her gün düzenli kahvaltı yaptığı, %48’inin ise atladıkları öğünün sabah kahvaltısı olduğu belirlenmiştir. Yine ailesiyle yaşayan öğrencilerin probiyotikler hakkındaki bilgi düzeyinin diğer öğrencilere göre daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır (p=0.038).

Sonuç: Öğrencilerimiz; sağlıklı beslenme ile ilgili bilgilerinin tutum ve davranışa dönüştürülmesi konusunda eğitilmeli, sağlıklı beslenme ile ilgili dersler ve çeşitli etkinlikler ile bilgileri artırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, bilgi düzeyi, öğrenci

DETERMINATION of NUTRITIONAL INFORMATION ATTITUDES and BEHAVIORS of STUDENTS AT HEALTH SCIENCES SCHOOL

Kamile YÜCEL¹, Mehtap YÜCEL²

¹Medical Biochemistry, KTO Karatay University School of Health Sciences, ²Necmettin Erbakan University, Faculty of Medicine, Department of Pubic Health

Abstract

Introduction: In this study, nutritional habits of students, knowledge attitudes and behaviors about healthy nutrition will be evaluated.

Material and Methods: This is a descriptive epidemiological study. The students of Midwifery, Nursing, Audiology, Physiotherapy and Rehabilitation, Child Development, Nutrition and Dietetics Department of KTO Karatay University participated in the study and the level of knowledge between departments was investigated. The developed data collection form consists of 52 questions. Sixteen of these questions question socio-demographic characteristics of participants, 14 of them attitudes and behaviors about nutrition and 14 of them question their level of knowledge. Correct answers for 14 questions measuring the level of knowledge 1 point; incorrect answers and ‘no idea’ responses were calculated as 0 points. Accordingly, 70% of the questions (participants with a score of 10 or more) were deemed to have sufficient knowledge.

Results: In this study 658 (568 female, 90 male) students were reached. 22.8% of the students stated that smoke and 10.5% stated that used alcohol. The knowledge level of female students, students studying in Nutrition department, non-smoking students, non-alcoholic students, student with heart disease in family were found to be higher than the other students (p=0.000, p=0.026, p=0.01, p=0.003, p=0.033, respectively). The knowledge level of the students with higher monthly income was higher than the other students (p=0.01). Nutritional knowledge level of those who had knowledge about probiotics was found to be significantly higher (p=0.000). There was no significant difference between BMI and knowledge level (p=0.598). 48.2% of the students had a family history of chronic disease (42% diabetes, 18% hypertension) and 33% had excessive weight problems in their families. It was determined

that 34% of the students had regular breakfast every day and 48% of them had neglected the breakfast. It was also found that the level of knowledge of probiotics was better for students living with their families than the other students (p=0.038).

Conclusion: Students should be educated about converting their knowledge about healthy nutrition into attitudes and behaviors, and their knowledge should be increased with courses and various activities related to healthy nutrition.

Key words: Nutrition, knowledge level, student

Giriş

Bireyin ve toplumun sağlıklı yaşaması ve ekonomik yönden gelişmesi onu oluşturan bireylerin sağlıklı olmasına bağlıdır. Sağlığın temeli yeterli ve dengeli beslenmedir. Bireyin beslenme durumunu; besinin üretiminden tüketimine kadar birçok etmen etkilemektedir. Bu etmenler; bireyin genetik özellikleri, yaşı, beslenme durumu ve diğer yaşam biçimi şekilleri (fiziksel aktivite ve sigara içme alışkanlığı gibi), sosyal ve çevresel etmenleri (ev koşulları, sanitasyon ve hijyen gibi), stres, çalışma koşulları ve aile desteği gibi birçok diğer sosyal ve kültürel çevre özelliklerinin ürünüdür. Besin gereksinimi yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite, mevcut hastalıklar ve genetik yapı gibi faktörlerden etkilenir. Ergenlik döneminde gerekli enerji ve besin öğelerinin miktarı erişkine kıyasla daha fazladır (1,2).

Üniversite öğrencileri beslenme sorunları açısından riskli gruptan biridir ve sağlıklı yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarının kazanıldığı dönem olması nedeni ile özel bir öneme sahiptir. Gençlerin, üniversite eğitiminin başlaması ile birlikte alıştıkları aile ortamından ayrılmaları, dış etkilere daha açık hale gelmeleri ve kendi özgür seçimlerinin etkili olması ile birlikte beslenmelerinde yeni bir dönem başlamaktadır. Bu dönemin önemli özellikleri, ekonomik problemler, yeni kurulacak bir düzene uyum sağlama çabalarının getirdiği güçlükler, farklı yaş ve cinsiyette olan pek çok insanla iletişim ve öğrenme süreci içine girilmesi ile dış etkiye açık hale gelmeleridir. Gençler bu dönemde sigara kullanma, spor yapma, sürekli diyet yapma, aşırı yeme, düzensiz beslenme, alkol kullanma gibi farklı sağlık davranışları gösterebilirler (3-5).

Bu çalışma ile öğrencilerin beslenme alışkanlığı özellikleri, beslenme alışkanlıklarını etkileyen faktörlerin beslenme alışkanlıkları üzerine etkileri araştırılacaktır. Yine sağlıklı beslenme konusundaki bilgi tutum ve davranışları değerlendirilecektir.

Gereç ve Yöntem

Araştırma tanımlayıcı tipinde tasarlanmış bir epidemiyolojik çalışmadır. Çalışmaya üniversitedeki Ebelik, Hemşirelik, Odyoloji, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Çocuk Gelişimi, Beslenme ve Diyetetik öğrencileri katılmış ve bölümler arası bilgi düzeyi araştırılmıştır. Araştırma için çalışmacılar tarafından literatür desteğiyle bir veri toplama formu geliştirilmiştir. Geliştirilen veri toplama formu 52 sorudan oluşmaktadır. Bu sorulardan 16 tanesi katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini, 14 tanesi beslenme hakkındaki tutum ve davranışlarını ve 14 tanesi bilgi düzeyini sorgulamaktadır. Formdaki sorular öğrencinin sosyo-demografik özellikleriyle birlikte beslenme alışkanlıklarını ve besin tercihlerini sorgulamaktadır. Veri toplama formu içerisindeki bilgi düzeyini ölçen 14 soru için doğru yanıtlar 1 puan; yanlış yanıtlar ve ‘fikrim yok’ yanıtını verenlerin yanıtları 0 puan olacak biçimde bir puan hesabı yapılmıştır. Buna göre soruların %70’ine doğru yanıt verenler (10 ve üzeri puan alan katılımcılar), yeterli düzeyde bilgiye sahip kabul edilmiştir. Form, yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Bir form ortalama 15 dakikada doldurulmuştur. Veri girişi ve analizi için bilgisayar ortamında SPSS 18 paket programı kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırma kapsamında 658 (568 kız, 90 erkek) öğrenciye ulaşılmıştır. Öğrencilerin yaş ortalaması 20.8 ± 2.1 (18-37), boy ortalamaları 166.5 ± 7.5 (145-195), ağırlık ortalamaları 60.8 ± 12.2 (39-115) idi. Öğrencilerin %22.8’i sigara %10.5’i alkol kullandığını belirtmiştir. Öğrencilerin %48.2’sinin ailesinde kronik hastalık öyküsü olduğu (%42.7’si diyabet, %18.8 hipertansiyon) ve %33’ünün ailesinde ise aşırı kilo problemi olduğu görülmüştür. Öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerine ait bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Çalışmamızda öğrencilerin %13.6’sı ‘öğün atlamam’derken, %48.1’i sabah kahvaltısını, %24’ü öğle yemeğini, %4.4’ü akşam yemeğini, %23.6’sı da ara öğünleri atladıklarını belirtmişlerdir. En fazla önem verilen öğün % 45.4 ile akşam yemeği olarak belirtilmiştir.

Öğün atlama sebepleri arasında en sık zaman bulamama (%35.5), ikinci sırada iştahsızlık/canının istememesi (%26.4), üçüncü sırada sabah uyanamama (%20.2) ve dördüncü sırada hazırlayanın olmaması (%13.6) gelmektedir. Yemek seçimlerinde dikkat edilen hususlarda öğrencilerin %34.6’sı istenilen yemeğin olması, %27.4’ü doyurucu olması, %18.6’sı temiz ortamda pişirilmesi ve %7.9’u kullanılan malzemelerin kaliteli olması konusuna önem verdiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin beslenme hakkındaki tutum ve davranışları ile ilgili bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Araştırmamıza katılan öğrencilerin beslenme içerikleri incelendiğinde sebze ve meyvenin daha fazla tüketildiği, balığın ise nadiren tercih edildiği görülmüştür. Her gün meyve yiyenlerin oranı %15.7, her gün sebze yiyenlerin oranı %14.8, her gün süt içenlerin oranı %10.1 bulunmuştur. Fast food tüketimi ve asitli şekerli içecek tüketimi ile BKİ arasında anlamlı bir ilişki elde edilmemiştir (sırasıyla; p: 0.78, p: 0.75).

Tablo 1. Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri

	n	%
Cinsiyet		
Kız	568	86.3
Erkek	90	13.7
Anne eğitim durumu		
İlkokul mezunu	233	35.6
Ortaokul mezunu	131	20.0
Lise mezunu	161	24.6
Üniversite mezunu	108	16.5
Yüksek lisans-doktora	11	1.7
Baba eğitim durumu		
İlkokul mezunu	153	23.4
Ortaokul mezunu	104	15.9
Lise mezunu	155	23.7
Üniversite mezunu	210	32.1
Yüksek lisans-doktora	32	4.9
Aylık gelir		
2.000 TL'den az	30	4.7
2.000-4.000 TL	218	34.0
4.000-6.000 TL	219	34.1
6.000 TL'den fazla	175	27.3
Yaşanılan yer		
Aile ile birlikte	419	63.9
Yurt	168	25.6
Öğrenci evi (tek başına)	18	2.7
Öğrenci evi (2 veya daha fazla kişi)	51	7.8
Sigara kullanıyor mu?		
Evet	150	22.8
Hayır	505	76.7
Alkol kullanıyor mu?		
Evet	69	10.5
Hayır	587	89.2
Kronik hastalığı var mı?		
Evet	55	8.4
Hayır	602	91.6
Ailede kronik hastalık var mı?		
Evet	317	48.2
Hayır	341	51.8
Ailede bulunan kronik hastalık sıklığı		
Diyabetes mellitus	281	42.7
Hipertansiyon	124	18.8
Kalp hastalığı	71	10.8
Kanser	33	5.0
Diğer	14	2.1
Ailede obez akraba bulunan		
Evet	217	33.0
Hayır	441	67.0

Bilgi düzeyi açısından verilen cevaplar incelendiğinde; Kız öğrencilerin, Beslenme ve diyetetik bölümünde okuyan öğrencilerin, sigara içmeyen öğrencilerin, alkol almayan öğrencilerin, ailede kalp hastalığı olanların bilgi düzeyi diğer öğrencilere göre yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0.000$, $p=0.026$, $p=0.01$, $p=0.003$, $p=0.033$).

Bölümler beslenme bilgi düzeyi açısından değerlendirildiğinde bölümler arasında bilgi düzeyi açısından fark anlamlıdır ($p=0.000$) Bu farkın nedeni Beslenme ve Diyetetik bölümünde okuyan öğrencilerin bilgi düzeyinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Sosyo-ekonomik açıdan aylık geliri yüksek olan öğrencilerin bilgi düzeyinin diğer öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür ($p=0.01$). Yine probiyotiklerle ilgili bilgisi olanların beslenme bilgi düzeyi anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0.000$). BKİ ile bilgi düzeyi arasında fark anlamlı çıkmamıştır ($p=0.598$). Ek olarak ailesiyle yaşayan öğrencilerin probiyotikler hakkındaki bilgi düzeyinin diğer öğrencilere göre daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır ($p=0.038$).

Tartışma

Yaptığımız çalışmada beslenmeye yönelik bilgiler üç grup altında incelenmiştir. Öncelikle katılımcılar sosyo-demografik özellikleri açısından sorgulanmıştır. Ardından beslenme hakkındaki bilgi tutum ve davranışları, beslenme alışkanlıkları değerlendirilmiştir. Son olarak da beslenme bilgi düzeyleri değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada elde edilen verilere göre öğrencilerin %65.3'ü normal vücut ağırlığına sahipken, %12.6'sı fazla kilolu %2.5'i obez olarak bulunmuştur ve kız öğrencilerin BKİ açısından erkek öğrencilere göre daha zayıf olduğu tespit edilmiştir ($p<0.001$). Çin'de gerçekleştirilen bir çalışmada öğrencilerin %80.5'i normal kiloda bulunurken, %16.6'sı zayıf, %0.4'ü ise kilolu olarak bulunmuştur (6). Bunda kız öğrencilerin fiziksel görünüşlerine daha fazla önem vermesinin etkili olduğunu ve kültürel farklılıkların beslenmeyi etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda erkeklerin (%43.4) kızlara (%17.5) oranla daha fazla sigara içtiği gözlenmiştir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Yine öğrencilerimizin %27.3'ünün aylık geliri 6000 TL'den fazladır. Bunda vakıf üniversitesinde okumanın etkisinin olduğunu düşünmekteyiz. Öğrencilerimiz yaşadıkları yer açısından değerlendirildiğinde %63.9'unun ailesiyle birlikte yaşadığını ve ailesiyle yaşayanların beslenme bilgi düzeyinin diğer öğrencilerden yüksek olduğunu bulduk. Ailesinde kronik hastalık bulunma açısından öğrencilerimizin verdikleri cevap incelendiğinde artık toplumun kanayan yarası haline gelen diyabet hastalığının ailelerde fazlaca bulunduğunu (%42.7) tespit ettik. Bu konuda da gerek

öğrencilerimize gerek ise topluma beslenme ve diyabet ile ilgili eğitimler verilmesinin faydalı olabileceğini savunuyoruz.

Tablo 2. Öğrencilerin beslenme hakkındaki tutum ve davranışları

	n	%
Beslenme ile eğitim aldınız mı?		
Evet	368	56.6
Hayır	282	43.4
Sağlıklı beslendiğinizi düşünüyor musunuz?		
Evet	281	42.8
Hayır	375	57.2
Günde kaç öğün besleniyorsunuz?		
Günde <3 öğün	142	21.6
Günde 3 öğün	259	39.4
Günde>3 öğün	256	39
Öğün atlıyor musunuz?		
Evet	567	86.4
Hayır	89	13.6
En çok atlanılan öğün		
Sabah kahvaltısı	275	48.1
Öğlen yemeği	137	24
Akşam yemeği	25	4.4
Ara öğünler	135	23.6
En fazla önem verilen öğün		
Sabah kahvaltısı	226	34.4
Öğlen yemeği	128	19.5
Akşam yemeği	298	45.4
Ara öğünler	5	0.8
Öğün atlama nedenleri		
Zaman bulamama	207	35.5
Sabah uyanamama	118	20.2
İştahsızlık/canının istememesi	154	26.4
Hazırlayan olmaması	79	13.6
Diğer	25	4.3
Yemek seçiminde dikkat edilenler		
Kullanılan malzeme kalitesi	52	7.9
Doyurucu olması	180	27.4
İstenilen yemeğin olması	227	34.6
Fiyatı	22	3.3
Temiz ortamda pişirilmesi	122	18.6
Diğer	54	8.2

Bazı besinlerin haftalık tüketim sıklığına ilişkin veriler Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Bazı besinlerin haftalık tüketim sıklığı

	Her gün		Sık sık		Bazen		Nadiren		Hiçbir zaman	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt	66	10.1	137	20.9	240	36.7	160	24.5	51	7.8
Meyve	103	15.7	252	38.5	209	32.0	84	12.8	6	0.9
Asitli	44	6.7	117	17.9	197	30.1	223	34.1	73	11.2
Sebze	97	14.8	313	47.9	185	28.1	51	7.8	8	1.2
Kırmızı et	32	4.9	310	47.5	224	34.4	62	9.5	24	3.7
Balık	3	0.5	79	12.1	251	38.6	248	38.1	70	10.8
Fast food	66	10.0	207	31.7	191	29.2	163	24.9	27	4.1

Düzenli beslenme açısından çalışmamız değerlendirildiğinde; Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri arasında yapılmış bir çalışmada, düzenli beslenme alışkanlığı olanların oranı %53,3 olarak bulunurken, Erciyes Üniversitesinde 2003 yılında yapılmış bir çalışmada öğrencilerin %48,9'unun günde üç ana öğün, %24,8'inin üç öğünden daha az yemek yediği saptanmıştır (7,8). Bizim çalışmamızda düzenli beslenenler 395 kişi (%70,9); günlük toplam öğün sayıları üçten az olan veya üçten az ana öğünle beslenenler (düzensiz beslenenler) ise 162 (%29,1) kişi olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda düzenli beslenenlerin oranı diğer çalışmalara göre daha fazladır. Bunda da üniversitemizin, yemekhanede çeşit çeşit ev yemeklerini uygun fiyata öğrencinin hizmetine sunmasının ve öğrencilerimizin çoğunun ailesi ile birlikte yaşamasının (%63.9) etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Beslenme alışkanlıkları ile ilgili Erciyes üniversitesindeki çalışmada öğrencilerin %34.4'ünün her gün düzenli kahvaltı yaptığı, %65.6'sının ise nadiren kahvaltı yaptıkları ya da hiç kahvaltı yapmadıkları belirtilmiştir (8). Lebanese American University (in Beirut) ta yapılan çalışmada öğrencilerin 2/3 ünün düzensiz kahvaltı yaptığı belirtilmiştir (9). Bizde öğrencilerin %48.1'i sabah kahvaltı öğününü atladıklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin öğün atlama ve düzensiz beslenme nedenleri araştırıldığında, Memiş'in (2004) yaptığı çalışmada vakit bulamama nedeni ile öğün atlama oranının %62.7, isteksizlik nedeni öğün atlama oranının %49.6 olduğu görülmektedir (10). Bizim çalışmamızın sonuçları da bu çalışmayı desteklemektedir ve öğrencilerin %35.5'i zamansızlıktan yakınırken, diğer önemli nedenler isteksizlik sabah uyanamama olarak ön plana çıkmıştır.

Bu çalışma kız öğrencilerin erkeklere göre daha sağlıklı besinler seçtiği, meyve ve sebze daha fazla sevdiği ve tükettiği ile ilgili bilgileri desteklemiştir.

Payahoo L ve ark (2012)'de 296 öğrenci ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin %50.7'sinin probiyotikler hakkında bilgi sahibi olduğunu bildirmişlerken bizde bu oran %69.6'dır (1). Kız öğrencilerin probiyotik kullanım oranı ve bilgi düzeyi erkek öğrencilere göre daha yüksek

bulunmuştur. Ülkemizde hala ev yapımı yoğurt kültürünün devam etmekte olmasının bu sonuçlar üzerinde etkisinin olduğunu düşünmekteyiz.

Bölümler beslenme bilgi düzeyi açısından değerlendirildiğinde bölümler arasında bilgi düzeyi açısından fark anlamlıdır ($p<0,001$). Bu farkın nedeni Beslenme ve Diyetetik bölümündeki öğrencilerin bilgi düzeyinin yüksek olmasından (%95) kaynaklanmaktadır. Genel olarak beslenme bilgi düzeyi açısından bölümlerin puanlarının yüksek olduğu görülmektedir. Bunun sebebinin ise öğrencilerimizin %56.6’sının beslenme eğitimi almış olmasından kaynaklandığını ve sağlıkla ilgili bölümlerde okumanın etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç

Öğrencilerimiz ve bütün tüketicilerimiz; sağlıklı beslenme ile ilgili bilgilerinin tutum ve davranışa dönüştürülmesi konusunda eğitilmeli, sağlıklı beslenme ile ilgili dersler ve çeşitli etkinlikler (seminer, sempozyum, bilgilendirme toplantısı, medya programları vs.) ile bilgileri artırılmalıdır. Sonuç olarak çalışma grubumuz nispeten düzenli beslenen bir öğrenci grubu olmasına rağmen bazı noktalar dikkat çekicidir. Beslenme sıklığı düzenli olan grubun daha çok kız öğrencilerden oluştuğu, daha sıklıkla aile yanında oturduğu ve fast food yiyecekleri daha az tükettiği gözlenmiştir. Özellikle sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrenciler gerek kendi sağlıkları gerekse hazırladıkları meslek açısından gelecekte toplum sağlığına etki edecek bireyler olarak özel önem verilmesi gereken bir grubu teşkil etmektedir. Bu bölümlerin müfredat programında beslenme eğitimine yer verilmesi ve sağlıklı yaşam bilincinin daha bu yaşlarda kazandırılması toplumda kronik hastalıkların önlenmesi açısından önemli bir katkı sağlayacaktır. Ayrıca obezite ve diyabet gibi rahatsızlıkların insidansındaki artışı engellemek açısından ailelere ve öğrencilere verilen eğitimlerde bu konulara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Carmel C, Camilleri L. The dietary habits of Maltese university students. Malta Medical Journal, 2011;23, 02.
2. Juan S, He Y, Zhiyue L, Yan W, Jiang B, Yanyan W, Ying Y. Factors associated with skipping breakfast among Inner Mongolia Medical students in China. BMC Public Health, 2013;13, 42.
3. Ozilgen S. Gender is correlated with body mass index, eating habits and exercise frequency in students attending a private university in western Turkey. Acta Aliment. 2011, 40, 400–406.

4. Porto-Arias JJ, Lorenzo T, Lamas A, Regal P, Cardelle-Cobas A, Cepeda A. Food patterns and nutritional assessment in Galician university students. *J. Physiol. Biochem.* 2017, 1–8.
5. Özyazıcıoğlu N, Gökdere Çınar H, Buran G, Ayverdi D. Ulu-dağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıkları, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2009; 12(2):34-40
6. Sakamaki R, Toyama K, Amamoto R, Liu CJ, Shinfuku, N. Nutritional knowledge, food habits and health attitude of Chinese university students -a cross sectional study-. *Nutr J* 2005;4:4.
7. Açıkgöz A, Çehrelı R, Ellidokuz, Bayrak U, Gram E, Mengeş E, Okumuş ZG, Sayar HC, Skrijelj E. Üniversite Öğrencilerinin Sağlıkla İlgili Alışkanlıklar ve Kanser Konusundaki Bilgi ve Tutumları, DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2010;24(3) 95-104.
8. Mazıcıoğlu M, Öztürk A. Üniversite 3.ve 4.Sınıf Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıkları ve Bunu Etkileyen Faktörler, Erciyes Tıp Dergisi 2003;25(4) 172-8.
9. Yahia N, Achkar A, Abdallah A, Rizk S.: Eating habits and obesity among Lebanese university students. *Nutr J.* 2008;7:32.
10. Memiş E. Üniversite Öğrencilerinde Şişmanlık (Obezite) Durumu ve Diyet Ürünleri Kullanmaları Üzerinde Bir Araştırma, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Bilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi) 2004.
11. Payahoo L, Nikniaz Z, Mahdavi R, Asghari M, Abadi J. Perceptions of Medical Sciences Students Towards Probiotics Health Promotion Perspectives, Vol. 2, No. 1, 2012; P: 96-102.

S-38 POLİKİSTİK OVER SENDROMLU KADINLARIN AKDENİZ DİYETİ UYUMLARI, ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ VE YAŞAM KALİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Emine KURTBEYOĞLU¹, Nurefşan KONYALIGİL¹, Tutku ATUK¹, Fatma ÖZDEMİR², Neşe KAYA¹

¹Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi

Özet

Giriş: Beslenme birçok hastalığın önlenmesinde ve iyileştirilmesinde önemli bir role sahiptir. Hormon dengesizliği, insülin direnci, adet düzensizliği, kısırlık, akne ve hirsütizm gibi semptomlarla karakterize endokrin-metabolik bir hastalık olan polikistik over sendromunda (PKOS) obezite ile de sıklıkla karşılaşmaktadır. PKOS’de obezite ile artan yağ dokusu hastalığın seyrini karmaşık hale getirmekte ve bunun sonucunda, bireyin kilo alma eğilimi daha fazla artmaktadır. Kısacası PKOS’de obezite ve abdominal obezite prevalansında artış görülmektedir. Bu çalışmanın amacı PKOS tanısı almış hastaların Akdeniz Diyeti’ne uyumları ile antropometrik ölçümleri ve yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Materyal ve Metod: Bu çalışmaya Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine 30.03.2019- 15.05.2019 tarihleri arasında başvuran 18 yaş üstü PKOS tanısı almış 54 birey dahil edilmiştir. Hastaların beslenme durumunu değerlendirmek için Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği, yaşam kalitelerini değerlendirmek amacı ile Polikistik Over Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği (PCOS-Q) uygulanmış ve hastaların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi antropometrik ölçümleri yöntemine uygun şekilde ölçülmüştür.

Bulgular: Bireylerin yaş ortalaması 23.85±4.44 yıl, BKİ ortalaması 26.80±6.92 kg/m² olup, %44.4’ü normal (18.5-24.9 kg/m²) BKİ’ye sahiptir. Akdeniz diyetine uyum göstermeyenlerin PCOS-Q puan ortalamaları 102.85±21.06 iken, sıkı uyum gösterenlerin 111.36±21.41’dir (p<0.05). Obez olan bireylerin PCOS-Q puan ortalamaları 109.65±19.16 iken, obez olmayanların ise 78.18±13.92’dir (p<0.001). Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği puan ortalamaları 6.70±1.84 olup, ağırlık, bel çevresi, BKİ ve PCOS-Q puanları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bireylerin PCOS-Q puanları ortalaması 100.33±22.83 olup, ağırlık, bel çevresi, BKİ ve PKOS bulunma süresi ile negatif yönlü bir korelasyon tespit edilmiştir (p<0.05).

Sonuç: Çalışma sonucunda PKOS’lu hastaların ağırlık, bel çevresi, BKİ gibi vücut bileşenlerinin artışı ve hastalık süresi ile yaşam kalitelerinin azaldığı belirlenmiştir. Bireylerin beslenme durumlarının iyileşmesi sağlanarak, yaşam kalitelerini artırmak hedeflenmelidir.

Anahtar kelimeler: Polikistik over sendromu, akdeniz diyeti, yaşam kalitesi

EVALUATION of MEDITERRANEAN DIET COMPLIANCE, ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS and LIFE QUALITY of WOMEN with POLYCYSTIC OVER SYNDROME

**Emine KURTBEYOĞLU¹, Nurefşan KONYALIGİL¹, Tutku ATUK¹,
Fatma ÖZDEMİR², Neşe KAYA¹**

¹Erciyes University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²Erciyes University, Faculty of Medical Sciences

Abstract

Introduction: Nutrition plays an important role in the prevention and improvement of many diseases. Polycystic ovary syndrome (PCOS), which is an endocrine-metabolic disease characterized by hormone imbalance, insulin resistance, menstrual irregularity, infertility, acne and hirsutism, is also frequently seen with obesity. Increased adipose tissue with obesity in PCOS the individual's tendency to gain weight increases more. In short, there is an increase in the prevalence of obesity and abdominal obesity in PCOS. The aim of this study was to investigate the relationship between Mediterranean Dietary Adherence and anthropometric measurements and quality of life in patients with PCOS.

Material and Methods: Fifty four PCOS patients aged over 18 years admitted to Erciyes University Medical Faculty Hospitals Gynecology and Obstetrics Outpatient Clinic between 30.03.2019 - 15.05.2019 were included in this study. In order to evaluate the nutritional status of the patients, the Mediterranean Diet Adaptation Scale, to assess the quality of life Polycystic Ovary Syndrome Quality of Life Scale (PCOS-Q) were applied and patients' height, body weight, waist circumference, and hip circumference were measured in accordance with the anthropometric method.

Results: The mean age of the individuals was 23.85 ± 4.44 years, the mean BMI was 26.80 ± 6.92 kg/m² and 44.4% had normal BMI (18.5-24.9 kg/m²). PCOS-Q scores of those who did not comply with the Mediterranean diet were 102.85 ± 21.06 , and of those who comply with the Mediterranean diet were 111.36 ± 21.41 ($p < 0.05$). The mean PCOS-Q score of the obese individuals was 109.65 ± 19.16 , whereas the non-obese subjects were 78.18 ± 13.92

($p < 0.001$). The mean score of the Mediterranean Diet Adaptation Scale was 6.70 ± 1.84 and there was no correlation between weight, waist circumference, BMI and PCOS-Q scores. The mean PCOS-Q scores of the individuals were 100.33 ± 22.83 and there was a negative correlation with weight, waist circumference, BMI and duration of PCOS ($p < 0.05$).

Conclusion: As a result of the study, it was determined that body components such as weight, waist circumference, BMI, and duration of illness and quality of life of PCOS patients decreased. Improving the nutritional status of individuals should be aimed to improve their quality of life.

Key words: Polycystic over syndrome, mediterranean diet, life quality

Giriş

Polikistik over sendromu (PKOS), üreme çağındaki kadınlarda en sık görülen üreme, hormonal ve metabolik sistemlerin işleyişinde bir dizi semptom ve bozukluklara sebep olan endokrin sistem bozukluğudur. Bu sendrom, kullanılan tanı ölçütlerine bağılı olarak kadınların %5-20'sinde gözlenen düzensiz menstrüasyon, polikistik overler ve hiperandrojenizm, insülin direnci ve obezite ile karakterizedir (1) ve kaçınılmaz olarak yaşam kalitesini azaltmaktadır (2). Beslenme çok fazla sayıda hastalığın önlenmesinde ve iyileştirilmesinde önemli bir rol üstlenmekte ve yaşam kalitesini etkilemektedir (3). Polikistik over sendromlu kadınların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; yağ, doymuş yağ, rafine tahıl ve şeker tükeminin yüksek, tam tahıl ve meyve-sebze tüketimlerinin ise düşük düzeyde olduğu gösterilmiştir (4,5). Akdeniz diyeti ve DASH diyeti gibi diyetler meyve, sebze, kurubaklagil ve tam tahıldan zengin; yağlı süt ürünleri, doymuş yağ, kolesterol, rafine tahıl ve şeker içerikleri düşüktür (6,7). PKOS'lu hastalarda beslenme tedavisi, egzersiz ve zayıflama ile polikistik tablonun hafiflemesi öngörülmektedir (8). PKOS'lu hastaların beslenme durumlarının hastaların yaşam kaliteleri üzerine etkileri olacağı düşünölmektedir. Bu çalışmanın amacı da PKOS tanısı almış hastaların Akdeniz diyetine uyumları ile antropometrik ölçümleri ve yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Materyal ve Metod

Bu çalışmaya Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine 30.03.2019- 15.05.2019 tarihleri arasında başvuran yaşları 18-45 arası olan 54 polikistik over sendromu tanısı almış birey dahil edilmiştir. Hastaların beslenme durumu ve alışkanlıklarını belirlemek amacıyla Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği uygulanmış, yaşam kalitelerini değerlendirmek amacı ile Polikistik Over Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği

(PCOS-Q) uygulanmış ve hastaların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi ve boyun çevresi gibi antropometrik ölçümleri alınarak değerlendirilmiştir.

Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği: Bireylerin Akdeniz diyetine uyumunu saptayan 14 maddelik Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği, Martinez-Gonzalez ve diğerleri (2012) tarafından geliştirilmiştir (9). Bu ölçekte, 12 tanesi besin tüketim sıklığı ve 2 tanesi besin tüketim alışkanlıkları ile ilgili olmak üzere toplam 14 tane soru bulunmaktadır. Her soru için verilen puan 0 ya da 1 puandır. Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği skorlama aralığı 0-14 puan olarak belirlenmiştir.

Polikistik Over Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği (PCOS-Q): PCOS-Q (10) ölçeği 26 maddeden oluşmaktadır ve bunlar 5 boyutun ölçümünü sağlamaktadır; Bunlar, duygular (8 madde), vücut kılları (5 madde), ağırlık (5 madde), infertilite (4 madde), menstrüel sorunlardır (4 madde). Ölçek son 2 hafta göz önüne alınarak değerlendirilmektedir. Ölçekte her soru 7 puanla değerlendirilmekte olup, 7 puan optimum değeri, 1 puan ise en kötü değeri göstermektedir, alınan puan arttıkça yaşam kalitesi artmaktadır.

Antropometrik Ölçümler: Boy ölçümü için 20-205 cm kapasiteli ve 1 mm aralıklı MESİTAŞ TL071 taşınabilir mekanik boy ölçer kullanılmıştır. Boy; birey dik durur pozisyonda iken, ayakları birbirine ve arkaya bitişik ve yere tam olarak basar şekilde ölçülmüştür. Ağırlık ölçümlerinde, bireyler ayakkabısız bir şekilde 100 g hassasiyetli baskül ile tartılmıştır. Bel çevresi ayakta duruyorken son kaburga ile krista iliaka arasından, orta hattan ve göbek çukuru üzerinden mezüra yardımı ile ölçülmüştür. Kalça çevresi düz zeminde ve dik bir pozisyonda esnemeyen bir mezurayla kalçanın en geniş bölgesinden çok sıkılmayacak bir şekilde ölçülmüştür.

İstatistiksel analiz: Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 22.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Örneklemi tanımlamak için frekans dağılımı, ortalama ve standart sapma tanımlayıcı istatistikleri kullanılmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki ilişki durumu Pearson korelasyon katsayıları kullanılarak analiz edilmiştir. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ düzeyi anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin yaş, antropometrik özellikleri ve ölçek puanları ortalamaları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Bireylerin yaş, antropometrik ölçümleri ve ölçeklerden aldıkları puan ortalamaları

Değişken	PKOS (n=54)
Yaş yıl	23.85±4.44
Vücut ağırlığı kg	70.94±19.05
BKİ kg/m ²	26.80±6.92
Bel çevresi cm	86.35±16.90
Kalça çevresi cm	107.53±15.13
Bel/kalça oranı	0.79±0.07
Bel/boy oranı	0.53±0.10
Akdeniz diyeti uyum ölçeği	6.70±1.84
PCOS-Q	100.33±22.83

Bireylerin yaş ortalaması 23.85±4.44 yıl, vücut ağırlığı ortalaması 70.94±19.05kg'dır, BKİ ortalaması 26.80±6.92 kg/m²'dir. Akdeniz diyeti uyum ölçeği puan ortalamaları 6.70±1.84 iken, PCOS-Q ölçeği puan ortalamaları 100.33±22.83'tür.

Tablo 2'de bireylerin BKİ, Bel/kalça oranı ve Bel/Boy Oranına göre sınıflamasına göre dağılımları verilmiştir. BKİ sınıflamasına göre bireylerin %37.0 normal aralıkta iken, %57.4'ü kilolu/obezdir. Bel/kalça oranına göre sınıflandığında bireylerin %25'i riskli grupta, bel/boy oranına bakıldığında ise %21.9'u riskli gruptadır.

Tablo 2. Bireylerin BKİ, bel/kalça çevresi ve bel/boy oranlarına göre dağılımı

	(n=54)	%
BKİ		
Zayıf	3	5.6
Normal	21	37.0
Kilolu/Obez	31	57.4
Bel/kalça oranı		
<0.85	39	75.0
≥0.85	13	25.0
Bel/boy oranı		
<0.5	25	48.1
≥0.5	27	21.9

Tablo 3'de bireylerin sosyodemografik özelliklerine ait bulgulara yer verilmiştir. Bireylerin aile öykülerine bakıldığında, bireylerin %35.2'sinin ailesinde PKOS bulunmaktadır. Eğitim durumlarına göre incelendiğinde bireylerin %50'si üniversite mezunu, %25.9'u lise mezunudur. Bireylerin %40.7'si günde 3 ana öğün tüketmekte olup, %31.5'i 2 veya daha fazla ara öğün tüketmektedir.

Tablo 3. Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri

	N	%
Ailede pkos durumu		
Var	19	35.2
Yok	35	64.8
Eğitim durumu		
İlkokul	5	9.3
Ortaokul	8	14.8
Lise	14	25.9
Üniversite	27	50
Ana öğün tüketimi		
2	32	59.3
3	22	40.7
Ara öğün tüketimi		
Hiç	1	1.9
1	36	66.7
2	16	29.6
3	1	1.9

Tablo 4’de Akdeniz diyetine uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin ağırlık, BKİ, bel çevresi ve PCOS-Q puanları arasındaki ilişki ile obez ve obez olmayan bireylerin akdeniz diyeti uyum ölçeği puan ortalamaları ve PCOS-Q ölçeği puan ortalamaları arasındaki ilişki gösterilmiştir. Akdeniz diyetine sıkı uyum gösteren bireylerin uyum göstermeyenlere göre ağırlık, BKİ ve bel çevresi arasında bir ilişki bulunamazken, sıkı uyum gösteren bireylerin PCOS-Q puan ortalaması uyum göstermeyenlere göre daha yüksektir ($p<0.05$). Obez olan bireylerin PCOS-Q puan ortalamaları 109.65 ± 19.16 iken, obez olmayanların ise 78.18 ± 13.92 ’dir ($p<0.001$).

Tablo 4. Bireylerin Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği Puan Ortalamaları ve PCOS-Q Ölçeği Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki

	Uyum göstermeyenler	Sıkı uyum gösterenler	p
Ağırlık	70.67±21.70	67.54±11.06	0.712
BKİ	26.74±7.93	25.15±3.80	0.574
Bel çevresi	84.38±17.40	85.80±16.90	0.598
PCOS-Q	102.85±21.06	111.36±21.41	0.024*
	Obez	Obez olmayanlar	
PCOS-Q	109.65±19.16	78.18±13.92	0.000**
Akdeniz Diyeti uyum ölçeği puanı	6.71±1.97	6.68±1.57	0.967

* $p<0.05$, ** $p<0.001$

Akdeniz diyeti uyum ölçeği puanları ile ağırlık, BKİ, bel çevresi ve PCOS-Q arasında bir ilişki bulunamazken, PCOS-Q ile ağırlık, BKİ ve bel çevresi arasında negatif yönlü bir korelasyon saptanmıştır ($p<0.001$).

Tablo 5. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği Puan Ortalamaları ve PCOS-Q Ölçeği Puan Ortalamaları ile Antropometrik Ölçümleri Arasındaki Korelasyon

	Akdeniz diyeti uyum ölçeği puanı	PCOS-Q
Ağırlık	r:-0.038 p:0.788	r:-0.674 p:0.000*
BKİ	r:-0.056 p:0.686	r:-0.620 p:0.000*
Bel çevresi	r:0.068 p:0.634	r:-0.640 p:0.000*
PCOS-Q	r:0.056 p:0.690	

* $p<0.001$

Tartışma

Beslenme hastalıklarının tedavisinde önemli bir rol üstlenmekte ve yaşam kalitesini etkilemektedir. PKOS’lu hastaların beslenme durumlarının hastaların yaşam kaliteleri üzerine etkileri olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı da PKOS tanısı almış hastaların Akdeniz diyetine uyumları ile antropometrik ölçümleri ve yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yaşam tarzı değişiklikleri ile birlikte vücut ağırlığında ve BKİ’de azalma meydana gelmesi; PKOS’la ilişkili olan insülin direnci, açlık insülin, testosteron düzeylerinde ve hirsütizm skorunda azalma, menstrual döngüde düzelme meydana gelmesini sağlamaktadır (11,12). Bu nedenle PKOS’lu kadınlarda antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi önemlidir. Kyrkou ve arkadaşlarının (13) çalışmasında BKİ sınıflamasına göre PKOS grubundaki kadınların %57,4’ü normal, %47,6’sı hafif şişman ve obez sınıfında yer almaktadır. Bu çalışmada bireylerin %37.0’ı normal, %57.4’ü hafif şişman ve obez sınıfında bulunmaktadır.

Agnoli ve arkadaşlarının (14) yapmış oldukları çalışmada Akdeniz diyeti ile beslenmenin 6-20 yıllık sürede başlangıçta normal vücut ağırlığına sahip olan bireylerde vücut ağırlığı kazanımının ve hafif şişman/obez olma riskinin azaldığı bulunmuştur. Benzer şekilde Akdeniz diyeti skorunda yükseklik bel çevresi artışının daha az olması ve abdominal obezite riskinde azalma ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada da akdeniz diyetine sıkı uyum gösteren bireylerin ağırlık ve BKİ değerlerinin uyum göstermeyen bireylerden daha düşük olduğu saptanmıştır fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Coffey ve Mason (15)'un 2003 yılında yaptıkları bir çalışmada beden kütleinin, yaşam kalitesini şiddetli bir ölçüde sınırladığı bulunmuştur. Bu çalışmada da ağırlık, bel çevresi gibi antropometrik ölçümlerin yaşam kalitesini olumsuz etkilediği saptanmıştır. Ağırlık, BKİ ve bel çevresi değerleri ile PCOS-Q skorları arasında negatif yönlü korelasyon tespit edilmiştir ($p<0.001$).

Sonuç

Sonuç olarak birçok hastalıkta olduğu gibi polikistik over sendromunda da beslenme ve vücut kompozisyonu yaşam kalitesini etkilemektedir. PKOS durumunda hem semptomların oluşumu hem de tedavide beslenme önemli bir yere sahip olsa da bu konuda yapılan çalışmalar yetersizdir. Yüksek yağlı ve enerji içerikli batı tarzı beslenme obezite, inflamasyon ve mikrobiyotada değişikliğe neden olabilmektedir Bu nedenle Akdeniz diyetine benzer tarzda beslenme hastalıkla ilişkili olan semptomlar üzerinde olumlu etki sağlayabilir. Beslenme durumunun değerlendirilmesi ve gerekli müdahalelerin yapılması, yaşam tarzı değişikliklerinin sağlanması PKOS'la ilişkili olan semptomların azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılmasında katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Faghfooria Z, Fazelianb S, Shadnoushc M, Goodarzyd R. Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome. *Diabetes Metab Syndr.* 2017;11: 429-432.
2. Nasiri-Amiri F, Tehrani FR, Simbar M, Montazeri A. Health-related quality of life questionnaire for polycystic ovary syndrome (PCOSQ-50): development and psychometric properties. *Qual Life Res.* 2016; 25:1791–1801.
3. Carson TL, Hidalgo B, Ard JD, Affuso O. Dietary Interventions and Quality of Life: A Systematic Review of the Literature. *J Nutr Educ Behav.* 2014; 46(2): 90–101.
4. Rodrigues AM, Martins LB, Franklin AM, Candido AL, dos Santos LC, Ferreira AV. Poor quality diet is associated with overweight status and obesity in patients with polycystic ovary syndrome. *J Hum Nutr Diet.* 2015; 28(2), 94-101.
5. Eslamian G, Baghestani AR, Eghtesad S, Hekmatdoost A. Dietary carbohydrate composition is associated with polycystic ovary syndrome: a casecontrol study. *J Hum Nutr Diet.* 2017; 30(1): 90-97.
6. Asemi Z, Esmailzadeh A. DASH diet, insulin resistance, and serum hs-CRP in polycystic ovary syndrome: a randomized controlled clinical trial. *Horm Metab Res.* 2015; 47(3), 232-238.

7. Orio F, Muscogiuri G, Palomba S. Could the Mediterranean diet be effective in women with polycystic ovary syndrome? A proof of concept. *Eur J Clin Nutr.* 2015; 69(8): 974.
8. Moran LJ, Noakes M, Clifton PM, Tomlinson L, Galletly C, Norman RJ. Dietary composition in restoring reproductive and metabolic physiology in overweight women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88(2):812-819.
9. Martinez-Gonzalez M.A, Garcia-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvado J, BuilCosiales P, Corella D, et al. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *PloS One.* 2012; 7(8): 431-434.
10. Cronin L, Guyatt L, Griffith E, et al. Development of a Health-Related Quality-of-Life Questionnaire (PCOSQ) for Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). *JCEM.* 2018; 83: 1976-1987.
11. Marzouk TM, Ahmed, WAS. Effect of dietary weight loss on menstrual regularity in obese young adult women with polycystic ovary syndrome. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2015; 28(6): 457-461.
12. Moran LJ, Noakes M, Clifton PM, Tomlinson L, Galletly C, Norman RJ. Dietary composition in restoring reproductive and metabolic physiology in overweight women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003; 88(2), 812-819.
13. Kyrkou G, Trakakis E, Attilakos A, Panagopoulos P, Chrelias C, Papadimitriou A, et al. Metabolic syndrome in Greek women with polycystic ovary syndrome: prevalence, characteristics and associations with body mass index. A prospective controlled study. *Arch Gynecol Obstet.* 2016; 293(4): 915-923.
14. Agnoli C, Sieri S, Ricceri F, Giraud M. T, Masala G, Assedi M, et al. Adherence to a Mediterranean diet and long term changes in weight and waist circumference in the EPIC-Italy cohort. *Nutr Diabetes.* 2018; 8(1): 22.
15. Coffey S, Mason H. The effect of polycystic ovary syndrome on health-related quality of life. *Gynecol Endocrinol.* 2003;17(5):379-386.

S-40 YETİŞKİNLERDE BOYUN ÇEVRESİ İLE METABOLİK SENDROM VE KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ İLİŞKİSİNİ DEĞERLENDİRME
Sevil Karahan YILMAZ¹, Filiz YANGILAR¹, Nazife YILMAZ¹, Mhrican KAÇAR¹, Fatih ÖZÇİÇEK²

¹Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Mengücek Gazi Eğitim Araştırma Hastanesi

Özet

Giriş: Boyun çevresi ölçümü obeziteyi ve metabolik sendromu belirlemede yeni bir antropometrik indekstir. Metabolik sendromun kardiyovasküler hastalıkların riskini arttırdığı kabul edilmektedir. Bu çalışmanın amacı, boyun çevresi ölçümü ile metabolik sendrom ve kardiyovasküler risk faktörleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Materyal ve Metod: Bu çalışmaya 18 - 65 yaş grubunda 100 birey (26 erkek, 74 kadın) katılmıştır. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, boyun çevresi, bel çevresi, kan basıncı, kan glikozu ve lipit profili ölçülmüştür.

Bulgular: Metabolik sendrom Uluslararası Diyabet Federasyonu kriterleri kullanılarak tanımlanmıştır. Metabolik sendrom 58 (%58.0) kişide belirlenmiştir. Ortalama boyun çevresi erkeklerde 41.69 ± 3.19 cm, kadınlarda 38.05 ± 4.16 cm'dir. Vücut kütle indeksi, bel çevresi, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve trigliserit ile boyun çevresi arasında her iki cinsiyette de pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($p < 0.01$, $p < 0.05$). Kadınlar için boyun çevresi ROC eğrilerinin altındaki alan 0.76'dır (% 95 CI 0.65, 0.87). Erkekler için boyun çevresi ROC eğrilerinin altındaki alan 0.69'dır (% 95 CI 0.48, 0.91). Metabolik sendromu belirtmek için kadınlarda 35.5 cm, erkeklerde 41.5 cm boyun çevresi en uygun kesim noktaları olarak önerilmektedir.

Sonuç: Boyun çevresi obezite, metabolik sendrom ve kardiyovasküler risk faktörlerini belirlemek için iyi bir antropometrik indekstir.

Anahtar kelimeler: Boyun çevresi, metabolik sendrom, kardiyovasküler risk faktörleri, obezite

TO EVALUATE the ASSOCIATION of NECK CIRCUMFERENCE with METABOLIC SYNDROME and CARDIOVASCULAR RISK FACTORS in ADULTS

**Sevil Karahan YILMAZ¹, Filiz YANGILAR¹, Nazife YILMAZ¹, Mihrican KAÇAR¹,
Fatih ÖZÇİÇEK²**

¹Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetics
Department

²Erzincan Binali Yıldırım University, Mengücek Gazi Education and Research Hospital

Abstract

Introduction: Neck circumference is a new anthropometric index for estimating obesity and identifying metabolic syndrome. It is accepted that metabolic syndrome increases the risk of cardiovascular disease. This study objective to evaluate the association of neck circumference with metabolic syndrome and cardiovascular risk factors.

Material and Methods: A total of 100 subjects (26 men, 74 women) aged 18-65 years were enrolled in this cross-sectional study. We measured body weight, height, neck circumference, waist circumference, blood pressure, blood glucose and lipid profiles.

Results: Metabolic syndrome was identified by criteria of International Diabetes Federation. Metabolic syndrome was seen in 58 (58.0%) subjects. Mean neck circumference was 41.69 ± 3.19 cm in men and 38.05 ± 4.16 cm in women. Body mass index, waist circumference, systolic blood pressure, diastolic blood pressure and triglyceride had positive correlations with neck circumference in both sexes with metabolic syndrome ($p < 0.01$, $p < 0.05$). For women, the area under the receiver operating characteristic curve for neck circumference was 0.76 (95%CI 0.65, 0.87). For men, the area under the receiver operating characteristic curve for neck circumference was 0.69 (95%CI 0.48, 0.91). Neck circumferences of 35.5 cm in women and 41.5 cm in men are recommended as the optimal cut off points to indicate metabolic syndrome.

Conclusion: Neck circumference are good anthropometric index for predicting obesity, metabolic syndrome and cardiovascular risk factors.

Key words: Neck circumference, metabolic syndrome, cardiovascular risk factors, obesity

Giriş

Metabolik sendrom; insülin direnci, dislipidemi, obezite ve hipertansiyonla karakterize diyabet ve kardiyovasküler hastalık riski artışı ile ilişkili dünya çapında önemli kronik bir multifaktöryel hastalıktır (1,2). Obezite; glukoz intoleransı, hiperinsülinemi, diyabet,

hipertrigliseridemi ve artmış kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkili olarak kabul edilmektedir (3,4).

Obezite ve vücut yağ ölçümlerinin belirlenmesinde beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı kullanılmaktadır. Boyun çevresi ölçümünün de metabolik sendrom tanımlanmasında geçerli bir ölçüm aracı olduğu ve BKİ, bel çevresi ve bel boy oranı ile pozitif ilişki gösterdiği belirtilmiştir (5,6).

Boyun çevresi ölçümü fazla kilolu ve obez bireyleri belirlemede basit bir tarama aracıdır (7). Obezite ve kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olan metabolik sendromun belirlenmesinde boyun çevresinin BKİ'ye ve bel çevresine alternatif ve yenilikçi bir indeks olduğu yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir (8-12). Erkeklerde boyun çevresi ölçümünün <37 cm ve kadınlarda <34 cm olması daha az olasılıkla metabolik sendrom gelişimi olduğunu göstermektedir (7).

Bu araştırmada; yetişkin bireylerde boyun çevresi ile metabolik sendrom ve kardiyovasküler risk faktörleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu araştırma tanımlayıcı, kesitsel ve prospektif bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma evrenini Erzincan İl Sağlık Müdürlüğü Binali Yıldırım Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları (Dahiliye) ve Endokrinoloji Polikliniği'ne başvuran bireyler oluşturmuştur. Araştırmada herhangi bir örneklem seçim yöntemi kullanılmayarak, tam sayım yöntemi ile araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden bireyler araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmaya 18-65 yaş aralığında bireyler dahil edilirken; gebe ve emziren kadınlar araştırma dışı bırakılmıştır. Güç analizi yapılmış olup 100 birey ile araştırma tamamlanmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü bireylere Bilgilendirilmiş Gönüllü Katılımcı Rıza Belgesi okutulup imzalatılarak araştırmaya alınmışlardır.

Antropometrik Ölçümler

Vücut ağırlığı, düzenli aralıklarla kalibre edilen hassas terazi ile (± 0.1 kg'a duyarlı) ayakkabısız ve ince kıyafetlerle ölçülmüştür. Boy uzunlukları ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, yere paralel) iken ve ayak topukları duvara değecek bir şekilde ve esnemeyen mezür ile yöntemine uygun olarak ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ); vücut ağırlığı/boy uzunluğu (m^2) formülü ile kg/m^2 hesaplanarak, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (13). Bel çevresi, en alt kaburga kemiği ile krsta iliak arası bulunarak orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezura ile ölçülmüştür. Boyun çevresi, bireyler ayakta frankfort düzlemde iken

bireyin sol tarafından larinks inferiorun alt ucu ile adem elması arasında boyun arkasına 90°C dikey iken esnemeyen mezura ile ölçülmüştür (14). Uygun bir tansiyon aleti kullanarak, bir doktor tarafından 5 dakika dinlendikten sonra sağ koldaki kan basıncı oturma pozisyonunda ölçmüştür.

Biyokimyasal Parametreler

Serum biyokimyasal parametrelerini ölçmek için kan örnekleri, 12 saatlik açlıktan sonraki sabah saatlerinde bireylerden alınmıştır. Biyokimyasal parametrelerden (kolesterol, trigliserit, HDL- kolesterol, LDL kolesterol ve açlık kan şekeri) düzeyleri analiz edilmiştir.

Metabolik Sendrom Uluslararası Diyabet Federasyonu kriterleri kullanılarak tanımlanmıştır (15). MS tanısı koyabilmek için aşağıdaki kriterlerden ikisi ve abdominal obezite varlığı gerekmektedir (bel çevresi:erkeklerde >94 cm, kadınlarda >80 cm).Ayrıca; 1) trigliserit (TG) >150 mg/dL; 2) yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-C) (erkeklerde <50 mg/dL, kadınlarda <40 mg/dL); 3) hipertansiyon (\geq 130/85 mmHg) ve 4) açlık kan glukozu \geq 100 mg/dL veya Tip 2 DM olması gerekmektedir.

İstatistiksel Değerlendirmeler

Araştırma verileri SPSS 22.0 (Statiscal Package for Social Sciences) İstatistiksel paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikKi-kare (X^2) testi ve gruplar arası değerlendirmede Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkinin saptanmasında ise Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Kesim noktaları, duyarlılık ve özgüllük değerlerinin hesaplanması için ROC (Receiver Operator Characteristic) eğrisi analizi yapılmıştır. İstatistiksel testler için anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$ olarak alınmıştır (16). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 33216249-604.01.01-E.17490 sayılı ve 26/03/2019 tarihli çalışma için “Etik Kurulu Onayı” alınmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre metabolik sendrom dağılımları Tablo 1’de gösterilmiştir. Metabolik sendrom erkeklerde 16 (%61.5) ve kadınlarda 42 (%56.8) olmak üzere toplamda 58 (%58.0) kişide belirlenmiştir.

Tablo 1. Bireylerin cinsiyetlerine göre metabolik sendrom dağılımları

Metabolik sendrom	Erkek(n=26)		Kadın (n=74)		Toplam(n=100)	
	n	%	n	%	n	%
Var	16	61.5	42	56.8	58	58.0
Yok	10	38.5	32	43.2	42	42.0

Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal parametreleri Tablo 2’de verilmiştir. Ortalama boyun çevresi erkeklerde 41.69 ± 3.19 cm, kadınlarda 38.05 ± 4.16 cm’dir. Erkeklerde kadınlara göre bel çevresi, boyun çevresi ve açlık kan şekeri değerleri anlamlı olarak daha yüksek ($p < 0.05$), HDL değeri ise daha düşük ($p < 0.05$) saptanmıştır.

Tablo 2. Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal parametreleri

Parametreler	Erkek (n=26)	Kadın (n=74)	p
Yaş (yıl)	47.81±13.17	43.96±15.19	0.807
BKİ (kg/m ²)	29.54±4.07	29.79±6.29	0.133
BÇ (cm)	108.38±11.89	99.77±16.85	0.034*
Boyun çevresi (cm)	41.69±3.19	38.05±4.16	0.000*
SKB(mm Hg)	135.00±17.26	128.37±18.72	0.102
DKB (mm Hg)	72.50±13.20	67.70±13.40	0.105
AKŞ (mg/dL)	145.53±83.67	116.24±57.57	0.007*
Kolesterol (mg/dL)	198.65±48.25	200.56±42.74	0.884
TG (mg/dL)	136.07±54.93	126.48±36.59	0.994
LDL (mg/dL)	131.23±44.11	126.48±36.59	0.756
HDL (mg/dL)	41.50±9.77	48.20±9.90	0.018*

* $p < 0.05$, BKİ: beden kütle indeksi, BÇ: bel çevresi, SKB: sistolik kan basıncı, DKB: diastolik kan basıncı, AKŞ: açlık kan şekeri, TG: trigliserit, LDL: düşük dansiteli lipoprotein, HDL: yüksek dansiteli lipoprotein

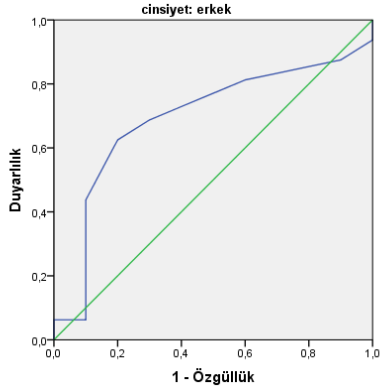
Metabolik sendromu olan erkek ve kadın bireylerin boyun çevresi ile BKİ, bel çevresi, sistolik ve diastolik kan basıncı, kolesterol, TG, HDL, LDL ve AKŞ değerleri arasındaki ilişki Tablo 3’de gösterilmiştir. Vücut kütle indeksi, bel çevresi, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve trigliserit ile boyun çevresi arasında her iki cinsiyette de pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($p < 0.01$, $p < 0.05$).

Tablo 3. Erkek ve kadın bireylerin boyun çevresi ile antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreler arasındaki korelasyon

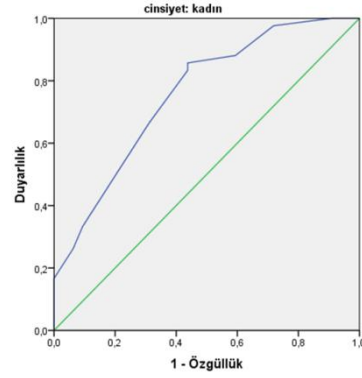
Parametreler	Erkek (n=24)		Kadın (n=76)	
	r	p	r	p
BKİ (kg/m ²)	0.742**	0.000	0.684**	0.000
BÇ (cm)	0.708**	0.000	0.761**	0.000
SKB(mm Hg)	0.420*	0.033	0.518**	0.000
DKB (mm Hg)	0.388*	0.050	0.99*	0.003
AKŞ (mg/dL)	0.276	0.172	0.38	0.242
Kolesterol (mg/dL)	0.047	0.819	0.91	0.103
TG (mg/dL)	0.428*	0.029	0.69*	0.021
LDL (mg/dL)	0.010	0.960	0.90	0.105
HDL (mg/dL)	-0.027	0.896	0.133	0.258

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ BKİ: beden kütle indeksi, BÇ: bel çevresi, SKB: sistolik kan basıncı, DKB: diastolik kan basıncı, AKŞ: açlık kan şekeri, TG: trigliserit, LDL: düşük dansiteli lipoprotein, HDL: yüksek dansiteli lipoprotein

ROC eğrisi analizleri kullanılarak yapılan değerlendirmelerin sonuçları Şekil 1 ve 2’de belirtilmiştir. Erkekler için, boyun çevresi için ROC eğrisi altındaki alan 0.69’dır (% 95 CI 0.48, 0.91). Kadınlar için, boyun çevresi için ROC eğrisi altındaki alan 0.76’dır (% 95 CI 0.65, 0.87). Metabolik sendromu belirtmek için kadınlarda 35.5 cm, erkeklerde 41.5 cm boyun çevresi en uygun kesim noktaları olarak önerilmiştir.



Şekil 1. Erkeklerde metabolik sendrom tanısı için ROC değeri



Şekil 2. Kadınlarda metabolik sendrom tanısı için ROC eğrileri

Tartışma

Bu araştırmada yetişkin bireylerde boyun çevresi ile metabolik sendrom ve kardiyovasküler risk faktörleri arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Bu araştırmada metabolik sendrom prevalansı %58 olarak diğer araştırmalar (17, 18) ile de benzer bulunmuştur.

Yapılan bir araştırmada, bu araştırma sonuçlarıyla paralel olarak boyun çevresinin BKİ, sistolik ve diastolik kan basıncı ve trigliserit ile anlamlı ilişki gösterdiği, HDL düzeyleriyle herhangi anlamlı bir ilişki göstermediği belirtilmiştir (17). Stabe ve ark. (14) yaptığı bir çalışmada bel çevresinin metabolik sendromu olan her iki cinsiyette BKİ ve boyun çevresiyle anlamlı ilişki gösterdiğini bildirmişlerdir. Boyun çevresi obezite, metabolik sendrom ve bileşenleri ile kardiyovasküler risk faktörlerinin belirlenmesinde bağımsız bir faktör olarak gösterilmektedir.

Bu araştırmada ROC eğrisi analizlerine göre metabolik sendromu belirlenmesi için kadınlarda 35.5 cm, erkeklerde 41.5 cm boyun çevresi en uygun kesim noktaları olarak önerilmiştir. Yapılan bir çalışmada; metabolik sendrom varlığını belirlemede boyun çevresi ölçümünü erkeklerde >39 cm ve kadınlarda >33cm olarak belirlemişlerdir (19). Lin ve ark. (20) çalışmalarında metabolik sendrom tanısında erkek ve kadınlarda boyun çevresi kesim noktalarını sırasıyla 38.5 cm ve 33.4–34.2 cm olarak bulmuşlardır. Diğer bir çalışmada ise

metabolik sendrom için boyun çevresi kesim noktaları erkeklerde >38 cm ve kadınlarda >34 cm olarak saptanmıştır (18).

Boyun çevresi ölçümü metabolik sendromun tanısında ve kardiyovasküler risk faktörlerini belirlemede basit, ölçümü kolay ve güvenilir bir antropometrik yöntem olarak kullanılabilir. Metabolik sendromu tanısında kadınlarda 35.5 cm, erkeklerde 41.5 cm boyun çevresi en uygun kesim noktaları olarak öngörülmektedir. Yüksek boyun çevresi değerlerine sahip bireylerin kardiyovasküler hastalık açısından erken tanılarının konulabilmesi için bireylerin kardiyovasküler risk faktörlerinin taranması ve düzenli aralıklarla takip edilmesi önemlidir.

Kaynaklar

- 1- Akbulut G, Köksal E, Bilici S, Acar Tek N, Yildiran H, Karadağ MG, et al. Metabolic syndrome (MS) in the elderly: A cross sectional survey. Arch Gerontol Geriatr. 2011; 53:e263–6.
- 2- Eckel RH. Treating dyslipidemia of the metabolic syndrome: where's the evidence? Nat Clin Pract Endocrinol Metab. 2007; 3: 437.
- 3- Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2010-2014), Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2013.
- 4- Pi-Sunyer X. The medical risks of obesity. Postgrad Med. 2009;121(6):21-33.
- 5- Ferretti Rde L, Cintra Ide P, Passos MA, de Moraes Ferrari GL, Fisberg M. Elevated neck circumference and associated factors in adolescents. BMC Public Health. 2015;15:208.
- 6- Fantin F, Comellato G, Rossi AP, Grison E, Zoico E, Mazzali G, Zamboni M. Relationship between neck circumference, insulin resistance and arterial stiffness in overweight and obese subjects. Eur J Prev Cardiol. 2017;24(14):1532–40.
- 7- Jensen MD. Lipolysis: contribution from regional fat. Annu Rev Nutr 1997; 14: 127–39.
- 8- Yan Q, Sun D, Li X, Zheng Q, Li L, Gu C, et al. Neck circumference is a valuable tool for identifying metabolic syndrome and obesity in Chinese elder subjects: a community-based study. Diabetes Metab Res Rev. 2014; 30:69-76.
- 9- Limpawattana P, Manjavong M, Sopapong R. Can neck circumference predict metabolic syndrome? An experience from a university community. Endocr Pract. 2016; 22:8-15.
- 10- Torriani M, Gill CM, Daley S, Oliveira AL, Azevedo DC, Bredella MA. Compartmental neck fat accumulation and its relation to cardiovascular risk and metabolic syndrome. Am J Clin Nutr. 2014; 100:1244-51.

- 11- Luo Y, Ma X, Shen Y, Xu Y, Xiong Q, Zhang X, et al. Neck circumference as an effective measure for identifying cardio-metabolic syndrome: a comparison with waist circumference. *Endocrine*. 2017; 55(3), 822–830.
- 12- Saka M, Türker P, Ercan A, Kiziltan G, Baş M. Is neck circumference measurement an indicator for abdominal obesity? A pilot study on Turkish adults. *Afr Health Sci* 2014; 14: 570-5.
- 13- Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. Baysal A, Aksoy M, editörler. *Diyet el kitabı*. 7.baskı. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti.; 2013.
- 14- Stabe C, Vasques AC, Lima MM, Tambascia MA, Pareja JC, Yamanaka A, et al. Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and in-sulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Clin Endocrinol*. 2013; 78: 874-81.
- 15- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J, and for the IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *The Lancet*. 2005; 366(9491), 1059–1062.
- 16- Kılıç İ, Ural A. Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi. Ankara: Detay Yayıncılık; 2013.
- 17- Bochaliya RK, Sharma A, Saxena P, Ramchandani GD, Mathur, G. To evaluate the association of neck circumference with metabolic syndrome and cardiovascular risk factors. *Journal of The Association of Physicians of India*. 2019; 67: 60.
- 18- Hingorjo MR, Zehra S, Imran E, Qureshi MA. Neck circumference: a supplemental tool for the diagnosis of metabolic syndrome. *JPMA*, 66(1221).
- 19- Manjavong M, Limpawattana P, Rattanachaiwong S, Mairiang P, Reungjui S. Utility of body mass index and neck circumference to screen for metabolic syndrome in Thai people. *Asian Biomedicine*. 2017; 11(1): 55-63.
- 20- Lin S, Hu L, Li P, Li X, Lin K, Zhu B, et al. Utility of neck circumference for identifying metabolic syndrome by different definitions in chinese subjects over 50 years old: a community-based study. *J Diabetes Res*. 2018 Apr 12;2018:3708939.

**S-41 YETİŞKİN BİREYLERDE OBEZİTE, DUYGUSAL YEME VE DEPRESYON
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Sevil Karahan YILMAZ¹, Filiz YANGILAR¹, Nazife YILMAZ¹, Mihrican KAÇAR¹,
Fatih ÖZÇİÇEK²**

¹Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, SBF, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Erzincan Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim Araştırma Hastanesi

Özet

Giriş: Duygusal yeme; bir yandan obezite, depresyon, hormonal problemler ve yeme bozukluklarına sebep olurken bir yandan da ilerleme düzeyine bağlı olarak ciddi metabolik ve psikolojik problemlere neden olmaktadır. Duygusal beslenme kilo alınımında önemli bir rol oynamakla birlikte depresif belirtilerin de obezite ile ilişkisi vardır. Bu çalışmanın amacı, yetişkin bireylerde depresyon belirtileri, duygusal yeme ve beden kütle indeksi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Materyal ve Metod: Bu çalışmaya 18 - 65 yaş grubunda, 50 obez ve 50 obez olmayan toplam 100 birey katılmıştır. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçülerek, beden kütle indeksi hesaplanmıştır. Obezite, Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre; Beden Kütle İndeksi ≥ 30 olarak sınıflandırılmıştır. Katılımcılara sosyodemografik özellikleri içeren anket sorularıyla birlikte, duygusal yemeyi değerlendirmek için Duygusal İştah Anketi ve depresyon durumunu değerlendirmek için Beck Depresyon Ölçeği anket formu uygulanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları 45.0 ± 14.7 'dir. Beck Depresyon Ölçeğine göre; obez bireylerin %42.0'sinde ve obez olmayan bireylerin %34.0'ünde 'hafif düzeyde depresyon' saptanmıştır. Duygusal İştah Anketi'nin olumsuz toplam puanı ve beden kütle indeksi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p < 0.01$). Duygusal İştah Anketi'nin olumlu toplam puanı ile beden kütle indeksi arasında ise ters yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($p < 0.01$). Depresyon belirtiler ile duygusal beslenme ve beden kütle indeksi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.01$).

Sonuç: Bu çalışmada, obez bireylerde depresyon prevalansı anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur ve duygusal yemeninde (davranışının da) beden kütle indeksi ile ilişkili olduğu görülmüştür. Obezitenin önlenmesinde duygu yönetimi dikkate alınmalıdır. Duygusal yemeden korunmak için sağlıklı, dengeli ve ruh halini destekleyen beslenme alışkanlıklarının kazanılması önemlilik arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: Obezite, duygusal yeme, depresyon

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY, EMOTIONAL EATING AND DEPRESSION IN ADULT INDIVIDUALS

Sevil Karahan YILMAZ¹, Filiz YANGILAR¹, Nazife YILMAZ¹, Mihrican KAÇAR¹, Fatih ÖZÇİÇEK²

¹Erzincan Binali Yıldırım University Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Department

²Erzincan Binali Yıldırım University Mengücek Gazi Education and Training Hospital

Abstract

Introduction: Emotional eating causes obesity, depression, hormonal problems and eating disorders and, as it progresses, causes more serious metabolic and psychological problems. Depressive symptoms are often associated with obesity, and emotional eating may play a considerable role in weight gain. This study aimed to examine the association among depression symptoms, emotional eating and body mass index.

Material and Methods:A total of 100 individuals in the 18-65 age group, 50 obese and 50 non-obese, were included in this study. Body mass index was calculated by measuring body weight and height. Obesity was classified as ≥ 30 according to body mass index of the World Health Organization. Along with socio-demographic characteristics questionnaire, Emotional Appetite Questionnaire for emotional eating evaluation and Beck Depression Scale for depression state evaluation were provided to participants.

Results:The mean age of the participants was 45.0 ± 14.7 years. According to Beck Depression Scale; ‘mild depression’ was found in 42% of obese individuals and 34% of non-obese individuals. Significant positive correlations ($p < 0.01$) determined between negative total scores of Emotional Appetite Questionnaire and body mass index scores. In addition significant negative correlations ($p < 0.01$) determined between positive total scores of Emotional Appetite Questionnaire and body mass index scores. Depressive symptoms were associated with emotional eating and body mass index ($p < 0.01$).

Conclusion:In this study, the prevalence of depression was significantly higher in obese individuals and it was found to be associated with body mass index in emotional eating. Emotion management should be taken into consideration in obesity prevention. In order to avoid emotional eating it is important to gain healthy balanced and mood supporting diet.

Key words: Obesity, emotional eating, depression

Giriş

Obezite; Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından sağlığı bozacak şekilde vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanmaktadır. Hafif şişmanlık ve obezite; kan basıncı, kolesterol, trigliserit ve insülin direnci üzerinde olumsuz metabolik etkilere yol açmaktadır. Yüksek beden kütle indeksi (BKİ) bulaşıcı olmayan hastalıklar [kardiyovasküler hastalıklar (özellikle kalp hastalığı ve inme), diyabet, kas iskelet hastalıkları (özellikle osteoartrit), bazı kanser türleri gibi (endometriyal, meme ve kolon)] için önemli bir risk faktörüdür (1).

Obezite, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de prevalansı gittikçe artan bir hastalıktır. 2016 yılında 18 yaş üstü 1.9 milyar yetişkin bireyin aşırı kilolu, 600 milyon yetişkin bireyin ise şişman olduğu bildirilmiştir ve obezite prevalansı 1975'ten bu yana üçe katlamıştır (2).Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (TBSA-2010) sonuçlarına göre tüm yetişkin bireylerde şişmanlık görülme sıklığı %30.3, hafif şişmanlık görülme sıklığı ise %34.6'dır (3).

Obezitenin oluşumunda kalıtsal, metabolik ve çevresel olmak üzere birçok faktör rol oynamaktadır. Farklı popülasyonların büyük bir kısmının hem fiziksel hem de rusal durumlarını bozacak şekilde fazla miktarda besin tükettiği ve hem somatik hem de psikiyatrik bozuklukların obezite ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (4). Fazla miktarda yağ, şeker ve tuzdan zengin besinlerin tüketiminin merkezi sinir sistemi üzerine etki ederek ve davranışsal adaptasyonlar geliştirerek bireylerde bağımlılık yapabileceği öne sürülmüştür (5). Bazı besinlerinsahip oldukları ödüllendirici ve bağımlılık yapıcı özelliklerin hem bilişsel hem de homeostatik mekanizmaları bastırabileceği ve vücut ağırlığında artışa neden olabileceği bildirilmiştir (6).

Obezite ve depresyon birbirleriyle etkileşim içindedir. Obezitenin depresyon için risk faktörü olduğu ve depresyonun obezitenin gelişmesinde belirleyici olduğu bulunmuştur (7,8). Depresyonlu kişilerin; yeme bozuklukları, olumsuz düşünceler, sosyal yaşamdam izole olma gibi etkenlerin kendileri için etkin bir bakım almalarının zorlaşmasıyla vücut ağırlığında artışa neden olabilmektedir.

Stres, acı, endişe, korku, depresyon vb. gibi durumlarda rahatlatma amacıyla ve aç olunmadığı halde duygusal beslenen durumların olmasının sağlıklı olmadığı; duygusal yemenin şişmanlık, depresyon, hormonal problemler ve yeme bozukluklarına da sebep olduğu ve ilerledikçe daha ciddi hem metabolik hem psikolojik problemler ortaya çıkardığı belirtilmiştir (9).

Bu araştırma yetişkin bireylerde obezite, duygusal yeme ve depresyon arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu araştırma tanımlayıcı, kesitsel ve prospektif bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma evrenini Erzincan İl Sağlık Müdürlüğü Binali Yıldırım Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları (Dahiliye) ve Endokrinoloji Polikliniği'ne başvuran bireyler oluşturmuştur. Araştırmada herhangi bir örneklem seçim yöntemi kullanılmayarak, tam sayım yöntemi ile araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden bireyler araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmaya 18-65 yaş aralığında bireyler dahil edilirken; gebe ve emziren kadınlar araştırma dışı bırakılmıştır. Güç analizi yapılmış olup 100 birey ile araştırma yapılmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü bireyler Bilgilendirilmiş Gönüllü Katılımcı Rıza Belgesi okutulup imzalatılarak gönüllü bireyler araştırmaya alınmışlardır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Tanımlayıcı Özellikler Formu, Antropometrik Ölçümler, Duygusal İştah Anketi ve Beck Depresyon Envanteri kullanılmıştır.

Antropometrik Ölçümler

Vücut ağırlığı, düzenli aralıklarla kalibre edilen hassas terazi ile (± 0.1 kg'a duyarlı) ayakkabısız ve ince kıyafetlerle ölçülmüştür. Boy uzunlukları ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, yere paralel) iken ve ayak topukları duvara değecek bir şekilde ve esnemeyen mezura ile yöntemine uygun olarak ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ); vücut ağırlığı (kg) /boy uzunluğu (m²) formülü ile kg/m² hesaplanarak, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (10).

Duygusal İştah Anketi (Emotional Eating Scale-EES)

Duygusal yemek yeme ile ilgili herhangi bir kesme puanı olmayan bu ölçek ilk olarak Nolan ve arkadaşları (2007) tarafından geliştirilmiştir. Duygusal iştah anketi (DİA) daha çok hangi duygularda (olumlu/olumsuz 14 madde) ve durumlarda (olumlu/olumsuz 8 madde) duygusal yemek yemenin oluşabileceğini değerlendirmektedir. Ölçekte katılımcılar her bir maddedeki ifadelerin iştahlarını etkileme düzeyini daha az (1-4), aynı (5) ve daha fazla (6-9) şeklinde puanlamışlardır (11).

Beck Depresyon Envanteri (BDE)

BDE, depresyonda görülen negatif, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri saptamaya yönelik bir ölçektir. Çalışmada Türkçe'ye uyarlanan formu kullanılmıştır. Ölçek, dört seçeneği olan 21 tane kendini değerlendirme cümlesini içermektedir. Depresyonun şiddetine göre her cümle 0'dan 3'e kadar azdan çoğa doğru sıralanmıştır. “0-9 puan” normal düzeyi, “10-18 puan” hafif düzeyde depresyon, “19-29 puan” orta düzeyde depresyon ve “30-63 puan” şiddetli depresyon belirtisini göstermektedir (12).

İstatistiksel Değerlendirmeler

Araştırma verileri SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Sciences) İstatistiksel paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistik Ki-kare (X^2) testi kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkinin saptanmasında ise Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel testler için anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$ olarak alınmıştır (13). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 33216249-604.01.01-E.17490 sayılı ve 26/03/2019 tarihli araştırma için “Etik Kurulu Onayı” alınmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları 45.0 ± 14.7 ve %74.0’ı kadındır. Bireylerin BKİ’ye göre dağılımları Tablo 1’de gösterilmiştir. Buna göre %23.0’ü normal kilolu, %27.0’si fazla kilolu ve %50.0’si obez olarak bulunmuştur.

Tablo 1. Bireylerin BKİ’ye göre dağılımları

BKİ (kg/m ²)	Erkek (n=26)		Kadın (n=74)		Toplam(n=100)	
	n	%	n	%	n	%
Normal kilolu (18.5-24.9)	3	11.5	20	27	23	23
Fazla kilolu (25-29.9)	10	38.5	17	23	27	27
Obez (≥ 30)	13	50.0	37	50	50	50

Bireylerin obezite ve depresyon durumları arasındaki ilişki Tablo 2’de gösterilmiştir. Beck Depresyon Ölçeğine göre; obez bireylerin %42.0’sinde ve obez olmayan bireylerin %34.0’ünde ‘hafif düzeyde depresyon’ saptanmıştır.

Tablo 2. Bireylerin obezite ve depresyon durumları

Obezite durumu	Depresyon durumu						
	Normal (n=26)		Hafif düzey(n=74)		Orta düzey(n=100)		p
	n	%	n	%	n	%	
Obez olmayan	27	54.0	17	34.0	6	12.0	0.001*
Obez	10	20.0	21	42.0	19	38.0	

*Ki-kare testi ($p<0.05$)

Bireylerin BKİ, Beck Depresyon Ölçeği’ne göre depresyon puanları ve Duygusal İştah Anketi’ne göre duygusal beslenmeleri arasındaki ilişki Tablo 3’de verilmiştir. Duygusal İştah Anketi’nin olumsuz toplam puanı ve BKİ arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır

($r=0.323$, $p<0.01$). Duygusal İştah Anketi'nin olumlu toplam puanı ile BKİ arasında ise ters yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır ($r=-0.248$, $p<0.01$). Depresyon puanı ile duygusal beslenme ve BKİ arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.05$, $p<0.01$).

Tablo 3. Bireylerin BKİ, depresyon ve duygusal beslenmeleri arasındaki korelasyon

Parametreler	BKİ	Depresyon puanı	DYYND	DYYPD	DYYNO	DYYPO	DİA olumsuz toplam puan	DİA olumlu toplam puan
BKİ (kg/m ²)	1							
Depresyon puanı	0.466**	1						
DYYND	0.230*	0.367*	1					
DYYPD	-0.142**	0.068	-	1				
DYYNO	0.203*	0.689**	0.503**	-0.080	1			
DYYPO	-0.170*	-0.245**	-0.034	0.445*	0.018	1		
DİA olumsuz toplam puanı	0.323**	0.242*	0.768**	-0.231	0.678**	0.070	1	
DİA olumlu toplam puanı	-0.248*	-0.292**	-0.0123	0.823**	-0.030	0.742**	-0.269**	1

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, BKİ: *Beden Kütle İndeksi*, DYYND: *Duygusal Yemek Yeme Negatif Duygu*, DYYPD: *Duygusal Yemek Yeme Pozitif Duygu*, DYYNO: *Duygusal Yemek Yeme Negatif Olay*, DYYPO: *Duygusal Yemek Yeme Pozitif Olay*, DİA: *Duygusal İştah Anketi*

Tartışma

Obezite, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin en önemli sağlık sorunlarının arasında olan pek çok fiziksel, ruhsal ve sosyal sorunlara neden olabilen kronik bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. DSÖ raporuna göre; ABD’de 20 yaş üstü genel nüfusun %54.9’unun aşırı kilolu ve %22.5’inin obez olduğu bildirilmiş olup, 2030 yılında obezite sıklığının %50’ye varacağı öngörülmektedir. Türkiye’de ise obezite prevalansı gelişmiş batı ülkelerine yakın seyretmektedir. TÜİK verilerine göre; 15 yaş ve üzeri obez bireylerin oranı 2016 yılında %19,6 iken, cinsiyet ayrımı açısından bakıldığında; 2016 yılında kadınların %23,9’unun obez, %30,1’inin ise fazla kilolu olduğu görülmüştür. Erkeklerde ise bu oranların sırasıyla, %15,2 ve %38,6 olduğu saptanmıştır (14). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (TBSA-2010) sonuçlarına göre tüm yetişkin bireylerde şişmanlık görülme sıklığı %30.3 (kadınlarda %41), hafif şişmanlık görülme sıklığı ise %34.6’dur (3). Çakmur ve ark. (15)’nin, polikliniğe başvuran hastalarla yaptığı çalışmasında obezite oranı kadınlarda %52.2 ve erkeklerde %47.8 olarak bulunmuştur. Obezite prevalansı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de erkeklere göre kadınlarda daha yüksek saptanmıştır. Araştırmamızdaki obezite oranları ile

incelediğimiz kaynaklarda belirtilen obezite oranları birbirine yakın olmakla birlikte; farklılıkların sebebi ise araştırmamızdaki kadın sayısının fazla olması, kişilerin bölgesel ve geleneksel beslenme alışkanlıkları ve sosyoekonomik durumlarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmada, obez bireylerde depresyon riski, obez olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Araştırmanın bulguları, obezitenin hafif depresyon için risk oluşturduğunu göstermiştir. Obez bireylerin, obez olmayanlara göre daha yüksek oranda depresyon yaşadıkları, depresyon ve obezite arasında güçlü bir ilişki olduğu çok sayıda araştırmada gösterilmiştir (16-21). Ülkemizde yapılan bir çalışmada obez katılımcılarda depresyon riskinin, obez olmayanlardan daha yüksek olduğu bildirilmiştir (15). Bildirilen çalışmalarda; hangisi diğerinin riskini artırırsa artırsın, depresyon ve obezite, çoğu olguda birlikte görülmektedir (22).

Depresyonun yeme bozuklukları ile bir arada olduğu ve depresyona, çok yeme ya da hiç yememenin eşlik ettiği bilinmektedir (23). Depresyonun şiddetiyle, duygusal nedenlere bağlı yeme davranışı arasında pozitif korelasyon olduğu gösterilmiştir (24). Bizim araştırmamızda da depresyon puanı ile duygusal beslenme arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Duygusal yeme obezite, depresyon, hormonal problemler ve yeme bozukluklarına da sebep olmakta ve ilerledikçe daha ciddi hem metabolik hem psikolojik problemler ortaya çıkarmaktadır (25). Yapılan birçok kesitsel çalışmada duygusal yemenin depresyon ve şişmanlıkla ilişkili olduğu bulunmuştur (26-28). Bu araştırmada da depresyon ile duygusal beslenme ve beden kütle indeksi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Yapılan bir çalışmada şişman bireylerde negative duyguların zayıf bireylerde ise pozitif duyguların varlığında duygusal yemenin arttığı saptanmıştır (29). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise DİA 'nın olumsuz toplam puanı ve BKİ arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. DİA olumlu toplam puanı ile BKİ arasında ise ters yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır (30). Bizim araştırmamızda da duygusal yemeninde vücut kütle indeksi ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Bu araştırmada da, yapılan pek çok çalışmaya paralel olarak obezite prevalansının beklenen şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yetişkin bireylerde fazla kilolu olma ve obezite görülme sıklığı artışının kan basıncı, kolesterol, trigliserit ve insülin direnci üzerinde olumsuz metabolik etkilere ve depresyona yol açması; şişmanlığın tanımlanması, neden olan faktörlerin belirlenmesi ve tedavilerinin planlanması yönünden önem arz etmektedir. Obezite tedavisinde; beslenme (diyet) ve davranış değişikliğiyle beraber sağlanan kalıcı vücut ağırlık kaybı, daha sonraki yaşlarda gözlenen kronik hastalıkların önlenmesi için etkili bir adım

oluşturacaktır. Ayrıca obezitenin ruhsal durumu da içeren çok yönlü bir yaklaşımla ele alınması gerektiği ve duygusal yemeden korunmak için sağlıklı, dengeli ve ruh halini destekleyen beslenme alışkanlıkları kazanılması önemlilik arz etmektedir.

Kaynaklar

- 1- Obesity and overweight [Internet]. 2016 [Erişim tarihi 20 Eylül 2016]. Erişim adresi: [http://World Health Organization \(WHO\)](http://WorldHealthOrganization.org).
- 2- WHO global infobase online [Internet]. 2018 [Erişim tarihi 02.09.2019]. Erişim adresi: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- 3- Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2014, Rapor no: 931.
- 4- Hebebrand J, Albayrak Ö, Adan R, Antel J, Dieguez C, de Jong J, et al. “Eating addiction”, rather than “food addiction”, better captures addictive-like eating behavior. *Neurosci Biobehav Rev.* 2014; 47: 295-306.
- 5- Ziauddeen H, Farooqi IS, Fletcher PC. Obesity and the brain: how convincing is the addiction model? *Nat Rev Neurosci.* 2012;13(4):279-286.
- 6- Lansley KE, Winyard PG, Bailey SJ, Vanhatalo A, Wilkerson DP, Blackwell JR, et al. Acute dietary nitrate supplementation improves cycling time trial performance. *Med Sci Sport Exerc.* 2011;43(6):1125– 1131.
- 7- Neki NS. Obesity and depression:-Is there any link. *JK Science.* 2013; 15(4):164-168.
- Lerma-Cabrera JM, Carvajal F, P. Lopez-Legarrea. Food addiction as a new piece of the obesity framework. *Nutr J.* 2016;15:5-10.
- 8- Ünal SG. Duygusal beslenme ve obezite. *BÜSBİD.* 2018;3:2.
- 9- Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. Baysal A, Aksoy M, editörler. *Diyet el kitabı.* 7.baskı. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti.; 2013.
- 10- Nolan LJ, Halperin LB, Geliebter A. Emotional Appetite Questionnaire. Construct validity and relationship with BMI. *Appetite.* 2010;54:314–9.
- 11- Hisli N, Beck Depresyon Envanteri'nin geçerliliği üzerine bir çalışma. *Psikoloji Dergisi.* 1988; 6:118-122.
- 12- Kılıç İ, Ural A. Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi. Ankara: Detay Yayıncılık; 2013.

- 13- www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/
- 14- TÜİK. Türkiye Sağlık Araştırması 2016, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095
- 15- Çakmur H, Güneş ÜB. Poliklinik başvurularında obezite ve depresyon ilişkisinin incelenmesi. Türkiye Aile Hekimliği Dergisi. 2018; 22(2):58-65.
- 16- Mannan M, Mamun A, Doi S. Is there a bi-directional relationship between depression and obesity among adult men and women? Systematic review and bias-adjusted meta analysis. Asian J Psychiatr. 2016;21:51-66.
- 17- Brdaric D, Jovanovic V, Gavrilov Jerkovic V. The relationship between body mass index and subjective well-being-the moderating role of body dissatisfaction. Med Pregl. 2015;68(9-10):316-23.
- 18- Jackson SE, Beeken RJ, Wardle J. Obesity, perceived weight discrimination, and psychological well-being in older adults in England. Obesity (Silver Spring). 2015;23(5):1105-11.
- 19- Robertson S, Davies M, Winefield H. Why weight for happiness? Correlates of BMI and SWB in Australia. Obes Res Clin Pract. 2015;9(6):609-12.
- 20- Florez KR, Dubowitz T, Ghosh-Dastidar MB, Beckman R, Collins RL. Associations between depressive symptomatology, diet, and body mass index among participants in the supplemental nutrition assistance program. J Acad Nutr Diet. 2015;115(7):1102-8.
- 21- Barnes ER, Theeke L, Minchau E, Mallow J, Lucke-Wold N, Wampler J. Relationships between obesity management and depression management in a university-based family medicine center. Journal of the American Association of Nurse Practitioners. 2015;27(5):256-61.
- 22- Capuron L, Lasselin J, Castanon N. Role of Adiposity-Driven inflammation in depressive morbidity. Neuropsychopharmacology. 2017;42(1):115-28.
- 23- Koball AM, Clark MM, Collazo-Clavell M, Kellogg T, Ames G, Ebbert J, Grothe KB. The relationship among food addiction, negative mood, and eating-disordered behaviors in patients seeking to have bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis. 2016;12(1):165-70.
- 24- Mayo Clinic Staff. (8 Şubat 2012). Eating disorders, <http://www.mayoclinic.org/diseasesconditions/eatingdisorders/basics/definition/con-20033575Macht>.
- 25- Sevinçer GM, Konuk N, İpekçioğlu D, Crosby RD, Cao L. Association between depression and eating behaviors among bariatric surgery candidates in a Turkish sample. Eat Weight Disord. 2017;22(1):117-23.

- 26- Clum GA, Rice JC, Broussard M, Johnson CC, Webber LS. Associations between depressive symptoms, self-efficacy, eating styles, exercise and body mass index in women. *J Behav Med.* 2014;37(4):577–86. <https://doi.org/10.1007/s10865-013-9526-5>.
- 27- Goldschmidt AB, Crosby RD, Engel SG, Crow SJ, Cao L, Peterson CB, et al. Affect and eating behavior in obese adults with and without elevated depression symptoms. *Int J Eat Disord.* 2014;47(3):281–6. <https://doi.org/10.1002/eat.22188>.
- 28- van Strien T, Winkens LHH, Broman Toft M, Pedersen S, Brouwer IA, Visser M, et al. The mediation effect of emotional eating between depression and body mass index in Denmark and Spain. *Appetite.* 2016;105:500–8. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.06.025>.
- 29- Geliebter A, Aversa A. Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eat Behav.* 2003;3:341–7.
- 30- Demirel B, Yavuz KF, Karadere ME, Şafak Y, Türkçapar MH. Duygusal İştah Anketi'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği, beden kitle indeksi ve duygusal şemalarla ilişkisi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi.* 2014; 3: 171-81.

S-42 HAFİF DÜZEYDE OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU TANISI ALAN BİREYLERDE D VİTAMİNİ SUPLEMANTASYONUNUN VÜCUT BİLEŞİMİ ve BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE ETKİSİ

Feride AYYILDIZ¹, Hilal YILDIRAN¹, Oğuz KÖKTÜRK²

¹Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Özet

Giriş:Günümüzde D vitamini yetersizliği birçok hastalık riskiyle (obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom gibi) ilişkilendirilmektedir. Ayrıca vücut bileşimi ve antropometrik ölçümlerde istenmeyen düzeyde görülen değişiklikler de pek çok kronik hastalık riskini de artırmaktadır. Bu çalışma OSAS’da, D vitamini suplemantasyonunun vücut bileşimi ve antropometrik ölçümlere etkisini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metod: Hafif düzeyde OSAS tanısı konan D vitamini yetersizliği olan (<30 mg/dL) 20 erkek yetişkin birey araştırmaya dâhil edilmiştir. Bireyler OSAS için herhangi bir tedavi almayan çalışma örneğine 50.000 IU D₃ suplemantasyonu 8 hafta boyunca haftada 1 olmak üzere hekim tarafından önerilmiştir. Suplemantasyon öncesi ve sonrası tüm bireylerin vücut bileşimleri (vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, toplam vücut suyu) ve antropometrik ölçümleri (bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi) araştırmacı tarafından usulüne uygun olarak alınmıştır. Beden kütle indeksi ve bel kalça oranı hesaplanmıştır. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde geçen bir hafta süresince günlük aktivite düzeyi hafif, orta ve ağır olmak üzere değerlendiren Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)) kısa formu kullanılmıştır.

Bulgular:Çalışma sonunda katılımcıların D vitamini suplemantasyonu sonrası vücut bileşimleri ve bazı antropometrik ölçümlerinde (bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi,) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (p>0.05). Bireylerin başlangıçta bireylerin %45,0’i hafif, %40,0’i orta ve %15,0’i ağır fiziksel aktivite düzeyine sahipken, çalışma sonunda hafif aktivite düzeyine sahip olanların oranının değişmediği (%45,0), orta fiziksel aktiviteye sahip olanların oranının azaldığı (%30,0) ve ağır fiziksel aktivite düzeyine sahip olanların oranının (%25) arttığı görülmektedir. Ancak fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p=0,675). Hafif düzeyde OSAS tanısı alan bireylere D vitamini suplemantasyonuyla vücut bileşimi ve bazı antropometrik ölçümlerin istatistiksel açıdan değişmediği gözlemlenmemiştir.

Sonuç:Sürenin 8 hafta ile sınırlı olması veya örneklem sayısından kaynaklı olarak bu durumun olabileceği düşünülebilir. Daha uzun süreli ve örneklem sayısı genişletilerek yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Obstrüktif uyku apne sendromu, D vitamini, antropometrik ölçüm, vücut bileşimi

THE EFFECT of VİTAMİN D SUPPLEMENTATION on BODY COMPOSITION and SOME ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS in INDIVIDUALS with MILD OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

Feride AYYILDIZ¹, Hilal YILDIRAN¹, Oğuz KÖKTÜRK²

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²Gazi University, Faculty of Medical Science, Department of Chest Diseases

Abstract

Introduction:Nowadays, vitamin D deficiency has been associated with many disease risks (such as obesity, diabetes, cardiovascular diseases, metabolic syndrome, obstructive sleep apnea). In addition, undesirable increase in body composition and anthropometric measurements increases the risk of chronic diseases, too. The aim of this study was to evaluate the effect of vitamin D supplementation on body composition and anthropometric measurements in OSAS.

Material and Methods:Twenty male adult subjects with mild vitamin D insufficiency (<30 mg / dL) were included in the study. Individuals weren't receiving any treatment for OSAS. Also there was no intervention for diet and physical activity. Individuals with an initial serum 25 (OH) D level <30 ng / mL were advised by the doctor to use D₃ (50,000 IU) once a week during 8 weeks. Body composition (body fat mass, free fat mass, total body water) and anthropometric measurements (waist circumference, hip circumference, neck circumference) were taken by the same investigator before and after supplementation. Body mass index and waist-hip ratio were calculated. The determination of physical activity level of individuals was used by short form of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), which is evaluated as mild, moderate and severe activity of daily activities and questioned activity status in the past week.

Results:There was no statistically significant difference in body composition and some anthropometric measurements (waist circumference, hip circumference, neck circumference) after vitamin D supplementation of the participants (Table 2) (p> 0.05).At the beginning of

study Individuals had mild, moderate and severe physical activity levels 40.0% , 45.0% and 15.0% respectively. At the end of the study, it was observed that the ratio of mild activity level did not change (45.0%), the ratio of moderate physical activity decreased (30.0%) and the proportion of those with heavy physical activity increased (25.0%). However, this difference between physical activity levels wasn't statistically significant ($p = 0.675$).

Conclusion:The body composition and some anthropometric measurements didn't change statistically with vitamin D supplementation in individuals with mild OSAS. This may be due to the time limit of 8 weeks or the number of samples. It was thought there is a need for studies with a longer duration and large sample size.

Key words: Obstructive sleep apnea syndrome, vitamin D, anthropometric measurements, body composition

Giriş

Obezite ve hafif şişmanlık dünya genelinde sağlığı etkileyen en büyük sağlık sorunları arasında yer almaktadır. Dünya genelinde 2030 yılında 1,35 milyon hafif kilolu (beden kütle indeksi (BKİ) $>25 \text{ kg/m}^2$) ve 570 milyon obezin (BKİ $>30 \text{ kg/m}^2$) olacağı bildirilmektedir (1). Avrupa'da obezitenin sağlık harcamalarının %2-8'inden, ölümlerin ise %10-30'undan sorumlu olduğu bildirilmektedir (2). Obezite obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) ile yakından ilişkili olup OSAS tanısı alan hastaların yaklaşık %60-90'ı obez olduğu bildirilmiştir (3). Vücut ağırlığında kazanım OSAS ağırlığının şiddetlenmesine neden olurken, vücut ağırlığı kaybı ise OSAS'ı iyileştirdiği gösterilmektedir. Bununla birlikte OSAS vücut ağırlığında artışa neden olabilmektedir (4).

Obezitenin değerlendirilmesinde kullanılan BKİ, boyun çevresi ve bel çevresi gibi farklı antropometrik ölçümler (5), OSAS riskinin değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Boyun çevresindeki artış özellikle erkeklerde risk faktörü olarak gösterilmektedir (6). Boyun çevresinin erkeklerde 43, kadınlarda ise 40 cm'nin üzerinde olması, BKİ değerinin $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ olması OSAS için risk faktörüdür (7). Kim ve arkadaşları (5), 2017 yılında BKİ $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ olanlarda BKİ'yi apne hipone indeksi (AHİ) arasında anlamlı korelasyon bulurken, BKİ $<25 \text{ kg/m}^2$ olanlarda bel/kalça oranı ile AHİ arasında anlamlı korelasyon olduğunu, BKİ ile korelasyon olmadığını bildirmişlerdir. Davidson ve arkadaşları (8), OSAS'ın değerlendirmesinde bel çevresinin BKİ ve boyun çevresine göre daha iyi bir gösterge olduğu gösterirken, başka bir çalışmada BKİ'nin daha iyi bir gösterge olduğu rapor edilmiştir (9). Yıldırım ve arkadaşları (10), ise boyun çevresi ve bel çevresinin OSAS değerlendirmesinde iyi belirteçler olduğunu bildirmişlerdir.

Son dönemde vücut bileşiminden etkilenen D vitamininin uyku bozukluklarının gelişiminde de rolü olduğu bildirilmektedir (11). Bir sistematik derleme ve meta analizde, OSAS’da (n:506) 25(OH)D seviyesinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğunu gözlemlenmiştir (p:0.008) (12). Bazı çalışmalar ise OSAS ağırlığı arttıkça 25(OH)D seviyesinin azaldığını göstermektedir (13-15). Adipozite, D vitamininin biyoyararlılığını azaltmakta ve adipoz dokuda artan oksidatif reaksiyonlar D vitamini seviyesinde azalmaya neden olmaktadır (16). Obstrüktif uyku apne sendromuna yaygın olarak eşlik eden obeziteden dolayı 25(OH)D seviyesinin düşük olabileceği düşünülmektedir (17,18). Obstrüktif uyku apne sendromu, obeziteyle birlikte D vitamini seviyesi eksikliğini artırabilmektedir. Obez OSAS’lı bireylerde sürekli hava yolu basıncı (CPAP) tedavisiyle hem D vitamini eksikliğinin hem de OSA’nın tedavi edilebileceği görülmektedir (19).

Bu çalışmada D vitamini eksikliği görülen hafif düzey OSAS tanısı alan bireylerde D vitamini suplementasyonunun etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu araştırmaya Mayıs 2016 – Temmuz 2018 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Polikliniği’ne uyku bozukluğu şikayeti ile başvuran ve Gazi Üniversitesi Uyku Bozuklukları Merkezi’nde bir gece polisomnografi testi sonucunda uzman doktor tarafından hafif ağırlıkta OSAS tanısı konan, yaşları 19-64 yıl arasında değişen, D vitamini yetersizliği olan (<30 mg/dL) 20 erkek gönüllü yetişkin birey dahil edilmiştir. Bireylere D₃ (50.000 IU) haftada 1 olmak üzere 8 hafta boyunca kullanması doktor tarafından önerilmiştir.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Kaydı (IPAQ) –kısa formu alınmıştır. Bütün formlar “yüz yüze görüşme yöntemi” ile araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, boyun çevresi, bel ve kalça çevreleri) ve Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) ile vücut bileşimi ölçümleri de araştırmacı tarafından alınmıştır. Bireylerin suplementasyon öncesi ve sonrasında geçen sürede fiziksel aktivite düzeylerinde bir değişiklik olmamasına dikkat edilmiştir.

Elde edilen veriler SPSS 22.0 istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Sürekli nicel veriler için tanımlayıcı istatistiklerden ortalama (\bar{x}) ve ortanca konum ölçülerini, standart sapma (SS) ile alt ve üst değerleri yayılım ölçülerini inceleme amacıyla tablolaştırılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi ile dağılımların normallikleri incelenmiştir. Normal dağılımı olan değişkenler için eşli farklılıklarda bağımlı t testi (paired-sample t test), normal dağılım varsayımını sağlamayanların farkları ise Wilcoxon işaret testi ile incelenmiştir

Bulgular

Başlangıçta bireylerin serum D vitamini seviyesi ortalaması $19,1\pm 5,16$ ng/mL olup, %55,0'i eksik, %45,0'i yetersiz D vitamini seviyesine sahiptir. D vitamini suplemantasyonu sonunda ise D vitamini eksik olan birey bulunmazken, %90,0'nın (n:18) yeterli D vitamini seviyesine ($41,6\pm 10,25$ ng/mL) sahip olduğu görülmektedir.

Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimlerinin değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Bireylerin başlangıçta ortalama vücut ağırlığı $85,5\pm 11,37$ kg iken çalışma bitiminde $85,8\pm 10,92$ kg'dır ($p=0,467$). Bireylerin BKİ ortalaması D vitamini kullanmadan önce ortalama $28,1\pm 3,47$ kg/m² iken D vitamini desteğinden sonra $28,2\pm 3,45$ kg/m² olarak saptanmıştır ($p=0,277$). Bireylerin çalışma bitimindeki bel çevresi ile ($101,2\pm 5,79$ cm), başlangıç değeri ($100,3\pm 6,08$ cm) arasında anlamlı fark yoktur ($p=0,372$). Bireylerin ortalama bel-kalça oranının ($0,9\pm 0,05$) başlangıç ve bitişte aynı olduğu gözlemlenmiştir ($p=0,809$). Bireylerin boyun çevresi ortalamaları arasında çalışma başlangıç ($40,7\pm 2,66$ cm) ve bitiş değerleri ($40,7\pm 2,52$ cm) arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,943$). Bireylerin bel-boy oranının ($0,5\pm 0,04$) ise çalışma başlangıç ve bitişinde aynı değerde olduğu görülmektedir ($p=0,372$). Bireylerin başlangıçta ölçülen ortalama vücut yağ yüzdesi (% $26,8\pm 3,98$) ve kütlesi ($23,0\pm 5,46$ kg) ile çalışma sonunda ölçülen vücut yağ yüzdesi (% $26,9\pm 4,24$) ve kütlesi ($23,5\pm 5,73$ kg) arasında bir fark saptanmamıştır (sırasıyla $p=0,494$ ve $p=0,765$). Yağsız vücut kütlesi değerlendirildiğinde başlangıçtaki ortalamasının çalışma sonuna göre daha yüksek olduğu görülse de bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p=0,120$). Toplam vücut suyu yüzdesi başlangıçta ortalama % $51,4\pm 2,90$ iken, D vitamini kullanımından sonra % $51,2\pm 3,31$ olarak saptanmıştır ($p=0,872$). Başlangıç hücre dışı ve içi sıvı kütleleri arasında anlamlı fark görülmemektedir (sırasıyla $p=0,378$ ve $p=0,286$).

“ 2. Uluslararası Sağlıkli Beslenme Kongresi “

Tablo 1. Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri değerleri

	Başlangıç (n:20)				Bitiş (n:20)				Z/t	p
	$\bar{x}\pm SS$	Ortanca	Alt	Üst	$\bar{x}\pm SS$	Ortanca	Alt	Üst		
Vücut ağırlığı (kg)	85,5±11,37	84,6	64,4	106,3	85,8±10,92	83,9	67,50	106,4	0,742	0,467
Boy uzunluğu (cm)	174,3±8,16	175,5	157,0	188,0	174,3±8,16	175,5	157,0	188,0	0,000	1,000
BKİ (kg/m²)	28,1±3,47	27,3	23,5	36,7	28,2±3,45	27,4	24,0	36,8	1,087	0,277
Bel çevresi (cm)	100,3±6,08	100,0	91,0	110,0	101,2±5,79	100,0	90,0	111,0	0,914	0,372
Kalça çevresi (cm)	104,9±5,28	104,0	96,0	114,0	105,5±4,91	105,0	98,0	115,0	0,986	0,337
Bel-kalça oranı	0,9±0,05	0,9	0,8	1,0	0,9±0,05	0,9	0,8	1,0	0,241	0,809
Boyun çevresi (cm)	40,7±2,66	40,0	38,0	46,0	40,7±2,52	40,5	38,0	46,0	0,071	0,943
Bel-boy oranı	0,5±0,04	0,5	0,5	0,6	0,5±0,04	0,5	0,5	0,6	0,893	0,372
Vücut yağ kütlesi (%)	26,8±3,98	26,8	20,5	34,5	26,9±4,24	26,7	18,9	36,2	0,684	0,494
Vücut yağ kütlesi (kg)	23,0±5,46	21,7	15,3	36,7	23,5±5,73	22,8	17,2	38,5	0,299	0,765
Yağsız vücut kütlesi (kg)	64,2±12,47	62,6	47,1	106,3	63,36±7,60	63,0	49,2	77,9	1,556	0,120
Toplam vücut suyu (%)	51,4±2,90	50,7	47,4	57,8	51,2±3,31	51,4	45,6	56,9	0,161	0,872
Hücre dışı sıvı kütlesi (%)	22,1±1,63	21,4	20,3	26,0	23,1±4,12	21,9	19,6	35,7	0,881	0,378
Hücre içi sıvı kütlesi (%)	30,1±2,22	30,2	23,0	34,0	28,8±4,61	30,0	10,9	32,3	1,066	0,286

*Wilcoxon işaret testi ve t test, $p<0,05$. BKİ: Beden Kütle İndeksi

Tartışma

Vücut ağırlığının kaybında, beslenme alışkanlığındaki değişikliklerle birlikte, fiziksel aktivite önemli bir yere sahiptir. Egzersiz, vücut ağırlığında değişikliğe neden olmasa bile, adipoz dokunun azalmasını sağlamaktadır (20). Düzenli fiziksel aktivite ise vücut ağırlığı kaybının dışında solunum kasları üzerine olumlu etki göstererek de OSAS semptomlarını azaltabilmektedir (21). Bireylerin fiziksel aktivite durumları arasında bir değişiklik olmamıştır. Bu durum vücut bileşimi ve antropometrik ölçümlere sadece D vitamininin etkisinin saptanması açısından oldukça önemlidir.

Vücut ağırlığındaki artış OSAS ağırlığının şiddetlenmesine neden olurken, vücut ağırlığı kaybının OSAS'ı iyileştirdiği gösterilmektedir (4). Obezlerde D vitamini seviyesinin düşük olduğu görülmektedir. D vitamini (25(OH)D) seviyesiyle BKİ, yağ dokusu arasında ters ilişki olup yüksek 25(OH)D seviyesi daha düşük viseral ve subkutan yağ dokusuyla ilişkilendirilmektedir (22, 23). Obstrüktif uyku apne sendromu obeziteyle birlikte D vitamini seviyesi eksikliğini artırabilmektedir (19). Bu çalışmada başlangıçta BKİ'ye göre normal vücut ağırlığına sahip olanların oranının D vitamini kullandıktan sonra arttığı görülmektedir (Tablo 2) ($p>0,05$). Bu farklılıkların anlamlı olmaması çalışma süresinden kaynaklı olabilir.

Obezitenin değerlendirilmesinde kullanılan BKİ, boyun çevresi ve bel çevresi gibi farklı antropometrik ölçümler (5), OSAS riskinin değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Obezite, OSAS ve D vitamini eksikliği arasındaki ilişki birbirini etkileyen kompleks durumlar olup bu araştırmada sorgulanmıştır. Bireylerde enerji kısıtlaması ve fiziksel aktivitelerinde değişiklik önerisi yapılmamıştır. Vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, boyun çevresi, bel/kalça oranı, bel boy oranı, vücut yağ yüzdesi, vücut kas kütlesi ve vücut suyunda istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır ($p>0,05$). (Tablo 1). Benzer olarak Karefylakis ve arkadaşları (24), $BKİ>25 \text{ kg/m}^2$ ve $25(OH)D \leq 55 \text{ nmol/L}$ olan erkek bireylere 6 ay süresince, 2000IU D vitamini desteği vermişlerdir. D vitamini seviyelerindeki artışa rağmen vücut yağ yüzdesinde ve BKİ'de anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Ancak Salehpour ve arkadaşları (25),12 hafta boyunca 77 sağlıklı obez/hafif kilolu kadına 1000 IU/gün D vitamini desteği vermişler ve vücut ağırlığında bir değişiklik olmamasına rağmen vücut yağ dokusunda anlamlı azalma olduğunu saptamışlardır. Roosta ve arkadaşları (26), serum D vitamini seviyesi $\geq 30 \text{ ng/mL}$ (normal), obez/hafif kilolu kadınlara, 25 günde 1 50,000 IU D vitamini desteği (n:38) ve plasebo (n:38)

verdikten sonra başlangıç ve 3 ayın sonunda besin tüketimleri ve antropometrik ölçümleri değerlendirilmiştir. Bel çevresi, BKİ seviyeleri anlamlı olarak azaldığını bildirmişlerdir. Üç ay boyunca her gün 2,000 IU D vitaminin obez/hafif kilolu kadınlarda antropometrik ölçümlerde anlamlı azalma sağlanabileceğini rapor etmişlerdir. Çalışma sürelerindeki ve dozlarındaki çeşitlilikten kaynaklı sonuçlarda farklılıkların oluşabileceği düşünülmektedir.

Zitterman ve arkadaşları (27), 12 ay boyunca 83 mcg/gün (3332 IU) D vitamini desteğinin vücut ağırlığında kayba bir etkisi olmazken bel çevresinde azalmaya (101 cm'den 96.2 cm'e) neden olduğunu bildirmişlerdir. Ancak bu çalışmada 12 ay boyunca bireylere vücut ağırlığı kaybı için beslenme programı uygulanmıştır. Sneve arkadaşları (28) 12 ay süresince haftada 2 kez olmak üzere 334 obez/hafif kilolu bireye 20.000 IU D vitamini ve 500 mg kalsiyum desteği vermişler çalışma sonunda vücut ağırlığı, bel/kalça oranında anlamlı bir değişiklik olmadığını gözlemlemişlerdir. Benzer olarak bu çalışmada da bel çevresi, bel/kalça oranı, bel boy oranı, vücut yağ yüzdesi, vücut kas kütlesi ve vücut suyunda istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 2). Çalışmalarda vücut ağırlığı kaybı için uygulanacak sağlıklı beslenme programına ilave D vitamini desteğinin antropometrik ölçümlere daha fazla katkı sağlayabilir.

Sonuç

Genel olarak D vitamini ve vücut bileşimi, antropometrik ölçüm ilişkisini inceleyen çalışmalarında çelişkili sonuçlar olduğu görülmektedir. Bu durumu açıklarken Karafylakis ve arkadaşları (24) çalışmalarda örneklem sayısının az, çalışma sürenin kısıtlı olması D vitaminin minör etkilerinin gözlemlenebilmesi için yeterli istatistiksel güce sahip olamayabilir düşüncesini savunmuşlardır. Ayrıca aynı çalışma grubu yüksek 25(OH)D seviyesinin sadece iyi bir sağlığını ve daha sağlıklı bir yaşam tarzının bir göstergesi olabileceğini, obez bireylerin 25(OH)D seviyesinin düşük olmasının da olası olduğunu çünkü obez bireyler daha sıklıkla çeşitli sağlık problemlerine sahip olduklarını rapor etmişlerdir. Bu çalışmada D vitamini suplementasyonu sonrasında antropometrik ölçümler ve hesaplamalarda anlamlı farklılık olmamasının sebebinin suplementasyon uygulanan sürenin sekiz haftayla sınırlı olmasından kaynaklı olabileceği söylenebilir.

Kaynaklar

1. Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal Of Obesity*.2008;32(9):1431-1437.
2. Finkelstein EA, Brown DS, Wrage LA, Allaire BT, Hoerger TJ. Individual and aggregate years of life lost associated with overweight and obesity. *Obesity*. 2010; 18(2);333-339.
3. Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *American Journal of Respiratory And Critical Care Medicine*.2002;165(9):1217-1239.
4. Pillar G, Shehadeh N. Abdominal fat and sleep apnea: the chicken or the egg? *Diabetes Care*.2008;31(7):303-309.
5. Kim JH, Koo YC, Cho HJ, Kang JW. Relationship between various anthropometric measures and apnea-hypopnea index in Korean men. *Auris Nasus Larynx*. 2017;45(2);295-300.
6. Peppard PE, Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. *JAMA*.2000; 284(23):3015-3021.
7. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ. Jr Friedman N, Malhotra A, Patil S.P, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine*.2009; 5(3):263.
8. Davidson TM, Patel MR. Waist circumference and sleep disordered breathing. *The Laryngoscope*. 2008;118(2):339-347.
9. Leong WB, Arora T, Jenkinson D, Thomas A, Punamiya V., Banerjee D et al. The prevalence and severity of obstructive sleep apnea in severe obesity: the impact of ethnicity. *Journal Of Clinical Sleep Medicine*. 2013;9(9):853-858.
10. Yildirim Y, Yilmaz S, Güven M, Kılınç F, Kara AV, Yilmaz Z, et al. Evaluation of anthropometric and metabolic parameters in obstructive sleep apnea. *Pulmonary medicine*. 2015;2015(1), 1-6.
11. McCarty DE, Chesson AL, Jain SK, Marino AA. The link between vitamin D metabolism and sleep medicine. *Sleep Medicine Reviews*. 2014;18(4):311-319.
12. Upala S, Sanguankeo A. Association between 25-Hydroxyvitamin D and Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2015;11(11):1347-1347.

13. Mete T, Yalcin Y, Berker D, Ciftci B, Guven S, Topaloglu, et al. Obstructive sleep apnea syndrome and its association with vitamin D deficiency. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2013;36(9):681-685.
14. Erden ES, Genc S, Ustun I, Ulutas KT, Bilgic HK, Oktar S. et al. (2014). Investigation of serum bisphenol A, vitamin D, and parathyroid hormone levels in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Endocrine*.2014;45(2):311-318.
15. Kerley CP, Hutchinson K, Bolger K, McGowan A, Faul J, Cormican L. Serum vitamin D is significantly inversely associated with disease severity in Caucasian adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep*. 2016; 39(2), 293-300.
16. Wamberg L, Pedersen SB, Rejnmark L, Richelsen B. Causes of vitamin D deficiency and effect of vitamin D supplementation on metabolic complications in obesity: a review. *Current Obesity Reports*.2015; 4(4):429-440.
17. Snijder MB, Van Dam RM, Visser M, Deeg DJ, Dekker JM, Bouter LM, et al. Adiposity in relation to vitamin D status and parathyroid hormone levels: a population-based study in older men and women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2005; 90(7):4119-4123.
18. Young, T. Rationale, design, and findings from the Wisconsin sleep Cohort study: toward understanding the total societal burden of sleep-disordered breathing. *Sleep Medicine Clinics*. 2009; 4(1):37-46.
19. Liguori C, Romigi A, Izzi F, Mercuri NB, Cordella A, Tarquini E, et al. Continuous positive airway pressure treatment increases serum vitamin D levels in male patients with obstructive sleep apnea. *Journal Of Clinical Sleep Medicine*.2015;11(6):603-607.
20. Quan SF, O'Connor GT, Quan JS, Redline S, Resnick HE, Shahar E, et al. Association of physical activity with sleep-disordered breathing. *Sleep and Breathing*. 2007;11(3):149-157.
21. Sengul YS, Ozalevli S, Oztura I, Itil O, Baklan B. The effect of exercise on obstructive sleep apnea: a randomized and controlled trial. *Sleep and Breathing*. 2011; 15(1):49-56.
22. Caron- Jobin M, Morisset AS, Tremblay A, Huot C, Légaré D, Tchernof A. Elevated serum 25 (OH) D concentrations, vitamin D, and calcium intakes are associated with reduced adipocyte size in women. *Obesity*.2011;19(7):1335-1341.

23. Cheng S, Massaro JM, Fox CS, Larson MG, Keyes MJ, McCabe EL, et al. Adiposity, cardiometabolic risk, and vitamin D status: the Framingham Heart Study. *Diabetes*, 2009;59(1):242-248.
24. Karefylakis C, Särnblad S, Ariander A, Ehlersson G, Rask E, Rask P. Effect of Vitamin D supplementation on body composition and cardiorespiratory fitness in overweight men-a randomized controlled trial. *Endocrine*. 2018; 61(3):388-397.
25. Salehpour A, Hosseinpanah F, Shidfar F, Vafa M, Razaghi M, Dehghani S, et al. A 12-week double-blind randomized clinical trial of vitamin D 3 supplementation on body fat mass in healthy overweight and obese women. *Nutrition Journal*. 2012;11(1), 78-86.
26. Roosta S, Kharadmand M, Teymoori F, Birjandi M, Adine A, Falahi E. Effect of vitamin D supplementation on anthropometric indices among overweight and obese women: A double blind randomized controlled clinical trial. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2018;12(4):537-541.
27. Zittermann A, Frisch S, Berthold HK, Götting C, Kuhn J, Kleesiek, K, et al. Vitamin D supplementation enhances the beneficial effects of weight loss on cardiovascular disease risk markers-. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2009;89(5):1321-1327.
28. Sneve M, Figenschau Y, Jorde R. Supplementation with cholecalciferol does not result in weight reduction in overweight and obese subjects. *European Journal of Endocrinology*. 2008;159(6): 675-684.

S-43 KADIN TÜKETİCİLERDE BESİN ETİKETİ OKUMA ALIŞKANLIĞI ve SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Fatma GÜL¹, Derya DİKMEN²

¹Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu kesitsel çalışma, yetişkin kadın tüketicilerin besin etiketi okuma alışkanlığı ve sağlık okuryazarlığı düzeyleri arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Çalışma 19-44 yaş arası, herhangi bir kronik veya metabolik hastalığı olmayan ve besin alışverişini kendisi yapan kadınlar arasından rastgele 410 gönüllü seçilerek yüz yüze görüşme yöntemi ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan bütün bireylere çalışma hakkında bilgi verilerek onamları alınmıştır. Çalışma kapsamında bireylerin sosyo-demografik özellikleri ve besin etiketi okuma alışkanlıkları araştırmacı tarafından hazırlanan anket ile sorgulanmıştır. Sağlık okuryazarlığı düzeyi ise Weiss ve arkadaşları tarafından geliştirilip, Özdemir ve arkadaşları tarafından Türkçeye valide edilen "En Yeni Yaşamsal Bulgu Testi (Newest Vital Sign-NVS)" ile belirlenmiştir.

Bulgular: Bireylerin %50,5'i 19-34 yaş aralığında, %44,1'inin gelir düzeyi 1300 lira ve altı ve %56,8'i evlidir. Bireylerin %60,7'si ürün satın alırken besin etiketlerini okuduğunu belirtmiştir. Etiket en çok okunan besin grubu süt ve süt ürünleri iken en az okunan besin grubu gazlı içeceklerdir. Etiket en çok okunan bilgi ise son kullanma tarihidir. Bireylerin %43,2'si yeterli sağlık okuryazarlığına sahipken ortalama NVS puanı $3,1 \pm 1,96$ 'dır. Besin etiketlerini okuyan bireylerin NVS puanı daha yüksektir. NVS skorları karşılaştırıldığında 19-34 yaş aralığında, gelir düzeyi 2001 lira ve üstü olan bireylerin NVS skoru daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Eğitim süresi-NVS puanı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır ($p < 0,05$).

Sonuç: Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında bireylerin genelde besin etiketlerini okuduğu fakat sağlık okuryazarlığı düzeylerinin sınırlı olduğu saptanmıştır. Bu da bireylerin besin etiketlerini okumasına karşın okuduğunu anlama konusunda sorun yaşadığının bir göstergesidir. Bireylerin sağlıklı beslenmesi için besin etiketi okuma alışkanlıklarının geliştirilmesinin yanı sıra, etikette okuduklarından ne anladıklarına dair çalışmalar oldukça önemlidir. Bu nedenle bireylerin

okuduğunu anlaması ve sağlık ile ilgili doğru kararlar verebilmesi için bireylere hem sağlık okuryazarlığı hem de beslenme okuryazarlığı konusunda eğitim verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Besin etiketi, sağlık okuryazarlığı, NVS

THE RELATIONSHIP BETWEEN FOOD LABEL READING HABIT AND HEALTH LITERACY IN FEMALE CONSUMERS

Fatma GÜL¹, Derya DİKMEN²

¹Erciyes University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: This cross-sectional study was aimed to determine the relationship between food label reading habits and health literacy of female consumers.

Material and Methods: The study was conducted with face to face interviews with randomly selected 410 volunteers among women aged 19-44, who did not have any chronic or metabolic disease and did their own food shopping. All participants were informed about the study and informed consent was obtained. Socio-demographic characteristics and nutrition label reading habits of the individuals were questioned by a questionnaire prepared by the researcher. The level of health literacy was determined by "Newest Vital Sign-NVS" developed by Weiss et al. and validated into Turkish by Özdemir et al.

Results: 50.5% of individuals are in the 19-34 age range, 44.1% of the income level is 1300 Turkish lira and under and 56.8% are married. 60.7% of individuals stated that they read food labels when purchasing products. The most viewed food group is the milk and dairy products, while the least viewed group is the carbonated beverages. The date of expiry was considered as the most important factor. While 43.2% of the individuals had adequate health literacy, the average NVS score was 3.1 ± 1.96 . The NVS score of the individuals who read the food labels was higher. When the NVS scores were compared, the NVS score was found to be higher in individuals between the ages of 19-34 and whose income level was 2001 Turkish lira or more ($p < 0,05$). There was a positive correlation between education and NVS score.

Conclusion: When the results of the study were examined, it was found that individuals generally read food labels but their health literacy levels were limited. Despite the fact that most of the consumers often read the food labels, they usually do not completely understand the information written on the label. In order to ensure healthy nutrition, individuals' nutritional label reading habits are important as well as studies on what they understand from what they read on the label. Therefore, individuals should be educated on both health literacy and nutrition literacy in order to understand what they read and to make the true decisions about health.

Key words: Food label, health literacy, NVS

Giriş

Besin etiketi, satın alma sırasında söz konusu bilgilerin tüketiciye anlaşılır ve pratik bir biçimde verilmesini sağlayan, ürünü tanımlayan, değişik biçimlerde basılan çeşitli bilgilerdir (1). Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımına göre besin etiketi, besin öğelerinin bir takım nicel mekanizmalarla besin ambalajında listelenmesidir (2). Türk Gıda Kodeksi'ne (TGK) göre etiketleme, “fiyat indirimi ve promosyon amaçlı bilgiler hariç olmak üzere, gıda maddesini tanıtıcı her türlü yazı, özel bilgi, ticari marka, marka adı, gıda maddesi ile ilgili kullanılan özel isimlendirme, resimsel öğeler veya işaretleri içeren ve gıdanın ambalajında bulunan veya doküman, bildirim, etiket gibi gıda ile birlikte sunulan, gıdayı tanıtan veya ifade eden tanıtım bilgileri” olarak tanımlanmaktadır (8).

Günümüzde kentleşmenin hızlanması, yaşam standartları ve ekonomik yapıdaki değişme, rahatlık, hazır yemek yeme ihtiyacının artmasından dolayı bireylerin hem toplu beslenme hem de ambalajlı besinleri tüketme gereksinimi artmaktadır. Artan gereksinimlere bir cevap olarak besin etiketleri sürekli güncellenmektedir. İlk kullanıldığı zamanlarda sadece satın alma noktasında gerekli olabilecek ufak bilgilere (ürünün adı, cinsi vs.) yer verilirken günümüzde hem bileşenlere, önemli tarihlere ayrıntılı bir şekilde yer verilmekte hem de ürünün içerdiği bileşenler sayesinde beslenme ve sağlık beyanlarına yer verilmektedir (1).

Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nin (Food and Drug Administration-FDA) yapmış olduğu ekonomik etki analizine göre besin etiketlerindeki iyileştirmeler sayesinde önümüzdeki 20 yıl içinde, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser prevalansının azalması beklenmektedir böylece 26 milyar dolara kadar sağlık hizmeti maliyetinden tasarruf sağlanabilecektir (4). Özellikle belli

tüketici gruplarını (kalp rahatsızlığı olanlar, şeker hastaları, tansiyon hastaları, gıda alerjisi olanlar, hamileler, yaşlılar vs) ilgilendiren bu bilgiler, söz konusu grupların rahatlıkla anlayabileceği ve faydalanabileceği şekilde verilmelidir. Verilecek bilginin mümkün olan en açık ve basit şekilde verilmesi de üzerinde durulması gereken önemli bir husustur. Etiketın tasarımı, kullanılacak renkler, isim, marka ve ürünle ilgili bilgilerin koyulacağı yer iyi belirlenmeli, ürünün kullanımına ilişkin bilgiler, varsa tehlike uyarıları, şekil ve semboller hızlı ve doğru bir şekilde anlaşılabilir olmalıdır (3).

Bireylerin sağlık okuryazarlığının yetersiz olması, tedavi yöntemlerini anlamada düşüşe, hastalanma riskinde ve hastaneye yatma oranında artışa yol açmaktadır. Ayrıca sağlık okuryazarlığı düşük olan bireyler koruyucu sağlık hizmetlerini daha az kullanmakta, kanser gibi erken teşhis edilebilen durumlarda azalmaya böylece yüksek morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır (5).

Sağlık okuryazarlığı düzeyini ölçmek için “Tıpta Yetişkin Okuryazarlığının Hızlı Tahmini” (The Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine-REALM) (6), “Erişkinlerde İşlevsel Sağlık Okuryazarlığı Testi” (The Test of Functional Health Literacy in Adults-TOFHLA) (7) ve “En Yeni Yaşamsal Bulgu Testi” (The Newest Vital Sign-NVS) (8) gibi veri toplama araçları kullanılmaktadır. Bu çalışmada NVS testi kullanılmıştır. NVS, standart besin değerleri etiketi ve temel okuma-aritmetik becerisi gerektiren, altı sorudan oluşan kanıta dayalı, yetişkinlerde sağlık okuryazarlığını tanımlayan bir testtir.

Materyal ve Metod

Araştırmanın yeri, zamanı ve örneklem seçimi

Bu araştırma, yetişkin kadın tüketicilerin, besin etiketi okuma alışkanlıkları ve besin etiketleri üzerinde yer alan alerjen madde bilgi düzeyini belirlemek amacı ile Mart-Eylül 2017 tarihleri arasında düzenlenmiş kesitsel bir çalışmadır. Bu çalışma protokolü Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 16969557-395 sayı ve numara ile onaylanmıştır.

Araştırma evrenini, Hatay ilinde yaşayan 19-44 yaş arası 283341 kadın oluşturmaktadır (9). Araştırmanın örneklemi belirlemek için “olayın görüş sıklığı incelenirken evrendeki birey sayısı bilindiğinde kullanılan formül” kullanılmıştır (10). Çalışma için belirlenen örneklem sayısı

en az 382 olarak belirlenmiştir. Araştırma, herhangi bir kronik veya metabolik hastalığı olmayan ve besin alışverişini kendisi yapan toplam 410 gönüllü birey ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan bütün bireylere çalışma hakkında bilgi verilerek onamları alınmıştır. Gönüllü olmasına karşın bireyin çalışmadan ayrılmak istemesi ile birey araştırmadan çıkarılmıştır. Bu durumda “izlenme” durumu olmamıştır.

Araştırma planı

Araştırma için geliştirilen anket formu dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde bireyin yaş, eğitim durumu, meslek, medeni durum, gelir düzeyi gibi sosyo-demografik özellikleri, ikinci bölümde beslenme alışkanlıkları, üçüncü bölümde besin etiketi okuma alışkanlıkları ve son bölümde bireylerin sağlık okuryazarlığı durumu sorgulanmıştır. Katılımcıların vücut ağırlığı ve boy uzunluğu araştırmacı tarafından alınmış ve daha sonra kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine (m^2) bölünmesi ile Beden Kütle İndeksi (BKİ) [$kg/(m^2)$] hesaplanmıştır ve BKİ değerleri DSÖ sınıflamasına göre yapılmıştır (11). Buna göre; BKİ 18,4 kg/m^2 ve altında olanlar zayıf, 18,5-24,99 kg/m^2 arasında olanlar normal, 25-29,99 kg/m^2 arasında olanlar preobez, 30-34,9 kg/m^2 arasında olanlar 1. Sınıf obez, 35-39,99 kg/m^2 olanlar 2. Sınıf obez ve 40 kg/m^2 ve üzeri olanlar ise 3. Sınıf obez grubuna dahil edilmiştir (12).

En yeni yaşamsal bulgu testi (Newest Vital Sign-NVS)

Sağlık okuryazarlığının ölçülmesi için kullanılan NVS, ilk kez 2005 yılında Weiss ve arkadaşları (8) tarafından geliştirilmiştir. Özdemir ve arkadaşları tarafından 2010 yılında Türkçeye valide edilmiştir (13). NVS testi, bir kutu dondurma etiketinin üzerinde yazan etiket bilgilerine dair sorulardan oluşur ve her soru 1 puan değerindedir. NVS testinde 4-6 puan arası alanlar yeterli, 2-3 puan arası alanlar sınırlı ve 0-1 puan alanlar ise yüksek olasılıklı sınırlı sağlık okuryazarlığı olan bireyler olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışma grubunun yaş ortalaması $31.66 \pm 8,0$ yıl, boy uzunluğu ortalaması $163.0 \pm 6,0$ cm, ağırlık ortalaması $64.0 \pm 12,0$ kg ve BKİ ortalaması $23.9 \pm 4,5$ kg/m^2 olarak bulunmuştur. Bireylerin %7,8'i zayıf, %57,6'sı normal ağırlıkta, %24,1'i pre-obez, %8,3'ü 1. derece obez ve %2,2'si 2. derece obezdir. Bireylerin diğer antropometrik ölçüm sonuçları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Bireylerin antropometrik ölçümleri

n=410	\bar{X}	SD	Minimum	Maksimum
Boy uzunluğu (cm)	163,00	6	149,00	180,00
Vücut Ağırlığı (kg)	64	12	41	113
Beden Kütle İndeksi (kg/m²)	23,9	4,5	15,00	44,10

Çalışmaya katılan bireylerin %50,5’i 19-34 yaş aralığında iken, %49,5’i 35-44 yaş aralığındadır. Her eğitim grubundan ortalama 80 kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Bireylerin %39’u ev hanımı, %29,3’ü memur, %15,9’u işçi, %1,9’u serbest meslek ve %13,9’u öğrencidir. Bireylerin çoğunun (%44,1) gelir düzeyi 1300 lira ve altı ve %56,8’i evlidir (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı

n=410	n	%
Yaş		
19-34	244	59,5
35-44	166	40,5
$\bar{X}\pm$ SD (en küçük 19; en büyük 44)		31,66±8,0
Meslek		
Ev hanımı	160	39,0
Memur	120	29,3
İşçi	65	15,9
Serbest meslek	8	1,9
Öğrenci	57	13,9
Gelir düzeyi		
1300 lira ve altı	226	55,1
1301 lira ve üstü	184	44,9
Medeni durum		
Evli	233	56,8
Bekar	177	43,2

Tablo 3’e göre 19-34 yaşları (%62,7) arasında, gelir düzeyi 2001 lira ve üstü (%64,6), BKİ’si 16-24,9 kg/m² (%64,9), yeterli sağlık okuryazarlığı (%65) ve eğitim düzeyi lisans ve üstü (%64,7) olan bireylerin besin satın alırken ürün etiketini daha çok okuduğu saptanmıştır. Gelir düzeyi ile besin etiketinin okunması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0,05). Besin etiketinin okunması ile NVS skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0,05).

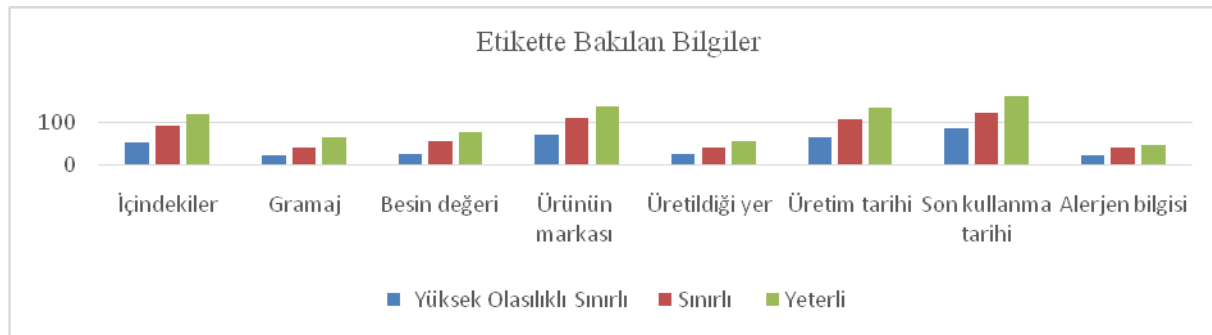
Tablo 3. Bireylerin genel özelliklerine göre besin etiketi okuma durumu

n=410	Okuyor		Bazen		Okumuyor		Toplam*		p**
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Yaş									0,56
19-34	153	62,7	75	30,7	16	6,6	244	59,5	
35-44	96	7,8	56	33,7	14	8,5	166	40,5	
Gelir düzeyi (lira)***									0,00
<2000	152	57,4	98	36,9	15	5,7	265	67,1	
>20001	84	64,6	31	23,9	15	11,5	130	32,9	
BKİ(kg/m²)									0,056
16-24,9	174	4,9	76	28,4	18	6,7	268	65,4	
25 ve üstü	75	2,8	55	38,7	12	8,5	142	34,6	
Eğitim durumu									0,28
Lise ve altı	141	58	85	35	17	7	243	59,3	
Lisans ve üstü	108	4,7	46	27,5	13	7,8	167	40,7	
NVS									0,40
Yüksek olasılıklı sınırlı	59	60,8	29	29,9	9	9,3	97	23,7	
Sınırlı	75	55,1	51	37,5	10	7,4	136	33,2	
Yeterli	115	65	51	28,8	11	6,2	177	43,1	

*Sütun yüzdesi alınmıştır. ** χ^2 test istatistiği kullanılmıştır. ***15 kişi gelir düzeyini belirtmek istememiştir.

Bireylerin besin satın alırken en çok etiket bilgilerinden (%22,3) etkilendiği belirtilmiştir. Besin etiketlerini okumayan bireylerin genel gerekçe olarak “ne aldığımı biliyorum, gerek yok” dediği saptanmıştır. Çalışmaya katılanların etikette baktığı bilgileri incelediğimizde yeterli sağlık okuryazarlığına sahip bireylerin yüksek olasılıklı sınırlı ve sınırlı sağlık okuryazarlığı olan bireylere göre genellikle daha dikkatli olduğu saptanmıştır. Ayrıca bireylerin etikette en çok son kullanma tarihine (%20,8) baktığı belirlenmiştir (Grafik 1).

Grafik 1. NVS skoruna göre araştırma grubunun etikette dikkat ettiği bilgiler



“ 2. Uluslararası Sağlık Beslenme Kongresi”

Çalışmaya katılan kadınların etiketine en çok (%10,5) baktığı besin grubu süt ve süt ürünleri iken, etiketine en az (%3,6) dikkat ettikleri besin grubunun gazlı içecekler olduğu saptanmıştır. Ayrıca bireylerin sağlık okuryazarlığı düzeyi ile etiketine baktığı besin grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. NVS skoruna göre araştırma grubunun ürün etiketine baktığı besin grupları

Besin grupları	Yüksek Olasılıklı Sınırlı		Sınırlı		Yeterli		Toplam*	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt ve süt ürünleri	73	22,4	108	33,1	145	44,5	326	10,5
Bisküvi, kek, makarna gibi unlu gıdalar	61	23,6	84	32,4	114	44	259	8,3
Gazlı içecekler	27	23,9	40	35,4	46	40,7	113	3,6
Meyve suları	53	25,6	63	30,4	91	44	207	6,7
Paketli çay kahve vb.	37	22,4	63	38,2	65	39,4	165	5,3
Et balık tavukçuluk ürünleri	70	23,3	102	33,9	129	42,9	301	9,7
Çikolata ve şekerlemeler	49	22,2	80	36,2	92	41,6	221	7,1
Salça ve konserveler	36	19,6	66	35,9	82	44,6	184	5,9
Dondurulmuş ürünler	55	24,1	67	29,4	106	46,5	228	7,3
Katı/sıvı yağlar	32	19,6	53	32,5	78	47,9	163	5,2
Çerez cips gibi atıştırmalıklar	29	20,3	48	33,6	66	46,1	143	4,6
Kuru meyve/sebze	27	19,4	51	36,7	61	43,9	139	4,5
Kuru bakliyat/tahıllar	34	20,4	62	37,1	71	42,5	167	5,4
Bal reçeller, hazır tatlılar	39	20,5	64	33,7	87	45,8	190	6,1
İlk defa alınan ürünler	67	22,3	99	33	134	44,7	300	9,7
Toplam	689	22,2	1050	33,8	1367	44,0	3106**	100

*Sütün yüzdesi alınmıştır.

**Bir kişi birden çok yanıt vermiştir.

Bireylerin NVS skorları karşılaştırıldığında da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). 19-34 yaş aralığında, gelir düzeyi 2001 lira ve üstü, eğitim durumu lisans ve üstü olan bireylerin NVS skoru daha yüksek bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 5. Bireylerin genel özelliklerine göre NVS skorunun değerlendirilmesi

	n	%	NVS skoru*	
			$\bar{X}\pm SD$	p
Yaş				
19-34	244	59,5	3,4±1,94	0,004
35-44	166	40,5	2,8±1,93	
Gelir düzeyi (lira)				
≤2000	265	67,1	2,6±1,89	0,000
≥2001	130	32,9	4,3±1,62	
BKİ (kg/m²)				
16-24,9	268	65,4	3,2±2,00	0,222
>25	142	34,6	3,0±1,89	
Eğitim durumu				
Lise ve altı	243	59,3	2,4±1,73	0,000
Lisans ve üstü	167	40,7	4,3±1,70	
Medeni durum				
Evli	233	56,8	3,1±1,91	0,809
Bekar	177	43,2	3,1±2,02	

*t testi kullanılmıştır.

Tablo 6’da çalışmaya katılan bireylerin yaş, BKİ, eğitim süresi ve NVS puanı arasındaki ilişki incelenmiştir. Yaş-BKİ, yaş-eğitim süresi, BKİ-eğitim süresi, eğitim süresi-NVS puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p<0,05). Eğitim süresi-NVS puanı ve yaş-BKİ arasında pozitif yönlü orta düzey ilişki, BKİ-eğitim süresi arasında negatif yönlü zayıf ilişki vardır.

Tablo 6. Bireylerin yaş, BKİ, eğitim süresi ve NVS skoruna göre korelasyon tablosu

	Yaş	BKİ	Eğitim süresi	NVS puanı
Yaş	1	,401*	-,220*	-,061
BKİ		1	-,244*	-,063
Eğitim süresi			1	,520*
NVS puanı				1

*p<0,05

Tartışma

Besin etiketleri, satın alma noktasında tüketicilere bilgi verir ve tüketicilerin daha sağlıklı seçimler yapmasını teşvik eder (14,15). Dolayısıyla doğru bilgi sağlayan besin etiketleri tüketiciler için beslenme eğitiminde etkili bir araçtır. Fakat birçok tüketici beslenme ile ilgili

bilgi kaynaklarını uygun şekilde kullanmamaktadır (16). Besin etiketi okuma sıklığı ülkeden ülkeye değişiklik gösterir. Grunert ve ark. (17), İngiltere’de bireylerin %52’sinin, İrlanda’da %65’inin, İsveç’te %50’sinin, Fransa’da %63’ünün, Portekiz’de %44’ünün ve İtalya’da %31’inin besin etiketlerini her zaman okuduğunu belirtmiştir. Türkiye’de Besler ve arkadaşlarının (18) yaptığı çalışmada besin etiketi okuma prevalansı oldukça yüksek (%72,3) bulunmuştur. Yine Türkiye’de yapılan başka bir çalışmada bireylerin %75,7’sinin besin etiketlerini okuduğu belirtilmiştir (19). Bu çalışmada ise bireylerin %60,7’si besin etiketlerini okuduğunu belirtmiştir. Hem bu çalışmada hem de daha önce yapılan diğer çalışmalarda Türkiye’de besin etiketi okuma prevalansı diğer ülkelere kıyasla yüksektir. Fakat daha önce yapılan çalışmalar hem kadın hem erkek tüketicileri kapsarken bu çalışma sadece kadın tüketicileri kapsamaktadır ve araştırma seçilen örneklem ile sınırlıdır. Kadın tüketicilerin besin etiketi okuma alışkanlıkları ile ilgili daha önce yapılmış bir çalışma bulunmadığı için bu çalışma bundan sonraki çalışmalara ışık tutacaktır. Her ne kadar ülkemizde besin etiketi okuma prevalansı yüksek çıksa da tüketicilerin besin etiketlerinden ne anladığına dair çalışmalar bulunmamaktadır.

Besin etiketi okuma alışkanlıkları cinsiyet, yaş, medeni hal, eğitim düzeyi ve sosyoekonomik durumdan etkilenmektedir (17). Daha önce yapılan çalışmalarda kadın, evli, eğitim ve gelir düzeyi yüksek bireylerin besin etiketlerini daha çok okuduğu bu çalışmayla da desteklenmiştir fakat bu çalışmalara hem kadın hem erkek tüketiciler dahil edilmiştir. Yaş arttıkça besin etiketi okuma alışkanlıklarının genellikle azaldığı literatürde açıkça belirtilmiştir (20). Bu çalışmaya yaşlı bireyler dahil edilmediği için bu sav desteklenememiştir. Bu çalışmada, gelir düzeyi 2000 lira ve altı olan bireylerin besin etiketlerini daha çok okuduğu saptanmıştır. Bunun temel nedeni çalışmaya katılan bireylerin %39’unun gelir düzeyi 2000 lira ve altı olan ev hanımlarından oluşmasıdır.

Tüketicilerin besin etiketlerini anlaması ve kullanması birçok ülkede sınırlamalara maruz kalmaktadır (14, 17). Besler ve arkadaşlarının (18) çalışmasında, bireyler etikette yazan terimleri/değerleri anlamadığını, bilgileri bulmakta güçlük çektiğini ve bilgilerin anlaşılır olmadığını belirtmiştir. Bu çalışmada da bireylerin %19’u etikette yazan bilgileri anlamadığı için besin etiketlerini okumadığını belirtmiştir.

Çalışmada etiketi en çok okunan besin grubu süt ve süt ürünleri iken bunu sırasıyla et, balık, tavukçuluk ürünleri ve ilk defa alınan ürünler izlemektedir. Gazlı içecekler ise etiketi en az okunan besin grubudur (Tablo 4). Çabuk bozulan ve mikrobiyal açıdan risk oluşturan besinlerin etiket bilgilerine daha çok dikkat edilirken raf ömrü uzun olan besinlerin etiketi çok fazla önemsenmeden direk satın alınmaktadır.

Yapılan çalışmalarda görülmektedir ki, Avrupa’da besin satın alma noktasında besin güvenliği, tazeliği, genetik modifikasyonu, üretim ve son kullanma tarihi etikette yazan beslenme bilgilerinden daha önemlidir (17). Bu çalışmada ise bireylerin besin satın alırken en çok ürünün son kullanma-üretim tarihini ve markasını okuması, beslenme bilgilerine pek önem vermemesi Avrupa’da yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Grafik 1). Chopera ve ark. (21) göre bireylerin etiketini en çok okuduğu bilgi son kullanma tarihi iken bunu içindekiler ve fiyat bilgisi izlemektedir. Roa ve ark. çalışmasında (20) bireylerin etiket üzerinde hiç okumadığı bilgilerin başında üretildiği yer gelirken bunu içindekiler bilgisi izlemektedir. Bu çalışmada da kadın tüketicilerin beslenme bilgilerinden ziyade ürünün içerik, fiyat ve son kullanma tarihine dikkat etmesi ürün satın alırken tüketicilerin aslında bilinçli ve makul davranmaya çalışırken beslenme bilgisinden uzaklaştığını göstermektedir.

Sağlık okuryazarlığı, sağlıkla ilgili uygun kararlar verebilmek için temel bilgileri elde etme, işleme ve anlama becerisidir. Bireylerin kendi sağlığını koruması ve beslenme koşullarını iyileştirebilmesi için var olan bilgileri doğru şekilde anlayıp, uygulaması gerekir (22). Hemen hemen her ülkede yapılan çalışmalarda yeterli sağlık okuryazarlığı ile bireylerin kendini daha sağlıklı hissetmesi arasında pozitif korelasyon saptanmıştır(23). Bireylerin ambalajlı besinleri satın alırken etiket üzerindeki bilgileri anlamasını, bu bilgileri doğru yorumlamasını ve uygun besin seçebilmesini değerlendirmek amacı ile sağlık okuryazarlığı testi kullanılmaktadır.

Dünya sağlık okuryazarlığı skoruna bakıldığında her 4 kişiden birinin düşük düzeyde sağlık okuryazarı olduğu; Amerika’da Ulusal Yetişkin Okuryazarlığı Değerlendirmesine göre yetişkin nüfusun %53’ünün orta düzeyde sağlık okuryazarı olduğu, %36’sının yetersiz, %22’sinin temel düzeyde sağlık okuryazarı olduğu belirlenmiştir (24). Avrupa Birliği’ne üye sekiz ülkede (Avusturya, Bulgaristan, Almanya, İspanya, İrlanda, Hollanda, Polonya, Yunanistan) yapılan sağlık okuryazarlığı araştırmasında (2012) ülkelerin yüksek olasılıklı sınırlı sağlık okuryazarlığı düzeyleri şöyledir: Avusturya %12,9; Bulgaristan %28,8; Almanya %15,8; İspanya %34,3;

İrlanda %19,9; Hollanda %8,9; Polonya %32,3; Yunanistan %17,7. Bu sekiz ülkenin yüksek olasılıklı sınırlı sağlık okuryazarlığı düzeyi %21, yeterli sağlık okuryazarlığı düzeyi ise %55 bulunmuştur (23). Bu çalışmada da bireylerin %23,7'si sağlık okuryazarlığı açısından risk altındayken %43,2'si yeterli sağlık okuryazarlığı düzeyindedir. Bu ülkelerin ortalama NVS skoru ise şöyledir: Avusturya 4,1±0,81; Bulgaristan 3±1,9; Almanya 3,9±2,1; İspanya 2,6±2; İrlanda 3,6±2,1; Hollanda 4,5±1,8; Polonya 2,9±2,1; Yunanistan 3,6±2 (23). Bu çalışmada NVS ortalama skoru 3,13±1,9 bulunmuştur. Daha önce yapılan çalışmalarda görülmektedir ki sağlık okuryazarlığı düzeyi yetersiz olan bireyler sağlık açısından riskli gruba dahildir (25). Düşük sağlık okuryazarlığına sahip bireylerin hastaneye daha fazla yattığı, acil servisten daha fazla yararlandığı, daha az koruyucu sağlık hizmeti aldığı, ilaçlarını düzgün olarak kullanmadığı, sağlıkla ilgili iletilen mesajları iyi anlayamadığı, özellikle yaşlılarda sağlık düzeyinin daha kötü olduğu ve bu durumun yüksek mortalite ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (26).

Sağlık okuryazarlığı ve yaş arasında negatif yönlü zayıf bir ilişki bulunmuştur. Daha önce yapılan çalışmalarda yaş ve sağlık okuryazarlığı arasında negatif bir ilişki olduğu kanıtlanmıştır (22, 27, 28). Yaş arttıkça sağlık okuryazarlığının azalmasının nedeni bireylerin görsel, işitsel ve bilişsel fonksiyonları bozulduğu için okuma ve anlama kapasitesinin azalması olabilir. Hollanda ve İrlanda'da yapılan bir çalışmada tüm bu verilerin aksine sağlık okuryazarlığı ve yaş arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Bu ülkelerde gerek eğitim seviyesinin gerekse sağlık koşullarının daha iyi olması bu durumun temel nedeni olabilir (23).

Bu çalışmada sağlık okuryazarlığı ve eğitim seviyesi arasında pozitif yönlü ilişki çıkması daha önce yapılan çalışmalarla uyumlu çıkmıştır (22, 28). Türkiye'de yapılan bir çalışmaya göre benzer biçimde düşük eğitim düzeyinin düşük sağlık okuryazarlığı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmaya göre kadınlar düşük sağlık okuryazarlığı açısından riskli grup olarak değerlendirilmiştir (13). Avrupa'da yapılan bir çalışmada sağlık okuryazarlığı ve eğitim düzeyi arasında pozitif yönlü korelasyon saptanmıştır. Hollanda ve İrlanda'nın eğitim seviyesi yüksek olduğu için sağlık okuryazarlığı düzeyinin de daha yüksek olduğu; İspanya'nın eğitim seviyesi düşük olduğu için sağlık okuryazarlığı düzeyinin daha düşük olduğu saptanmıştır (23).

Sonuç olarak, sağlıklı beslenmenin sağlanması için bireylerin besin etiketi okuma alışkanlıklarının geliştirilmesi ne kadar önemli ise, bireylerin okuduklarından ne anladığına dair çalışmalar da oldukça önemlidir. Bu nedenle bireylerin sağlık okuryazarlığı ve özellikle

beslenme okuryazarlığı konusunda eğitim alması sağlıklı besin seçiminde etkili olacaktır. TGK’de yapılacak düzenlemeler ile etiketlerdeki sorunlar giderilmeli, etiketler daha anlaşılır olmalı ve tüketici güvenliği ön planda tutulmalıdır. Tüketicilerin anlayacağı şekilde, besin etiketlerinde yer alan bilgilerin ambalajların üzerinde, görünür ve anlaşılır olması tüketicilerin sağlıklı besin seçiminde önemli katkılar sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Evidentia O. Public Attitudes Towards, And Use Of, General Food Labelling. 2010.
2. Hawkes C. Nutrition labels and health claims: the global regulatory environment. France: World Health Organization; 2004.
3. Aygen GF. Tüketicilerin besin etiketi incelenmesi konusundaki tutum ve davranışları. 2012.
4. Arsenault JE. Can Nutrition Labeling Affect Obesity? Choices. 2010;25(3).
5. Eichler K, Wieser S, Brugger U. The costs of limited health literacy: a systematic review. International journal of public health. 2009;54(5):313-24.
6. Davis TC, Long SW, Jackson RH, Mayeaux EJ, George RB, Murphy PW, et al. Rapid estimate of adult literacy in medicine: a shortened screening instrument. Family medicine. 1993;25(6):391-5.
7. Parker RM, Baker DW, Williams MV, Nurss JR. The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. Journal of general internal medicine. 1995;10(10):537-41.
8. Weiss BD, Mays MZ, Martz W, Castro KM, DeWalt DA, Pignone MP, et al. Quick assessment of literacy in primary care: the newest vital sign. Annals of family medicine. 2005;3(6):514-22.
9. TÜİK. İbbs-Düzey1, İbbs-Düzey2, İl Ve İlçe Nüfusları İstatistik Raporu. . Türkiye İstatistik kurumu; 2015.
10. Sumbuloğlu K, Sumbuloğlu V. Biyoistatistik: Hatiboğlu; 2010.
11. TBSA. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. Ankara. 2014.
12. WHO. BMI Classification: World Health Organization; 2018 [Available from: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html].

13. Allan L. Food allergy knowledge, attitudes and beliefs among Australian parents: University of Southern Queensland; 2016.
14. Cowburn G, Stockley L. Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. *Public health nutrition*. 2005;8(1):21-8.
15. Krukowski RA, Harvey-Berino J, Kolodinsky J, Narsana RT, Desisto TP. Consumers may not use or understand calorie labeling in restaurants. *J Am Diet Assoc*. 2006;106(6):917-20.
16. Jackey BA, Cotugna N, Orsega-Smith E. Food Label Knowledge, Usage and Attitudes of Older Adults. *Journal of nutrition in gerontology and geriatrics*. 2017;36(1):31-47.
17. Grunert KG, Wills JM. A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. *Journal of Public Health*. 2007;15(5):385-99.
18. Besler HT, Buyuktuncer Z, Uyar MF. Consumer Understanding and Use of Food and Nutrition Labeling in Turkey. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2012;44(6):584-91.
19. Özgen L. Tüketicilerin besin etiketi okuma alışkanlıkları, beslenme etiketi ve ambalaj tercihleri ile ilişkili faktörler. Doktora Tezi Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 2004.
20. Gonzalez-Roa MdC, Calatrava-Requena J, editors. Food Labeling Use and Differentiated Consumers Behavior: A Survey Analysis in Spanish Food Market. 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists (EAAE)[WWW document] URL <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/43541/2/097.pdf> (accessed on 27 July 2010); 2008.
21. Chopera P, Chagwena DT, Mushonga NG. Food label reading and understanding in parts of rural and urban Zimbabwe. *African health sciences*. 2014;14(3):576-84.
22. Shah LC, West P, Bremmeyr K, Savoy-Moore RT. Health literacy instrument in family medicine: the “newest vital sign” ease of use and correlates. *The Journal of the American Board of Family Medicine*. 2010;23(2):195-203.
23. Consortium H-E. Comparative report of health literacy in eight EU member states. The European Health Literacy Survey HLS-EU. 2012.
24. Me K, Greenberg E, Jin Y, Paulsen C. The Health Literacy of America's Adults: Results From the 2003 National Assessment of Adult Literacy (NCES 2006-483)2006.
25. VanGeest JB, Welch VL, Weiner SJ. Patients' Perceptions of Screening for Health Literacy: Reactions to the Newest Vital Sign. *Journal of Health Communication*. 2010;15(4):402-12.

26. Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of internal medicine*. 2011;155(2):97-107.
27. Roh YH, Lee BK, Park MH, Noh JH, Gong HS, Baek GH. Effects of health literacy on treatment outcome and satisfaction in patients with mallet finger injury. *Journal of Hand Therapy*. 2016;29(4):459-64.
28. Carol H. Health literacy: The sixth vital sign. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. 2012;24(4):218-23.

**S-46 TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ OBEZİTE BİRİMİNE BAŞVURAN KADINLARDA
ANEMİ VE OBEZİTE İLİŞKİSİ**

Seyit Ramazan KARADOĞAN¹, Eren CANBOLAT², Funda Pınar ÇAKIROĞLU³,

¹Sandıklı İlçe Toplum Sağliğı Merkezi,

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

³Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Obezite ve anemi birbirinden bağımsız olarak dünya nüfusunun önemli bir bölümünü etkileyen sağlık sorunlarıdır. World Health Organization (WHO) (2008), verilerine göre dünya nüfusunun %48,8’inde Türkiye’nin ise %25’inde anemi görülmektedir. Obezitede Türkiye %32,1’lik oran ile Avrupa’da birinci; dünyada yirmi yedinci ülke konumundadır (WHO, 2018). Obez bireylerde plazma hacminin artması, enerjisi yüksek, besin öğeleri yönünden yetersiz besinlerin tüketilmesi, artmış adipoziteye yanıt olarak gelişen kronik inflamasyon anemiye neden olabilmektedir. Ancak literatürde bu konuda çelişkili bulgular mevcuttur. Bu çalışma her iki sağlık sorunu arasındaki ilişkinin incelenmesi ve literatüre güncel bilgiler sağlanması amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışmaya Zonguldak Merkez İlçe Toplum Sağliğı Merkezi Obezite Birimine başvuran 19-65 yaş aralığında, hematolojik ve renal sağlık problemleri bulunmayan 100 kadın katılmıştır. Katılımcılara anket formu uygulanmış çeşitli antropometrik ölçümleri alınmış ve Tanita SC 330 cihazıyla vücut kompozisyonları analizi yapılmıştır. Demir eksikliği anemisi tanısının konulmasında; serum ferritin düzeyinin 15 ng/ml ve altında, hemoglobin düzeyinin 12 g/dl’nin altında olması kullanılmıştır. Çalışma için 15/37 sayılı Ankara Üniversitesi Etik Kurul izni alınmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan kadınların %30,0’u şişman, %56,0’sı obez olup; %32,0’sinde demir eksikliği anemisi (DEA) saptanmıştır. DEA olan bireylerin hemoglobin (HB), hematokrit (HCT), ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama korpusküler hemoglobin (MCH) ortalama korpusküler hemoglobin konsantrasyonu (MCHC) ve ferritin düzeyleri anlamlı derecede düşük bulunmuştur (p<0,05). DEA tanısı alan ve almayan bireylerin yaşları arasında bir fark bulunmamakla birlikte beden kütle indeksi (BKİ), vücut yağ ve sıvı yüzdeleri, kas kütleleri, bel çevreleri ve bel boy

oranları arasında da anlamlı bir farklılık yoktur ($p < 0,05$). Son olarak BKİ ve bel çevresi gruplandırmalarına göre anemi sıklığı incelendiğinde $BKİ > 30 \text{ kg/m}^2$ ve bel çevresi $< 80 \text{ cm}$ olan bireylerde anemi sıklığının daha yüksek görüldüğü ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Sonuç: Obezite ve anemi arasındaki ilişki ile ilgili ilk çalışmalar 1960’lı yıllara dayanmakta ancak bu konuda çelişkili sonuçlar görülmektedir. Bu çalışmada obezite ile demir eksikliği anemisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Benzer sonuçların elde edildiği çalışmalarda şişman bireylerin besin tüketimlerinin fazla olması ile demir yönünden yeterli beslenmenin sağlanmış olabileceği belirtilmiştir. Bu konuda detaylı, deneysel ve güncel çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Obezite, anemi, demir eksikliği

THE RELATIONSHIP BETWEEN ANEMIA AND OBESITY IN WOMEN APPLYING TO THE OBESITY UNIT OF COMMUNITY HEALTH CENTER

SEYİT RAMAZAN KARADOĞAN¹, EREN CANBOLAT²,
FUNDA PINAR ÇAKIROĞLU³

¹Sandıklı Community Health Center,

²Ondokuz Mayıs University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts

³Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: Obesity and anemia are health problems that affect a significant part of the world population independently. According to World Health Organization (WHO, 2008) data while in 48.8% of the world population of Turkey is seen in 25% of anemia. Obesity rates in Turkey, first in Europe with 32.1%; it is the twenty-seventh country in the world (WHO, 2018). Increasing plasma volume, consuming nutrients with high energy, inadequate nutrients and chronic inflammation in response to increased adiposity in obese individuals may cause anemia. However, there are conflicting findings in the literature. This study was conducted to examine the relationship between both health problems and to provide up-to-date information to the literature.

Material and Methods: The study included 100 women aged between 19-65 years without hematological and renal health problems who were admitted to Zonguldak Central Community Health Center Obesity Unit. A questionnaire was applied to the participants and various anthropometric measurements were taken and body composition analysis was performed with Tanita SC 330 device. Iron deficiency anemia has been described in patients with serum ferritin levels below 15ng/ml and hemoglobin levels below 12g/dl. The study was approved by Ankara University Ethics Committee (No:15/37).

Results: Of the women participating in the study, 30.0% were overweight, 56.0% were obese, and 32.0% had iron deficiency anemia (IDA). Hemoglobin (Hb), hematocrit (HCT), mean erythrocyte volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) and ferritin levels were significantly lower in patients with IDA ($p < 0.05$). Though there was no difference between the ages of individuals with and without IDA, there was no significant difference between body mass index (BMI), body fat and fluid percentage, muscle mass, waist circumference and waist height ratio ($p > 0.05$). Anemia was found to be higher in patients with $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$ and waist circumference $< 80 \text{ cm}$, but this situation isn't statistically significant ($p > 0.05$).

Conclusion: Initial studies on the relationship between obesity and anemia date back to the 1960s, but there are conflicting results. In this study there was no significant relationship between iron deficiency anemia and obesity. In the studies that obtained similar results, it was stated that the nutrient consumption of obese individuals could be sufficient and iron could be provided with adequate nutrition. In this regard, there is need for detailed, experimental and current work.

Key words: Obesity, anemia, iron deficiency

Giriş

Obezite vücutta aşırı yağ depolanması ile enerji dengesindeki bozukluk sonucunda oluşan, fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen ve günümüzde prevalansı hızla artan önemli bir sağlık sorunudur (1). Obezlerde vücuttaki yağ miktarına ve dağılımına bağlı olarak hastalıkların morbidite ve mortalite riskinde artış görülebilmekte, yaşam kalitesi ve süresi olumsuz yönde etkilenmektedir. Vücut ağırlığının istenilen düzeyin %20 üzerine çıkması birçok hastalığa yakalanma riskini de artırmaktadır (2). Ayrıca obezite başta tip 2 diyabet ve prediyabet olmak

üzere kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon (HT), hiperlipidemi (HL), serebrovasküler hastalık, çeşitli kanserler, obstrüktif uyku-apne sendromu, non-alkolik karaciğer yağlanması, gastroözofageyal reflü, safra yolları hastalığı, polikistik over sendromu, infertilite, osteoartroz ve depresyon gibi birçok sağlık sorununa neden olarak sağlık harcamalarını arttırmaktadır (3). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) (2010), raporuna göre Türkiye’de obezite sıklığı kadınlarda %41,0, erkeklerde %20,5 ve toplam olarak %30,3’tür. Türkiye Diyabet Epidemiyoloji (TURDEP-I) (1998) çalışmasında, %22,3 (kadın %30, erkek %13) olan obezite oranı TURDEP-II (2010) çalışmasında %35 (kadın %44, erkek %27) olarak bulunmuştur (3). Son olarak 2018 yılında yayınlanan World Health Organization (WHO) Avrupa Sağlık Raporu’na göre Türkiye %32,1’lik obezite görülme oranı ile Avrupa’da birinci; dünyada yirmi yedinci ülke konumunda yer almıştır (4). Obezite prevalansındaki artışın başlıca nedenlerine; özellikle ulaşım, eğlence, üretim ve tarım sektörlerinde gelişen teknoloji ile birlikte yaşam biçiminin kolaylaşmasına bağlı olarak fiziksel aktivitenin azalması ve beslenme alışkanlıklarının hızla değişmesi sonucunda enerji alımının artması gösterilmektedir (3).

Anemi; dolaşımdaki eritrosit miktarının ve hemoglobin konsantrasyonunun veya her ikisinin yaşa ve cinsiyete göre normal kabul edilen değerlerin altına düşmesidir (5). WHO’nun tanımladığı referans değerlere göre hemoglobin değerinin erişkin erkeklerde 13 g/dL, erişkin kadınlarda 12 g/dl, gebe kadınlarda 11 g/dL altında olması anemi olarak kabul edilmektedir (6). Anemiler morfolojik ve etyopatogenetik olarak sınıflandırılır. Pratikte daha çok morfolojik sınıflandırmadan yararlanır. Bu sınıflandırmaya göre anemiler ortalama eritrosit hacimlerine (MCV) göre değerlendirilmekte, mikrositik (MCV<80 fL), normositik (MCV:80-100 fL) ve makrositik (MCV>100 fL) olmak üzere üç bölümde incelenmektedir (7). Mikrositik anemi türlerinden biri olan demir eksikliği anemisi (DEA) anemilerin yaklaşık %75’ini oluşturmaktadır (8). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre dünya üzerinde hamile kadınların %42’sinin, 15-50 yaş arası hamile olmayan kadınların %30’unun, okul öncesi çocukların (0-5 yaş arası) %47’sinin ve 15 yaş üstü erkeklerin %12,7’sinin anemik olduğu belirtilmektedir (9). Türkiye’de yetişkin kadınların 2/3’ünde demir eksikliği, 1/3’ünde ise DEA vardır (10).

Obezite ve DEA birbirinden bağımsız olarak dünya nüfusunun önemli bir bölümünü etkilemektedir. Obezite ve anemi arasındaki ilişki ile ilgili ilk çalışmalar 1960’lı yıllara dayanmakta ancak bu konuda çelişkili sonuçlar görülmektedir (2). Yanoff ve ark. (11) yaptıkları

çalışmada, serum demir, transferrin saturasyonu ve ortalama eritrosit hacmi (MCV) değerlerinin BKİ ve vücut yağ kitlesi ile negatif korelasyon gösterdiğini saptamışlardır. Diğer bir çalışmada kadın bireylerin kan demir düzeyi ile beden kütle indeksi (BKİ) arasında negatif bir ilişki olduğunu tespit edilmiştir (12). Obezitenin kan demir parametreleri üzerinde olumsuz etkileri saptanan bu araştırmalara karşın, aksi görülen veya herhangi bir etkisinin olmadığı yönünde de çalışmalar bulunmaktadır. Yu Qin ve ark. (13) yaptıkları çalışmada, obez kadınlardaki hemoglobin konsantrasyonunun normal vücut ağırlığına sahip bireylere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Adolesanlar üzerinde yapılan bir çalışmada ise obez ve obez olmayan grubun hemoglobin, ferritin ve serum demir düzeyleri arasında farklılık bulunamamıştır (14).

Tüm bu bilgiler ışığında bu çalışma yetişkin kadın bireylerde obezite ve anemi durumu arasındaki ilişkiyi saptamak ve literatüre güncel bilgiler sağlamak amacıyla yapılmıştır. Ayrıca yetişkin kadınlarda anemi ve obezite gibi sağlık sorunları için tedaviye yardımcı beslenme önerileri de verilmesi planlanmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmanın Genel Planı

Bu çalışma Ağustos-Kasım 2017 tarihleri arasında Zonguldak Merkez İlçe Toplum Sağlığı Merkezi Obezite Birimine başvuran 18-65 yaş aralığında hematolojik ve renal sağlık problemleri ile gebelik durumu bulunmayan 100 kadın birey ile yapılmıştır. Katılımcıların çeşitli antropometrik ölçümleri alınmış ve Tanita SC 330 cihazıyla vücut kompozisyonları analizi yapılmıştır. Demir eksikliği anemisi tanısının konulmasında; serum ferritin düzeyinin 15 ng/mL ve altında, hemoglobin düzeyinin 12 g/dl'nin altında olması kullanılmıştır (5). Çalışma için 15/37 sayılı Ankara Üniversitesi Etik Kurul izni alınmıştır.

Antropometrik Ölçümlerin Alınması

Çalışmaya katılan kadın bireylerin boy uzunluğu ayaklar yanyana ve baş Frankfort düzlemde iken ölçüm yapılmış ve ölçümde stadiometre kullanılmıştır (15). Bel çevresi ölçümü kişi ayakta iken sağ tarafında en alt kaburga kemiği bulunur ile kalça kemik çıkıntısı (iliyak) arasındaki orta noktadan yapılmıştır. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) verilerine göre bel çevresi değerleri <80 cm: vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski düşük; 80-88 cm: vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski yüksek; ≥88 cm: vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski çok yüksek olarak tanımlanmaktadır

(16). BKİ vücut ağırlığı (kg)/boy (m²) formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Katılımcıların BKİ değerlerine göre 18,5-24,9 kg/m²: normal; 25,0-29,9 kg/m² arası: hafif şişman, ≥30,0 kg/m²: obez olarak değerlendirilmiştir.

Vücut Kompozisyon Analizi

Kadınların vücut kompozisyonları (vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut sıvı yüzdesi, kas kütlesi ve kemik mineral ağırlığı) tek frekanslı (50 kHz) biyoelektrik impedans analizi yöntemiyle ölçülmüş olup bu ölçüm için Tanita SC 330 Vücut Analizi cihazı kullanılmıştır. Ölçümden 24-48 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmaması, 24 saat öncesi alkol kullanılmaması, en az 2 saat önce yemek yenilmiş olması, test öncesi çok su içilmemesi, testten 4 saat öncesi çay kahve içilmemesi, bireyin üzerinde metal takı ve kalp pili bulunmaması gerektiği katılımcılara 1 gün öncesinden belirtildikten sonra ertesi günün sabahında ölçüm alınmıştır.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Elde edilen veriler SPSS istatistik paket programında değerlendirilmiştir . Araştırma verileri mutlak ve yüzde (%) değerler ile tablolar halinde gösterilmiştir . Gerekli yerlerde ortalamalar ile standart sapma değerleri ($\bar{X} \pm S$) alınmıştır. Yapılan istatistiksel analizde kadınların anemi tanısı olup olmaması değişkenine göre kadınlara ait kan bulguları, antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonu analizi verileri incelenmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi uygulanarak değişkenlere göre incelenecek verilerin normallik durumu incelenmiştir. Normallik varsayımın sağlandığı durumlarda iki gruba ait nicel verilerin karşılaştırılmasında Independent Samples T testi; normallik varsayımının sağlanmadığı durumlarda ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İki veya daha fazla nitel değişken grup arasında ilişki olup olmadığı Ki-Kare Bağımsızlık Testi ile analiz edilmiştir. Nicel iki değişken arasındaki ilişki bu değişkenlere etki etmesi olası bir veya birden fazla değişken kontrol alınarak Kısmi Korelasyon Analizi ile belirlenmiştir. Değişkenler arasında korelasyon katsayına göre $0 < r \leq 0,3$ =zayıf; $0,3 < r \leq 0,7$ =orta; $0,7 < r \leq 1,0$ =kuvvetli ilişki değerlendirilmesi yapılmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi 0,05 olarak ele alınmıştır (17,18).

Bulgular ve Tartışma

Tablo 1. Katılımcıların Bazı Özelliklerinin İncelenmesi

Değişkenler	n	%	
Medeni Durum	Bekar	31	31,0
	Evli	69	69,0
Eğitim Durumu	İlköğretim	35	35,0
	Lise mezunu	36	36,0
	Fakülte /yüksekokul mezunu	25	25,0
	Lisansüstü	2	2,0
	Okuryazar	2	2,0
BKİ (kg/m²)	18,5-24,9 kg/m ²	14	14,0
	25-29,9 kg/m ²	30	30,0
	≥30 kg/m ²	56	56,0
Bel çevresi (cm)	<80 normal	7	7,0
	80-88 risk	8	8,0
	88 ve üzeri aşırı riskli	85	85,0
Anemi	Var	32	32,0
	Yok	68	68,0

Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalamaları 39,4±12,0 yıl olup çoğunluğu evli (%69,0), lise (%36,0) ve ilköğretim (%35,0) düzeyinde eğitim seviyesine sahip oldukları belirlenmiştir. Kadınların %56,0'sı obez, %30,0'u şişman olup yalnızca %14,0'ünün normal aralıkta vücut ağırlığına sahiptir. Bel çevreleri ölçümlerine göre kadınların %85,0'i risk taşımaktadır (≥88 cm) ve bel çevresi değeri abdominal yağ dokusunu yani organların yağlanmasını yansıtmaktadır. Kan bulguları incelendiğinde kadınların %32,0'sinde DEA tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan kadınlarda DEA ve obezitenin yüksek oranda görüldüğü anlaşılmaktadır (Tablo 1).

Katılımcılara ait hemogram bulguları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Anemi durumuna göre serum demir durum belirteçleri incelendiğinde anemi tanısı alan gruptaki kadınların Hb, HCT, MCV, MCH, MCHC ve ferritin düzeylerinin diğer gruba göre anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmektedir (p<0,05). Ayrıca anemi tanısı alan bireylerin SeFe düzeyleri daha düşük, TDBK düzeyleri daha yüksek olmasına rağmen bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Anemi tanısı alan kadınların ortalama Hb:11,4 g/dL (Anemik düzey:<12 g/dL), MCH: 24,9±2,2 pg (Anemik düzey: <30,6 pg) ve MCHC: 30,4 g/L (Anemik düzey: <33,9 g/L) değerlerinin anemik düzeyden düşük, HCT: %37,4 (Anemik düzey:

<36), MCV: 82,0±5,6 fL (Anemik düzey: <80 fL), ferritin: 14 ng/mL (Anemik düzey: <12 ng/mL) anemik düzey sınırında olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Hemogram Bulguları

	Anemi (+) (n=32)	Anemi (-) (n=68)	p
Hb (g/dL)	11,4	12,8	0,00
HCT %	37,4	40,90	0,00
MCV (fL)	82,0±5,6	87,0±4,4	0,00
MCH (pg)	24,9±2,2	27,9±1,9	0,00
MCHC (g/L)	30,4	32,0	0,00
TDBK	374,1±55,0	346,3±52,1	0,11
Ferritin (ng/mL)	14,0	29,2	0,006
SeFe (mcg/L)	48,8	63,2	0,07

*Veriler parametrik değişkenler için ortalama±standart sapma; parametrik olmayan değişkenler için median olarak verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Anemi Durumu ile Çeşitli Değişkenler Arasındaki İlişki

	Anemi (+) (n=32)	Anemi (-) (n=68)	p
Yaş	39,6±11,6	39,3±12,3	0,922
BKİ	31,1±7,0	31,6±7,7	0,791
Yağ (%)	38,8	38,5	0,414
Sıvı (%)	43,5	43,9	0,462
Kas Kütlesi (kg)	45,6±5,0	46,4±5,9	0,471
Kemik mineral ağırlığı (kg)	3,4±0,4	3,4±0,5	0,816
Bel çevresi (cm)	101,2±15,7	102,1±13,9	0,894

*Veriler parametrik değişkenler için ortalama±standart sapma; parametrik olmayan değişkenler için median olarak verilmiştir.

Obezite ile DEA arasındaki ilişki obez bireylerde plazma hacminin artması, enerjisi yüksek, besin değeri yönünden fakir gıdaların tüketilmesi ve artmış adipoziteye yanıt olarak gelişen kronik inflamasyonun DEA neden olabileceğine dayandırılmaktadır (2). İlk hipotez besin ögesinden fakir diyet üzerine kurulmuş ve obez bireylerin demirden zengin yiyecekler olan fasulye, ıspanak, tahıl, meyve, yumurta tüketmek yerine daha çok yüksek kalorili yağlı yiyeceklerin tüketilmesinin bu duruma yol açtığı belirtilmiştir (12). İkinci hipotez ise, kronik inflamasyon ve artmış leptin üretimi obezlerde hepsidinin karaciğerden sekresyonunu artırması olarak belirtilmektedir. Hepsidin bağırsak demir absorpsiyonunu azaltarak ve makrofajlar tarafından demir sekestrasyonu artırarak serum demir düzeylerini düşüren bir hormondur. Yapılan bir çalışmada obez adolesanlarda düşük serum demir düzeyi ile yüksek hepsidin

konsantrasyonu arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır (19). Diğer bir çalışmada ise obez bireylerin leptin ve hepsidin konsantrasyonları arasında pozitif yönlü anlamlı korelasyon tespit edilmiştir (14). Çalışmaya katılan kadın bireylerde anemi ile obezite ve çeşitli özellikleri arasındaki ilişki Tablo 3 ve Tablo 4’de belirtilmiştir. Bu çalışmada DEA ile obezite arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Anemi tanısı alan ve almayan grubun yaş ortalamaları aynı olmakla birlikte vücut kompozisyonları da benzer bulunmuştur (Tablo 3).

BKİ ve bel çevresi gruplandırmalarına göre anemi sıklığı incelendiğinde $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ve bel çevresi $< 80 \text{ cm}$ olan bireylerde anemi sıklığının daha yüksek görüldüğü ancak bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Obezite ve Anemi Arasındaki İlişki

	Anemi (+) (n=32)		Anemi (-) (n=68)		χ^2	Sd	p
BKİ	n	%	n	%	0,823	2	0,663
18,5-24,9 kg/m^2	4	28,6	10	71,4			
25,0-29,9 kg/m^2 arası	8	26,7	22	73,3			
>30,0 kg/m^2	20	35,7	36	64,3			
Bel Çevresi					0,562	2	0,755
<80 cm	3	42,9	4	57,1			
80-88 cm arası	2	25,0	6	75,0			
>88 cm	27	31,8	58	68,2			

Anemi tanısı alan ve almayan gruplarda yaş farkı olmamasına rağmen (Tablo 3) olarak yaş değişkeni kontrol altına alınarak yapılan istatistiksel analizde, BKİ ile serum demir belirteçleri arasında anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır (Tablo 5). Karl ve ark. (20) yaptıkları çalışmada, fazla kilolu veya vücut yağ yüzdesi fazla olan (vücut yağ yüzdesi>30) kadınlarda normal kilolu kadınlara göre demir durum belirteçleri arasında istatistiksel açıdan bir fark olmadığını saptamışlardır ($p>0,05$). Çalışma sonuçlarına benzer olarak Humphreys ve ark. (21) yaptıkları çalışmada ise, obez kadınların obez olmayan kadınlara kıyasla Hb, HCT, Ferritin ve SeFe değerleri bakımından anlamlı düzeyde bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Ancak literatürde obezite ve anemi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışma sonuçları çelişkilidir.

Tablo 5. BKİ ve DEA ile İlişkili Serum Parametrelerinin Kısmı Korelasyonu

Kontrol değişkeni		BKİ	
Yaş	HB	Correlation Sig. (2-tailed)	,261 ,137
	HCT	Correlation Sig. (2-tailed)	,252 ,151
	MCV	Correlation Sig. (2-tailed)	-,020 ,980
	MCH	Correlation Sig. (2-tailed)	,59 ,740
	MCHC	Correlation Sig. (2-tailed)	,041 0,820
	TDBK	Correlation Sig. (2-tailed)	-,087 ,624
	Ferritin	Correlation Sig. (2-tailed)	-,077 ,667
	SeFe	Correlation Sig. (2-tailed)	,026 ,882

Sonuç ve Öneriler

Anemi ile obezite arasındaki ilişkinin son 50 yılda araştırılmaya başlandığı ve çelişkili sonuçların elde edildiği görülmektedir. Obez bireylerde serum demir belirteçlerinin düşük olma durumu çeşitli mekanizmalar ile açıklanmış ve bu durum çalışmalar ile gösterilmiş olsa da herhangi bir ilişkinin bulunmadığı çalışmalarda mevcuttur. Bu çalışmada kadınlarda obezite görülme oranı %56,0 iken DEA oranı %32,0 olarak belirlenmiştir. Obezite ve DEA arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Bu nedenle bu konuda yapılacak ileri düzeyde deneysel çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Sonuç olarak DEA tedavisinde demirden zengin besinlerin (hayvansal gıdalar, koyu yeşil yapraklı sebzeler) C vitamini ile birlikte tüketilmesi; obezite tedavisinde ise enerji, yağ ve karbonhidrattan kısıtlı diyet, meyve ve sebze tüketiminin artırılması gibi ezber haline gelmiş olan beslenme yaklaşımlarının yerine bu çalışmada verilecek olan tek öneri dünyanın en zengin üç mutfağından biri olan Türk Mutfağı'nın ülkemizdeki yerini fast-food ve endüstriyel gıda sektörüne bırakmasının önüne geçilmesi yönünde olacaktır.

Kaynaklar

1. Yerlikaya H, Toker A. Obezite ve eser elementler. Journal of Dialog in Endocrinology/Endokrinolide Diyalog Dergisi. 2012;9(2):64-70.
2. Kaner, G, Pekcan G, Pamuk G, Pamuk BÖ. Şişmanlık Demir Yetersizliği İçin Risk Etmeni Olabilir mi? Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences, 2016;1(3):208-12.
3. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği.Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. 6. Baskı. Ankara: Miki Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti. 2018.
4. World Health Organization. European Health Report. 2018. Erişim Adresi: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/379862/who-ehr-2018_eng.pdf?ua=1.
5. Baş FY. Ruh Sağlığı ve Yaşam Kalitesine Demir Eksikliği Anemisinin Etkisi. SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019;10(1):1-4.
6. Gel Ö. Gebelerde Demir Eksikliği Anemisi Sıklığı, İlaç Kullanım Alışkanlıkları ve Anemi Konusundaki Bilgi Düzeyleri Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara 2018.
7. Bayer Pehlivenoğlu F. DR. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Gebe Polikliniğine Başvuran Gebelerde Anemi Prevalansı ve Etyolojisi. Uzmanlık Tezi. DR. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Koordinatörlüğü, İstanbul 2008.
8. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL. Obstetri Normal ve Sorunlu Gebelikler. 7 Baskı. İstanbul: Güneş Tıp Kitapevleri; 2009; 245.
9. Pasricha SR, Drakesmith H, Black J, Hipgrave D, Biggs BA. Control of iron deficiency anemia in low- and middle-income countries. The American Society of Hematology. 2013;121(14):2607-17.
10. Özkan M, Çifci A. Demir fizyopatolojisi ve demir eksikliği anemisine yaklaşım: yeni tedavi stratejileri. J Health Sci Med. 2018;1(2):40-44.
11. Yanoff LB, Menzies CM, Denkinger B, Sebring NG, Mchugh T, Remaley AT. et al. Inflammation and iron deficiency in the hypoferrremia of obesity. NIH-PA Author Manuscript. 2007;31(9):1412-9.
12. Neymotin F, Sen U. Iron and obesity in females in the United States. Obesity. 2011;19(1): 191-9.

13. Qin Y, Boonstra AM, Pan X, Yuan B, Dai Y, Zhao J. et al. Anemia in relation to body mass index and waist circumference among chinese woman. *Nutrition Journal*. 2013;12(1):10
14. Sal E, Yenicesu I, Celik N, Pasaoglu H, Celik B, Pasaoglu OT. ve ark. Relationship between obesity and iron deficiency anemia: is there a role of hepcidin? *Hematology*. 2018;23(8): 542-8.
15. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. 1.Baskı. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008; 25-33.
16. TÜBER. Türkiye Beslenme Rehberi. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları; 2016. 288 s. Rapor No:1031.
17. Lorcu F. Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı. 1.Baskı. Ankara:Detay Yayıncılık; 2015. s 102-186.
18. Gürbüz S, Şahin F. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Felsefe- Yöntem- Analiz. 3. Baskı. Ankara:Seçkin Yayıncılık; 2016. s. 267-269.
19. Aeberli I, Hurrell RF, Zimmermann MB. Overweight children have higher circulating hepcidin concentrations and lower iron status but have dietary iron intakes and bioavailability comparable with normal weight children. *Int J Obes (Lond)*. 2009; 33(10):1111-7.
20. Karl JP, Lieberman HR, Cable SJ, Williams KW, Glickman EL, Young AJ et al. Poor iron status is not associated with overweight or overfat in non-obese pre-menopausal women. *Journal of the American College of Nutrition*. 2009;28(1): 37-42.
21. Humphreys LMT, Nemeth E, Fantuzzi G, Freels S, Guzman G, Holtermann AL et al. Elevated systemic hepcidin and iron depletion in obese premenopausal females. *Obesity*. 2010;18:1449-56.

**S-48 UYKU KALİTESİ ile TİP 2 DİYABET RİSKİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Esra TUNÇER¹, Alev KESER¹, İmge GÜN¹, Elif KOÇYİĞİT¹, Melek YILMAZ¹, Aylin
Bayındır GÜMÜŞ¹**

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Dünya genelinde prevalansı artış gösteren tip 2 diyabet (T2DM), en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Gelişiminde genetik ve çevresel faktörlerin rol aldığı T2DM'nin kısa veya uzun uyku süresiyle, kötü uyku kalitesiyle de ilişkili olduğu belirtilmektedir. Bu kesitsel araştırmada, yetişkin bireylerde T2DM gelişme riskini belirlemek ve uyku kalitesi ile T2DM riski arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Araştırmaya, Ankara ilinde yaşayan 19-63 yaş arası 229 gönüllü birey katılmıştır. Araştırma verileri; bireylerin sosyo-demografik özelliklerini, “Fin Diyabet Risk Anketi”ni (FINDRISK) ve “Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)”ni içeren anket formu ile toplanmıştır. Fin Diyabet Risk Anketi’nden alınan puana göre bireyler; <7 düşük, 7-11 hafif, 12-14 orta, 15-20 yüksek, >20 çok yüksek diyabet riskine sahip olarak sınıflandırılmıştır. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi’nden elde edilen toplam puana göre <5 puan iyi uyku kalitesi, ≥5 puan kötü uyku kalitesi olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 31.12±11.98 yıldır. Çoğunluğu bekâr (%59.4), lise mezunu (%49.8) ve öğrencidir (%44.5). Erkek bireylerin ortalama beden kütle indeksi (BKİ) (24.52±3.68 kg/m²) ile kadın bireyler (23.78±4.64 kg/m²) arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Diyabet gelişme riski açısından hem erkekler (7.43±5.60) hem kadınlar (7.60±5.03) hafif risk grubunda yer almıştır (p>0.05). FINDRISK ile BKİ (r=0.597;p=0.000) ve bel çevresi (r=0.592;p=0.000) arasında pozitif yönlü, güçlü, anlamlı korelasyon saptanmıştır. FINDRISK ile boyun çevresi (r=0.422;p=0.000) ve bel/kalça oranı (r=0.428;p=0.000) arasında pozitif yönlü, orta derece, anlamlı korelasyon bulunmuştur. Kadın bireylerin ortalama uyku süresi (7.58±1.35 saat) erkek bireylere (6.88±1.27 saat) kıyasla daha fazladır (p=0.001). Uyku süresi ile FINDRISK arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r=0.047;p>0.05). Erkek

bireylerin PUKİ puan ortalaması 4.67 ± 2.56 ; kadınların ise 4.76 ± 2.91 'dir ve iyi uyku kalitesi grubunda yer almaktadırlar ($p > 0.05$). FINDRISK ve PUKİ arasında pozitif yönde, zayıf, anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r = 0.160$; $p = 0.015$).

Sonuç: Kötü uyku kalitesi T2DM risk faktörleri arasında yer alabilir. Yaşam tarzı değişiklikleri ile önlenabilir bir hastalık olduğu için T2DM ile ilişkili risk faktörlerinin ve T2DM riski altında olan bireylerin belirlenmesi hastalıkla mücadele açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 diyabet, uyku, uyku kalitesi

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY AND RISK OF TYPE 2 DIABETES

Esra TUNÇER¹, Alev KESER¹, İmge GÜN¹, Elif KOÇYİĞİT¹, Melek YILMAZ¹ Aylin Bayındır GÜMÜŞ¹

¹Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: Type 2 diabetes (T2DM), whose prevalence is increasing worldwide, is one of the most important causes of morbidity and mortality. Genetic and environmental factors play a role in development of T2DM. Additionally, T2DM is also reported to be associated with short/long sleep time, poor sleep quality. This cross-sectional study was aimed to determine the risk of T2DM in adults and to evaluate the relationship between sleep quality and risk of T2DM.

Material and Methods: Total 229 volunteers whose age between 19-63 years and who are living in Ankara were participated in the study. Research data were collected by a questionnaire including socio-demographic characteristics of individuals, Finnish Diabetes Risk Score(FINDRISC) and Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI). According to the scores obtained from the FINDRISC, individuals; < 7 low, 7-11 slightly elevated, 12-14 moderate, 15-20 high, > 20 very high have been classified as the risk of diabetes. According to total score of PSQI, < 5 points; good sleep quality and ≥ 5 points; poor sleep quality.

Results: The mean age of the participants was 31.12 ± 11.98 years. The majority of them are single (59.4%), high school graduates (49.8%) and students (44.5%). The mean body mass index (BMI) of male participants ($24.52 \pm 3.68 \text{ kg/m}^2$) and female participants ($23.78 \pm 4.64 \text{ kg/m}^2$) were

not significantly different ($p>0.05$). Both men (7.43 ± 5.60) and women (7.60 ± 5.03) were in the slightly elevated risk group for development of T2DM ($p>0.05$). A positive, strong, significant correlation was found between FINDRISC and BMI ($r=0.597;p=0.000$) and also waist circumference ($r=0.592;p=0.000$). A positive, moderate, significant correlation was found between FINDRISC and neck circumference ($r=0.422;p=0.000$) and waist/hip ratio ($r=0.428;p=0.000$). The mean sleep duration of the women (7.58 ± 1.35 hours) was longer than the men (6.88 ± 1.27 hours) ($p=0.001$). There was no significant correlation between sleep duration and FINDRISC ($r=0.047;p>0.05$). The mean PSQI score of men was 4.67 ± 2.56 ; 4.76 ± 2.91 in women and both of them were in good sleep quality group ($p>0.05$). There was a positive, slight, significant correlation between FINDRISC and PSQI ($r=0.160;p=0.015$).

Conclusion: Poor sleep quality may be among risk factors for T2DM. T2DM is a preventable disease with lifestyle changes. Therefore, to struggle with T2DM, it is very important to determine the risk factors associated with T2DM and individuals at risk.

Key words: Type 2 diabetes, sleep, sleep quality

Giriş

Dünya genelinde prevalansı artış gösteren Tip 2 diyabet (T2DM) en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Uluslararası Diyabet Federasyonu 2017 yılı verilerine göre dünya genelinde 425 milyon diyabetli bulunmaktadır ve bu sayı 2045 yılında 629 milyona ulaşacaktır (1). Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2016 yılı verilerine göre diyabet doğrudan 1.6 milyon ölüme neden olmuştur, hiperglisemi ise kardiyovasküler hastalıkların gelişme riskini arttırarak 2.2 milyon ölüme dolaylı olarak neden olmuştur (2). Uluslararası Diyabet Federasyonu 2017 yılı raporunda diyabet tedavisi ve diyabetle ilişkili komplikasyonlar için küresel sağlık harcamalarının 727 milyar dolar olduğu ve bu miktarın 2015 yılındaki harcamalardan %8 daha fazla olduğu belirtilmiştir (1). Tip 2 diyabet, yaşam tarzı değişiklikleri ile önlenabilir bir hastalıktır. Bu nedenle T2DM ile ilişkili risk faktörlerinin ve T2DM riski altında olan bireylerin belirlenmesi sağlık açısından oldukça önem taşımaktadır. Tip 2 diyabet risk faktörleri arasında aile öyküsünde diyabet olması, obezite, sağlıksız beslenme alışkanlıkları, yetersiz fiziksel aktivite düzeyi, etnik köken, ilerlemiş yaş, bozulmuş glukoz toleransı, yüksek kan basıncı, gestasyonel diyabet öyküsü, gebelik döneminde kötü beslenme yer almaktadır (1). Bunların yanı

sıra uyku süresinin ve kalitesinin T2DM riskinde rol oynayabileceği yönünde bulgular mevcuttur (3).

Uyku; sirkadiyen, nörohormonal, uyku/uyanıklık homeostatik mekanizmaları tarafından kontrol edilen bir olaydır ve sağlıklı yaşamda önemli bir rol oynamaktadır (4). Kısa veya uzun uyku süresinin, kötü uyku kalitesinin olumsuz sağlık sonuçlarıyla ilişkili olduğu ve obezite, diyabet, hipertansiyon gibi metabolik hastalıkların gelişme riskini arttığı belirtilmektedir (5). Uyku problemlerini olumsuz sağlık sonuçları ile ilişkilendiren olası mekanizmalar arasında, dolaşımdaki leptin düzeyinin azalması ve ghrelin düzeyinin artması sayılmaktadır. Bu durum iştahı ve enerji alımını arttırarak, enerji harcamasını azaltarak, obezite gelişimine, glisemik kontrolün bozulmasına, kardiyovasküler riskin artmasına neden olabilmektedir (6,7,8). Uyku problemleri ile artan kortizol salınımı da görülebilir, bu durumda insülin duyarlılığında azalmaya neden olabilir (5,9).

Bu çalışmanın amacı, yetişkin bireylerin T2DM gelişme riskinin belirlenmesi ve tip 2 diyabet gelişme riski ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metod

Kesitsel olarak planlanan bu araştırma, Kasım 2018–Nisan 2019 tarihleri arasında yürütölmüştür ve katılımcılarını Ankara ilinde yaşayan 19-63 yaş arası 229 gönüllü birey oluşturmuştur. Gönüllü olmayan bireyler, gebe ve emziren kadınlar, diyabet tanısı almış bireyler, 19 yaşından küçük ve 64 yaşından büyük olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Araştırma verileri; bireylerin sosyo-demografik özelliklerini, antropometrik ölçümlerini, “Fin Diyabet Risk Anketi”ni (FINDRISK) ve “Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKI)”ni içeren anket formu ile yüz-yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır.

Katılımcıların vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları, son bir ay içerisinde ölçüm yapmış olmaları koşuluyla kendi beyanlarına dayalı olarak alınmıştır. Bel, kalça ve boyun çevresi ölçümleri ise araştırmacı tarafından alınmıştır. Bel çevresi, birey ayakta iken, en alt kaburga kemiği ile kalça kemik çıkıntısı (iliyak) arasındaki orta noktadan ölçölmüştür. Bel çevresinin erkek bireyler için <94 cm, kadın bireyler için ise <80 cm olması “vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski düşük” olarak değerlendirilmektedir. Kalça çevresi ise birey ayakta iken yandan bakıldığında kalçanın en geniş çevresinden ölçölmüştür. Bel/kalça çevresi oranının erkeklerde >0.90, kadınlarda >0.85

olması sağlık riskinin artması ile ilişkilendirilmektedir. Boyun çevresi, gırtlak çıkıntısının hemen altından ölçülmüştür. Boyun çevresinin erkeklerde ≥ 37 cm, kadınlarda ≥ 34 cm olması obezite için bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir (10).

Vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplanan beden kütle indeksi (BKİ) değeri WHO 2019 referanslarına göre değerlendirilmiştir. Buna göre, BKİ (kg/m^2) değeri <18.5 ise zayıf, $18.5-24.9$ aralığındaysa normal ağırlık, $25.0-29.9$ aralığındaysa fazla kilolu, ≥ 30.0 ise obez olarak sınıflandırılmıştır (11).

Bireylerin diyabet riski; yaş, BKİ, bel çevresi, fiziksel aktivite düzeyi, meyve ve sebze tüketimi, hipertansiyon öyküsü, kan şekeri öyküsü ve ailede diyabet öyküsü olmak üzere sekiz bileşenden oluşan FINDRISK anketi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu anketten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 26'dır. Fin Diyabet Risk Anketi'nden alınan puana göre bireyler; <7 düşük, 7-11 hafif, 12-14 orta, 15-20 yüksek, >20 çok yüksek diyabet riskine sahip olarak sınıflandırılmıştır (12).

Bireylerin son bir aylık uyku kalitesini değerlendiren PUKİ, 1989 yılında Buysse ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (13). Ölçeğin Türkçe güvenilirliği ve geçerliliği çalışması Ağargün ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yapılmış (14). Ölçek 18 madde üzerinden puanlanmakta ve yedi bileşen puanı şeklinde gruplandırılmaktadır. Bu bileşenler; öznel uyku kalitesi, uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz uyku işlev bozukluğu hakkında bilgi vermektedir (13,14). Her bir soru 0-3 puan olarak değerlendirilmektedir. Yedi bileşene ait puanların toplamı ise toplam PUKİ puanını vermektedir. Toplam PUKİ puanı 0-21 arasında bir değer almaktadır. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi'nden elde edilen toplam puana göre <5 puan iyi uyku kalitesi, ≥ 5 puan kötü uyku kalitesi olarak kabul edilmiştir (13).

Çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirilirken istatistiksel analizler IBM SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences-Sosyal Bilimler için İstatistik Programı, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Nicel değişkenler; ortalama (X) \pm standart sapma (SS), ortanca, interquartile range (IQR) olarak, kategorik veriler ise; sayı ve yüzde (%) olarak verilmiştir. Cinsiyete göre katılımcıların antropometrik ölçümleri, beden kütle indeksleri, T2DM risk ve PUKİ ortalama puanları arasındaki fark değerlendirilirken veriler normal dağılım göstermediği için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tip 2 diyabet riski ve

uyku kalite indeksi puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Bu çalışma 55'i erkek, 174'ü kadın olmak üzere toplam 229 yetişkin birey ile tamamlanmıştır. Bireyler, 19-63 yaş aralığında olup yaş ortalamaları 31.12 ± 11.98 yıldır. Erkek bireylerin yaş ortalaması 33.07 ± 12.71 , kadın bireylerin ise 30.51 ± 11.71 yıldır. Katılımcıların çoğunluğu bekâr (%59.4), lise mezunu (%49.8) ve öğrencidir (%44.5) (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların genel özellikleri

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Medeni Durum						
Bekar	27	49.1	109	62.6	136	59.4
Evli	28	50.9	65	37.4	93	40.6
Eğitim Durumu						
Okur-yazar	-	-	5	2.9	5	2.2
İlköğretim mezunu	3	5.5	16	9.2	19	8.3
Ortaöğretim mezunu	4	7.3	11	6.3	15	6.6
Lise mezunu	24	43.6	90	51.8	114	49.8
Lisans mezunu	22	40.0	50	28.7	72	31.4
Lisansüstü mezunu	2	3.6	2	1.1	4	1.7
Meslek						
Çalışmıyor	1	1.8	6	3.4	7	3.1
Ev hanımı	-	-	20	11.5	20	8.7
Öğrenci	19	34.6	83	47.7	102	44.5
Çiftçi	1	1.8	-	-	1	0.4
Memur	13	23.6	38	21.8	51	22.3
Sigortalı işçi	10	18.2	18	10.4	28	12.2
Serbest Meslek	6	10.9	7	4.0	13	5.7
Emekli	5	9.1	2	1.2	7	3.1
Toplam	55	100	174	100	229	100

Erkek bireylerin ortalama BKİ değeri 24.52 ± 3.68 kg/m^2 , kadın bireylerin ise 23.78 ± 4.64 kg/m^2 'dir. Her iki cinsiyet, ortalamalarına göre normal BKİ sınıflamasına sahiptir ve aralarında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Erkek bireylerin bel çevresi ortalaması 86.92 ± 13.47 cm'dir ve bel çevresine göre erkekler “vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski düşük” grubundadırlar. Kadın bireylerin ise bel çevresi ortalaması 82.30 ± 11.87 cm'dir ve kadın bireyler

bel çevresine göre “vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski yüksek” grubunda yer almıştır. Erkek ve kadın bireylerin bel çevresi/boy uzunluğu oranları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) ancak bel çevresi/boy uzunluğu oranı sınıflamasında erkekler normal, kadınlar ise riskli grubunda yer almaktadır. Erkek bireylerin bel/kalça çevresi oranının (0.87 ± 0.09) kadın bireylere (0.80 ± 0.07) kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Erkeklerin boyun çevresi ortalaması 36.20 ± 3.72 cm, kadınların ise 33.07 ± 2.70 cm’dir ve erkek bireylerin boyun çevresi kadın bireylere kıyasla anlamlı olarak daha geniştir ($p<0.05$) (Tablo 2).

Diyabet gelişme riski açısından hem erkekler (7.43 ± 5.60) hem kadınlar (7.60 ± 5.03) FINDRISK ortalama puanlarına göre hafif risk grubunda yer almıştır. Diyabete gelişme riski açısından erkek ve kadın bireyler arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 2). Tip 2 diyabet gelişme riski açısından katılımcıların dağılımı incelendiğinde çoğunluğunun düşük (%45.9) ve hafif risk (%34.5) grubunda olduğu bulunmuştur (Tablo 3). Kadın bireylerin ortalama uyku süresi (7.58 ± 1.35 saat) erkek bireylere (6.88 ± 1.27 saat) kıyasla daha fazladır ($p<0.05$). Erkek bireylerin PUKİ puan ortalaması 4.67 ± 2.56 ; kadınların ise 4.76 ± 2.91 ’dir. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi puanına göre her iki cinsiyet de iyi uyku kalitesi grubunda yer almaktadır ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tip 2 diyabet risk puanı ile BKİ ($r=0.597;p=0.000$) ve bel çevresi ($r=0.592;p=0.000$) arasında pozitif yönlü, güçlü, anlamlı korelasyon saptanmıştır. Ayrıca, T2DM risk puanı ile boyun çevresi ($r=0.422;p=0.000$) ve bel/kalça çevresi oranı ($r=0.428;p=0.000$) arasında pozitif yönlü, orta derece, anlamlı korelasyon bulunmuştur (Tablo 4). Uyku süresi ile T2DM risk puanı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($r=0.047;p>0.05$). Ancak T2DM risk puanı ve PUKİ puanı arasında pozitif yönde, zayıf, anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r=0.160; p=0.015$) (Tablo 4).

Tablo 2. Katılımcıların antropometrik ölçüm değerleri, DM risk ve PUKİ puanları

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Ort±SS	Ortanca (IQR)	Ort±SS	Ortanca (IQR)	Ort±SS	Ortanca (IQR)
BKİ	24.52±3.68	24.07 (5.23)	23.78±4.64	22.67 (5.23)	23.96±4.43	22.78 (4.96)
	$z=-1.817$		$p=0.069$			
Bel çevresi (cm)	86.92±13.47	82.00 (19.00)	82.30±11.87	80.00 (12.25)	83.41±12.40	80.00 (15.00)
	$z= -2.413$		$p=0.016^*$			
Boyun çevresi (cm)	36.20±3.72	36.00 (5.00)	33.07±2.70	33.00 (2.50)	33.82±3.25	33.00 (4.00)
	$z= -6.072$		$p=0.000^*$			
Bel/Boy	0.49±0.07	0.47 (0.11)	0.50±0.07	0.48 (0.09)	0.50±0.07	0.48 (0.10)
	$z=-0.573$		$p=0.566$			
Bel/Kalça çevresi oranı	0.87±0.09	0.86 (0.11)	0.80±0.07	0.79 (0.08)	0.82±0.08	0.80 (0.10)
	$z=-5.611$		$p=0.000^*$			
DM risk puanı	7.43±5.60	7.00 (9.00)	7.60±5.03	7.00 (6.00)	7.56±5.16	7.00 (6.00)
	$z= -0.541$		$p=0.589$			
Uyku süresi (saat)	6.88±1.27	7.00 (2.00)	7.58±1.35	7.66 (1.67)	7.41±1.36	7.50 (1.50)
	$z= -3.358$		$p=0.001^*$			
PUKİ puanı	4.67±2.56	4.00 (4.00)	4.76±2.91	4.00 (3.00)	4.74±2.82	4.00 (3.00)
	$z=-0.152$		$p=0.879$			

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, IQR: interquartile range. * $p<0.05$

Tablo 3. Katılımcıların tip 2 diyabet gelişme riskine göre dağılımları

T2DM riski sınıflama	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Düşük	27	49.1	78	44.8	105	45.9
Hafif	16	29.1	63	36.2	79	34.5
Orta	5	9.1	16	9.2	21	9.1
Yüksek	6	10.9	12	6.9	18	7.9
Çok yüksek	1	1.8	5	2.9	6	2.6
Toplam	55	100	174	100	229	100

Tablo 4. Antropometrik ölçümlerin ve PUKİ puanının tip 2 diyabet riski ilişkisi

	T2DM risk puanı	
	r	p
BKİ (kg/m²)	0.597	0.00*
Boyun Çevresi (cm)	0.422	0.00*
Bel Çevresi (cm)	0.592	0.00*
Bel/Boy Uzunluğu Oranı	0.654	0.00*
Bel/Kalça Çevresi Oranı	0.428	0.00*
Toplam Uyku Süresi (saat)	0.047	0.47
PUKİ toplam puanı	0.160	0.01*

* $p < 0.05$

Tartışma

Yetişkin bireylerin T2DM gelişme riskini belirlemek ve uyku kalitesi ile T2DM riski arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada, katılımcıların hafif risk grubunda oldukları bulunmuştur. Katılımcıların yaş ortalamalarının yüksek olmaması ve genel olarak BKİ'lerinin normal düzeylerde (Tablo 2) olması bu çalışmada diyabet riskinin düşük ve hafif bulunmasının nedenleri olabilir. Çünkü diyabet risk değerlendirmesi, yaş ve BKİ bileşenlerini içermektedir. Benzer olarak, Gaziantep'te sağlık çalışanları ile yapılan bir çalışmada diyabet gelişme riski açısından katılımcıların çoğunluğunun düşük (%45.6) ve hafif (%33.8) risk grubunda olduğu bulunmuştur (15). İstanbul'da üniversite öğrencileri ve çalışanlarıyla yapılan bir çalışmada, çalışanların çoğunluğunun (%76.2) FINDRISK puanının <12 olduğu saptanmıştır (16).

Bu çalışmada BKİ, bel çevresi, boyun çevresi, bel/kalça çevresi oranı, bel çevresi/boy uzunluğu oranı ve T2DM riski arasında pozitif yönlü, anlamlı korelasyon saptanmıştır (Tablo 4). Beden kütle indeksi ve bel çevresi FINDRISK ölçeğinin bileşenleridir, dolayısıyla bu değerler arttıkça T2DM riskinin artması beklenmektedir (12). Yapılan bir çalışmada da T2DM riski arttıkça, bel çevresi ve bel/kalça çevresi oranının arttığı saptanmıştır (17). Obezite, artmış T2DM riskinin temel nedenleri arasında sayılmaktadır. Obez bir bireyde serbest yağ asitleri, gliserol, hormonlar, sitokinler, proinflamatuvar ajanlar nedeniyle, çeşitli mekanizmalar aracılığıyla insülin direnci ve T2DM gelişme riski artmaktadır (18). Yapılan bir çalışmada, T2DM riskinin özellikle santral obezite ile ilişkili olduğu saptanmıştır (19). Boyun çevresinin santral obezitenin belirlenmesinde kullanılabilecek bir ölçüm olduğu belirtilmektedir (20,21). Bu çalışmaya benzer olarak, Volaco

ve ark. (2018) araştırmasında, boyun çevresi ve FINDRISK toplam puanı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur (22).

Bu çalışmada, uyku süresi ile T2DM riski arasında ilişki bulunmazken, T2DM risk puanı ve PUKİ puanı arasında pozitif yönde, zayıf, anlamlı korelasyon saptanmıştır (Tablo 4). Katılımcıların uyku kalitesinin kötü olmasının T2DM riskini artırabileceği bulunmuştur (Tablo 4). Yapılan bir çalışmada uyku süresi ile T2DM riski arasında kesin bir ilişki bulunmazken (23) bazı çalışmalarda kısa (24,25,26) ve uzun uyku süresinin T2DM riskiyle ilişkili olduğu görölmüştür (24,26,27). Çin'de büyük bir örnekleme yapılan bir çalışmada, sağlıklı yetişkinlerde kötü uyku kalitesinin artmış diyabet prevalansı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (28). Kore'de yapılan bir çalışmada uyku kalitesi kötü olan bireylerde T2DM riskinde iki kattan fazla artış saptanmıştır (29). Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan bir çalışmada uyku süresi ve kalitesinin glisemik kontrolü etkileyebilecek bir faktör olduğu saptanmıştır (30).

Uyku bozuklukları ile T2DM riski arasındaki ilişki için çeşitli mekanizmalar açıklanmıştır. Bozulmuş uyku düzeni veya yetersiz uyku durumunda nokturnal kortizol, büyüme hormonu düzeylerinde ve sempatik sinir aktivitesinde artış görülebilir. Bu durumlar serbest yağ asidi ve C-reaktif protein düzeylerinde artışa, insülin duyarlılığının, insülin sekresyonunun azalmasına neden olarak insülin direnci ve takiben T2DM riskinde artışa neden olabilir. Ayrıca sempatik sinir aktivitesinin artması ile leptin salınımı azalabilir, açlık artar ve obezite riskini takiben T2DM riskinde artma görülebilir (4,9).

Sonuç

Kötü uyku kalitesi tip 2 diyabet risk faktörleri arasında yer alabilir. Yaşam tarzı değişiklikleri ile önlenebilir bir hastalık olduğu için tip 2 diyabet ile ilişkili risk faktörlerinin ve tip 2 diyabet riski altında olan bireylerin belirlenmesi hastalıkla mücadele açısından oldukça önemlidir.

Kaynaklar

1. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas Eighth Edition. 2017. [Available from: <https://diabetesatlas.org/>].

2. World Health Organization-WHO. Global report on diabetes. 2016. [Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=F34EB06BDD9881E74083CA3E6DD1FA2A?sequence=1]
3. Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010;33(2):414-20.
4. Yadav D, Cho KH. Total Sleep Duration and Risk of Type 2 Diabetes: Evidence-Based On Clinical and Epidemiological Studies. *Curr Drug Metab*. 2018;19(12):979-85.
5. Larcher S, Benhamou PY, Pepin JL, Borel AL. Sleep habits and diabetes. *Diabetes Metab*. 2015;41(4):263-271.
6. Copinschi G, Leproult R, Spiegel K. The important role of sleep in metabolism. *Front Horm Res*. 2014;42:59-72.
7. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*. 2004;141(11):846-850.
8. Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med*. 2004;1(3):e62.
9. Knutson KL. Sleep duration and cardiometabolic risk: a review of the epidemiologic evidence. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2010;24(5):731-43.
10. “Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015”, “T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016.”
11. World Health Organization-WHO. Body mass index – BMI. 2019. [Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>].
12. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği-TEMED. Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu. 2018. [Available from: http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20180814161019-2018tbl_kilavuz6c373c6010.pdf].

13. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
14. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Derg.* 1996;7:107-11.
15. Arpacı İ, Olgun N, Arpacı Eren İ. Hastane Çalışanlarında Diyabet Riskinin Değerlendirilmesi. *Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Dergisi* 2019;11(1):7-11.
16. Doğan B, Yörük N, Öner C, Yavuz G, Oğuz A. Üniversite öğrenci ve çalışanlarının diyabet riski ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Türk Aile Hek Derg.* 2017;21(2):50-55.
17. Janghorbani M, Adineh H, Amini M. Finnish Diabetes Risk Score to predict type 2 diabetes in the Isfahan diabetes prevention study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2013;102(3):202-9.
18. Al-Goblan AS, Al-Alfi MA, Khan MZ. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2014;7:587-91.
19. Tankova T, Chakarova N, Atanassova I, Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;92(1):46-52.
20. Anothaisintawee T, Sansanayudh N, Thamakaison S, Lertrattananon D, Thakkinstian A. Neck Circumference as an Anthropometric Indicator of Central Obesity in Patients with Prediabetes: A Cross-Sectional Study. *Biomed Res Int.* 2019;2019:4808541.
21. Zaciragic A, Elezovic M, Babic N, Avdagic N, Dervisevic A, Huskic J. Neck Circumference as an Indicator of Central Obesity in Healthy Young Bosnian Adults: Cross-sectional Study. *Int J Prev Med.* 2018;9:42.
22. Volaco A, Martins CM, Soares JQ, Cavalcanti AM, Moyses ST, Filho RP, et al. Neck Circumference and its Correlation to Other Anthropometric Parameters and Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). *Curr Diabetes Rev.* 2018;14(5):464-71.
23. Hayashino Y, Fukuhara S, Suzukamo Y, Okamura T, Tanaka T, Ueshima H, et al. Relation between sleep quality and quantity, quality of life, and risk of developing diabetes in healthy

workers in Japan: the High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study. *BMC Public Health*. 2007;7:129.

24. Ayas NT, White DP, Al-Delaimy WK, Manson JE, Stampfer MJ, Speizer FE, et al. A prospective study of self-reported sleep duration and incident diabetes in women. *Diabetes Care*. 2003;26(2):380-84.

25. Mallon L, Broman JE, Hetta J. High incidence of diabetes in men with sleep complaints or short sleep duration: a 12-year follow-up study of a middle-aged population. *Diabetes Care*. 2005;28(11):2762-7.

26. Yaggi HK, Araujo AB, McKinlay JB. Sleep duration as a risk factor for the development of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2006;29(3):657-61.

27. Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, Buijs RM, Kreier F, Pickering TG, et al. Sleep duration as a risk factor for diabetes incidence in a large U.S. sample. *Sleep*. 2007;30(12):1667-73.

28. Lou P, Chen P, Zhang L, Zhang P, Yu J, Zhang N, et al. Relation of sleep quality and sleep duration to type 2 diabetes: a population-based cross-sectional survey. *BMJ Open*. 2012;2(4).

29. Lee JA, Sunwoo S, Kim YS, Yu BY, Park HK, Jeon TH, et al. The Effect of Sleep Quality on the Development of Type 2 Diabetes in Primary Care Patients. *J Korean Med Sci*. 2016;31(2):240-6.

30. Knutson KL, Ryden AM, Mander BA, Cauter EV. Role of Sleep Duration and Quality in the Risk and Severity of Type 2 Diabetes Mellitus. *Arch Intern Med*. 2006;166:1768-74.

S-50 MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA OBEZİTE KLİNİK SEYRİ ETKİLER Mİ?

Zeynep UZDİL¹, Seda KAYA², Pınar SÖKÜLMEZ KAYA¹, Murat TERZİ³

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı

Özet

Amaç: Multipl skleroz (MS) hastalarında obezite varlığının klinik seyir üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Bu çalışmaya, Şubat-Nisan 2019 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Nöroloji Polikliniği'ne başvuran, McDonald kriterlerine göre MS tanısı almış hastalar dâhil edilmiştir. Çalışmada 18-62 yaş arası; 38 erkek (%29.5), 91 kadın (%70.5) toplam 129 gönüllü relapsing-remitting MS (RRMS) hastasına ulaşılmıştır. Hastalardaki obezite varlığı boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi (BÇ) ve kalça çevresini (KÇ) içeren antropometrik ölçümler ve beden kütle indeksi (BKİ) hesaplaması ile belirlenmiştir. Klinik seyir, Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği (Expanded Disability Status Scale-EDSS) ve rutinde bakılan kan lipit parametreleri ile değerlendirilmiştir. Kan lipit parametreleri ve EDSS skoru hasta bilgi sisteminden elde edilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 21.0 istatistik paket programı ile yapılmış, $p<0.05$ anlamlı kabul edilmiştir. Obezite ve klinik seyir ile ilişkili veriler Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların EDSS skorları 0-6 puan arasında olup ortalama 6.9 ± 5.9 yıldır MS ile takiplidir. Beden kütle indeksi değerlendirmesine göre hastaların %48.8'i normal, %29.5'i hafif şişman, %21.7'si obez grubundadır. Kilolu ve obez olan hastaların LDL-K ve total kolesterol (TK) düzeyleri, obez olan hastaların aynı zamanda trigliserid (TG) düzeyi de yüksektir ($p<0.05$). Tüm hastalarda HDL-K düzeyleri vücut ağırlığından etkilenmemiştir ($p>0.05$). Bel çevresindeki artış EDSS skorunda artış ile ilişkili bulunmuştur ($r=0.174$; $p<0.05$). Obeziteyi belirleyen BÇ, KÇ ve BKİ değerlerinin hastalık süresi ile ilişkili olmadığı saptanmıştır. Hastaların BÇ, KÇ ve BKİ değeri arttıkça; TK, TG ve LDL-K içeren kan lipit düzeylerinde artma ($p<0.05$), aynı

zamanda yalnızca BÇ ve BKİ değerleri arttıkça HDL-K düzeyinde azalma saptanmıştır (p<0.05). Ayrıca hastalık süresi ve EDSS skoru arttıkça kan parametrelerinden TK ve LDL-K düzeylerinde artış saptanmıştır (Hastalık süresi için sırası ile r=0.262 ve r=0.271; EDSS için sırası ile r=0.204 ve r=0.223; p<0.05).

Sonuç: Multipl skleroz hastalarında obezite varlığı; özürlülük durumu, metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalıkların önemli göstergesi olan TG, LDL-K, TK değerlerinde artış için risk oluşturmaktadır. Hastaların beslenme ve obezite durumunun değerlendirilmesi, hastalığa bağlı gelişebilecek kronik hastalık riskinin önlenmesi ve/veya en aza indirilmesi açısından üzerinde durulmalı ve dikkatli takip edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Multipl skleroz, obezite, EDSS

DOES OBESITY AFFECT CLINICAL COURSE in PATIENTS with MULTIPLE SCLEROSIS?

Zevnep UZDİL¹, Seda KAYA², Pınar SÖKÜLMEZ KAYA¹, Murat TERZİ³

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

²Ankara University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

³Ondokuz Mayıs University, Faculty of Medicine, Department of Neurology

Abstract

Introduction: The aim of this study was to investigate effect of obesity on clinical course in patients with multiple sclerosis (MS).

Material and Methods: Patients diagnosed as MS according to McDonald criteria and applied to Health Research and Application Center Neurology Polyclinic of Ondokuz Mayıs University between February-April 2019 were included in study. MS patients between 18-62 years; 38 males (29.5%) and 91 females (70.5%) totally 129 volunteer relapsing-remitting were achieved. The existence of obesity in patients was determined by anthropometric measurements including height, body weight, waist circumference (WC), and hip circumference (HC) and body mass index (BMI). Clinical course was evaluated with Expanded Disability Status Scale (EDSS) and routine blood lipid parameters. EDSS and blood lipid parameters of patients were routinely obtained from patient information system. Statistical analysis of data was performed with SPSS

21.0 statistical package program and $p < 0.05$ was considered significant. Obesity and clinical course were evaluated by Pearson correlation analysis.

Results: EDSS of patients ranged between 0-6 points. Mean disease duration was 6.9 ± 5.9 years. According to BMI assessment of patients were 48.8% normal, 29.5% overweight and 21.7% obese. LDL-C and total cholesterol (TC) levels were high in overweight and obese patients, whereas triglyceride (TG) levels were high in obese patients ($p < 0.05$). HDL-C levels were not affected by BMI in all patients ($p > 0.05$). The increase WC is associated with increase EDSS ($r = 0.174$; $p < 0.05$). Obesity-determining WC, HC and BMI were not associated with disease duration. As the BW, HC and BMI values of patients increased; TC, TG and LDL-C increased, too ($p < 0.05$), but also decrease HDL-C levels related only increased WC and BMI ($p < 0.05$). As EDSS and disease duration increase, TC and LDL-C increase (respectively for EDSS $r = 0.204$ and $r = 0.223$; respectively for disease duration $r = 0.262$ and $r = 0.271$; $p < 0.05$).

Conclusion: Presence of obesity in patients with MS; metabolic syndrome poses a risk for increase in triglyceride, LDL-C and TC levels, which are important indicators of cardiovascular diseases, as well as EDSS. Assessment of nutrition and obesity status of patients should be emphasized and treated carefully in order to prevent and/or minimize risk of chronic illness.

Key words: Multiple sclerosis, obesity, EDSS

Giriş

Multipl skleroz, merkezi sinir sisteminde (MSS) nöronal demiyelinizasyon ile karakterize etiyojisi bilinmemekle birlikte genetik, immünolojik ve çevresel faktörler ile ilişkili olan kronik, otoimmün bir hastalıktır (1, 2). Özellikle üretken genç ve yetişkin kadınlarda görülen (20 ila 50 yaş arası), sakatlıklara ve iş gücü kaybına yol açan hastalık, ülkelerin sağlık ekonomisini önemli ölçüde etkilemektedir (3). Bu nedenle etiyojisi tam olarak bilinmeyen bu hastalığı önleme ve potansiyel risk faktörlerini belirleme çabaları devam etmektedir. Hastalık riskinin yaklaşık üçte birinden sorumlu olduğu düşünülen genetik varyasyon ile birlikte çevresel koşullar, obezite ve yaşam tarzı da hastalıkta etkili faktörler arasında yer almaktadır (4-8). Obezite; kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom ve insülin direnci gibi metabolik bozuklukların dâhil olduğu sağlık sorunları için en önemli risk faktörü olup (9) birçok otoimmün hastalığın olumsuz klinik seyri ile de ilişkilendirilmektedir (10).

Multipl skleroz ve obezite arasındaki ilişki, yağ dokusu özelliklerinin keşfedilmesinden bu yana son yıllarda daha çok araştırma konusu olmuştur. Multipl skleroz tanısı konulduktan sonra obezite, hastalık ilerlemesini ve tedaviyi olumsuz yönde etkileyerek hastalık şiddetinin artmasına neden olabilmektedir. Ayrıca çocukluk ve ergenlik dönemindeki obezite MS gelişimi için risk faktörü arasında yer almaktadır (11). MS ile çocukluk ve ergenlik dönemindeki yüksek BKİ arasında da bir ilişki olduğu bildirilmiştir (12-15). Bazı gözlemsel çalışmalarda, genç yetişkinlikte artmış BKİ, artmış MS riski ile ilişki bulunmuştur (14, 16, 17). Yapılan bir çalışmada, genç yetişkinlik döneminde $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ olması iki kat artmış MS riski ile ilişkilendirilmiştir (16). Ek olarak, yüksek BKİ'nin proinflamatuvar süreci tetikleyerek immün sistemi etkilediği gösterilmiş olup leptin ve adiponektin gibi yağ türevi hormonların, obezite ile MS gelişimi arasında olası bir mekanik bağlantı sağlayıp aracılık edebileceği öne sürülmüştür (18-23).

Obezite prevalansının MS hastalarında da artış gösterdiği bildirilmiştir (24). Obezitenin eşlik ettiği vasküler komorbiditeler de MS'de yaygındır, ancak hastalık şiddeti üzerindeki etkileri net olarak bilinmemekle birlikte MS hastalığının ilerlemesinde etkili olabileceği düşünülmektedir (25). Bir çalışmada; diyabet, hipertansiyon, hiperkolesterolemi ve periferik vasküler hastalık gibi vasküler komorbiditelerin bağımsız olarak artmış özürülük durumu ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (26). MS tanısı alan kadın hastalarda başlangıçta obezite varlığı hastalığın sık tekrarlaması ile ilişkili bulunmuştur (27). Multipl skleroz hastaları arasında obezite varlığı daha yüksek depresyon riski, düşük fonksiyonel kapasite ve daha kötü sağlık durumu ile de ilişkilendirilmiştir (28, 29). Aynı zamanda BKİ ile EDSS skoru arasında pozitif bir ilişki bildirilmiştir (30). Bir diğer çalışmada özürülük durumunun MS hastalarında LDL-K, TK ve TG ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (31).

Literatürde MS hastalığı ve obeziteyi direk inceleyen çalışmalar son derece kısıtlı ve azdır. Mevcut çalışmalar da MS'in nedeni olarak obezite üzerine odaklanmıştır. Bu çalışma da MS tanısı alan bireylerde obezite varlığı ve obezitenin kan lipitleri ile klinik seyir üzerine etkisi araştırılmak amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Metot

Araştırmanın Zamanı ve Örneklem Seçimi

Kesitsel nitelikte olan bu çalışma, Şubat-Nisan 2019 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi (SUAM) Nöroloji Polikliniği'nde yürütülmüştür. McDonald kriterlerine göre MS tanısı almış olan ve rastgele seçilen 18-62 yaş arası 38 erkek (%29.5), 91 kadın (%70.5) toplam 129 gönüllü relapsing- remitting MS (RRMS) hastası çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmaya diyabet, kardiyovasküler hastalık gibi kronik hastalığı olan, gebe-emziliklik durumu olan, tekerlekli sandalyeye bağımlılığı olan kişiler dâhil edilmemiştir. Çalışma yürütülmeden önce OMÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik izin alınmıştır.

Verilerin Toplanması

McDonald kriterlerine göre MS tanısı almış hastaların hastalığa bağlı gelişen özürüllüğü sınıflandırmada kullanılan “Genişletilmiş Özürüllük Durum Skalası” (Expanded Disability Status Scale, EDSS) değerlendirmesi sorumlu hekim tarafından yapılmıştır. Hasta bilgi sistemine kaydedilen EDSS skorları alınmıştır.

Antropometrik Ölçümler

Hastaların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi ölçümlerini içeren antropometrik ölçümleri araştırmacılar tarafından alınmıştır. Boy uzunluğu, Frankfurt düzleminde alınmıştır. Vücut ağırlığı hafif giysilerle ve ayakkabısız, sabah aç karnına baskül kullanılarak alınmıştır (32). Bel çevresi kişinin iliyak ve kosta arasında gövdenin en ince olduğu bölgeden; kalça çevresi bireyin yan tarafında durularak ve en belirgin bölümünden geçecek esnemeyen mezura ile ölçülmüştür (33). Beden kütle indeksi vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu² (kg/m²) formülüyle hesaplanmıştır (34). Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflamasına göre BKİ değeri, <18.50 kg/m²: zayıf, 18.50-24.99 kg/m² normal, 25.00-29.99 kg/m² hafif şişman ve ≥30.00 kg/m² şişman kabul edilmiştir (34).

Biyokimyasal Parametreler

Trigliserid, total kolesterol, HDL-kolesterol ve LDL-kolesterolü içeren biyokimyasal parametreler hastanın nörolojik muayenesi esnasında, çalışmaya dâhil edildiği gün ve rutin muayenede alınmıştır. Hastalardan çalışma için ayrıca kan örneği alınmamıştır. Kan örnekleri OMÜ SUAM Biyokimya Laboratuvarı'nda analiz edilmiştir.

İstatistiksel analiz

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 21.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Nicel veriler ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (SS), nitel veriler sayı (n) ve yüzde (%) olarak verilmiştir. Parametrik verilerden ikiden fazla grup arası farklılığa Anova testi ile bakılmıştır. Veriler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile belirlenmiştir. İstatistiksel anlamlılık $p<0.05$ kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması 38.16 ± 11.16 yıl olan 91 kadın (70.5), 38 (29.5) erkek toplam 129 MS hastası dâhil edilmiştir. Hastaların ortalama EDSS puanı 1.26 ± 1.49 , hastalık süresi 7.06 ± 5.99 yıldır. Hastaların BKİ değerlendirmesine göre; %48.8'i normal, %29.5'i hafif şişman, %21.7'si obez grubundadır (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin genel tanımlayıcı özellikleri

Özellikler	$\bar{x}\pm SS$
Yaş (yıl)	38.16±11.16
EDSS (Min-Max)	1.26±1.49 (0-6)
MS süresi (yıl)	7.06±5.99
BKİ (kg/m ²)	
Kadın	26.88±5.23
Erkek	24.42±4.76
BKİ sınıflaması	n(%)
Normal (18.50-24.99 kg/m ²)	63(48.8)
Hafif kilolu (25.00-29.99 kg/m ²)	38(29.5)
Obez (≥ 30.00 kg/m ²)	28(21.7)

Hastaların BÇ ölçümü ve BKİ değeri arttıkça; TK, TG ve LDL-K içeren kan lipit düzeylerinde artma, HDL-K düzeyinde azalma saptanmıştır ($p<0.05$). Antropometrik ölçümlerden KÇ arttıkça TK, TG ve LDL-K düzeylerini içeren kan lipitlerinde artış tespit edilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Kan lipitlerinin antropometrik ölçümler ile ilişkisi

Antropometrik bulgular	TG	T.kolesterol	LDL-K	HDL-K
BKİ	0.249*	0.304*	0.354*	-0.211*
Bel çevresi	0.348*	0.411*	0.445*	-0.223*
Kalça çevresi	0.213*	0.309*	0.328*	-0.137

* $p<0.05$

Kilolu ve obez olan hastaların LDL-K ve TK düzeyleri, sadece obez olan hastaların ise TG düzeyi normal BKİ’ deki hastalara göre daha yüksektir ($p<0.05$). Tüm BKİ gruplarında HDL-K düzeyleri benzerdir (Tablo 3).

Tablo 3. MS’li hastalarda kan lipitlerinin BKİ’ye göre dağılımı

Kan lipitleri	Normal	Kilolu	Obez	P
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
TG (mg/dL)	(127.77±115.62)a	(143.59±73.25)ab	(189.74±95.97)b	0.039*
T.kolesterol (mg/dL)	(172.62±39.62)a	(204.98±40.94)b	(219.27±75.50)b	<0.001*
LDL-K (mg/dL)	(96.71±33.22)a	(114.96±32.07)b	(136.31±56.65)b	<0.001*
HDL-K (mg/dL)	53.82±13.04	54.74±12.35	48.49±9.46	0.114

* $p<0.05$, a-b: Soldan sağa aynı harfe sahip değerler arasında fark yoktur.

* $p<0.05$, a-b: Soldan sağa aynı harfe sahip değerler arasında fark yoktur.

Obeziteyi belirleyen BÇ, KÇ ölçümlerinin ve BKİ değerinin hastalık süresi ile ilişkili olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Bel çevresi ölçümündeki artış EDSS skorunda artış ile ilişkili bulunmuştur ($p<0.05$), ancak kalça çevresi ve BKİ ile ilişkili değildir ($p>0.05$). Ayrıca hastalık süresi ve klinik değerlendirmelerden EDSS skoru arttıkça kan parametrelerinden TK ve LDL-K düzeylerinde artış saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4. MS süresi ve EDSS puanlarının antropometrik ölçümler ve kan lipitleri ile ilişkisi

Bulgular	Hastalık süresi	EDSS puanı
BKİ	0.120	0.049
Bel çevresi	0.156	0.174*
Kalça çevresi	0.071	0.064
TG	0.059	0.087
TK	0.262*	0.204*
LDL-K	0.271*	0.223*
HDL-K	-0.016	-0.060

* $p<0.05$

Tartışma

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi’nde yürütülen bu çalışmada, MS hastalarında obezite varlığının klinik seyir üzerine etkisi araştırılmıştır.

Çalışmaya katılan 91 kadın hastanın ortalama BKİ değeri $26.88 \pm 5.23 \text{ kg/m}^2$ iken 38 erkek hastanın ortalama BKİ değeri $24.42 \pm 4.76 \text{ kg/m}^2$ olarak tespit edilmiştir. Hastalarda bel çevresi ve BKİ değeri arttıkça kan lipitlerinde TG, TK ve LDL-K değerlerinde artma HDL-K değerinde azalma olduğu görülmüştür. Kalça değeri arttıkça ise TK, TG ve LDL-K değerlerinde artma saptanmıştır. Lipitler özellikle lipoproteinler, sistemik lipit metabolizmasına bağlı yerel mekanizmalar aracılığıyla MSS'deki nöral fonksiyonların düzenlenmesinde rol oynamaktadır (35). Bununla birlikte, dislipidemi ise vasküler endoteldeki inflamatuvar süreçlerin artmasına yol açmaktadır (36, 37). Bu yüzden tedavi sürecinde MS hastalarında vasküler komorbidite önemlidir. Weinstock-Guttman ve arkadaşlarının yaptığı 492 MS hastasının katıldığı çalışmada serum lipit profilinin hastalığın ilerleyişinde en az etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Artan EDSS skoru daha yüksek seviyelerde LDL-K, TK ve TG ile ilişkiliyken, yüksek seviyelerde HDL-K, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) küçük akut inflamatuvar aktivite seviyeleri ile ilişkili bulunmuştur (31). Yapılan bir epidemiyolojik çalışmada da vasküler komorbiditelerin, MS'te önemli ölçüde artmış EDSS skoru riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır (26). Benzer şekilde bu çalışmada hastalık süresi ve EDSS skoru arttıkça TK ve LDL-K değerleri artmıştır. Bazı çalışmalarda metabolik semptomlar, relaps oluşumu ve özürllük durumu da dâhil olmak üzere MS'nin klinik seyri ile MS süresinin ve yaşın ilişkili olduğu gösterilmiştir (38-40).

Sonuç olarak, MS hastalarında obezite varlığı; özürllük durumu, metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalıkların önemli göstergesi olan TG, LDL-K, TK değerlerinde artış için risk oluşturmaktadır. Hastaların beslenme ve obezite durumunun değerlendirilmesi, hastalığa bağlı gelişebilecek kronik hastalık riskinin önlenmesi ve/veya en aza indirilmesi açısından üzerinde durulmalı ve dikkatli takip edilmelidir.

Kaynaklar

1. Brownlee WJ, Hardy TA, Fazekas F, Miller DH. Diagnosis of multiple sclerosis: progress and challenges. *Lancet* (London, England). 2017;389(10076):1336-46.
2. Mirza A, Mao-Draayer Y. The gut microbiome and microbial translocation in multiple sclerosis. *Clin Immunol* (Orlando, Fla). 2017;183:213-24.
3. Milo R, Miller A. Revised diagnostic criteria of multiple sclerosis. *Autoimmun Rev*. 2014;13(4-5):518-24.

4. Beecham AH, Patsopoulos NA, Xifara DK, Davis MF, Kemppinen A, Cotsapas C, et al. Analysis of immune-related loci identifies 48 new susceptibility variants for multiple sclerosis. *Nat genet.* 2013;45(11):1353-60.
5. Schwarz S, Leweling H. Multiple sclerosis and nutrition. *Multiple sclerosis* (Houndmills, Basingstoke, England). 2005;11(1):24-32.
6. Swank RL, Dugan BB. Effect of low saturated fat diet in early and late cases of multiple sclerosis. *Lancet* (London, England). 1990;336(8706):37-9.
7. Marck CH, Neate SL, Taylor KL, Weiland TJ, Jelinek GA. Prevalence of Comorbidities, Overweight and Obesity in an International Sample of People with Mult Scler and Associations with Modifiable Lifestyle Factors. *PLoS One.* 2016;11(2):e0148573.
8. Hedstrom AK, Alfredsson L, Olsson T. Environmental factors and their interactions with risk genotypes in MS susceptibility. *Curr Opin Neurol.* 2016;29(3):293-8.
9. Beltran-Sanchez H, Harhay MO, Harhay MM, McElligott S. Prevalence and trends of metabolic syndrome in the adult U.S. population, 1999-2010. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62(8):697-703.
10. Versini M, Jeandel PY, Rosenthal E, Shoenfeld Y. Obesity in autoimmune diseases: not a passive bystander. *Autoimmun Rev.* 2014;13(9):981-1000.
11. Guerrero-Garcia JJ, Carrera-Quintanar L, Lopez-Roa RI, Marquez-Aguirre AL, Rojas-Mayorquin AE, Ortuno-Sahagun D. Multiple Sclerosis and Obesity: Possible Roles of Adipokines. *Mediators Inflamm.* 2016;2016:4036232.
12. Hedstrom AK, Olsson T, Alfredsson L. High body mass index before age 20 is associated with increased risk for multiple sclerosis in both men and women. *Multiple sclerosis* (Houndmills, Basingstoke, England). 2012;18(9):1334-6.
13. Langer-Gould A, Brara SM, Beaber BE, Koebnick C. Childhood obesity and risk of pediatric multiple sclerosis and clinically isolated syndrome. *Neurology.* 2013;80(6):548-52.
14. Munger KL, Bentzen J, Laursen B, Stenager E, Koch-Henriksen N, Sorensen TI, et al. Childhood body mass index and multiple sclerosis risk: a long-term cohort study. *Mult Scler* (Houndmills, Basingstoke, England). 2013;19(10):1323-9.

15. Wesnes K, Riise T, Casetta I, Drulovic J, Granieri E, Holmoy T, et al. Body size and the risk of multiple sclerosis in Norway and Italy: the EnvIMS study. *Mult Scler* (Houndmills, Basingstoke, England). 2015;21(4):388-95.
16. Munger KL, Chitnis T, Ascherio A. Body size and risk of MS in two cohorts of US women. *Neurology*. 2009;73(19):1543-50.
17. Hedström AK, Olsson T, Alfredsson L. High body mass index before age 20 is associated with increased risk for multiple sclerosis in both men and women. *Mult Scler Journal*. 2012;18(9):1334-6.
18. Esposito K, Pontillo A, Di Palo C, Giugliano G, Masella M, Marfella R, et al. Effect of weight loss and lifestyle changes on vascular inflammatory markers in obese women: a randomized trial. *JAMA*. 2003;289(14):1799-804.
19. Visser M, Bouter LM, McQuillan GM, Wener MH, Harris TB. Low-grade systemic inflammation in overweight children. *Pediatrics*. 2001;107(1):E13.
20. Timpson NJ, Nordestgaard BG, Harbord RM, Zacho J, Frayling TM, Tybjærg-Hansen A, et al. C-reactive protein levels and body mass index: elucidating direction of causation through reciprocal Mendelian randomization. *IJO*. 2011;35(2):300.
21. Wurtz P, Wang Q, Kangas AJ, Richmond RC, Skarp J, Tiainen M, et al. Metabolic signatures of adiposity in young adults: Mendelian randomization analysis and effects of weight change. *PLoS Med*. 2014;11(12):e1001765.
22. van Dielen FM, van't Veer C, Schols AM, Soeters PB, Buurman WA, Greve JW. Increased leptin concentrations correlate with increased concentrations of inflammatory markers in morbidly obese individuals. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25(12):1759-66.
23. Engeli S, Feldpausch M, Gorzelniak K, Hartwig F, Heintze U, Janke J, et al. Association between adiponectin and mediators of inflammation in obese women. *Diabetes*. 2003;52(4):942-7.
24. Slawta JN, Wilcox AR, McCubbin JA, Nalle DJ, Fox SD, Anderson G. Health behaviors, body composition, and coronary heart disease risk in women with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(12):1823-30.
25. Flauzino T, Simao ANC, de Carvalho Jennings Pereira WL, Alfieri DF, Oliveira SR, Kallaur AP, et al. Disability in multiple sclerosis is associated with age and inflammatory, metabolic and

- oxidative/nitrosative stress biomarkers: results of multivariate and machine learning procedures. *Metab Brain Dis.* 2019;34(5):1401-13.
26. Marrie RA, Rudick R, Horwitz R, Cutter G, Tyry T, Campagnolo D, et al. Vascular comorbidity is associated with more rapid disability progression in multiple sclerosis. *Neurology.* 2010;74(13):1041-7.
27. Marrie RA, Horwitz RI, Cutter G, Tyry T, Vollmer T. Association between comorbidity and clinical characteristics of MS. *Acta Neurol Scand.* 2011;124(2):135-41.
28. Cambil-Martin J, Galiano-Castillo N, Munoz-Hellin E, Diaz-Rodriguez L, Laguarda-Val S, Fernandez-de-Las-Penas C, et al. Influence of body mass index on psychological and functional outcomes in patients with multiple sclerosis: a cross-sectional study. *Nutr Neurosci.* 2016;19(2):79-85.
29. Taylor KL, Hadgkiss EJ, Jelinek GA, Weiland TJ, Pereira NG, Marck CH, et al. Lifestyle factors, demographics and medications associated with depression risk in an international sample of people with multiple sclerosis. *BMC psychiatry.* 2014;14:327.
30. Oliveira SR, Simao AN, Kallaur AP, de Almeida ER, Morimoto HK, Lopes J, et al. Disability in patients with multiple sclerosis: influence of insulin resistance, adiposity, and oxidative stress. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif).* 2014;30(3):268-73.
31. Weinstock-Guttman B, Zivadinov R, Mahfooz N, Carl E, Drake A, Schneider J, et al. Serum lipid profiles are associated with disability and MRI outcomes in multiple sclerosis. *J Neuroinflammation.* 2011;8:127.
32. Lee RD, Nieman DC. Chapter 6 Anthropometry. *Nutritional Assessment: McGraw-Hill Companies;* 2013.
33. WHO. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. 2008.
34. Global Database on BMI [Internet]. 2004. Available from: <http://www.assessmentpsychology.com/icbmi.htm>.
35. Gotthardt M, Trommsdorff M, Nevitt MF, Shelton J, Richardson JA, Stockinger W, et al. Interactions of the low density lipoprotein receptor gene family with cytosolic adaptor and scaffold proteins suggest diverse biological functions in cellular communication and signal transduction. *J Biol Chem.* 2000;275(33):25616-24.

36. Stokes KY, Calahan L, Hamric CM, Russell JM, Granger DN. CD40/CD40L contributes to hypercholesterolemia-induced microvascular inflammation. *Am J of PhysiolHeart Circ Physiol.* 2009;296(3):H689-97.
37. Minagar A, Jy W, Jimenez JJ, Alexander JS. Multiple sclerosis as a vascular disease. *Neurol Res.* 2006;28(3):230-5.
38. Tremlett H, Paty D, Devonshire V. Disability progression in multiple sclerosis is slower than previously reported. *Neurology.* 2006;66(2):172-7.
39. Tremlett H, Zhao Y, Joseph J, Devonshire V. Relapses in multiple sclerosis are age- and time-dependent. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2008;79(12):1368-74.
40. Scalfari A, Neuhaus A, Daumer M, Ebers GC, Muraro PA. Age and disability accumulation in multiple sclerosis. *Neurology.* 2011;77(13):1246-52.

S-52 KADIN ÜNİVERSİTE SPORCULARINDA KADIN SPORCU TRIADINA YÖNELİK RİSK FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ

Eren CANBOLAT¹, Funda Pınar ÇAKIROĞLU²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Kadınların spor yaşamına girmesiyle birlikte kadın sporcularda yetersiz enerji alımı, menstrual bozukluklar ve osteoporoza bağlı kırıkların görülme sıklığı artmış ve bu klinik tablo dikkat çekici hale gelmiştir. Kadın Sporcu Triadı olarak tanımlanan bu durum; yeme bozukluğu olsun ya da olmasın yetersiz enerji alımı, menstrual disfonksiyon ve düşük kemik mineral yoğunluğu bileşenlerinden oluşmaktadır. Türkiye genelinde kadın sporcu sağlığı ve kadın sporcu triadı üzerine yapılmış çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Bu nedenle bu çalışma kadın sporcularda kadın sporcu triadına yönelik risk faktörlerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışma Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim görmekte olan 18-30 yaş aralığındaki gönüllü 77 kadın sporcu ile yapılmıştır. Çalışma kapsamında sporculara anket formu, 24 saati hatırlatma yöntemiyle bireysel besin tüketim formu ve yeme tutum testi-40 formu uygulanmıştır. Çalışma için 20/341 sayılı Ankara Üniversitesi Etik Kurulu izni alınmıştır.

Bulgular: Kadın sporcu triadı bileşenlerinden menstrual disfonksiyona yönelik sonuçlar incelendiğinde kadın sporcuların %27,3'ü menstrual döngülerinin düzenli olmadığını belirtmişlerdir. Enerji alım düzeylerine bakıldığında sporcuların günlük ortalama 39,5±16,0 kcal/kg enerji aldığı bulunmuş; %36,4'ünün önerilen minimum gereksinimden düşük miktarda enerji aldığı belirlenmiştir. Ayrıca sporcuların %16,9'unda yeme bozukluğu saptanmıştır. Düşük kemik mineral yoğunluğu ile ilişkili olan besinsel risk faktörlerinin alım düzeyleri incelendiğinde sporcuların %84,4'ünün kalsiyum, %74,0'ünün magnezyum, %44,2'sinin fosfor ve tamamının D vitaminini önerilen minimum düzeyden düşük miktarda aldıkları tespit edilmiştir. Kalsiyum alımı yetersiz olan sporcularda yüksek protein alımının kalsiyum dengesini bozacağı

düşünülmektedir. Sporcuların %24,7'sinde önerilen üst sınırdan yüksek protein alımı saptanmıştır.

Sonuç: Kadınların birçoğu zayıf ve ince görünüşe sahip olabilmeyin yollarını aramaktadır. Bu durum ise yetersiz enerji alımı, düşük vücut ağırlığı ve yağ dokusu, yeme bozuklukları, menstrual disfonksiyon, kemik mineral yoğunluğunda azalma ve osteoporoz ile sonuçlanmaktadır. Bu çalışmada sporcuların %36,4'ünün yetersiz enerji aldığı, %16,9'unda yeme bozuklukları görüldüğü ve %27,3'ünde menstrual düzensizliklerin yaşandığı saptanmıştır. Sporcularda düşük kemik mineral yoğunluğuna neden olabilecek risk faktörlerinden aşırı protein, yetersiz kalsiyum, magnezyum ve fosfor alımı tespit edilmiştir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda sporcuların kadın sporcu triadı açısından yüksek risk taşıdıkları ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Sporcu Beslenmesi, Kadın Sporcu Triadı, Kadın Sporcular, Sağlık

INVESTIGATION OF RISK FACTORS TOWARDS FEMALE ATHLETE TRIAD IN FEMALE UNIVERSITY ATHLETES

EREN CANBOLAT¹, FUNDA PINAR ÇAKIROĞLU²

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts

²Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: The incidence of inadequate energy intake, menstrual disorders and osteoporosis-related fractures in women athletes increased with the participation of women in sports life and this clinical picture became remarkable. This situation, which is defined as the Female Athlete Triad consists of insufficient energy intake whether or not eating disorder, menstrual dysfunction and low bone mineral density. The number of studies on female athlete health and female athlete triad is insufficient at Turkey. Therefore, this study was conducted to investigate the risk factors for female athletes triad.

Material and Methods: The study was conducted with 77 female athletes between 18-30 years of age who are studying at Yaşar Doğu Sports Sciences Faculty of Samsun Ondokuz Mayıs University. In the scope of the study questionnaire form, individual food consumption form with 24 hour reminder method and Eating Attitude Test (EAT-40) form were applied to athletes. The study was approved by Ankara University Ethics Committee (No:20/341).

Results: When the results of menstrual dysfunction among the female athlete triad components were examined, 27.3% of the female athletes stated that their menstrual cycles were not regular. When the energy intake levels were examined, it was found that the athletes received 39.5 ± 16.0 kcal/kg on average and 36.4% of them received less energy than the recommended minimum requirement. In addition 32.5% of athletes had eating disorders. When the intake levels of nutritional risk factors associated with low bone mineral density were examined, 84.4% of athletes, calcium, 74.0% magnesium, phosphorus and 44.2% of all the recommended amount of vitamin D was found to be lower than the recommended minimum level. High protein intake in athletes with insufficient calcium intake is thought to disrupt the calcium balance. 24.7% of athletes had higher protein intake than the upper limit recommended.

Conclusion: Many women are looking for ways to have a weak and thin appearance. This results in inadequate energy intake, low body weight and adipose tissue, eating disorders, menstrual dysfunction, decreased bone mineral density and osteoporosis. In this study, it was found that 36.4% of athletes received insufficient energy, 32.5% had eating disorders and 27.3% had menstrual irregularities. Excess protein, insufficient calcium, magnesium and phosphorus intake were determined among the risk factors that may cause low bone mineral density in athletes. Considering all these, it can be stated that athletes carry a high risk for female athlete triad.

Keywords: Sports Nutrition, Female Athlete Triad, Female Athletes, Health

Giriş

Kadınların 1800’lü yıllarda daha çok ev işleri, yemek yapma, alışveriş gibi fiziksel aktivitelerde buldukları ve egzersiz olarak genellikle üst ekstremiteler ve yürüyüş egzersizleri yaptıkları bilinmektedir. 1900’lü yılların başında fiziksel aktivitenin üreme fonksiyonlarını olumsuz

etkilediği söylentileri yaygınlaşmaya başlamasıyla spor hayatında pek de fazla yeri bulunmayan kadınların, spor yapmalarına karşı olumsuz görüşler artmıştır (1). Ancak 20. yüzyılın sonlarına doğru yapılan çalışmalarda başarı ve başarısızlıkta cinsiyetin önemli olmadığı görüşünün savunulmaya başlanmasıyla kadınların spor hayatına katılımında bir artış görülmüştür (2).

Kadınların spor yaşamına girmesiyle birlikte kadın sporcularda yetersiz enerji alımı, menstrual bozukluklar ve osteoporoza bağlı kırıkların görülme sıklığı artmış ve bu klinik tablo dikkat çekici hale gelmiştir. Daha sonra kadın sporcu triadı olarak tanımlanan bu durum (3) ilk kez 1992 yılında American College of Sport Medicine (ACSM) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Yapılan ilk tanımlamada kadın sporcu triadı yeme bozuklukları, amenore ve osteoporoz olmak üzere üç bileşene ayrılmıştır (4). Son yapılan tanımlamaya göre bu üç bileşen; yeme bozukluğu olsun ya da olmasın yetersiz enerji alımı, menstrual disfonksiyon ve düşük kemik mineral yoğunluğu olarak belirlenmiştir (5).

Kadın sporcu triadının görülme sıklığı tam olarak bilinmemekle birlikte jimnastik, artistik patinaj, dalma, uzun mesafe koçu, yüzme ve bale gibi zayıflık ve görünümün ön planda olduğu spor ve sanat dallarındaki kadın sporcuların daha fazla risk altında olduğu bilinmektedir (6). Triadın  unsurunun bir arada görülme oranı %0-16,0 arasında değişirken, herhangi iki ya da bir unsurunun görülme oranı sırasıyla, %3,0-27,0 ve %16,0-60,0 arasında değişmektedir (7). En sık birlikte görülen iki unsur ise sırasıyla menstrual düzensizlik ve yeme bozukluğu (%2,7-50,0), menstrual düzensizlik ve yetersiz enerji alımı (%17,5), menstrual düzensizlik ve düşük kemik mineral yoğunluğu (%0,9-7,5), düşük kemik mineral yoğunluğu ve yetersiz enerji alımı (%3,7) düşük kemik mineral yoğunluğu ve yeme bozukluğu (%0,9-3,2) olarak belirlenmiştir (8).

Bu bilgiler doğrultusunda kadın sporcuların sağlığını koruma ve geliştirmenin yanında sporcu ve antrenörlerini bilgilendirmek amacıyla çalışmalar yapılmasının gerekliliği açıktır. Türkiye genelinde kadın sporcu sağlığı ve kadın sporcu triadı üzerine yapılmış çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Bu nedenle bu çalışma kadın niversite sporcularının genel sağlık ve kadın sporcu triadı riski açısından değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışma Genel Planı

Bu çalışma Ocak-Mart 2018 tarihleri arasında Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim görmekte olan 18-30 yaş aralığındaki gönüllü kadın sporcular ile yapılmıştır. Analitik kesitsel olarak planlanan çalışma için örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında konuyla ilgili literatür çalışması (9) incelenmiş test gücü 0,95 anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alındığında örneklem grubu 55 kişi olarak hesaplanmıştır. Test gücünün artırılması amacıyla örneklem grubu 77 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışmaya, bilinen metabolik hastalık, gebelik, uzun süreli oral steroid kullanımı, tiroid bozukluğu öyküsü, hipofiz tümörü veya kardiyovasküler hastalık, oral kontraseptif kullanımı saptanan sporcular dahil edilmemiştir. Çalışma kapsamında sporculara anket formu 24 saati hatırlatma yöntemiyle bireysel besin tüketim formu ve yeme tutum testi 40 (EAT-40) formu uygulanmıştır. Anket formunda sporcuların spor yaşamına ait bilgileri, spor yoğunluğu (haftalık spor saati), menstrual durumlarına yönelik sorular sorulmuştur. Çalışma için 20/341 sayılı Ankara Üniversitesi Etik Kurulu izni alınmıştır.

Menstrual Disfonksiyon Durumunun Değerlendirilmesi

Bu çalışmada yalnızca kadın sporcuların beyanları göz önünde bulundurularak menstrual durum değerlendirmesi yapılmıştır. Amenore tanımlamalarına uygun olarak yöneltilen sorulara alınan cevaplara göre menstrual düzensizlik durumları belirlenmiş fakat menstrual disfonksiyon tanısı konulmamıştır.

Yeme Bozukluklarının Belirlenmesi

Yeme bozukluklarının belirlenmesinde Yeme Tutum Testi (YTT) kullanılmış olup ölçeğin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması Savaşır ve Erol (10) tarafından yapılmış ve ölçeğin Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu 0,65 iç tutarlılığının alfa değeri 0,70 olarak bulunmuştur. Ölçeğin olası puan aralığı 0-120 şeklindedir. Ölçek skoru 30 ve üzeri puan olan sporcular yeme bozukluğu tanısı almıştır. Yeme bozukluğu kadın sporcu triadı tanısında yerini yetersiz enerji alımı parametresine bırakmış olsa da dolaylı bir risk faktörü olarak göz önünde bulundurulmuştur.

Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Beslenme durumlarını saptamak için sporculardan beslenme uzmanı eşliğinde 24 saati hatırlatma yöntemiyle 1 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Tüketilen besinlerin ölçülerinin hatasız değerlendirilebilmesi için yemek ve besin fotoğraf kataloğundan yararlanılmıştır (11). Sporcuların tükettikleri yemeklerin içine giren besin miktarları standart yemek tarifeleri kullanılarak hesaplanmıştır (12). Sporcuların kullandıkları besin destekleri de besin tüketim kayıtlarına ilave edildikten sonra Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) 7 paket programına girilerek sporcuların günlük aldıkları enerji ve besin öğelerinden kemik mineral yoğunluğu ile yüksek düzeyde ilişkisi bulunan protein, D vitamini, kalsiyum, magnezyum, fosfor alım miktarları saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar sporcular için önerilen referans değerler göz önünde bulundurularak incelenmiştir (13,14,15).

Düşük Kemik Mineral Yoğunluğunun Değerlendirilmesi

Kemik mineral yoğunluğuna etkisi bulunan üç önemli etken hormonal durum, fiziksel aktivite ve beslenme durumu olarak belirtilmektedir. Bu çalışmada düşük kemik mineral yoğunluğu tanısı için herhangi bir tanı yöntemi kullanılmamış olup yalnızca düşük kemik mineral yoğunluğu görölmesine neden olabilecek bazı besinsel risk faktörlerinin (protein, kalsiyum, fosfor, magnezyum, D vitamini) alım düzeyleri incelenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Tablo 1. Sporcuların spor yaşamlarına ait bulgular (n=77)

Spor Yaşamına Ait Bulgular		$\bar{X} \pm S$	Alt-Üst
Spora başlama yaşı		12,8±3,5	6,0-21,0
Haftalık spor yapılan gün sayısı		3,7±1,5	1,0-2,0
Haftalık spor yapılan süre (saat)		7,8±3,8	2,0-21,0
		n	%
Spor yapma süresi	1-3 yıl	12	15,6
	4-6 yıl	28	36,4
	7-9 yıl	19	24,7
	10 yıl ve üzeri	18	23,3
Spor türü	Dayanıklılık	11	14,2
	Kuvvet/güç	30	39,0
	Takım	36	46,8

Çalışmaya katılan sporcularının yaş ortalamaları 20,2±1,7 yıldır (Alt: 18,0; Üst:24,0). Sporcuların spora başlama yaşı 12,8±3,5 yıl olup, haftalık ortalama 3,7±1,5 gün 7,8±3,8 saat spor yaptıkları saptanmıştır. Sporcuların %36,4’ü 4-6 yıl, %24,7’si 7-9 yıl, %23,3’ü 10 yıl ve üzeri ve %15,6’sı 1-3 yıl süre ile spor yapmaktadır. Yaptıkları spor türlerine göre incelendiğinde sporcuların 46,8’inin takım sporları (futsal, futbol, basketbol, hentbol, voleybol), %39,0’unun kuvvet/güç sporları (boks, taekwando, Muay Thai, judo, vücut geliştirme, bilek güreşi, masa tenisi, karete, okçuluk, rugby, halter, wushu, güreş) ve %14,2’inin dayanıklılık sporları (yüzme, kano, oryantiring, atletizm, bisiklet) yaptığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 2. Sporcuların yeme tutum testi ve menstrual durumlarına yönelik bulgular (n=77)

Değişkenler		$\bar{X} \pm S$	Min-Max
YTT puanları		17,7±8,4	4,0-38,0
Yılda görülen menstruasyon sayısı		11,2±1,4	7,0-13,0
İlk menarş yaşı		13,3±1,1	10,0-16,0
		n	%
Yeme Bozukluğu	Var	13	16,9
	Yok	64	83,1
Düzenli menstruasyon görme durumu	Evet	56	72,7
	Hayır	21	27,3
Hayır ise görülme süresi (n=21)	1-2 ay arası	15	71,4
	2-3 ay arası	6	28,6

Sporcuların YTT puanları ortalama 17,7±8,4 olup %16,9'u yeme bozukluğu tanısı almıştır. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde çeşitli branşlardaki kadın sporcuların %16,8'inde (16), balerinlerin %11,1'inde (6), kadın judo sporcularının %13,6'sında (17) yeme bozukluğu belirlenmiştir. Yeme bozukluğu kadın sporcu triadı tanımlamasında kullanılsa da yeme bozuklukları yetersiz veya fazla enerji alımına ve hatalı beslenme alışkanlıklarına neden olmaktadır. Bu durum uygun olmayan vücut ağırlığı, besin öğelerin yetersizlikleri veya aşırı alımı, hormonal dengesizlikler gibi sorunlara yol açarak kadın sporcu triadı gelişme riskini arttıracığından, yeme bozuklukları kadın sporcu triadında dolaylı bir risk faktörü olarak göz önünde bulundurulmalıdır (Tablo 2).

Sporcuların menstrual durumları incelendiğinde ilk menarş yaşı 13,3±1,1 yıl; menstruasyon döngüsü sayıları 11,2±1,4 kez/yıl olarak bulunmuştur. Yapılan bir meta analizde menarş yaşı; yüzücülerde 13,3 yıl, tekvandoculara 13,9 yıl, judoculara 13,2 yıl, basketbolculara 13,9 yıl, voleybolculara 13,2 yıl, tenisçilerde 13,3 yıl, ritmik jimnastikçilerde 14,3 yıl olarak rapor edilmiştir (18). Bu çalışmada kadın sporcuların %72,7'si menstrual döngülerinin düzenli gerçekleştiğini, %27,3'ü ise düzenli olmadığını belirtmiştir (Tablo 2). Kadın badminton sporcularıyla yapılan çalışmada liglerde oynayan sporcuların %30,0'u; milli takımda oynayan sporcuların %66,7'si menstrual düzensizlik yaşadıklarını belirtmişlerdir (19). İncelenen diğer çalışmalarda kadın sporcuların %31,8 ve %19,2'sinde menstrual düzensizlikler görülmüştür

(1,16). İran’da 2007-2008 yılları arasında 34 federasyona bağlı toplam 788 kadın sporcu ile yapılan çalışmada sporcuların %9,0’unda menstrual disfonksiyon (%4,8 sekonder amenore; %4,2 oligoamenore) belirlenmiştir (20). Çalışma sonuçları ve literatürdeki çalışmalar incelendiğinde kadın sporcularda mensrual düzensizliklerin ve menstrual disfonksiyonun önemli bir oranda olduğu görülmektedir. Bu durumun kadın sporcuların kadın sporcu triadına yakalanma risklerini arttırdığı ifade edilebilir.

Tablo 3. Sporcularda Triad Riski Açısından Değerlendirilen Enerji ve Besin Öğelerinin Alım Düzeyleri

Enerji ve Besin Öğeleri Alımı	$\bar{X} \pm S$	Min-Max	Sporcular İçin Genel Öneri	Önerilen Minimum Düzeyden Düşük Alım Düzeyi n (%)
Enerji (kcal)	2293,5±850,3	592,4-5250,4	Bulunmamaktadır	-
Enerji (kcal/kg)	39,5±16,0	11,1-87,2	Genel FA için 25-35 kcal/kg/gün ^a Orta ve Yüksek FA için 50-80 kcal/kg/gün ^a	29 (%37,7)
Protein (g/kg)	1,6±0,7	0,4-4,0	1,2-2,0 g/kg/gün ^b	31 (%40,3)
Vitamin D (mcg/gün)	1,7±1,4	0,0-8,1	15 mcg/ gün ^c	77 (%100,0)
Kalsiyum (mg/gün)	949,5±409,5	265,7-2104,7	1300-1500 mg/gün ^c	65 (%84,4)
Magnezyum (mg/gün)	357,4±146,4	141,2-789,8	400-450 mg/gün ^c	57 (%74,0)
Fosfor (mg/gün)	1451,7±551,9	445,6-3361,8	1250-1500 mg/gün ^c	34 (%44,2)

FA: Fiziksel Aktivite. a. Kaynak: Kreider ve ark. 2010 (Orta düzey egzersizlerde düşük seviye, yüksek yoğunluklu egzersizlerde en üst seviye kullanılır) b. Kaynak: Potgieter ve ark. 2013 c. Kaynak: Benardot, 2012

Kadın sporcu triadının oluşmasında temel faktör yetersiz enerji alımıdır. Yetersiz enerji alımı Gonadotropin Relasing Hormon (GnRH) salınımı değiştirmektedir. GnRH salınımının değişmesi sporcuda östrojen azlığına sebep olmakta bu durumda lüteinizian hormon (LH) ve follicle stimulating hormon (FSH) salınımı değiştirmektedir. Östrojen azlığı düzensiz menstrual sıklusa ve kemik mineral dansitesinde azalmaya yol açmaktadır (21). Bu çalışmada sporcuların diyetle aldıkları ortalama enerji $2293,5 \pm 850,3$ kcal/gün ($39,5 \pm 16,0$ kcal/kg/gün) olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Sporcuların %37,7'sinin önerilen minimum düzeyden düşük seviyede enerji aldığı görülmektedir. Bu sporcular kadın sporcu tiradına yakalanma riskleri daha yüksektir.

Günümüzde osteoporoz ve iyi düzeyde kemik mineral yoğunluğu açısından optimal beslenme protein kalsiyum, D vitamini, magnezyum ve fosfor üzerine odaklanmıştır (22). Sporcu beslenmesinde en çok dikkat çeken besin öğelerinden biri olan proteinler kas dokusunun büyümesi ve gelişmesi, egzersiz sürecinde enerjiye katkı sağlaması, doku onarımı ve yapımı, kas hasarının giderilmesi ve toparlanma gibi olumlu etkilerinin yanı sıra, aşırı alımı durumunda metabolizma ve performans üzerine olumlu bir etkisi bulunmamakta hatta sağlık problemlerine de yol açabilmektedir (23). Proteinden zengin diyetlerin idrarla kalsiyum atılımını artırdığı bilinmektedir. Bu etki yüksek fosfor içeriği ve beraberindeki asidik yüklenme nedeniyle hayvansal proteinlerde daha fazla görülmektedir. Bu nedenle yüksek proteinli diyetlerin sporcunun kalsiyum ihtiyacını arttıracacağı; eğer kalsiyum alımı düşük ise protein alımındaki bu artışın kalsiyum dengesini bozacağı düşünülmektedir (24). Kadın sporcular için spesifik bir öneri olmamakla birlikte sporcuların günlük 1,2-2,0 g/kg arasında protein alması gerektiği ifade edilmektedir (15). Bu çalışmada sporcuların %40,3'ünün önerilen minimum düzeyden düşük miktarda; %24,7'sinin ise önerilen maksimum düzeyden yüksek miktarda protein aldığı tespit edilmiştir (Tablo 3). Her iki durumda sporcu sağlığı ve egzersiz performansı açısından sorun teşkil edebileceği düşünülmektedir.

Sporcuların yeterli miktarda kalsiyum alması, kırık oluşma riskini ve kemik mineral dansitesinin azalma riskini azaltmakta ve sağlam bir iskelet sistemine sahip olmalarını sağlamaktadır. Fosfor, kalsiyumla birlikte kemik ve diş yapısına katılmaktadır (25). Kalsiyumun biyoyararlılığı için yeterli D vitamini alımı gerekmektedir. D vitamini vücut için gerekli olan kalsiyum ve fosfor minerallerinin ince bağırsaktan geri emilimini düzenleyerek, kemik yapımını uyarmaktadır (26).

Kadın askerlerle yapılan çalışmada, 2000 mg kalsiyum ve 20 mcg D vitamini tüketenlerde stres kırıklarının %20 daha düşük olduğu belirlenmiştir (27). Magnezyum kemik yapısındaki makro minerallerden biri olmakla birlikte (22,25) magnezyum yetersizliğinde parathormon sekresyonunun bozulması sonucunda hipokalsemi görülebilmekte ve kemik yoğunluğu azalabilmektedir (6). Çalışma sonuçları incelendiğinde sporcuların %84,4'ünde kalsiyumun, %74,0'ünde magnezyumun, %44,2'sinde fosforun ve tamamında D vitaminin önerilen minimum düzeyden düşük miktarda aldığı saptanmıştır. Dolayısıyla sporcuların kemik mineral yoğunluğunda azalma riskinin yüksek olduğu söylenebilir.

Sonuç ve Öneriler

Kadın sporcu triadı yetersiz enerji alımı, menstrual disfonksiyon ve düşük kemik mineral yoğunluğu olarak üç bileşenden oluşmaktadır. Kadınların birçoğu zayıf ve ince görünüme sahip olabilmenin yollarını aramaktadır. Bu durum ise yetersiz enerji alımı, düşük vücut ağırlığı ve yağ dokusu, yeme bozuklukları, menstrual disfonksiyon ve kemik mineral yoğunluğunda azalma ve osteoporoz ile sonuçlanmaktadır. Bu çalışmada sporcuların %37,7'sinin yetersiz enerji aldığı, %16,9'unda yeme bozuklukları görüldüğü ve %27,3'ünde menstrual düzensizliklerin yaşandığı saptanmıştır. Sporcularda düşük kemik mineral yoğunluğuna neden olabilecek risk faktörlerinden yetersiz kalsiyum (%84,4), magnezyum (%74,0) ve fosfor (%44,2) alımı yüksek düzeyde; aşırı protein alımı ise dikkat çekecek düzeyde (%24,7) tespit edilmiştir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda sporcuların kadın sporcu triadına yakalanma riskinin yüksek olduğu ifade edilebilir.

Kadın sporcu triadının önlenmesinde üç hususa dikkat edilmelidir.

1. Yeterli ve dengeli bir diyet tüketmek,
2. Aşırı egzersizden kaçınarak orta düzeyde egzersiz yapmak,
3. Menstrual periyotlarda bir değişiklik olduğunda doktora başvurmak.

Doktor ve diyetisyenin menstrual periyod, egzersiz ve beslenme alışkanlıkları ile hikâye alınması ve muayene ile kadın sporcu triadı saptanabilmektedir. Yapılan incelemeler sonucunda beslenme ve egzersiz programlarında değişiklik yapılarak triad bileşenleri ortadan kaldırılabılır (28). Eğer

sporcuda yeme bozukluğu saptanmış ise bu durumun ortadan kaldırılması hem menstrual döngüyü yerine getirecek hem de kemik kayıplarını önleyecektir. Vücut ağırlığının %5-10'unun geri kazanılması veya 1-4 kg alınmasıyla menstrual döngünün düzeldiği rapor edilmiştir (29). Beslenme ve antrenman planını doğru uygulayarak sağlıklı kilo alımı olan, normal kemik metabolizmasının ve menstrual disfonksiyonlarının geri dönüşü sağlanan sporcularda nonfarmakolojik tedavi yeterlidir. Ancak nonfarmakolojik tedaviden yanıt alınamayan, nonfarmakolojik tedaviye uyumsuzluğu olan, osteoporoz ve/veya multipl fraktür öyküsü olan hastalar için bir yıl sonraki takipte farmakolojik tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir. Farmakolojik tedavide; antidepresanlardan, hipogonadizme ait semptomlara yönelik ilaçlardan ve transdermal östrojenden faydalanılabilmektedir (5).

Kaynaklar

1. Üçdağ G. Elit kadın sporcularda menstrual evrelerin esenlik düzeyi ve performansla olan etkisi. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul 2011.
2. Noyan I. Elit kadın sporcular ve kadın akademisyenler ile spor yapmayan kadınların toplumsal cinsiyet rol özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi. Ankara 2006.
3. Ercan S. Kadın sporcu üçlemesine güncel yaklaşım. Kocaeli Tıp Dergisi. 2017;6(2):75-79.
4. Waldrop J. Early Identification and interventions for the female athlete triad. Journal of Pediatric Health Care. 2005;4:213-220.
5. De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, Mısra M, Williams NI, Mallinson RJ, Gibbs JC, Olmsted M, Goolsby M, Matheson G. 2014 Female athlete triad coalition consensus statement on treatment and return to play of the female athlete triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. Br J Sports Med. 2014;48(4):289.
6. Hasbay SA. Balerinlerde yeme bozuklukları, amenore ve osteoporozis görülme durumunun (kadın sporcu triadı) saptanması. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara 2005.
7. Gibbs JC, Williams NI, De Souza MJ. Prevalence of individual and combined components of the female athlete triad. Medicine and Science in Sports and Exercise. 2013;45(5): 985–996.

8. Barrack MT, Ackerman KE, Gibbs JC. Update on the female athlete triad. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. 2013;6(2):195-204.
9. Torstveit MK, Sundgot-Borgen J. The female athlete triad exists in both elite athletes and controls. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2005;37(9):1449-1459.
10. Savaşır I, Erol N. Yeme tutum testi: anoreksiya nevroza belirtileri indeksi. *Psikoloji Dergisi*. 1989;7:19-25.
11. Rakıcıoğlu N. Kalsiyum, D Vitamini ve Osteoporoz. Ankara Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü; Klasmat Matbaacılık; 2008. 20 s. Rapor No:178.
12. Merdol TK. Standart Yemek Tarifeleri. 5. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2014. s.31-124
13. Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R et al. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2010;7:7.
14. Benardot D. *Advanced Sports Nutrition*. 2nd Ed. Champaign: Human Kinetics; 2012.
15. Potgieter S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the american college of sport nutrition, the international olympic committee and the international society for sports nutrition. *S Afr J Clin Nutr*. 2013;26:6-16.
16. Vardar SA, Vardar E, Altun GD, Kurt C, Öztürk L. Prevalence of the female athlete triad in Edirne, Turkey. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2005;4(4):550-555.
17. Escobar-Molina R, Rodríguez-Ruiz S, Gutiérrez-García C, Franchini E. Weight loss and psychological-related states in high-level judo athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2015;25(2):110-118.
18. Mavili S, Şahin Bozer Z, Hazır T, Karaton S, Açıkada C. Türk kadın sporcularda antrenman ve menarş yaşı etkileşimi. *Spor Bilimleri Dergisi*. 2013;24(3):199–208.
19. Kahveci MS, Hergüner G, Albayrak C. Determining whether the symptoms of Female Athletic Triad in Badminton female league athletes and National Team exist and the knowledge levels of them on Female Athletic Triad. *Journal of Human Sciences*. 2016;13(2):3643-3653.

20. Dadgostar H, Razi M, Aleyasin A, Alenabi T, Dahaghin S. The relation between athletic sports and prevalence of amenorrhea and oligomenorrhea in Iranian female athletes. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation. 2009;1(1):16.
21. Zergeroğlu AM. Kadın Sporcu Üçlemesi ve Korunma. Türkiye Klinikleri Journal of Sports Medicine-Special Topics. 2017;3(3):219-222.
22. Özdemir F, Rodoplu M. Magnezyum ve Osteoporoz. Osteoporoz Dünyasından. 2004;10(1):32-37.
23. Mor A (2018). Antrenör ve Sporcular için Sporda Beslenme ve Besin Takviyesi. 1.Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2018
24. Dinç A, Eryavuz M. Osteoporoz ve Diyet. Osteoporoz Dünyasından. 2002;8: 89-93.
25. Asfuroğlu Y. Sporcularda sıvı tüketimi, vücut bileşimi ve beslenme durumu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Bilim Üniversitesi. İstanbul 2013.
26. Akkaya F. Beslenmenin osteoporozdan korunma ve tedavi ile ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya 2006.
27. Lappe J, Cullen D, Haynatzki G, Recker R, Ahlf R, Thompson, K. Calcium and vitamin D supplementation decreases incidence of stress fractures in female navy recruits. Journal of Bone and Mineral Research. 2008;23(5):741-749
28. Ersoy G. Egzersiz ve Spor Yapanlar İçin Beslenme. 5. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2012.
29. Hasdemir PS. Kadın Sporcu Triadı. 1. Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi. 12-24 Mayıs 2016. Manisa.

**S-53 VÜCUT ADİPOZİTE İNDEKSİ ile OBEZİTE RİSKİNİN SAPTANMASINDA
KULLANILAN DİĞER YÖNTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Hilal ÇALIŞKAN¹, Can Selim YILMAZ¹, Esen YEŞİL¹, Merve ÖZDEMİR¹,
Beril KÖSE¹**

¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışmanın amacı, vücut adipozite indeksi ile obezite riskinin saptanmasında kullanılan diğer yöntemlerin karşılaştırılmasıdır.

Materyal ve Metod: Bu çalışmaya 19-64 yaş arası 215 yetişkin birey dahil edilmiştir. Katılımcılara ait tanımlayıcı sosyodemografik bilgilerin ve antropometrik ölçümlerin (bel çevresi, kalça çevresi, subscapular, suprailak, triceps, biceps) olduğu bir bilgi formu oluşturulmuştur. Toplanan verilerden bel çevresi, boyun çevresi, kalça çevresi mezura ile deri kıvrım kalınlığı kaliper yardımıyla ölçülmüştür. Bel/Kalça oranı, bel/boy oranı, beden kütle indeksi (BKİ), elde edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği BKİ kesim değerlerine göre bireyler değerlendirilmiştir. Dört deri kıvrım kalınlığı değeri toplanmış ve Durnin ve Womersley tarafından cinsiyet ve yaş gruplarına özgü hazırlanan tablodan vücut yağı yüzdesine ulaşılmıştır. Ayrıntılı vücut kompozisyon analizi Biyoelektirik İmpedans Analizi (BİA) ile yapılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin vücut adipozite indeksi (VAİ) değerleri hesaplanmıştır. VAİ, Bergman ve arkadaşları tarafından belirlenen formüle ($VAİ = (Kalça\ çevresi/boy\ uzunluğu^{1.5}) - 18$) göre hesaplanır. Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Proje no: KA18/51). İstatistiksel analiz SPSS programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya 215 (87 kadın, 128 erkek) birey katılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 36.7 ± 13.14 yıldır. Kadınların BKİ ortalaması 25.4 ± 5.72 kg/m²; erkeklerin ise 26.9 ± 4.04 kg/m²'dir ($p < 0.05$). Katılımcıların deri kıvrım kalınlıkları kullanılarak hesaplanan ortalama yağ oranı $\%27.2 \pm 8.04$; BİA ile elden edilen yağ oranı $\%26.6 \pm 7.40$ 'tır. VAİ değerine göre ise katılımcıların ortalama yağ oranı $\%31.0 \pm 8.53$ olarak bulunmuştur. VAİ ile hesaplanan yağ oranı ile deri kıvrım kalınlığından hesaplanan yağ oranı ve BİA ile saptanan yağ

oranı arasında pozitif yönde ve istatistiksel açıdan önemli bir ilişki saptanmıştır (p<0.05). Elde edilen yağ yüzdelerinin birbiri ile olan uyumu Bland-Altman grafikleri ile değerlendirilmiştir. Buna göre %95 uyumluluk sınırının alt ve üst sınırları belirlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada Bland-Altman analizleri sonucunda, vücut yağ yüzdesi tahminleri için, BİA ve deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin orantılı bir eğilim olmadan (p=0.082) mükemmel bir uyum içinde olduğunu (p = 0.131), ancak VAİ'nin BİA ve deri kıvrım kalınlığı ile uyumlu olmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Vücut adipozite indeksi, obezite, antropometrik ölçüm, deri kıvrım kalınlığı, çevre ölçümü

COMPARISON OF BODY ADIPOSITY INDEX AND OTHER METHODS USED İN DETERMINING THE RISK OF OBESITY

Hilal ÇALIŞKAN¹, Can Selim YILMAZ¹, Esen YEŞİL¹, Merve ÖZDEMİR¹,
Beril KÖSE¹

¹Başkent University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: The aim of this study was to compare the body adiposity index and other methods used to determine the risk of obesity.

Material and Methods: The study sample consisted of 215 participants (87 females, 128 males). Each participant was interviewed using a structured questionnaire to obtain sociodemographic information and anthropometric measurements (waist circumference, hip circumference, subscapular, suprailiac, triceps, biceps). Circumference measurement were measured with tape measure and skin fold thickness was measured with caliper. Waist/Hip ratio, waist/height ratio, body mass index (BMI) were obtained. Individuals were evaluated according to the BMI cut-off values determined by the World Health Organization. Four skinfold thickness values were collected and the percentage of body fat was obtained from a table prepared by Durnin and Womersley specific to gender and age groups. Detailed body composition analysis was obtained by Bioelectric Impedance Analysis (BIA). Body adiposity index (BAI) values of the participants were calculated. BAI was calculated using the formula developed by Bergman et

al. (BAI = (hip circumference/height^{1.5})-18). This study was approved by Baskent University Medical and Health Sciences Research Committee and Ethics Committee (Project no: KA18 / 51). Statistical analysis was performed using SPSS program.

Results: A total of 215 individuals (87 females and 128 males) participated in the study. Mean BMI scores of the female and male participants were 25.4±5.72 kg/m² and 26.9±4.04 kg/m² (p<0.05). Participants's the mean body fat was found 27.2±8.04 and 26.6±7.40% according to skinfold thickness and BIA, respectively. According to the BAI, the mean body fat content of the participants was 31.0 ± 8.53%. There was a positive and statistically significant relationship between % body fat calculated by VAI and % body fat calculated by skinfold thickness and BIA (p <0.05). The consistency of the obtained % body fat with each other was evaluated by the Bland–Altman plot . Accordingly, the upper and lower limits of the 95% compliance limit were determined.

Conclusion: The Bland-Altman analyses conducted in this study showed that for % body fat estimations, BIA was in excellent agreement with skinfold measurements (p=0.131) without proportional bias (p=0.082), but that BAI was not in agreement with BIA and skinfold measurement.

Key words:Body adiposity index, obesity, anthropometric measurement, skinfold thickness, circumference measurement

Giriş

Obezite dünyada en sık görülen metabolik hastalıktır ve tüm yaş gruplarında prevalansı artmaktadır (1, 2). Obezite, sağlığı bozabilecek anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. Dislipidemi, hiperinsülinemi, diabetes mellitus, vasküler disfonksiyon, düşük dereceli kronik inflamasyon, kardiyovasküler hastalıklar, kas-iskelet sistemi hastalıkları ve malignite ile ilişkilidir (2, 3).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2016 raporuna göre 18 yaş üstü bireylerin %39'u (erkeklerin %39'u, kadınların %40'i) kilolu iken %13'ü (erkeklerin %11'i, kadınların %15'i) obezdir (4). TBSA 2010 verilerine göre Türkiye'de hafif şişman ve obezite prevalansı sırasıyla %34,6 (erkeklerde %39.1, kadınlarda %29.7) ve %30.3 (erkeklerde %20.5, kadınlarda %41.0) olarak belirlenmiştir (5). İnsanlarda vücut bileşimini belirlemek için kullanılan invaziv olmayan yöntemler,

biyoelektrik impedans analizi (BİA), seyreltme teknikleri, hava yer değiştirimli pletismografi (ADP), çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi (DXA) ve MRI veya manyetik rezonans spektroskopisidir (6). Öte yandan Beden Kütle İndeksi (BKİ) obezitenin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Ancak yağsız vücut kütlesi ile vücut yağ yüzdesi arasında ayırım yapamamaktadır (7). Günümüzde merkezi obezitenin değerlendirilmesinde bel çevresi (BÇ), kalça çevresi, bel-kalça oranı (B/K) ve bel-boy oranı gibi çeşitli antropometrik göstergeler kullanılmaktadır (8). Bu ölçümler vücut yağ dağılımını göz önünde bulundurur (9). Adipoziteyi ölçmek için düşük maliyetli ve güvenli bir seçenek de deri kıvrım kalınlığıdır. Deri kıvrım kalınlığı ölçmek için kullanılan kaliperler DXA'ya göre nispeten ucuz ve kolayca taşınabildirir (10).

Bergman ve arkadaşları (11), Vücut Adipozite İndeksi (VAİ) olarak adlandırılan yeni bir parametre geliştirmiştir. Bu parametre, kalça çevresi ve boy uzunluğuna $[VAİ, (kalça çevresi (cm)) / (boy uzunluğu (m))^{1.5} - 18]$ dayalı bir indekstir ve vücut adipozitesinin yüzde olarak doğrudan tahmin edilmesini sağlamaktadır. VAİ, farklı etnik yapıdaki hem erkek hem de kadınlarda vücut adipozite yüzdesini sayısal bir düzeltme yapmadan hesaplamaktadır. Bergman ve arkadaşları (11), 1.700 Meksikalı Amerikalıdan oluşan bir nüfus çalışmasını kullanarak VAİ'yi geliştirilmiştir. VAİ daha sonra, 223 Afrikalı Amerikalıdan oluşan kesitsel bir çalışma popülasyonunda denenerek, yüzde vücut adipoz doku hesaplanmasında DEXA yöntemine karşı bir altın standart olarak doğrulanmıştır (11).

VAİ, karmaşık ve maliyetli yöntemlerin uygulanmasını gerektirmez. Deri kıvrım kalınlığının ölçülmesinde bireysel hataları veya biyoelektrik impedans analizleri gibi, diğer daha az maliyetli saha yöntemleriyle karşılaştırıldığında avantajlı olabilmektedir (12-14). Fredman ve arkadaşları (15), VAİ'nin BKİ, bel çevresi veya kalça çevresi ile karşılaştırıldığında diğer yöntemlerden daha doğru olmadığını bulmuşlardır. Beyaz ve siyahi yetişkinlerde yapılan bir başka çalışmada, vücut adipozite yüzdesinin tahmin edilmesinde BKİ ve VAİ'nin benzer şekilde performans gösterdiği bulunmuştur (16).

Bu çalışmanın amacı VAİ'nin vücut adipozite yüzdesinin belirlenmesinde kullanılan diğer yöntemler ile karşılaştırılmasıdır.

Materyal ve Metot

Çalışma örneklemi, Ankara ilinde yaşayan 19-64 yaş arası 215 katılımcıdan (87 kadın, 128 erkek) oluşmaktadır. Bireyler Ocak ve Mayıs 2018 tarihleri arasında çalışmaya alınmıştır. Her katılımcıya eğitim, meslek, sağlık koşulları, medeni durum ve antropometrik ölçümler dahil olmak üzere demografik bilgiler elde etmek için yapılandırılmış bir anket kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışma kurumun etik kurulu tarafından onaylanmıştır.

Boy uzunluğu 1 mm hassasiyetteki stadiyometre ile ölçülmüştür. Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) (ioi 353, Jawon Medical, S. Kore) ile vücut ağırlığı, vücut yağ kütlesi (kg ve%), yağsız vücut kütlesi ve toplam vücut suyu bireyin kıyafetleri ile ölçülmüştür. BKİ kilogram cinsinden ağırlık ve metre kare cinsinden boy uzunluğunun kare cinsinden alınarak (kg/m^2) olarak hesaplanmıştır. Bel ve kalça çevresi esnemeyen mezur ile ölçülmüştür. Bel çevresi, göğüs kafesinin en alt noktası ile iliak tepesi arasındaki en dar nokta ölçülürken, kalça çevresi, yandan en geniş kalça çevresi ölçülmüştür. Bel-kalça oranı, bel çevresinin kalça çevresine bölünmesi ile bulunmuştur. Bel-boy uzunluğu oranı, bel çevresinin boy uzunluğuna bölünmesi ile bulunmuştur. Deri kıvrım kalınlığı, vücudun sağ tarafından biceps, triceps, subskapular ve suprailiak olmak üzere dört bölgeden Holtain Skinfold Kaliper kullanılarak Lohman ve arkadaşları(17) tarafından belirtilen standart prosedürler kullanılarak ölçülmüştür. VAI, Bergman ve arkadaşları tarafından geliştirilen formül kullanılarak hesaplanmıştır ($\text{VAI} = (\text{kalça çevresi} / \text{boy uzunluğu}^{1.5}) - 18$) (11).

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. Kantitatif veriler ortalama (X) ve standart sapmalar (SD) ile tanımlanırken kalitatif veriler sayı (n), yüzde (%) değerleri olarak tanımlanmıştır. Normallik belirlemede Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki ortalamaların karşılaştırılmasında “Bağımsız Gruplar t-Testi” ve “Mann-Whitney U Testi” kullanılmıştır. Korelasyon analizinde Pearson Korelasyon testi kullanılmıştır. Vücut adipozite yüzdesini hesaplamak için kullanılan yöntemler arasındaki karşılaştırmalar Bland-Altman analizi kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmesi için $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Çalışmaya toplam 215 kişi (87 kadın, 128 erkek) katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması $36,7 \pm 13,14$ yıldır (kadın: $35,8 \pm 14,39$ yıl; erkekler: $37,36 \pm 12,23$ yıl).

Tablo 1'de çalışmaya katılan kişilerin antropometrik ölçümleri ve Biyoelektrik İmpedans Analizi gösterilmektedir. Kadın ve erkek katılımcıların ortalama BKİ değerleri sırasıyla $25,4 \pm 5,72$ kg/m^2 ve $26,9 \pm 4,04$ kg/m^2 'dir ($p < 0,05$). Vücut adipozite ölçüm yöntemleri arasında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 1. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Analizleri

	Kadın (n:87)	Erkek (n:128)	Total (n:215)	p değeri
	$\bar{X} \pm \text{SD}$	$\bar{X} \pm \text{SD}$	$\bar{X} \pm \text{SD}$	
Boy Uzunluğu (cm)	164.8±6.45	174.4±7.73	170.5±8.62	0.000* ^a
Vücut Ağırlığı (kg)	68.4±14.73	81.9±13.62	76.5±15.53	0.000* ^a
Bel Çevresi (cm)	84.5±16.16	97.1±10.64	92.0±14.50	0.000* ^a
Kalça Çevresi (cm)	103.7±11.31	104.7±9.36	104.3±10.18	0.075 ^a
Deri Kıvrım Kalınlığı				
Biceps	12.0±5.87	7.45±3.78	9.3±5.23	0.000* ^b
Triseps	20.3±6.43	13.7±6.46	16.4±7.21	0.000* ^a
Subskapular	19.8±8.85	20.6±8.75	20.3±8.78	0.516 ^b
Suprailiak	16.6±9.49	17.6±11.16	17.2±10.50	0.573 ^a
Vücut Adipozite Yüzdesi	32.1±6.98	23.8±6.88	27.2±8.04	0.000* ^a
Antropometrik Ölçümler				
BKİ (kg/m^2)	25.4±5.72	26.9±4.04	26.3±4.83	0.004* ^a
Bel-Kalça Oranı	0.8±0.09	0.9±0.12	0.8±0.12	0.000* ^b
Bel-Boy Oranı	0.5±0.10	0.5±0.06	0.5±0.08	0.000* ^a
VAİ (%)	32.5±8.67	30.0±8.32	31.0±8.53	0.039* ^b
Biyoelektrik İmpedans Analizi				
Vücut Adipozitesi (kg)	22.4±10.02	20.8±8.78	21.4±9.32	0.447 ^a
Vücut Adipozitesi (%)	30.3±7.44	24.0±6.20	26.6±7.40	0.000* ^a
Total Vücut Suyu	33.9±4.96	44.5±6.20	40.2±7.74	0.000* ^a
Protein	9.2±1.23	12.6±1.75	11.2±2.26	0.000* ^a
Yağsız Vücut Kütleli	46.1±7.87	61.0±10.13	55.0±11.81	0.000* ^a

* $p < 0,05$, ^aMann-Whitney U testi, ^bBağımsız örneklem t-testi

VAİ, deri kıvrım kalınlığı ve BİA arasındaki korelasyon Tablo 2'de verilmiştir. VAİ ve diğer ölçümler arasında cinsiyete bağlı olarak kadınlarda (deri kıvrım kalınlığı $r=0,559$, $p=0,000$; BİA $r=0,617$, $p=0,000$), erkeklerde (deri kıvrım kalınlığı $r=0,274$, $p=0,002$; BİA $r=0,363$, $p=0,000$) ve

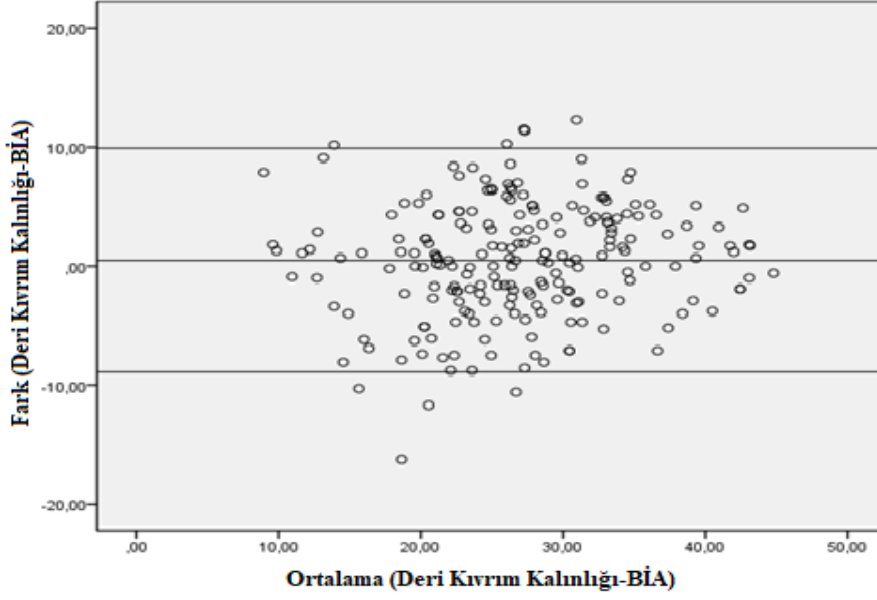
cinsiyetten bağımsız olarak (deri kıvrım kalınlığı $r=0.755$, $p=0.000$; BİA $r=0.479$, $p=0.000$) istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon vardır.

Tablo 2. VAI ve Diğer Yöntemler Arasındaki Korelasyon

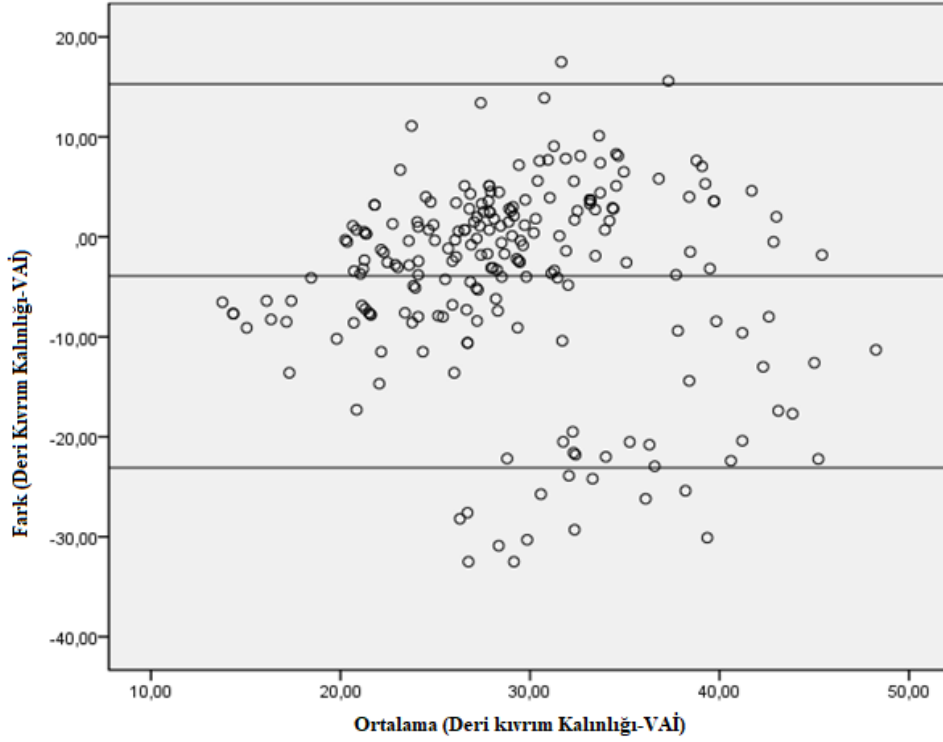
	VAİ		Deri Kıvrım Kalınlığı		BİA	
	r	P	r	p	r	p
Total						
VAİ	1	-	0.755	0.000*	0.479	0.000*
Deri Kıvrım Kalınlığı	0.755	0.000*	1	-	0.794	0.000*
BİA	0.479	0.000*	0.794	0.000*	1	-
Kadın						
VAİ	1	-	0.559	0.000*	0.617	0.000
Deri Kıvrım Kalınlığı	0.559	0.000*	1	-	0.828	0.000 ^{a*}
BİA	0.617	0.000*	0.828	0.000 ^{a*}	1	-
Erkek						
VAİ	1	-	0.274	0.002*	0.363	0.000*
Deri Kıvrım Kalınlığı	0.274	0.002*	1	-	0.677	0.000 ^{a*}
BİA	0.363	0.000*	0.677	0.000 ^{a*}	1	-

* $p<0.05$, ^a Pearson Korelasyonu

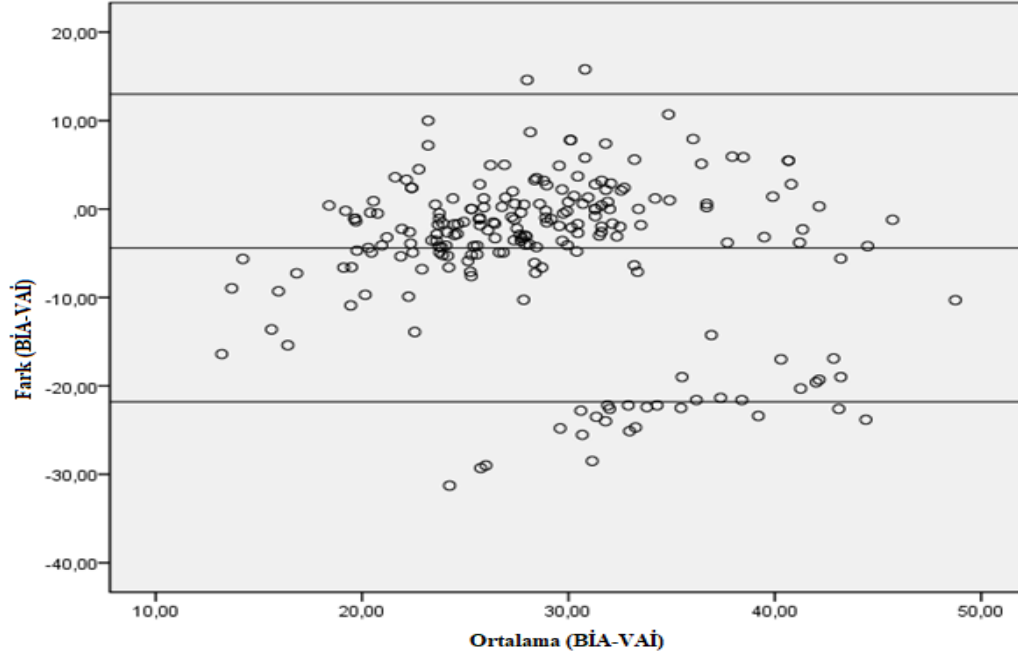
Bu çalışmada yapılan Bland-Altman analizleri, vücut adipozite yüzdesi hesaplanmasında BİA'nın oransal yanlışlık olmadan ($p=0.082$) deri kıvrım kalınlıklarıyla ($p=0.131$) mükemmel bir uyum içinde olduğunu (Şekil 1) ancak VAI'nin BİA ve deri kıvrım kalınlığı ile uyumlu olmadığını göstermiştir (Şekil 2 ve 3).



Şekil 1. Bland-Altman yaklaşımına göre deri kıvrım kalınlığı ile BİA'nın uyumluluk düzeyi.



Şekil 2. Bland-Altman yaklaşımına göre deri kıvrım kalınlığı ile VAI'nın uyumluluk düzeyi.



Şekil 3. Bland-Altman yaklaşımına göre BAİ ile VAI'nin uyumluluk düzeyi.

Tartışma

Bu çalışmada, VAI'nin yetişkin Türk bireylerde vücut adipozite yüzdesini belirleme kapasitesini test etmek amaçlanmıştır. Temel bulgumuz, vücut adipozite yüzdesini belirlemede VAI'nin, BIA ve deri kıvrım kalınlığı ölçüm yöntemleri ile uyum içinde olmamasına rağmen, BIA ve deri kıvrım kalınlığı kullanılarak hesaplanan vücut adipozite yüzdesi ile anlamlı şekilde güçlü bir korelasyona sahip olduğudur.

VAİ, boy uzunluğu ve kalça çevresi ölçümlerine dayanan ve vücut adipozitesini tahmin etmede kullanılan alternatif bir formüldür (11, 15). Daha sonraki birçok çalışmada vücut adipozite yüzdesini belirlemede VAI kullanıldığında tutarsız sonuçlar olduğu gözlenmiştir (16, 18, 19).

Bergman ve arkadaşları (11), VAI'nin, farklı etnik kökenlere sahip yetişkinler için vücut adipozite yüzdesini belirlemede kullanılabileceğini belirtmiştir. VAI, kullanımı kolay bir formüldür, çünkü vücut yağ yüzdesinin hesaplanması için vücut ağırlığı ölçümüne ihtiyaç duymaz. Öte yandan, BKİ'nin hesaplanması vücut adipozitesi hakkında bilgi sağlamaz. Bu nedenle VAI'nin obezitenin değerli bir göstergesi olduğu belirtilmiştir (11). Barreria ve arkadaşları (16), BKİ ve VAI'nin vücut adipozitesini öngörmeye benzer şekilde performans

gösterdiğini, çünkü vücut adipozitesinin yüzdesi ve yağ kütlesi ile korelasyonunun BKİ ve VAI için benzer olduğunu bulmuşlardır.

Bir çalışmada VAI, BKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı, bel-boy oranı arasındaki ilişki Kafkas kökenli katılımcılarda değerlendirilmiştir ve bel çevresi ölçümlerini içeren indekslerin kardiyovasküler ve metabolik risk faktörleri için daha iyi bir gösterge olduğu bulunmuştur (19).

Avrupalı ve Amerikalı katılımcılar ile yapılan bir araştırmada, VAI'nin erişkinlerde BKİ'den daha iyi bir adipozite göstergesi sağladığı bildirildi, ancak özellikle daha düşük vücut adipozite düzeylerinde, doğru vücut adipozite yüzdesi değerini sağlamadığı bulunmuştur (18). Başka bir çalışmada, BKİ'nin diyabet insidansı ile VAI'den daha güçlü bir şekilde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, iki büyük prospektif çalışmada bel çevresi, cinsiyet fark etmeksizin en güçlü belirleyici olduğu gösterilmiştir (14). Segheto ve arkadaşları (20), vücut bileşimlerini değerlendirmek için VAI ve çeşitli yöntemleri (deri kıvrım kalınlıkları, biyoelektrik empedans analizi ve DXA) karşılaştırmıştır. VAI'nin Brezilyalı yetişkinlerde vücut adipozitesinin tahmininde kullanılmasının uygun olmadığı bulunmuştur (20).

İspanyol katılımcılar üzerinde yapılan bir çalışmada BIA tarafından belirlenen vücut adipozite yüzdesi ile VAI, BKİ, boy, kilo, kalça çevresi gibi parametreler ile belirlenen arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur (21). Bir çalışmada, vücut yağ yüzdesi belirlemede DXA ve VAI arasındaki korelasyonun BKİ, bel çevresi veya kalça çevresi ile belirlemeden daha güçlü olmadığı tespit edilmiştir (15). Geliebter ve arkadaşları (22), klinik olarak ağır obez ve diyabetik olmayan 19 kadın birey ile bir çalışma yürütmüş ve BIA, ADP ve DXA'dan elde edilen vücut adipozitesini VAI ile kıyaslamıştır. VAI'nin BKİ ve BIA'dan elde edilen vücut adipozite yüzdesi ile korele olduğunu bulmuşlardır. Bununla birlikte, VAI, DXA'dan türetilen vücut adipozite yüzdesi ile anlamlı bir korelasyon göstermezken, BKİ göstermektedir (22). Başka bir çalışmada, VAI'nin erkek ve kadınlarda BKİ, bel çevresi, deri kıvrım kalınlığı, BIA ve DXA ile değerlendirilen vücut adipozite yüzdesi ile korele olduğu bulunmuştur(20). Benzer şekilde, bu çalışmada VAI, BIA ve deri kıvrım kalınlığı ile hesaplanan vücut adipozite yüzdesi için anlamlı korelasyonlar bulundu.

Bir çalışma, DXA'yı referans yöntem olarak kullanan Bland-Altman yaklaşımının VAI'nin erkeklerde daha yüksek tahmin edilmesine ve kadınlarda ise daha düşük tahmin edilmesine yol açtığını göstermiştir (20).

Çalışmamızın sınırlamaları, örneklem büyüklüğünün nispeten küçük ve VAI'nin geçerliliğinin Türkiye nüfusunda değerlendirilmemiş olmasıdır. Bu sınırlamalara rağmen, VAI'nin vücut adipozitesini belirlemede mükemmel bir belirleyicisi olmasa da, kullanımını kolay bir vücut adipozite indeksi olduğu sonucuna varılabilir.

Sonuç olarak, VAI vücut adipozitesini belirlemek için BIA ve deri kıvrım kalınlığından daha iyi bir indeks olmasa da, VAI ile diğerleri arasında bir korelasyon vardır. VAI, vücut ağırlığının değerlendirilmesini gerektirmeden vücuttaki yağ dokusu yüzdesini hesaplar ve kolayca uygulanabilir bir indeks sunar. Bu nedenle, VAI, daha karmaşık tekniklerin veya deri kıvrım kalınlığı, BIA, DXA gibi daha pahalı yöntemlerin yokluğunda alternatif bir vücut adipozitesini tahmininde kullanılabilir. Diğer popülasyonlardaki VAI'yi doğrulamak ve diğer ölçüm yöntemleri ile karşılaştırmak için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Ramsay JE, Ferrell WR, Crawford L, Wallace AM, Greer IA, Sattar N. Maternal obesity is associated with dysregulation of metabolic, vascular, and inflammatory pathways. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002;87(9):4231-7.
2. McClean K, Kee F, Young I, Elborn J. Obesity and the lung: 1. *Epidemiology. Thorax.* 2008;63(7):649-54.
3. Heine P, Taylor J, Iwamoto G, Lubahn D, Cooke P. Increased adipose tissue in male and female estrogen receptor- α knockout mice. *Proc Natl Acad Sci.* 2000;97(23):12729-34.
4. World Health Organisation, Prevalence of Overweight and Obesity. (Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> accessed 06 June 2018).
5. Pekcan AG, Samur G, Dikmen D, Kızıl M, Rakıcıoğlu N, Yıldız EA, et al. Population based study of obesity in Turkey: results of the Turkey Nutrition and Health Survey (TNHS)-2010. *Prog Nutr.* 2017;19(3):248-56.
6. Lee SY, Gallagher D. Assessment methods in human body composition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2008;11(5):566.

7. Jackson AS, Stanforth P, Gagnon J, Rankinen T, Leon AS, Rao D, et al. The effect of sex, age and race on estimating percentage body fat from body mass index: The Heritage Family Study. *IJO*. 2002;26(6):789.
8. Kidy FF, Dhalwani N, Harrington DM, Gray LJ, Bodicoat DH, Webb D, et al., editors. Associations between anthropometric measurements and cardiometabolic risk factors in white European and South Asian adults in the United Kingdom. *Mayo Clinic Proceedings*; 2017: Elsevier.
9. Lam BCC, Koh GCH, Chen C, Wong MTK, Fallows SJ. Comparison of body mass index (BMI), body adiposity index (BAI), waist circumference (WC), waist-to-hip ratio (WHR) and waist-to-height ratio (WHtR) as predictors of cardiovascular disease risk factors in an adult population in Singapore. *PLoS One*. 2015;10(4):e0122985.
10. Boeke CE, Oken E, Kleinman KP, Rifas-Shiman SL, Taveras EM, Gillman MW. Correlations among adiposity measures in school-aged children. *BMC Pediatr*. 2013;13(1):99.
11. Bergman RN, Stefanovski D, Buchanan TA, Sumner AE, Reynolds JC, Sebring NG, et al. A better index of body adiposity. *Obesity*. 2011;19(5):1083-9.
12. Marks Gc, Habicht J-P, Mueller Wh. The Second National Health And Nutrition Examination Survey 1976% 1980. *AJE*. 1989;130(3):578-87.
13. Sun G, French CR, Martin GR, Younghusband B, Green RC, Xie Y-g, et al. Comparison of multifrequency bioelectrical impedance analysis with dual-energy X-ray absorptiometry for assessment of percentage body fat in a large, healthy population. *Am J Clin Nutr*. 2005;81(1):74-8.
14. Schulze M, Thorand B, Fritsche A, Häring H, Schick F, Zierer A, et al. Body adiposity index, body fat content and incidence of type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2012;55(6):1660-7.
15. Freedman DS, Thornton JC, Pi-Sunyer FX, Heymsfield SB, Wang J, Pierson Jr RN, et al. The body adiposity index (hip circumference÷ height^{1.5}) is not a more accurate measure of adiposity than is BMI, waist circumference, or hip circumference. *Obesity*. 2012;20(12):2438-44.
16. Barreira TV, Harrington DM, Staiano AE, Heymsfield SB, Katzmarzyk PT. Body adiposity index, body mass index, and body fat in white and black adults. *JAMA*. 2011;306(8):828-30.

17. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual: Human kinetics books Champaign, IL; 1988.
18. Johnson W, Chumlea WC, Czerwinski SA, Demerath EW. Concordance of the recently published body adiposity index with measured body fat percent in European- American adults. *Obesity*. 2012;20(4):900-3.
19. Bennasar-Veny M, Lopez-Gonzalez AA, Tauler P, Cespedes ML, Vicente-Herrero T, Yañez A, et al. Body adiposity index and cardiovascular health risk factors in Caucasians: a comparison with the body mass index and others. *PLoS One*. 2013;8(5):e63999.
20. Segheto W, Coelho FA, Cristina Guimarães da Silva D, Hallal PC, Marins JCB, Ribeiro AQ, et al. Validity of body adiposity index in predicting body fat in Brazilians adults. *Am J Hum Biol*. 2017;29(1):e22901.
21. López AA, Cespedes ML, Vicente T, Tomas M, Bennasar-Veny M, Tauler P, et al. Body adiposity index utilization in a Spanish Mediterranean population: comparison with the body mass index. *PLoS One*. 2012;7(4):e35281.
22. Geliebter A, Atalayer D, Flancbaum L, Gibson CD. Comparison of body adiposity index (BAI) and BMI with estimations of % body fat in clinically severe obese women. *Obesity*. 2013;21(3):493-8.

S-54 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE DUYGUSAL AÇLIK ile VÜCUT AĞIRLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Can Selim YILMAZ¹, Hilal ÇALIŞKAN¹, Beril KÖSE¹, Esen YEŞİL¹,
Merve ÖZDEMİR¹

¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Üniversite öğrencilerinin pozitif veya negatif duygu durumları ile yeme alışkanlıkları arasındaki ilişki ve bu ilişkinin vücut ağırlığına etkisinin araştırılması.

Materyal ve Metod: Çalışmanın örneklem grubunu 2017-2018 eğitim yılı boyunca Başkent Üniversitesi ve Gaziantep Üniversitesi bünyesindeki farklı lisans programlarına kayıtlı 18-35 yaş arası 204 sağlıklı üniversite öğrencisi birey oluşturmuştur. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ve beslenme alışkanlıkları belirlemek amacıyla açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan anket formu araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Ayrıca bu anket formu ile duygu durumu ve yeme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla orijinali Eating Attitudes Test-40 (EAT-40) olan, Savaşır ve Erol tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılan Yeme Tutum Testi, orijinali Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) olan, Bozan ve arkadaşları tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılan Hollanda Yeme Davranışı Anketi ve orijinali Emotional Appetite Questionnaire (EMAQ) olan, Demirel ve arkadaşları tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılan Duygusal İştah Anketi uygulanmıştır. Elde edilen bilgilerin istatistiksel analizi SPSS 17.0 paket programı ile yapılmıştır.

Bulgular: Olumlu ya da olumsuz duygular karşısında besin alımı bakımından cinsiyet farklılıklarının olmadığı saptanmıştır. Bireylerin Beden Kütle İndeksi (BKİ) ile EMAQ negatif skoru (EMAQ-N) arasında ilişki anlamlı şekilde pozitif bulunurken ($r=0.44$; $p<0.001$); EMAQ pozitif skoru (EMAQ-P) ile anlamlı şekilde negatif bulunmuştur ($r=-0.38$; $p<0.001$). Ayrıca BKİ ile DEBQ kısıtlayıcı yeme alt grubu (DEBQ-R) arasındaki ilişki pozitif olarak saptanmış ancak önemli bulunmamıştır ($r=0.14$; $p=0.05$). EMAQ-P ile DEBQ dışsal yeme (DEBQ-X) arasındaki ilişki ($r=0.30$; $p<0.001$) ile birlikte EMAQ-N ve DEBQ toplam (DEBQ-T) ile DEBQ

duygusal yeme (DEBQ-E) arasındaki ilişki ($r= 0.34$; $p= <0.001$, $r= 0.38$; $p= <0.001$) anlamlı şekilde pozitif bulunmuştur. Katılımcıların BKİ'lerine göre yapılan gruplara göre puanlar incelendiğinde(Grup 1: $<25 \text{ kg/m}^2$ BKİ, Grup 2: $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ BKİ) EMAQ-P ve EMAQ-N için gruplar arası anlamlı derecede fark saptanırken ($p < 0.01$); EAT ve tüm DEBQ skorları için puan farkı anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Sonuç: Bu araştırma sonuçları literatürdeki benzer çalışmaları destekler nitelikte olup duyguların yeme davranışını etkilediğini vurgulamaktadır. Duygu durumunun (olumlu veya olumsuz) besin alımı ve ek olarak vücut ağırlığı üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle duygusal yeme, yeme bozuklukları ile birlikte obezite için bir risk faktörü olarak gösterilebilir.

Anahtar Kelimeler:Duygusal açlık, yeme bozuklukları, yeme alışkanlıkları

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTIONAL HUNGER AND BODY WEIGHT IN UNIVERSITY STUDENTS

Can Selim YILMAZ¹, Hilal ÇALIŞKAN¹, Beril KÖSE¹, Esen YEŞİL¹,
Merve ÖZDEMİR¹

¹Başkent University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: Investigate the relation between positive or negative emotions, situations and eating habits of university students and effect of this relationship on body weight.

Material and Methods:This study was carried out on totaly 204 healthy individuals who were studying different undergraduate programs at Baskent University and Gaziantep University aged between 18-35 in 2017-2018. Socio-demographic information and eating habits were collected with questionnaire which was applied by the investigator. In addition, with this questionnaire, Yeme Tutum Testi which is originally named Eating Attitudes Test-40 (EAT-40) and adapted to Turkish by Savasir and Erol, Hollanda Yeme Davranışı Anketi which is originally named Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) and adapted to Turkish by Bozan et al and Duygusal İştah Anketi which is originally named Emotional Appetite Questionnaire (EMAQ) and adapted to Turkish by Demirel et al was used to determine relationship between emotions and eating habits. All analyses were performed with SPSS 17.0 packaged software.

Results: The results revealed that there were no gender differences in terms of eating habits for positive and negative emotions. Body Mass Index (BMI) was significantly positively correlated with EMAQ negative score (EMAQ-N) ($r=0.44$; $p<0.001$) and was significantly negative correlated with EMAQ positive score (EMAQ-P) ($r=-0.38$; $p<0.001$). In addition, the correlation between BMI and DEBQ Restrictive Eating subgroup (DEBQ-R) was not significantly positively correlated ($r=0.14$; $p=0.05$). A significant positive correlation was found between EMAQ-P and DEBQ External Eating subgroup (DEBQ-X) ($r=0.30$; $p<0.001$) and between EMAQ-N, DEBQ Total (DEBQ-T) and DEBQ Emotional eating (DEBQ-E) ($r=0.34$; $p<0.001$, $r=0.38$; $p<0.001$). When the scores of the participants were analyzed according to their BMI group (Group 1: <25 kg/m² BMI, Group 2: ≥ 25 kg/m² BMI), while a significant difference was found for EMAQ-P and EMAQ-N ($p<0.01$); there was no difference on EAT and all DEBQ scores.

Conclusion: The results of this research support studies in the literature and emphasize that emotions affect eating behavior. There can be an effect of negative and positive emotions on eating and also weight. Therefore, emotional eating can be a risk factor for eating disorders and also obesity.

Key words: Emotional hunger, eating disorders, eating habit

Giriş

Günümüz modern çağında iyi beslenmiş toplumlarda besin tüketimleri çoğunlukla metabolik ihtiyaç dışında gelişmektedir. Küresel obezite prevalansındaki artışın da gösterdiği üzere; besin alımındaki artışın yalnızca enerjiye duyulan ihtiyaçtan değil aynı zamanda zevk çıktıları ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (1). Yeme bozuklukları toplumda gün geçtikçe artmış ve giderek daha ciddi bir sorun haline gelmiştir. Literatüre bakıldığında, psikopatolojik özellikler ile yeme bozuklukları arasındaki ilişki oldukça yüksektir. Fazla kilolu ve obez bireylerin; kaygı, depresif ruh hali, kızgınlık ve benzeri olumsuz duygular ile başa çıkmada yeme davranışı sergiledikleri öne sürülmektedir (2). Yeme davranışı bir tutum olabilir ve tutumlar kişiliğin bir parçasıdır. Kişilik; belirli olaylarda insanların motivasyonunu, davranışını ve farkındalığını etkileyen dinamik bir süreçtir (3).

Olumlu ya da olumsuz olsun, duygusal uyarıların beslenme davranışında değişikliklere neden olduğu kabul edilmektedir (4, 5). Olumsuz duygu ve durumlar veya stres durumunda gözlenen fizyolojik reaksiyonlar, postprandiyal doygunluk hissi ile benzerlik gösterdiğinden, olumsuz duygulara cevap olarak iştah kaybı ve besin alımındaki azalma doğal bir fizyolojik cevap olarak kabul edilir (6). Diğer taraftan, olumsuz duygusal uyarılara karşı artan besin alımı “duygusal yeme” olarak adlandırılır ve bir tepki olarak değerlendirilir (7). Olumsuz duygulara verilen bu aşırı yeme yanıtı; obez bireyler (8), yeme bozukluğu olan kadınlar (9) ve normal kiloda bile olsa diyet yapan bireylerde (10, 11) tanımlanmıştır.

Yeme davranışında duyguların anlamlı ve etkili olduğu bilinmektedir. Kişi olumsuz duyguları azaltmak için mücadele mekanizması olarak yeme davranışı sergileyebilmektedir. Bu durumda kişi fizyolojik olarak aç olmasa da besin alımına yönelebilmektedir. Duygusal yeme; herhangi bir fizyolojik ihtiyaç olmaksızın, sadece duygulara yanıt olarak gerçekleşen yeme davranışı olarak tanımlanmaktadır (11). Çalışmalar duygusal açlığın olumsuz duygular tarafından uyarıldığını, sıklıkla gizli olduğunu ve daha çok ev ortamında yapıldığını göstermektedir (12, 13).

Olumsuz durum ve duygular sırasında gözlenen fizyolojik reaksiyonlar, beslenme sonrası tokluk hissi ile benzerlik gösterir. Tokluk durumunda normal fizyoloji; mide hareketinin yavaşlaması, glikozun hücre içine geçişinin uyarılması ve bu sayede iştah kaybı ve besin alımında azalma şeklindedir. Ancak bazı bireylerde, olumsuz duygusal uyarılara maruz kaldığında besin alımında azalma beklentisinin aksine artış gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre beslenme davranışının sadece homeostatik süreçlere yanıt olarak gelişmediği; aynı zamanda duyguların etkili olduğu tezi öne sürülmüştür (3).

Duygusal beslenme çoğunlukla düşük özgüven, yeme bozukluğu ve duygu durum bozukluğu ile ilişkilendirilmektedir (12, 13). Aynı zamanda duygusal beslenmenin, vücut ağırlığı kontrolü problemi yaşayan ve yüksek beden kitle endeksine (BKİ) sahip bireylerde daha sık görüldüğu bildirilmektedir (14). Duygusal yeme, normal vücut ağırlığına sahip bireylerde de görülebilmekte ve bulimik yeme tutumları ile ilişkilendirilmektedir. Bu davranışın, duygusal açlığı olan kişilerin büyük çoğunluğuunda başa çıkma stratejisinin bir sonucu olduğu öne sürülmüştür (15, 16).

Bazı bireyler olumsuz duygu ve durumlarla başa çıkabilme noktasında yiyecek seçimlerindeki sağlıksız seçimlere (örneğin, enerji yoğunluğu fazla olan aşırı yağlı ve tuzlu besinlerin anormal

tüketimi) daha duyarlı olabilmektedir. Olumlu duyguların, besin tüketimi ve aşırı yemek yeme için önemsiz bir risk faktörü olduğuna dair kanıtlar giderek artmaktadır, ancak olumsuz duyguların yeme tutumları üzerindeki etkileri hakkında bilgi oldukça sınırlıdır (17).

Üniversite öğrencileri; alkol-sigara ve benzeri zararlı alışkanlıklar, düşük fiziksel aktivite düzeyi ve düşük diyet kalitesi gibi sağlıksız yaşam tarzı tutumları sergileyebilmektedir. Bu durum üniversite öğrencilerinin sağlığını, kişiliğini ve yeme davranışlarını da etkileyebilir. Yeme davranışları, psikolojik stres ile birlikte duygu ve durum ile etkilenebilir (18).

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin pozitif veya negatif duygu durumları ile yeme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi saptamak ve bu ilişkinin vücut ağırlığına etkisini araştırmaktır.

Materyal ve Metod

Bu araştırma, 2017-2018 eğitim yılı boyunca Başkent Üniversitesi ve Gaziantep Üniversitesi bünyesindeki farklı lisans programlarına kayıtlı 18-35 yaş arası 204 sağlıklı üniversite öğrencisi ile yapılmıştır. Çalışma, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından KA18/116 numaralı araştırma projesi olarak onaylanmıştır.

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini ve beslenme alışkanlıklarını belirlemek amacı ile açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan anket formu araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Ayrıca bu anket formu ile duygu durumu ve yeme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla orijinali Eating Attitudes Test-40 (EAT-40) (19) olan, Savaşır ve Erol (20) tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılan Yeme Tutum Testi (YTT), orijinali Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) olan (21), Bozan ve arkadaşları (22) tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılan Hollanda Yeme Davranışı Anketi ve orijinali Emotional Appetite Questionnaire (EMAQ) (23, 24) olan, Demirel ve arkadaşları (2) tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılan Duygusal İştah Anketi (DİA) uygulanmıştır.

Anket formu 5 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde genel bilgilerin yer aldığı anket formunun ikinci bölümünde bireylere yeme alışkanlıkları sorulmuştur. Üçüncü bölümde 40 sorudan oluşan ‘‘Yeme Tutum Testi (YTT)’’, dördüncü bölümde 33 sorudan oluşan ‘‘Hollanda Yeme Davranışı Anketi (DEBQ)’’ ve beşinci bölümde 22 sorudan oluşan ‘‘Duygusal İştah Anketi (DİA)’’ yer almıştır.

Yeme Tutum Testi (YTT)

Orijinali Eating Attitudes Test-40 (EAT-40) olan ve 1979 yılında Garner ve Garfinkel (19) tarafından geliştirilmiş olan testin 1989 yılında Savaşır ve Erol (20) tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılmıştır. Başlangıçta anoreksiya nervoza semptomlarını taramak ve geliştirmek amacıyla geliştirilen test klinik olmayan bireylerde bozulmuş yeme davranışları için genel bir tarama testi olarak planlanmıştır. Ancak günümüzde yeme bozukluğu olmayan bireylerde de yeme davranışını tanımlamada kullanılmaktadır. Test, 6 maddelik likert ölçeğine (her zaman- hiçbir zaman) sahip 40 sorudan oluşmaktadır. Her zaman seçeneği için 3 puan, çok sık seçeneği için 2 puan ve sık seçeneği için 1 puan alınan testte diğer seçenekler 0 puan olarak değerlendirilmektedir. Testte 30 puan kesim noktası olarak belirtilmekte ve 30 puan ve üzeri “yeme tutumunda bozukluk” olarak değerlendirilmektedir.

Hollanda Yeme Davranışı Anketi (DEBQ)

Orijinali Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) olan ve 1986 yılında van Strien ve arkadaşları (21) tarafından geliştirilmiş olan anketin 2009 yılında Bozan ve arkadaşları (22) tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılmıştır. Anket, 5 maddelik likert ölçeğine (1:hiçbir zaman; 5:her zaman) sahip 33 sorudan oluşmaktadır. Anket, olumlu ve olumsuz duygu durumlarında beslenme davranışlarını saptamaya yönelik “Duygusal yeme (DEBQ-E) (13 soru)”, beslenmenin bilişsel kısıtlamasını saptamaya yönelik “Kısıtlayıcı yeme (DEBQ-R) (10 soru)” ve dış işaretlerin varlığında beslenmenin saptanmasına yönelik “Dışsal yeme (DEBQ-X) (10 soru)” olmak üzere 3 alt gruptan oluşmaktadır. Yükselen puanlar o alt gruba ait durumlarda artan beslenme davranışının ile ilişkilendirilmektedir.

Duygusal İştah Anketi (DİA)

Orijinali Emotional Appetite Questionnaire (EMAQ) olan ve 2003 yılında Geliebter ve Aversa (23,24) tarafından geliştirilmiş olan anketin 2014 yılında Demirel ve arkadaşları (2) tarafından Türkçeleştirilip geçerlik güvenilirliği yapılmıştır. DİA, 9 maddelik likert ölçeğine (1-4: daha az, 5: aynı, 6-9: daha fazla besin alımı) sahip 22 sorudan oluşan ve duygu durumuna göre besin alımının sorulduğu bir ankettir. Olumlu duygulara verilen yanıtlar için DİA-PE, olumsuz duygular için DİA-NE; olumlu durumlar için DİA-PS ve olumsuz durumlar için DİA-NS skorları hesaplanmaktadır. DİA-NE ve DİA-NS skorlarının toplamı, toplam negatif skor (DİA-N) olarak hesaplanırken; DİA-PE ve DİA-PS skorlarının toplamı, toplam pozitif skor (DİA-P) olarak

hesaplanmaktadır. Yükselen skor duygu durumuna göre artan besin alımı ile ilişkilendirilmektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin antropometrik özellikleri (vücut ağırlığı ve boy uzunlukları) çalışmanın başında araştırmacı tarafından alınmıştır. Bireylerin vücut ağırlıkları, hafif giysiler ile ayakkabı ve çoraplar çıkarılarak Tanita BC 418 MA cihazı ile saptanmıştır. Bireylerin boy uzunlukları, ayaklar yan yana ve baş Frankfurt düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada yere paralel) iken Seca marka boy ölçer(stadiometre) ile ölçülmüştür (25). BKİ araştırmacı tarafından hesaplanmıştır.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 17.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Bütün hipotez testlerinin analizlerinde önemlilik düzeyi (Tip I hata olasılığı) $p < 0.05$ olarak alınmıştır. Araştırma kapsamında ölçüm ile elde edilen sürekli (nicel) değişkenlerden toplanan veriler; ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SS) istatistikleriyle verilmiştir. Bağımsız iki grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında, normal dağılıma uygun olanlarda parametrik testlerden “Student t testi”, normal dağılıma uygun olmayanlarda non parametrik karşılığı olan “Mann Whitney U testi” kullanılmıştır. İki sayısal değişken arasında ilişki olup olmadığının araştırılması ve varsa bu ilişkinin yönünün ve şiddetinin belirlenmesi için “Pearson korelasyon analizi” ve “Spearman korelasyon analizi” kullanılmıştır.

Bulgular

Bireylerin genel özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %64.2’si (131) kadın iken, %35.8’i (73) erkektir ve ortalama yaş 21.6 ± 2.80 yıldır. Ortalama BKİ 23.9 ± 5.52 kg/m² ve BKİ aralığı 15.4-42.7 kg/m² ‘dir. Bireylerin %9.8’i (20) düşük kilolu (BKİ < 18.5 kg/m²), %64.7’si (132) normal kilolu (18.5 < BKİ < 25 kg/m²), %10.8’i (22) fazla kilolu (25 < BKİ < 30 kg/m²) ve %14.7’si (30) obez kategorisindedir (BKİ > 30 kg/m²). Bireylerin %2.0’ı (4) evli, %97.0’ı (198) bekar ve %1.0’i (2) boşanmıştır. Öğün atlama sorulduğunda bireylerin %93.6’sı (191) ‘evet’ yanıtı verirken, %6.4’ ü (13) ‘hayır’ yanıtı vermiştir.

Tablo 1. Bireylerin genel özellikleri ve yaşam tarzı alışkanlıkları

	Öğrenci (s= 204)	
	S	%
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	21.6±2.80	
Cinsiyet		
Erkek	73	35.8
Kadın	131	64.2
Beden Kitle İndeksi (BKİ)		
<18.5 kg/m ²	20	9.8
18.5 – 24.99 kg/m ²	132	64.7
25.0 – 29.99 kg/m ²	22	10.8
>30.0 kg/m ²	30	14.7
Medeni Durum		
Evli	4	2.0
Bekar	198	97.0
Dul/Boşanmış	2	1.0
Öğün Atlama Durumu		
Evet	191	93.6
Hayır	13	6.4

BKİ ile ölçek ve anketler arasındaki ilişki Tablo 2’ de gösterilmiştir. BKİ ile DİA-N arasında ilişki anlamlı şekilde pozitif iken ($r=0.44$; $p< 0.001$); DİA-P ile anlamlı şekilde negatiftir ($r=-0.38$; $p<0.001$). Ayrıca BKİ ile DEBQ-R arasındaki ilişki anlamlı şekilde pozitifdir ($r=0.14$; $p<0.05$). BKİ ile YTT ve DEBQ-X arasındaki ilişki negatif iken; DEBQ-T ve DEBQ-E ile pozitifdir ($p>0.05$).

Tablo 2. BKİ ile DİA, YTT ve DEBQ arasındaki ilişki

	DİA		YTT		DEBQ									
	DİA - P		DİA - N		DEBQ-T		DEBQ-R		DEBQ-E		DEBQ-X			
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p		
Beden Kitle İndeksi (BKİ)	-.38**	.00	.44**	.00	-.08	.29	.03	.69	.14*	.05	.01	.84	-.10	.14

r: Spearman korelasyon katsayısı * $p< 0.05$ ** $p<0.001$ DİA:Duygusal İştah Anketi , YTT: Yeme Tutum Testi , DEBQ: Hollanda Yeme Davranışı Anketi, P: Pozitif , N: Negatif , T:Toplam R:Kısıtlayıcı yeme , E:Duygusal yeme , X: Dışsal yeme

Ölçek, anketler ve alt gruplar arasındaki ilişki Tablo 3’ de gösterilmiştir. DEBQ-X ile DİA-P arasındaki ilişki anlamlı şekilde pozitifdir ($r=0.30$; $p<0.001$). DİA-N ile DEBQ-T ($r=0.34$; $p<0.001$) ve DEBQ-E ($r=0.38$; $p<0.001$) arasındaki ilişki benzer olarak anlamlı şekilde pozitifdir. Ayrıca, DEBQ-R ile DİA-N arasındaki ilişki anlamlı şekilde pozitifdir ($r=0.15$; $p<0.05$). DEBQ-R ile YTT arasındaki ilişki benzer şekilde anlamlı şekilde pozitifdir ($r=0.20$; $p<0.001$). DEBQ-T ve DEBQ-E, DİA-P ve YTT ile pozitif ilişkili iken; DEBQ-X ile YTT ve DEBQ-R ile DİA-P negatif ilişkilidir ($p>0.05$).

Tablo 3. Ölçek, anket ve alt grupların birbiri ile ilişkisi

	DİA				YTT		DEBQ					
	DİA - P		DİA - N		r^2	p	DEBQ-R		DEBQ-E		DEBQ-X	
	r^1	p	r^1	P			r^1	p	r^1	p	r^1	p
DEBQ-T	0.12	0.09	0.34**	0.00	0.14	0.54	0.44**	0.00	0.89**	0.00	0.54**	0.00
DEBQ-R	-0.11	0.13	0.15*	0.04	0.20**	0.00						
DEBQ-E	0.06	0.36	0.38**	0.00	0.11	0.13	0.18**	0.00			0.39**	0.00
DEBQ-X	0.30**	0.00	0.06	0.41	-0.07	0.30	0.27**	0.00				
DİA-N	0.25**	0.00										
YTT	0.04 ²	0.57	0.04 ²	0.54								

r^1 : Pearson korelasyon katsayısı r^2 : Spearman korelasyon katsayısı * $p<0.05$ ** $p<0.001$ DİA: Duygusal İştah Anketi , YTT: Yeme Tutum Testi , DEBQ: Hollanda Yeme Davranışı Anketi , P: Pozitif , N: Negatif , T:Toplam R:Kısıtlayıcı yeme , E:Duygusal yeme , X: Dışsal yeme

Tüm bireylerin ve BKİ gruplarına göre ayrılan grupların (grup 1 ve 2) DİA, YTT ve DEBQ’ dan aldıkları skor ve standart sapmaları ile BKİ grupları arasındaki ilişki Tablo 4’de gösterilmiştir. Ayrıca BKİ grupları arasındaki ilişki de tabloda gösterilmiştir. Normal kilolu ve düşük kilolu kategorisinde bulunan (<25 kg/m²) 152 kişi “Grup 1”, fazla kilolu ve obez kategorisinde bulunan (≥ 25 kg/m²) 52 kişi “Grup 2” olarak değerlendirilmiştir. Pozitif duygulara verilen yanıtlar sonucunda hesaplanan DİA-P skoru Grup 1’ de Grup 2’ye göre daha yüksek iken; negatif duygulara verilen yanıtlar sonucunda hesaplanan DİA-N skoru Grup 2’de Grup 1’e göre daha yüksektir. DİA-P ve DİA-N skorları BKİ grupları arasında anlamlı şekilde

farklıdır ($p<0.001$). Tüm DEBQ toplam ve alt grup skorları ile YTT skoru BKİ grupları arasında anlamlı değildir ($p>0.05$).

Tablo 4. Tüm bireylerin ve BKİ gruplarına göre ayrılan grupların DİA, YTT ve DEBQ’ dan aldıkları skor ve standart sapmaları ile BKİ grupları arasındaki ilişki

Ölçek ve Anketler	Toplam (204) $\bar{X} \pm SS$	BKİ Grup 1 (152) $\bar{X} \pm SS$	BKİ Grup 2 (52) $\bar{X} \pm SS$	p
DİA-P	43.8 ± 14.92	46.7 ± 14.91	35.5 ± 11.75	0.00 ^{1**}
DİA-N	55.7 ± 25.84	48.1 ± 20.30	77.8 ± 27.61	0.00 ^{1**}
YTT	11.9 ± 10.27	12.3 ± 10.40	10.7 ± 9.99	0.08 ²
DEBQ-T	89.9 ± 19.34	90.1 ± 19.04	89.5 ± 20.30	0.83 ¹
DEBQ-R	25.5 ± 8.31	25.4 ± 8.54	25.9 ± 7.77	0.67 ¹
DEBQ-E	32.0 ± 12.82	32.1 ± 12.61	31.8 ± 13.73	0.85 ¹
DEBQ-X	32.4 ± 7.70	32.6 ± 7.90	31.8 ± 7.18	0.49 ¹

*p*¹: Student t test *p*²: Mann-Whitney u test ***p*<0.001 DİA: Duygusal İştah Anket , YTT: Yeme Tutum Testi , DEBQ: Hollanda Yeme Davranışı Anketi , P: Pozitif , N: Negatif , T:Toplam R:Kısıtlayıcı yeme , E:Duygusal yeme , X: Dışsal yeme

Tartışma

Yeme davranışını artırıp azaltabilen durum ve duyguların araştırılması yeme davranışı ile ilgili birçok alanda (yeme bozuklukları, obezite) yararlı veriler sağlayabilir.

Bu çalışmada, DİA-N skoru ile BKİ grupları arasında önemli derecede pozitif korelasyon saptanmıştır. Bu bulgular, olumsuz-negatif duygu ve durumların besin alımına eğilimi arttırdığı ve bunun sonucunda vücut ağırlığı ve BKİ artışına yol açarak obezite riskini artırabileceğini göstermektedir.

Geliebter ve Aversa'nın çalışmasında (23) bu çalışmadaki bulgulara benzer şekilde olumsuz duygu ve durumların besin alımında ve BKİ'de artışa yol açtığı bildirilmiştir. Benzer şekilde Bourdier ve arkadaşları (17), olumsuz duyguların obezite riskini artırabileceğini belirtmiştir. Nolan ve arkadaşlarının çalışmasında (24), yüksek BKİ' ye sahip bireylerin olumsuz duygu durumlarında besin alımlarında artış görülmesi duygusal düzenleme süreçleri ile açıklanabilir. Ancak bu görüşlerin tersine olumsuz duygu durumları; daha az besin alımına yatkın olma, vücut ağırlığı kaybı ve zayıflık ile ilişkilendirilmektedir. Örneğin Nolan ve arkadaşlarının çalışmasında (24), Anoreksiya nervozada olduğu gibi düşük BKİ'ye sahip bireylerde, olumsuz duygu ve

durumlarda besin alımının azaldığı bildirilmiştir. Ayrıca, YTT ile DİA-P skorları arasında pozitif ilişki saptanmıştır. Bu durum, düşük BKİ' ye sahip bireylerin olumlu duygu durumlarında daha fazla besin alımına yöndiklerinin göstergesidir. Bu çalışmada DİA ile YTT skorları arasında pozitif bir ilişki saptanmış, ancak önemli değildir ($p>0.05$). Yüksek YTT skoru Anoreksiya Nervoza gibi kısıtlayıcı yeme davranışı durumlarının ortaya çıkma olasılığını vurgulamaktadır. Yüksek YTT ve düşük EMAQ-N skoru beslenme davranışlarının azaldığını göstermektedir.

Bu çalışmada, DİA-N ile DEBQ-E arasındaki ilişki anlamlı şekilde pozitifdir. Bu bulgulara benzer şekilde Nolan ve arkadaşlarının çalışmasında (24), EMAQ-N ile DEBQ-E arasında anlamlı pozitif ilişki bildirilmiştir. Ayrıca Bourdier ve arkadaşlarının çalışmasında (17), EMAQ-N ile DEBQ-E arasında bu çalışmaya benzer şekilde anlamlı pozitif ilişki bulunurken; EMAQ-P ile DEBQ-E skorları arasında ilişki anlamlı derecede negatif bulunmuştur. Bu bulgular ışığında duygu durumlarına göre besin alımı değerlendirildiğinde, olumsuz-negatif duygu ve durumların daha fazla besin alımına yönlendirdiği; olumlu-pozitif duygu ve durumların ise daha az besin alımına yönlendirdiği görülmektedir.

Bu çalışmada olumlu ve olumsuz duygular için cinsiyet farklılıkları görülmemiştir. Benzer şekilde, Demirel ve arkadaşları ile (2) Bourdier ve arkadaşlarının (17) çalışmasında da olumsuz durumlarda cinsiyet arasındaki besin alımı açısından fark görülmemiştir. Ancak birkaç çalışmada (23, 24, 26) EMAQ-P skoru kadınlara göre erkeklerde daha yüksek bildirilmiştir. Macht ve arkadaşlarının çalışmasında (26) eğlence içeriği olan bir film sonrasında erkeklerde iştah artışı gözlemlenirken; olumsuz-negatif duygu içeriği olan bir film sonrasında iştaha herhangi bir artış gözlemlenmemiştir. Kadınlarda olumlu duygu ve durumlardan ziyade olumsuz duygu ve durumlara yanıt olarak besin alımında artış beklenmektedir. Kadınlar, beslenme ve yaşam tarzı aracılığıyla duygular tarafından etkilenen yeme davranışlarına daha yatkın olabilir. Gregorich'e göre (27) cinsiyet ve duygusal beslenme arasındaki ilişkiyi doğru yorumlayabilmek için EMAQ' ın altında yatan psikometrik özelliklerin cinsiyetler arasında değişmez olup olmadığına karar verilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, beslenme davranışları ve vücut ağırlığı pozitif ve negatif duygu durumlarından etkilenmektedir. Ayrıca duygusal beslenme, yeme bozuklukları ve hatta obezite için risk faktörü olarak gösterilebilir. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalarda (2,17, 23,24,26,27) ve bu çalışmada duyguların yeme davranışını etkilediği vurgulanmaktadır.

Örnekleme grubunun tamamının üniversite öğrencisi olması genelleştirilebilirlik açısından sınırlılık olarak görülmektedir. Ayrıca; sosyo-ekonomik durum, fiziksel aktivite seviyesi ve kültür gibi duygusal beslenmeyi etkileyebilecek faktörlerin göz ardı edilmesi limitasyon olarak düşünülmektedir. Anket formunun uzunluğu nedeni ile doğru cevap vermede yaşanabilecek sorunlar ve önyargı ise bir başka sınırlılıktır.

Kaynaklar

1. Lowe MR, Butryn ML. Hedonic hunger: a new dimension of appetite? *Physiol Behav.* 2007;91(4):432-9.
2. Demirel B, Yavuz KF, Karadere ME, Şafak Y, Türkçapar MH. Duygusal İştah Anketi'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği, beden kitle indeksi ve duygusal şemalarla ilişkisi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi.* 2014;3:171-81.
3. Altıntaş M, Özgen U. Personality trait's effects on eating behaviors. *IJSSER,* 2017;3(5):1797-1810.
4. Ganley RM. Emotion and eating in obesity: A review of the literature. *Int J Eat Disord.* 1989;8(3):343-61.
5. Greeno CG, Wing RR. Stress-induced eating. *Psychol Bull.* 1994;115(3):444.
6. Schachter S, Goldman R, Gordon A. Effects of fear, food deprivation, and obesity on eating. *J Pers Soc Psychol.* 1968;10(2):91.
7. Heatherton TF, Herman CP, Polivy J. Effects of physical threat and ego threat on eating behavior. *J Pers Soc Psychol.* 1991;60(1):138.
8. Ouwens MA, van Strien T, van der Staak CP. Tendency toward overeating and restraint as predictors of food consumption. *Appetite.* 2003;40(3):291-8.
9. Telch CF, Agras WS. The effects of short-term food deprivation on caloric intake in eating-disordered subjects. *Appetite.* 1996.
10. Polivy J, Herman CP, McFarlane T. Effects of anxiety on eating: Does palatability moderate distress-induced overeating in dieters? *J Abnorm Psychol.* 1994;103(3):505.
11. Bekker MH, van de Meerendonk C, Mollerus J. Effects of negative mood induction and impulsivity on self- perceived emotional eating. *Int J Eat Disord.* 2004;36(4):461-9.

12. Taylor GJ, Parker JD, Bagby RM, Bourke MP. Relationships between alexithymia and psychological characteristics associated with eating disorders. *J Psychosom Res.* 1996;41(6):561-8.
13. Waller G, Matoba M. Emotional eating and eating psychopathology in nonclinical groups: A cross- cultural comparison of women in Japan and the United Kingdom. *Int J Eat Disord.* 1999;26(3):333-40.
14. Blair A, Lewis V, Booth DA. Does emotional eating interfere with success in attempts at weight control? *Appetite.* 1990;15(2):151-7.
15. Carver CS, Scheier MF, Weintraub JK. Assessing coping strategies: a theoretically based approach. *J Pers Soc Psychol.* 1989;56(2):267.
16. Spoor ST, Bekker MH, Van Strien T, van Heck GL. Relations between negative affect, coping, and emotional eating. *Appetite.* 2007;48(3):368-76.
17. Bourdier L, Lalanne C, Morvan Y, Kern L, Romo L, Berthoz S. Validation and factor structure of the french-language version of the Emotional Appetite Questionnaire (EMAQ). *Front Psychol.* 2017;8:442.
18. Schmidt M. Predictors of self-rated health and lifestyle behaviours in Swedish university students. *Glob J Health Sci.* 2012;4(4):1.
19. Garner DM, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychol Med.* 1979;9(2):273-9.
20. Savasir I, Erol N. Eating attitude test: anorexia nervosa symptom index. *Psikoloji Dergisi.* 1989;7:19-25.
21. Van Strien T, Frijters JE, Bergers GP, Defares PB. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *Int J Eat Disord.* 1986;5(2):295-315.
22. Bozan N. Hollanda yeme davranışı (DEBQ) anketinin Türk üniversite öğrencilerinde geçerlik ve güvenilirliğinin sınanması. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.* 2009.
23. Geliebter A, Aversa A. Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eat Behav.* 2003;3(4):341-7.
24. Nolan LJ, Halperin LB, Geliebter A. Emotional Appetite Questionnaire. Construct validity and relationship with BMI. *Appetite.* 2010;54(2):314-9.

“ 2. Uluslararası Sağlık Beslenme Kongresi ”

25. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. Diyet El Kitabı. 2008:67-141.
26. Macht M. Characteristics of eating in anger, fear, sadness and joy. *Appetite*. 1999;33(1):129-39.
27. Gregorich SE. Do self-report instruments allow meaningful comparisons across diverse population groups? Testing measurement invariance using the confirmatory factor analysis framework. *Med Care*. 2006;44(11 Suppl 3):S78.

S-57 BİR DİYETİSYEN ODASINDAKİ PSİKOLOJİK SÜREÇLERİN AĞIRLIK KAYBINA KATKISI VE BİYOKİMYASAL DEĞERLER

Funda GÖÇERTUZGÖL¹

¹Diyetisyen, M.A-Klinik Psikoloji Bil. Uz., M.A, PDR Bil. Uz., / T Kare Diyet Danışmanlığı-Dr.
Kâmil TUZGÖL Özel Muayenehanesi, Çankaya/Ankara

Özet

Giriş:Çok aşırı ve yanlış beslenme yanında hayat stili ve yetersiz egzersiz, obeziteye neden olan ana etmenlerden kabul edilmektedir. Ayrıca genetik faktörler, cinsiyet, ilaçlar, alkol, sosyal ve kültürel etmenlerle, psikoloji gibi daha birçok faktör de obeziteye neden olabilmektedir. Diyet danışmanlığı süreci, bu sürece klinik anlamda destek olan psikolojik yaklaşım ve müdahalelerin, anne rahminde başlayan ve devamında doğumumuzla birlikte ilerleyen birçok durumun değerlendirildiği aile ilişkileri ve bireysel psikolojik süreçleri kapsamaktadır. Bu çalışmada, obezite ve yanlış beslenmenin doğurduğu sonuçların tedavi edilmesi amacı ile yapılan diyet danışmanlığında hem bireysel hem de aile süreçleri bağlamında bir diyetisyen tarafından yapılan psikolojik yaklaşım ve müdahalelerin ağırlık ve yağ kaybına, dolaylı olarak da biyokimya değerlerine olumlu etkisini gözlemlemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Bu çalışma, beslenme ve diyet danışmanlığına, fazla kilo problemi nedeni ile başvuran tıbbi beslenme tedavisi uygulanma esnasında psikoterapotik yaklaşım desteği devreye girdikten sonra kilo kaybı başarısının arttığı, ağırlık kayıplarının çoğunluklu kısmı yağdan olan danışan dosyaları arasından rastgele 37 adet (6'sı erkek, 31'i kadın) seçilmiştir. Vücut yağ, glukoz, total kolesterol ve LDL değerlerinin öncesi sonrası karşılaştırılmıştır. Tıbbi beslenme tedavisi esnasında uygulanan psikoterapotik dinamik yaklaşımların belli başlıcaları; “Freudyen Psikanalitik Teori”, “Vamık Volkan’ın Psikanalitik Yaklaşımları” ve “Murray Bowen’ın Psikanalitik Dinamik Yaklaşımlı Aile Terapisi” dir.Ruhsal anamnezleri dinamik psikoloji bağlamında alınan, beslenme örüntüleri sağlıklı düzeye dönüştürülerek tıbbi beslenme tedavisi uygulanan danışanların, aktarmış oldukları psikolojik süreçler seanslarda çalışılmıştır.

Bulgular: Yeme ile ilgili sorunlarının kişinin psikolojik geçmişiyle bağlantısı kurulduğunda kilo kaybında başarı sağlanmıştır. Dolaylı olarak da bu temasın biyokimyasal bazı değerlere olumlu katkısı gözlemlenmiştir.

Sonuç: Ağırılık kaybında başarılı olan, duraklamalar yaşanan ya da kopma beklenen danışanlarda da bu psikolojik yaklaşımlarla yapılan terapötik müdahaleler sonrasında durop-out ‘un önlendiği ve terapötik ittifakın sağlandığı ve de tıbbi beslenme tedavisinin amaçlarına başarı ile ulaşıldığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelime:Beslenme ve diyetetik, obezite, kilo kaybı, psikoloji

THE CONTRIBUTION OF PSYCHOLOGICAL PROCESSES IN A DIETITIAN ROOM TO WEIGHT LOSS AND BIOCHEMICAL VALUES

Funda TUZGÖL¹

¹Diyetisyen, M.A-Klinik Psikoloji Bil. Uz., M.A, PDR Bil. Uz., / T Kare Diyet Danışmanlığı-Dr.

Kâmil TUZGÖL Özel Muayenehanesi, Çankaya/Ankara

Abstract

Introduction: Lifestyle and inadequate exercise are considered to be the main factors causing obesity as well as excessive and incorrect nutrition. Many factors such as genetic factors, gender, drugs, alcohol, social and cultural factors as well as psychological factors can cause obesity also. The process of diet counselling includes family relationships and individual psychological processes in which psychological approaches and interventions that clinically support this process begin in the womb of the mother and continue with our birth. It was aimed in this study to observe the positive effect of psychological approaches and interventions made by a dietician in the context of both individual and family processes in weight and fat loss and indirectly biochemical values in dietary counselling to treat the consequences of obesity and malnutrition.

Material and Methods: In this study, 37 people (6 of them male and 31 of them female) were randomly selected among the applicant files whose success of weight loss was increased after the support of psychotherapeutic approach was applied during medical nutrition therapy and dietary counselling. Body fat, glucose, total cholesterol and LDL values were compared before and after. Psychotherapeutic dynamic approaches applied during medical nutrition treatment are; “Freudian Psychoanalytic Theory”, “Psychoanalytic Approaches of Vamik Volkan” and Family Therapy with Murray Bowen's Psychoanalytic Dynamic Approach”. The psychological processes of the applicants whose mental anamnesis were taken in the context of dynamic psychology and

medical patterns were converted to a healthy level and applied medical nutrition treatment were studied in the sessions.

Results:Success has been achieved in weight loss, when problems with eating are linked to the person's psychological history. Indirectly, it has been observed that this contact positively contributes to some biochemical values.

Conclusion:It was observed that in those applicants who were successful in weight loss or experienced pauses or who were expected to break off, drop-out was prevented after therapeutic interventions with these psychological approaches, and therapeutic unity was achieved and the aims of medical nutrition treatment were achieved.

Key words: Nutrition and dietetics, obesity, weight loss, psychology

Giriş

Obezitenin nedenleri ile ilgili birçok farklı sebep ortaya konmakla birlikte daha çok aşırı ve yanlış beslenme yanında hayat stili ve yetersiz egzersiz de ana etmenlerden kabul edilmektedir.

Ayrıca genetik faktörler, cinsiyet, ilaçlar, alkol, sosyal ve kültürel etmenlerle birlikte, psikolojik faktörler gibi daha birçok faktör de obeziteye neden olabilmektedir. Bu faktörlerin özellikle bir kısmı çocukluk yıllarından itibaren başlayan süreçler ile aile içinde edinilen yeme davranış ve tutumları ile ilişkili olabilmektedir. Özellikle yeme tutumunun psikolojik, sosyolojik ve kültürel etmenleri bu bağlamda değerlendirilebilir.

Diyet danışmanlığı süreci, bu sürece klinik anlamda destek olan psikolojik yaklaşım ve müdahalelerin, anne rahminde başlayan ve devamında doğumumuzla birlikte ilerleyen birçok durumun değerlendirildiği aile ilişkileri ve bireysel psikolojik süreçleri kapsamaktadır. Kişinin beslenme alışkanlıklarını düzene koyarken, alınması gereken önlemler sadece fizyolojik doyumu için değil aynı zamanda psikolojik olarak da sağlanmalıdır.

Obezite hakkında yapılan çalışmaların daha çok tıbbi bir bakış açısı ile yapılandırılmış olduğu gözlenmektedir. Buna rağmen bu çalışmalar sadece biyolojik bir yaklaşım ile oluşturulmamalıdır. Obezite oluşumunda psikolojik etkenler oldukça önemlidir. Bu psikolojik etmenleri sıralayacak olursak; aile içi ilişki süreçleri, ebeveyn ve çocuklar arası sorunlar, arkadaş grupları tarafından onay görememe, akademik başarısızlıklar ve ergenlik dönemi akran ilişki sorunları sıralanabilir. (Cinaz ve Bideci, 2003'den akt. Parlak 2007). Bazı çocuklarda psikolojik

sorunlar sonrası fazla iştahsızlık görülebileceği gibi, bazılarında bu tepki fazla yeme şeklinde ortaya çıkmaktadır. (şarbat ve Demirkol, 1999, Babaoğlu ve Hatun, 2002, Yiğit ve ark, 2002’den akt. Parlak 2007).

Obezite ile ilgili psikanalitik bakış aısında obez bireylerde bağımlılık gereksinimlerinin bulunduğu ve bu kişilerin Sigmund Freud’un tanımlamış olduğu bebeğin özellikle ilk iki yılını ifade eden ve o dönemin haz kaynağı olarak ifade edebileceğimiz oral döneme takılı kaldıkları ifade edilmektedir. Bu döneme takılı kalmanın sonucu olarak aşırı iyimserlik ya da karamsarlık gibi iki uğta duygulanımın olması, fazla yeme isteği, hırslı bir kişilik yapılanması, sabırsızlık ve bağımlılık gibi kişisel özellikler içermektedir. Freud kuramında insan yavrusunun hayatını devam ettirmesi için gerekli olan enerjiyi “libido” olarak ifade etmiştir. Yaşamın ilerleyen evrelerinde libido kişinin hayatta kalmasına neden olan yaşama isteği, beslenme arzusu, cinsel arzular gibi farklı libidinal durumlara da evrilecektir. Sonuç olarak libidoyu yaşam enerjisi olarak ifade edebiliriz.

Psikanalitik literatürde fazla yeme yaşanılan depresyon ve anksiyete ile ilgili bir uyumsuz baş etme tepkisi olarak düşünölmektedir. Obez bireyler yaşanılan anksiyete ile aşırı yeme ile baş etmeyi öğrenmiş ve başka adaptif baş etme stratejilerini bilmeyen bireyler olarak düşünölmektedir. Psikanalitik çalışmalarda obezite kişilik bozukluğunun psikosomatik bir semptom kompleksi olarak ifade edilmektedir. Bu bilinçdışı psikosomatik durumun oluşumunda genetik, nörolojik, biyokimyasal, endokrinolojik ve sosyal faktörlerin ayrı ayrı ya da toplu olarak etkisi olduğu ifade edilmektedir. Bu bahsedilenler yetişkin hastalar ile ilgili olup analiste başvuru nedenleri ilginç olarak obezite olarak değil daha çok fobi ya da depresyon gibi nörotik semptomlarla olduğu belirtilmektedir. (Tezcan, 2009)

şişman çocuklar konusunda oldukça fazla deneyimi ve görgüsü olan Hilde Bruch, vakaların çoğunun hormonal olmaktan çok psikojen kaynaklı olduğunu yani hatalı bir enerji ekonomisinden ve çok az motor deşarjdan kaynaklandığını ifade eder. Psikoanalitik yönden ekonomideki bu hata, primer psikojen çatışmalara veya gelişme bozukluklarına bağlıdır. Çocukluk dönemindeki şişmanlık, aşırı vücut ölçülerinin bir çatışmanın anlatımı olduğu bir kişilik bozukluğunu belirtir. (Fenichel, 1974)

Hilde Bruch’a göre aşırı yemenin nedeni insan yavrusunun hayatındaki ilk yıllara dayanmaktadır. Bebeğin dünyaya geldikten sonra yaşamış olduğu gerilimi azaltma kaynağı ve

bir haz kaynağı olan anne s¼tü insan yavrusu için aynı zamanda ilk kişilerarası deneyimi ve d¼nya ile iletişim şeklidir. Emmeye başlayan bebeğin ilk ötekisi olan anne ile kurmuş olduğu bu ilişki anne s¼tü gibi besleyici ve değerli bir besini almasıyla birlikte bebeğin yaşamında annenin ilgisini ve sevgisini aldığı kendisini iyi ve güvende hissettiği bir ilişki haline gelir. Bu sebeple Bruch, beslenmenin ve besinlerin kişinin daha sonraki hayatında temel psikolojik öneme sahip olduğunu ifade etmektedir. (Mermi, 2018)

Bireyin psikolojik süreçlerinin anlaşılmasında aile ilişkileri önemlidir. Obezite ile başvuran danışanların bireysel açıdan anlaşılması için ailesi ile birlikte değerlendirilmesi gereklidir. Bu çalışmaya dahil edilen danışanların tıbbi beslenme tedavisinin uygulanması esnasında çalışılan aile süreçlerinin anlaşılmasında Murray Bowen’ın “Aile Sistemleri Teorisi”nden ve özellikle de aile terapilerine Bowen’ın kazandırdığı önemli terimlerden biri olan “üçgen”lerden faydalanılmıştır. Bowen Aile Terapisi, ailelerle sistemik temelli yaklaşımların ilki olarak bilinir. Bu yaklaşıma aile ve birey psikolojik süreçlerinde kuşaklar arası (transgenerational) bir bakış açısı ile yaklaşması nedeni ile bir diğer isimle “kuşaklar arası aile terapisi” olarak da adlandırılır. (Gladding, 2012)

Bowen’ın kuramında sekiz ana kavram vardır: Benliğe farklılaşma, üçgen, çekirdek ailenin duygusal sistemi, aile yansıtma süreci, duygusal yoksunluk, kuşaklar arası aktarma süreci, kardeş konumu ve toplumsal gerileme. Bowen aile yaklaşımında uygulanan danışma sürecinin amacı, anksiyeteyi azaltma ve semptomları hafifletme, her aile üyesinin farklılaşma sürecini artırmaktır. Bunun için danışman ailedeki ilişki ikilileri arasındaki etkileşimi açıklar, duygusal sistemin fonksiyonlarını öğretir, ben dilini kullanarak farklılaşmayı sağlar. Bir diyetisyene başvuran danışan kendisi ile birlikte aile süreçlerini ve ailesinde tekrarlayan psikolojik örüntüleri beraberinde getirmektedir. Özellikle danışanın aile sistemi dahilinde var olan ve ügenleşme bağlamında aile içi ilişki ikililerinde artan kaygının azaltılmasında bir üçüncü ilişki noktası yapılabilir. Bu bazen eşler arası kaygıda çocuklar, anne kız arası ilişki süreçlerinde d¼nyaya yeni gelen bir torun ya da bazen alkol, sigara ve de aşırı beslenme olabilmektedir. (Nazlı, 2011).

Beslenme ve Diyet Danışmanlığı hem bireysel hem de aile süreçlerinde ruhsal ve bedensel anlamda sağlıklı bireylerin oluşması açısından çok önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada diyet danışmanlığına başvuran danışanın psikolojik geçmişinin hem bireysel hem de aile süreçleri bağlamında yapılanış şekli ele alınmıştır.

Obezite ve yanlış beslenmenin doğurduğu sonuçların tedavi edilmesi amacı ile yapılan diyet danışmanlığı sürecinde, bir diyetisyen tarafından yapılan psikolojik yaklaşım ve müdahalelerle sağlanan ağırlık ve yağ kaybına ve de dolaylı olarak biyokimya değerlerine olumlu etkisi çalışmada amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışma, beslenme ve diyet danışmanlığına, fazla ağırlık problemi nedeni ile başvuran, tıbbi beslenme tedavisi uygulanması esnasında, psikolojik, psikoterapotik süreçlerin de değerlendirildiği danışan dosyaları üzerinde yapılmıştır. Danışanların yağ ölçümü için Tanita BC 418 vücut kilo ve yağ analizi cihazı kullanılmıştır.

Tıbbi beslenme tedavisi esnasında uygulanan psikoterapotik dinamik yaklaşımların belli başlıcaları; “Freudyen Psikanalitik Teori”, “Vamık Volkan’ın Psikanalitik Yaklaşımları” ve “Murray Bowen’ın Psikanalitik Dinamik Yaklaşımlı Aile Terapisi” dir.

Tıbbi beslenme tedavileri esnasında psikolojik yaklaşım desteği devreye girdikten sonra ağırlık kaybı başarısının arttığı, ağırlık kayıplarının çoğunluklu kısmı yağdan kaybedilmiş olan danışan dosyaları arasından rastgele 37 adet (6’sı erkek, 31’i kadın) seçilmiştir.

Vücut yağ, glukoz, total kollersterol ve LDL değerlerinin öncesi sonrası karşılaştırılmıştır.

Bulgular

Ruhsal anamnezleri dinamik psikoloji bağlamında alınan, beslenme örüntüleri sağlıklı düzeye dönüştürülerek tıbbi beslenme tedavisi uygulanan danışanların, aktarmış oldukları psikolojik süreçler seanslarda çalışılmıştır. Danışan ve beslenme uzmanı arasında terapotik ittifak kurulduğu seanstan itibaren uzmanın ağırlık artış öyküsündeki kırılma noktalarına dikkat çekmeye başlaması ruhsal anlamda danışanı gerçek nedene çekmeye yardımcı olur. Özellikle yeme ile ilgili sorunları ile kişinin psikolojik geçmişi arasında bağlantı kurulduğunda ağırlık kaybında başarı sağlanmıştır. Dolaylı olarak da bu temasın biyokimyasal bazı değerlere olumlu katkısı gözlemlenmiştir.

Vaka Örneği:

Akademisyen, 58 yaşı, 85 kg, 159 cm boy, kadın danışan

Sonuç:

3 başarılı ayda 15 kg kaybetti.

4 hafta 70kg’da kaldı.

3 hafta sistemden düştü.

3 hafta sonra geldiğinde 67 kiloda idi.

Yukarıda demografik bilgileri verilen danışan, aşırı yeme sonucu meydana gelen obezite ve bir yakınının 5 ay sonra olacak düğününe kadar kilo verme isteği ile başvurdu. Genel görünümü iyi ve özbakımı yerinde, entelektüel yetisi ve içgörüsü yüksek bir danışan olarak gözlemlendi. Danışanın ilk seansta terapotik uyumu yüksekti. Tanita BC 418 ile ilk seansta vücut kilo analizi yapılan danışanın sonuçları ayrıntılı olarak kaydedildi. Detaylı olarak beslenme ve diyetetik süreçlerinin anamnezi ile birlikte dinamik psikoloji bağlamında anamnezi alınan danışanın ilk hafta beslenme programı kendi beslenme örüntüsü ve vücut analizinin verileri dahilinde ve beslenme ve diyetetik biliminin gereklilikleri doğrultusunda oluşturuldu. Hastanın ilk hafta diyet programına uyumu yüksek olarak gözlemlendi. Ve başarısı tamdı. Devamında danışana her hafta ağırlık kaybı takibi yapıldı. Üç aylık süreç sonunda danışan 70 kiloya düşene kadar tedaviye uyumunda çok başarılı idi. Ancak 70 kiloda 4 hafta kadar kilo vermeden kalan danışanın yapılan psikoterapotik müdahalesi sonrasında üç haftalık bir sürede drop out yaşayan danışan kendi iradesi ile 4. Hafta da tekrar tıbbi beslenme tedavisine müdahil oldu. Danışanın yapılan terapotik müdahalesi sonrası tekrar tedaviye dahil olduğu seansta sürece ilgisinin ve uyumunun artmış olduğu gözlemlendi. Yapılan vücut kilo analizi sonrası gelmediği üç haftalık süreçte 70 kilo ağırlığında 4 hafta kadar takılı olduğu kilosundan 3 kilo vererek tekrar tedaviye dahil olduğu anlaşıldı. Ulaşmış olduğu kilo başlangıç kilo amacında olduğu için o seans koruma programına geçildi.

Tablo 1. Tıbbi Beslenme Tedavisi Uygulanan ve Psikoterapotik Müdahaleler ile Takip Edilen Danışanların, Kilo, Vücut Yağ ve Biyokimyasal Değerleri

İSİ M	CİNSİYET		YAŞ		KİLO		VÜCUT YAĞ		GLUKOZ(AÇLIK)		TOTAL KOLESTEROL		LDL	
	K	E	İL K	SO N	İL K	SO N	İL K	SON	İL K	SON	İL K	SON	İL K	SO N
					106.									
GÇ		x	34	35	5	83.5	29.0	12.9	250	110	300	110	210	192
ŞF	x		58	59	68.4	62.5	24.0	19.3	105	95	157	114	220	185
BA	x		24	25	68.7	62.2	20.8	16.0	100	66	146	179	201	106
ZÇ	x		33	34	96.2	75,5	38.2	13,5	150	89	300	277	210	192
AR					135.	103.								
U		x	60	60	8	9	50.8	23.5	207	79	173		210	109
BK	x		22	24	83.9	71	32.5	21.0	110	96	156	160	80	82
HY	x		32	33	92.5	70	37.5	29.0	151	96	288	221	210	150
GK														
A	x		33	34	60.5	52.8	18.2	12.0	83	80	140	120	126	106
İÇ	x		45	46	69.5	64.8	23.8	18.7	142	101	225	173	206	104
BY	x		37	39	66.9	57	19.4	11.4	150	83	180	168	85	
BS	x		24	26	83.6	65.9	37.3	22.9	83	96	242	182	150	97
													115.	
SK	x		46	48	81.4	66.5	27.4	12.0	106.8	90	257.7	199	9	101
BY		x	36	40	95.5	83.5	26.0	17.5	148	91	306	282	211	192
YB					102.									
D	x		28	29	2	90.1	44.7	36.5	151	93	288	211	210	151
SB	x		54	55	65.8	57.3	24.4	17.8	205	95	157	96	220	166
AG	x		33	34	67	56.2	22.0	11.0	86	84.9	195	309.2	119	85
HB	x		29	32	83.2	63.9	34.2	18.3	93	80	145	110	136	106
HU	x		58	58	85	67	40.3	25.0	115	88	238	212	140	138
					106.									
RE	x		56	57	8	81.3	54.8	31.3	206	110	225	175	206	104
					115.									
FK	x		38	39	8	87.8	51.3	30.4	150	93	180	202	85	98
													137.	
EÖ	x		58	60	71.8	66.9	26.5	22.8	86.0	80	237	241	2	146
					107.									
YO	x		32	37	5	99.6	48.3	43.8	106	93				162
EŞ	x		38	42	65.3	59.2	20.3	15.2	98	88	201	231	122	151
					121.	112.								
EZ		x	29	29	9	6	39.0	32.9	202	150	306	356	205	150
SB	x		37	37	72.2	59.3	24	11	94	86	187	196	100	111

Tablo 1. (devamı)

İSİ M	CİNSİY ET		YAŞ İL SO K N		KİLO İL SO K N		VÜCUT YAĞ İL K		GLUKOZ(AÇ LIK) K E		TOTAL KOLESTEROL İL SON		LDL İL SO K N			
	K	E	K	N	K	N	İL K	K	E	İL K	SON	K	N			
HK	x		47	49	117.	113.	6	1	57.9	53.2			259	198	187	123
AS					126.	104.										
A		x	33	37	9	8	40.6	29.3	91	94	166				106	
GT	x		59	60	125.		9	107	61.1	50.3	151	98	209	106	140	98
SO	x		58	60	102	81	48	31	201	100	303	278	250	214		
AT	x		28	31	106.		4	78.7	47.6	28.0	150	93	280	202	85	80
SK		x	66	70	110.		8	95	47.4	33.2	96	103	174	118	8	55
SY	x		33	33	88.7	75.6	39.6	28.0	88	85	127	98	72	75		

Tartışma

Beslenme ve diyet danışmanlığına, fazla ağırlık problemi nedeni ile başvuran, tıbbi beslenme tedavisi uygulanacak danışanların ruhsal anamnezleri dinamik psikoloji bağlamında alınmıştır.

Bu ruhsal yapılanmaya etki eden psikolojik süreçlerin fark edilmesi ve var olan yanlış beslenme ve sonucunda oluşan obezitenin tedavisi ile düzelen biyokimyasal tetkiklerin bazıları bu çalışmada değerlendirilmiştir.

Ağırlık kaybında başarılı olan ya da duraklamalar yaşanan ya da kopma beklenen danışanlarda da bu psikolojik yaklaşımlarla yapılan terapotik müdahaleler sonrasında terapotik ittifakın sağlandığı, kopmanın (durop-out'un) önlendiği ve de tıbbi beslenme tedavisinin amaçlarına başarı ile ulaşıldığı gözlenmiştir.

Aile ilişkileri bireyleri birbirine duygusal bağlarla bağlı "kenetlenmiş üçgenler" gibi düşünülebilir. (Bowen 1971; akt. Özgüven, 2009). Duygusal ilişkiler ağı olarak birbirine bağlı olan üçgenler aile sistemine "kararlılık" sağlarlar. Sistemin duygusal yoğunluğunu "artırır" ya da "azaltırlar". İki kişi arasındaki duygusal yapı ne zaman çok yoğun ya da çok mesafeli hale gelirse ve de o iki kişi arasında bir kaygı oluşursa bu kaygının azaltılması veya çözümü için üçüncü kişi veya haz veren bir nesne ortaya çıkar. Bu da dengeyi tekrar kurmak ve sisteme kararlılık kazandırmak için bir fonksiyon görür. Tam da bu noktada artan dozda meydana gelen yeme davranışını, bu üçgenlerden biri olarak ifade edebiliriz. Aile sisteminin dengesini ve kararlılığını

sağlaması bağlamında danışanın aile süreçlerinin devamı için bir sac ayağı gibi bu üçüncü nokta olabilen “yeme eyleme vurumu” beslenme davranış değişikliği tedavilerinde diyetisyenlerin karşısına çıkan en önemli güçlüklerin başında sayılabilir. Bu nedenle sorunlu evliliklerde eşlerin sıklıkla başka ilişki yaşamaları veya kendilerini işe veya içkiye vermeleri ya da aile ve çocuklarla aşırı ilgilenmeye başlamaları ya da obezitenin nedeni olabilecek aşırı yeme gibi problemler karşımıza çıkabilir. (Özgüven, 2009). Bu noktada kimi zaman aşırı yeme eyleminin aile sisteminin devamlılığı ve kararlılığı açısından her ne kadar obezite sonucunu doğursa da bir fonksiyonu olabilmektedir. Bu durum diyet danışmanlığı tedavisinde psikoterapotik süreçlerde de fazlaca karşılaşılan direnç ve drop out süreçleri ile ilgili durumları karşımıza çıkarabilir. Başarılı bir tıbbi beslenme tedavisinde diyet danışmanı bu noktaya özellikle dikkat etmelidir. Bunun için başarılı bir şekilde beslenme davranış değişikliği tedavisi uygularken danışmanlık süreçlerinde bu psikolojik süreçlere “Bowen Aile Danışma Teknikleri” ile yaklaşmak tıbbi beslenme tedavisinin başarısını artıracaktır.

Kaynaklar

1. Fenichel O. Organ Nevrozları. Nevrozların Psikanalitik Teorisi. 1974.p. 222-223.
2. Gladding ST. Aile Terapisi Tarihi, Kuram ve Uygulamaları, Keklik İ, Yıldırım İ, çeviri editörleri. Ankara: Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği Yayınları;2012.
3. Mermi O. Obezite ve psikiyatri.Fırat Med J. 2018;23:(Özel Sayı/Supp):54-60.
4. Nazlı S. Aile Danışmanlığı. 7. baskı. Ankara:Arı Yayıncılık; 2011.
5. Özgüven İE. Evlilik ve Aile Terapisi, 2. baskı. Ankara:PDR Yayınları; 2009.
6. Parlak A, Çetinkaya Ş. Çocuklarda obezitenin oluşumunu etkileyen faktörler.Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi. 2007;2(5):
7. Tezcan B. Obez bireylerde benlik saygısı, beden algısı ve travmatik geçmiş yaşantılar [uzmanlık tezi]. İstanbul: TC Sağlık Bakanlığı Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2009.

S-58 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE İNTERNET BAĞIMLILIĞI VE YEME DAVRANIŞ BOZUKLUKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Fatma TAYHAN KARTAL¹, Nurcan YABANCI AYHAN²,

¹Gümüşhane Üniversitesi , Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışmada üniversite öğrencileri arasında internet bağımlılığı ve yeme davranış bozukluğu prevalansını belirleyerek, internet bağımlılığı ile yeme bozukluğu arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışma sağlık bilimleri fakültesi öğrencisi olan 203 birey üzerinde yapılmıştır. Öğrencilerin yaş, cinsiyet, sosyodemografik özellikler gibi genel özelliklerini içeren bir anket formuna ek olarak Young’ın internet bağımlılık ölçeği ve Yeme Tutum Testi 40 (EAT-40) kullanılmıştır. Öğrencilerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut yağ yüzdeleri) araştırmacı tarafından yöntemine uygun olarak alınmıştır.

Bulgular: Öğrencilerin %16.3’ü yeme davranış bozukluğu yönünden orta risk grubunda iken, %12.3’ü yüksek risk altında olarak saptanmıştır. Ayrıca %8.9’u da potansiyel internet bağımlısı olarak bulunmuştur. Yeme tutum testi ile internet bağımlılığı testi skorları arasında doğrusal bir ilişki vardı ($p<0.05$).

Sonuç: Sonuç olarak internet bağımlılığı yeme bozukluklarının ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu durumda öğrenciler internet bağımlılığı yönünden değerlendirilmeli ve önleme çalışmaları yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Beden kütle indeksi, internet bağımlılığı, yeme davranış bozuklukları

**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN INTERNET ADDICTION
AND EATING DISORDERS IN UNIVERSITY STUDENTS**

Fatma TAYHAN KARTAL¹, Nurcan YABANCI AYHAN²

¹Gumushane University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

²Ankara University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:The aim of this study was to determine the prevalence of internet addiction and eating disorders among university students and to investigate the relationship between internet addiction and eating disorders.

Material and Methods:The study was conducted on 203 individuals who are students of health sciences faculty. In addition to a questionnaire including general characteristics of students such as age, gender, and sociodemographic characteristics, Young's Internet Addiction Scale and Eating Attitude Test 40 (EAT-40) were used. Anthropometric measurements of students (body weight, body height and body fat percentage) were obtained according to the method by the researcher.

Results:While 16.3% of the students were in the middle risk group in terms of eating disorders, 12.3% were at high risk. In addition, 8.9% were found to be potential internet addicts. There was a linear relationship between eating attitude test scores and internet addiction scale scores ($p < 0.05$).

Conclusion:As a result, internet addiction can lead to eating disorders. In this case, students should be evaluated in terms of internet addiction and prevention studies should be done.

Key words: Body mass index, internet addiction, eating disorders

Giriş

Kontrolsüz bir şekilde teknolojik cihazların ve teknolojinin kullanımı genç bireyler arasında oldukça yaygındır. İnternet özellikle taşınabilir cihazların artmasının da etkisiyle, istenilen her yerde ve istenildiği zaman ulaşılabilen ve insanların birbirleriyle ve dünya ile olan iletişimlerini sağlayan önemli bir teknolojik yoldur. Bu kadar yaygın olarak kullanılması ve her yerde elimizin altında olması problemleri internet kullanımını da beraberinde getirmiştir. Bu tür bağımlılık

kullanıcının kendini kontrol etmesini zorlaştırır ve sıklıkla bilinçsiz bir şekilde kullanıcının internete bağlanmasına neden olur (1). Ayrıca akıllı telefon ve sosyal ağların gelişimi üniversite öğrencileri arasında internet bağımlılığı seviyesini önemli ölçüde arttırmıştır (2). Yapılan yaygınlık çalışmalarına bakıldığında internet bağımlılığı sıklığı %1'den %50'ye kadar değişmektedir (3, 4). Ayrıca bireyin yaşamını sekteye uğratan bu bozukluk beraberinde depresif belirtiler, kaygı, dikkat eksikliği, madde kullanımı ve düzensiz beslenme gibi bazı problemleri de getirebilir (5).

İnternet bağımlılığı ve düzensiz beslenme ile ilgili ilk kanıtlar problemlili internet kullanımıyla yeme bozukluklarının birlikte olabileceğini düşündürmektedir (6). Yeme bozuklukları kişinin yeme alışkanlıklarında düzensizlikler, vücut ağırlığı ve şekliyle ilgili kaygılarla kendini gösteren hem fiziksel hem de psikolojik boyutları olan bir durumdur (7). Çelik ve arkadaşları (8), problemlili internet kullanımının yeme bozukluklarıyla pozitif yönde anlamlı olarak ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca sosyal paylaşım sitelerindeki zayıf kişiler gibi olma isteği bireyin daha zayıf olmak için besin tüketimini kısıtlamasına, anoreksiya nervosa ve bulimiya nervosa gibi yeme bozuklukları gelişimine neden olabilir (1).

Üniversite öğrencilerinin hem problemlili internet kullanımı (9) hem de yeme bozuklukları açısından riskli bir grup olması (10) göz önüne alınıp, bu çalışmada üniversite öğrencileri arasında yeme bozuklukları ve problemlili internet kullanımı sıklığının belirlenerek ikisi arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışma Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde eğitim görmekte olan, çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerle yürütülmüştür. Öğrencilerin genel özelliklerini ve internet kullanma alışkanlıklarını ölçmeye yönelik bir anket formu, yeme davranış bozukluklarını saptamada Garner ve Garfinkel (11) tarafından geliştirilen, Savaşır ve Erol (12) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yeme tutum testi-40 ölçeği kullanılmıştır. Problemlili internet kullanımının saptanmasında Young'ın geliştirdiği (13) ve Bayraktar (14) tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılan internet bağımlılığı testi kullanılmıştır. Öğrencilerin vücut ağırlığı ince kıyafetlerle ve açken Tanita BC-418-MA cihazı ile boy uzunluğu baş Frankfurt düzleminde ayarlar yan yana olacak şekilde boy ölçüm cihazı ile ölçülmüştür.

Öğrencilerden çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ettiklerine dair yazılı onay formu ve gerekli yerlerden etik kurul izni alınmıştır.

Bulgular

Tablo 1’de öğrencilerin genel özelliklerine göre dağılımı verilmiştir. Öğrencilerin sağlık bilimleri fakültesinden seçilmesi ve sağlık bilimleri fakültesinde kız öğrenci sayısının daha fazla olması nedeniyle çalışmaya alınan grubun %23.2’si erkek, %76.8’i ise kızdır.

Öğrencilerin yarıdan fazlası (%57.1) öğün atlamakta ve sıklıkla öğle öğünü (%57.8) atlanmaktadır. Öğrencilerin %37.5’i zaman yetersizliği nedeniyle %18.7’si kilo aldığı için %16’sı ise iştahsızlık nedeniyle öğün atladığını bildirmiştir.

Öğrencilere haftada en az üç gün bir saat spor veya fiziksel aktivite yapıp yapmadıkları sorulduğunda ise %70’i düzenli olarak spor yapmadığını belirtmiştir. Yeme davranış bozuklukları testi skorlarına göre yeme bozuklukları açısından öğrencilerin %16.3’ü orta, %12.3’ü de yüksek risk grubundadır. Ayrıca öğrencilerin beden kütle indeksi (BKİ) değerlerine göre %4.9’unun zayıf, %70.9’unun normal, %20.2’sinin hafif şişman ve %3.9’unun da obez olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Öğrencilerin %98.5’i internete girmek için cep telefonunu kullanırken, %1’i bilgisayardan bağlanmaktadır. ‘İnternette en çok hangi sitelere girersiniz?’ sorusuna verilen cevap çoğunlukla sosyal paylaşım siteleri (%78.7) olmuştur. Öğrencilerin %8.9’unun problemlili internet kullanıcısı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hafta içi günde 1.2±2.2 saat, hafta sonu ise 1.6±2.3 saat bilgisayar kullandıkları ve internette ortalama 3.2±2.1 saat kaldıkları bulunmuştur (Tablo 2).

Öğrencilerin internet bağımlılığı ölçeği ve yeme tutum testi skorlarının birbiriyle ve öğrencilere ait bazı değişkenlerle ilişkisinin incelendiği tablo 4’te hem yeme tutum testi hem de internet bağımlılığı testi skorlarının öğrencilerin not ortalamasıyla negatif yönde internette kalma süreleriyle pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. İnternet bağımlılığı skorları ile yeme tutum testi skorları da pozitif yönde anlamlı olarak ilişkilidir ($r=0.289$, $p=0.000$) (Tablo 3).

Tablo 1. Öğrencilerin genel özelliklerine göre dağılımı

	n	%
Cinsiyet		
Erkek	47	23.2
Kız	156	76.8
Öğün atlar mısınız?		
Evet	116	57.1
Bazen	71	35.0
Hayır	16	7.9
Genellikle hangi öğünü atlarsınız?		
Sabah	32	17.1
Öğle	108	57.8
Akşam	4	2.1
Sabah-öğle	32	17.1
Öğle-akşam	10	5.3
Sabah-akşam	1	0.6
Öğün atlama nedeni		
Zaman yetersizliği	70	37.5
İştahsızlık	30	16.0
Geç kaldığı için	30	16.0
Hazırlanmadığı için	8	4.3
Kilo almak istemediği için	6	3.2
Alışkanlığı yok	35	18.7
Diğer	8	4.3
Düzenli olarak fiziksel aktivite yapıyor musunuz?		
Evet	61	30.0
Hayır	142	70.0
Yeme davranış bozukluğu		
Düşük risk	145	71.4
Orta risk	33	16.3
Yüksek risk	25	12.3
BKİ (kg/m²)		
<18.5	10	4.9
≥18.5-<25	144	70.9
≥25-<30	41	20.3
≥30	8	3.9

Tablo 2. Öğrencilerin internet kullanma durumlarına göre dağılımı

	n	%
İnternete girmek için en sık hangi iletişim aracını kullanırsın?		
Bilgisayar	2	1.0
Cep telefonu	200	98.5
Diğer	1	0.5
İnternette en çok hangi sitelere girersiniz?		
Oyun	3	1.5
Haber	11	5.4
Yemek	2	1.0
Eğitici	6	3.0
Alışveriş	15	7.4
Sosyal paylaşım siteleri	160	78.7
Diğer	6	3.0
İnternet bağımlılığı		
Normal internet kullanıcısı	185	91.1
Potansiyel internet bağımlısı	18	8.9
Bilgisayar kullanma süresi (saat/gün)		
		x±ss
Hafta içi		1.2±2.2
Hafta sonu		1.6±2.3
İnternette kalma süresi (saat/gün)		
		3.2±2.1

x±ss: ortalama±standart sapma

Tablo 3. Öğrencilerin ölçek puanlarının ve bazı özelliklerinin birbiriyle ilişkisi

	Not ortalaması	İnternette kalma süresi (saat)	EAT
EAT	-0.187*	0.150*	
	0.023	0.033	
YOUNG	-0.267**	0.301***	0.289***
	0.001	0.000	0.000

BKİ: beden kütle indeksi, EAT: yeme tutum testi skoru, YOUNG: internet bağımlılığı testi skoru

p<0.05, **p<0.01, *p<0.001*

Tartışma

Bu çalışmanın iki temel amacı vardı. Birincisi öğrencilerde yeme bozuklukları ile problemlili internet kullanımı yaygınlığını saptamak, ikincisi ise bu bozuklukların birbiriyle olan ilişkisini belirlemektir. Beklendiği gibi üniversite öğrencileri arasında yeme bozukluğu yaygın olarak bulunmuştur (orta risk %16.3, yüksek risk %12.3). Yeme bozuklukları dünya genelinde yaygın olan bir durum olup (15), genç yetişkinlik döneminde olan üniversite öğrencileri yeme bozuklukları açısından büyük risk altındadır (16). Yeme bozukluğu prevalansı ise ülkelere göre farklılık göstermektedir: Amerika: %22-26 (17), Çin: %28.8 (18), Birleşik Arap Emirlikleri: %20

(19), Güney Afrika: %13.1 (20), İspanya: %27.4 (21). Farklı ülkelerde de yapılan benzer çalışmalara da bakıldığında bu durumun hızla artan küresel bir sorun haline geldiği söylenebilir.

İnternet bağımlılığı çeşitli mental bozukluklarla ilişkili olan ve özellikle gelişmiş toplumları etkileyen, bir hastalık olarak ele alınması gereken durumdur (1). Mevcut çalışmada problemlili internet kullanımı yaygınlığı %8.9 olarak saptanmış olup, bu sonuç Alpaslan ve arkadaşları (22) ile Rodgers ve arkadaşlarının (6), bulduğu sonuçlarla benzerdir. Üniversite öğrencileri arasında internet kullanımı, artan teknolojik gelişmeler, eğitim, eğlence, alışveriş gibi çeşitli alanlarda internetin ihtiyaçları karşılaması, kolay ulaşılabilir olması nedeniyle gittikçe artmakta ve vazgeçilmez bir hale gelmektedir (23).

İnternetin kontrolsüz bir şekilde kullanımının öğrenciler arasında daha yaygın olduğu ve problemlili internet kullanımının yeme bozukluklarının gelişimi ile ilişkili olmaya başladığı bilinmektedir (1). Hem internet bağımlılığı testi skorlarının hem de öğrencilerin internette kalma süresinin yeme bozukluğu ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Benzer olarak yapılan çalışmalarda da bulunan sonuçlar bu bulguyu desteklemektedir (5, 6, 8, 22, 24). Sürekli olarak internetle meşgul olma internette yer alan görsel ve işitsel içeriklere daha fazla maruz olmayla sonuçlanmaktadır. İnternette zayıflığı özendirilen ve zayıf olmanın güzel olduğu yönündeki içerikler ile etkilenen bireylerde besin tüketimini sınırlandırma veya kusma vb. arınma davranışları sergileme gözlenebilir. Dolayısıyla öğrenci popülasyonunda problemlili internet kullanımı yeme bozukluğu gelişimini tetikleyebilir.

Sonuç

İnternet bağımlılığı teknolojinin gelişimiyle karşımıza çıkan, günümüzde en sık karşılaştığımız sorunlardan biridir. Aşırı teknoloji kullanımı insan sağlığında farklı sorunlara neden olabilir. Bunlardan biri de yeme bozukluklarındaki artıştır. Ancak yeme bozuklukları ve problemlili internet kullanımı arasındaki ilişkiyi ve bu bozuklukların prevalansı ve risk faktörlerini inceleyen yeterli veri bulunmamaktadır. Bu nedenle yeme bozuklukları ve problemlili internet kullanımının daha geniş kapsamlı örneklerle, farklı popülasyonlarda çalışılması önermektedir.

Kaynaklar

1. Hinojo-Lucena FJ, Aznar-Diaz I, Caceres-Reche MP, Trujillo-Torres JM, Romero-Rodriguez JM. Problematic internet use as a predictor of eating disorders in students: A systematic review and meta-analysis study. *Nutrients*. 2019;11(9):2151-2162.
2. Rozgonjuk D, Elhai JD, Täht K, Vassil K, Levine JC, Asmundson GJG. Non-social smartphone use mediates the relationship between intolerance of uncertainty and problematic smartphone use: Evidence from a repeated-measures study. *Comput Hum Behav*. 2019;96:56-62.
3. Aboujaoude E, Koran LM, Gamel N, Large MD, Serpe RT. Potential markers for problematic internet use: A telephone survey of 2,513 adults. *CNS Spectr*. 2006;11(10):750-755.
4. Yau YH, Potenza MN, White MA. Problematic internet use, mental health and impulse control in an online survey of adults. *J Behav Addict*. 2013;2(2):72-90.
5. Ivezaj V, Potenza MN, Grilo CM, White MA. An exploratory examination of at-risk/problematic internet use and disordered eating in adults. *Addict Behav*. 2017;64:301-307.
6. Rodgers RF, Melioli T, Laconi S, Bui E, Chabrol H. Internet addiction symptoms, disordered eating, and body image avoidance. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2013;16(1):56-60.
7. Becker AE, Grinspoon SK, Klibanski A, Herzog DB. Eating disorders. *N Engl J Med*. 1999;340(14):1092-1098.
8. Çelik ÇB, Odacı H, Bayraktar N. Is problematic internet use an indicator of eating disorders among Turkish university students? *Eat Weight Disord*. 2015;20(2):167-172.
9. Yu Y, Sun H, Gao F. Susceptibility of shy students to Internet addiction: A multiple mediation model involving Chinese middle-school students. *Front Psychol*. 2019;10:1275.
10. Pengpid S, Peltzer K. Risk of disordered eating attitudes and its relation to mental health among university students in ASEAN. *Eat Weight Disord*. 2018;23(3):349-355.
11. Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The eating attitudes test: psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med*. 1982;12(4):871-878.
12. Erol N, Savasir I. Eating attitude test: An index of anorexia nervosa symptoms. *Turkish Journal of Psychology*. 1989;23(1):132-136.
13. Young KS. Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychology & Behavior*. 1998;1(3):237-244.

14. Bayraktar F. The role of internet use in adolescent development [master's thesis]. İzmir: Ege University; 2001.
15. Ren X, Chen Y, He L, Jin Y, Tian L, Lu M, et al. Prevalence of underweight, overweight and obesity in university students from the region of Anhui (China). *Nutr Hosp.* 2014;31(3):1089-1093.
16. Zulfiqar A, Laghari Z, Warsi J, Memon M, Lashari K, Ali Muhammad S. Detection of eating disorders in university students using scoff questionnaire. *IJDR Journal.* 2014.
17. D'Souza CM, Forman SF, Austin SB. Follow-up evaluation of a high school eating disorders screening program: knowledge, awareness and self-referral. *J Adolesc Health.* 2005;36(3):208-213.
18. Feng T, Abebe DS. Eating behaviour disorders among adolescents in a middle school in Dongfanghong, China. *J Eat Disord.* 2017;5:47.
19. Schulte SJ, Thomas J. Relationship between eating pathology, body dissatisfaction and depressive symptoms among male and female adolescents in the United Arab Emirates. *Eat Behav.* 2013;14(2):157-160.
20. Gitau TM, Micklesfield LK, Pettifor JM, Norris SA. Changes in eating attitudes, body esteem and weight control behaviours during adolescence in a South African cohort. *PLoS One.* 2014;9(10):e109709.
21. Alvarez-Male ML, Bautista Castano I, Serra Majem L. Prevalence of eating disorders in adolescents from Gran Canaria [Prevalencia de los trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes de Gran Canaria]. *Nutr Hosp.* 2015;31(5):2283-2288.
22. Alpaslan AH, Koçak U, Avcı K, Uzel Taş H. The association between internet addiction and disordered eating attitudes among Turkish high school students. *Eat Weight Disord.* 2015;20(4):441-448.
23. Odacı H. Academic self-efficacy and academic procrastination as predictors of problematic internet use in university students. *Computers & Education.* 2011;57(1):1109-1113.
24. Tao Z. The relationship between Internet addiction and bulimia in a sample of Chinese college students: depression as partial mediator between internet addiction and bulimia. *Eat Weight Disord.* 2013;18(3):233-243.

S-59 YETİŞKİN BİREYLERDE KOLON GEÇİŞ ZAMANI FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE BEDEN KÜTLE İNDEKSİ İLE İLİŞKİLİ MİDİR?

Gamze YURTDAS^{1*}, Gamze AKBULUT¹, Nilüfer ACAR TEK¹

¹Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Kolon geçiş zamanı dışkının kolondan geçiş süresi olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada Ankara’da yaşayan yetişkin bireylerde kolon geçiş zamanı ile fiziksel aktivite ve Beden kütle indeksi (BKİ) arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod:Çalışma Ankara il merkezinde yaşayan ve rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen yaşları 18-65 yılları arasında olan gönüllü toplam 1161 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından bireyler ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hazırlanan anket formlarıyla toplanmıştır. Bireylerin kolon geçiş zamanı “Bristol Dışkı Ölçeği” ile değerlendirilmiştir. Bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, boyun çevresi ve bel çevresi) tekniğine uygun olarak alınmıştır. Fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi için de “Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu” kullanılmış olup elde edilen fiziksel aktivite skoruna göre bireyler “inaktif”, “minimal aktif” ve “yeterince aktif” olarak üç gruba ayrılmıştır.

Bulgular:Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 30.5±10.35 yıl, %63.5’u kadın, %36.5’u erkektir. Bireylerin % 44.6’sının yavaş, % 37.1’inin normal, %18.3’ünün hızlı kolon geçiş zamanına sahip olduğu belirlenmiştir. Kolon geçiş zamanı normal olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı (69.2±15.69 kg), BKİ değerleri (24.19±4.53 kg/m²), kolon geçiş zamanı yavaş bireylerin vücut ağırlığı (71.1±15.69 kg) ve BKİ değerlerinden (25.02±4.85 kg/m²) ve kolon geçiş zamanı hızlı bireylerin vücut ağırlığı (72.6±17.33 kg) ve BKİ değerlerinden (25.07±4.69 kg/ m²) anlamlı derece düşük bulunmuştur (p<0.05). Fiziksel aktivite düzeyi ile kolonik geçiş zamanı arasında ilişki saptanmamıştır (p<0.05). Kolonik geçiş zamanı ile bel/boy oranı arasında negatif yönde anlamlı korelasyon bulunmuştur (r=-0.071, p=0.015).

Sonuç:Bu sonuçlar vücut ağırlığı, bel/ boy oranı ve BKİ'nin kolon geçiş zamanı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Kolon geçiş zamanı yüksek veya yavaş olan bireylerde vücut ağırlığının denetimi ile kolon geçiş zamanı normal duruma getirilebilir.

Anahtar kelimeler:Kolon geçiş zamanı, beden kütle indeksi, fiziksel aktivite

IS COLON TRANSIT TIME RELATED TO PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND BODY MASS INDEX IN ADULTS?

Gamze YURTDAS*¹, Gamze AKBULUT¹, Nilüfer ACAR TEK¹

¹Gazi University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:The aim of this study was to evaluate the relationship between colon transit time and physical activity and body mass index (BMI) in adults living in Ankara.

Material and Methods:The study was conducted on 1161 volunteers aged between 18-65 years who were chosen by random sampling method. The data were collected by using questionnaires prepared by the researchers using face to face interview technique. Colon transit time of the individuals was evaluated with the “Bristol Stool Scale”. Anthropometric measurements (body weight, height, neck circumference and waist circumference) of the individuals were taken according to the technique. The “International Physical Activity Questionnaire Short Form” was used for the assessment of physical activity states and according to the physical activity score, individuals were divided into three groups as “inactive”, “minimally active ”and “sufficiently active”.

Results:The mean age of the participants was 30.5 ± 10.35 years (63.5% female and 36.5% male). It was determined that 44.6% of the individuals had slow, 37.1% had normal and 18.3% had fast colon transition time. Mean body weight (69.2 ± 15.69 kg), BMI values (24.19 ± 4.53 kg / m²) of individuals with normal colon transit time were found to be significantly lower than body weight (71.1 ± 15.69 kg) and BMI values (25.02 ± 4.85 kg / m²) of individuals with slow colon transit time and body weight (72.6 ± 17.33 kg with) and BMI values (25.07 ± 4.69 kg / m²) of individuals with fast colon transit time (p <0.05). There was no correlation between physical

activity level and colonic transit time ($p < 0.05$). A significant negative correlation was found between colonic transit time and waist / height ratio ($r = -0.071$, $p = 0.015$).

Conclusion: These results show that body weight, waist / neck ratio and BMI correlate with the time of colon transit. Colon transition time can be normalized by controlling body weight in individuals with high or slow colon transition time.

Key words: Colon transition time, body mass index, physical activity

Giriş

Dışkıının kolondan geçiş süresi kolon geçiş zamanı olarak tanımlanmaktadır (1). Hızlı kolon geçiş zamanı kalın bağırsakta emilim fonksiyonunu bozarak, mikrobiyotayı değiştirerek ve distal kolonu asitleştirerek diyareye neden olabilmektedir. Yavaş geçiş zamanı ise, safra asidi metabolizmasını ve östrojen metabolizmasını değiştirmekte ve konstipasyona yol açmaktadır (1). Kolon geçiş zamanının hızlı veya yavaş olması yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen önemli bir sorun olarak kabul edilmektedir. Sorunu düzeltmek için stratejilerin belirlenmesi, kolon geçiş zamanını etkileyen faktörlerin daha fazla araştırılması gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda yaş, cinsiyet, beden kütle indeksi (BKİ), diyet lif ve su alımı gibi birçok faktörün kolon geçiş zamanı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (2, 3). Ayrıca, fiziksel aktivite düzeyi kolon geçiş zamanı ile ilişkilendirilmiştir (4). Yürüme, koşma ve kuvvet antrenmanların kolon geçiş zamanını azalttığı saptanmıştır (5). Birkaç yıldır düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerde fiziksel hareketsizlik döneminin kolon geçiş zamanını anlamlı olarak arttırdığı bildirilmiştir (6). Yapılan başka bir çalışmada ise kolon geçiş zamanı ile fiziksel aktivite arasında ilişki bulunmamıştır(7).

Literatürde kolon geçiş zamanı ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalar sınırlı sayıda olup çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Bu nedenle bu çalışmada Ankara’da yaşayan yetişkin bireylerde kolon geçiş zamanı ile fiziksel aktivite ve BKİ arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bireyler

Çalışma Ankara il merkezinde yaşayan ve rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen yaşları 18-65 yılları arasında olan gönüllü toplam 1161 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler

araştırmacılar tarafından bireyler ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hazırlanan anket formlarıyla toplanmıştır.

Kolon Geçiş Zamanının Değerlendirilmesi

Bireylerin kolon geçiş zamanı “Bristol Dışkı Ölçeği” ile değerlendirilmiştir. Tip 1 dışkının bağırsakta en uzun süre, tip 7 ise en kısa süre kaldığını göstermektedir. Düşük puanlar (Tip1, Tip 2) yavaş kolonik geçişi, yüksek puanlar (Tip 5- Tip 7) hızlı geçişi göstermektedir. Normal bir dışkının Tip 3 veya Tip 4 gibi olması gerekmektedir (8).

Antropometrik Ölçümler

Bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, boyun çevresi ve bel çevresi) tekniğine uygun olarak alınmıştır. Bireylerin vücut ağırlıkları ± 0.1 kg hassasiyetindeki Medical Scale DR-Mod 85 marka elektronik tartı ile ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümü yapılırken birey dik pozisyonda iken baş Frankfort düzleminde, ayaklar topuklardan bitişik, sırt, kalça ve topuklar duvara değecek şekilde derin nefes aldırılarak esnemeyen çelik şerit metre ile yapılmıştır. Bel çevresi ölçümü; bireylerin en alt kaburga kemiği ile kristaliyak arası mesafenin orta noktasından geçecek şekilde esnemeyen bir mezura ile yapılmıştır (9). Beden kütle indeksi (BKİ) vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğuna (m^2) bölünmesiyle hesaplanmıştır. BKİ, Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre $18.5-24.9$ kg/m^2 arasındaysa normal, $25.0-29.9$ kg/m^2 arasındaysa hafif şişman, 30 kg/m^2 ve üzerindeyse obez olarak değerlendirilmiştir (10).

Fiziksel Aktivite Durumu

Fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi için “Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu” (IPAQ) kullanılmış olup elde edilen fiziksel aktivite skoruna göre bireyler “inaktif”, “minimal aktif” ve “yeterince aktif” olarak üç gruba ayrılmıştır.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 22 istatistiksel paket programı kullanılmıştır. Bu araştırmaya katılan bireylerden elde edilen ölçümlerle belirlenen veriler için ortalama \pm standart sapma ($\bar{x}\pm SS$) nitel veriler sayı (S) ve yüzde (%) olarak gösterilmiştir. Veriler normal dağılıma uygun olduğu için analizle için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Bağımsız iki grubun ölçüm değerleri ile karşılaştırılmasında “İki Bağımsız Grup *t* Testi”, bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleri ile karşılaştırılmasında “ANOVA Test” yöntemi kullanılmıştır. Değişkenler

arasındaki ilişki, iki yönlü korelasyon testi (Pearson) ile araştırılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde en düşük anlamlılık düzeyi 0,05 olarak anlamlı kabul edilmiştir.

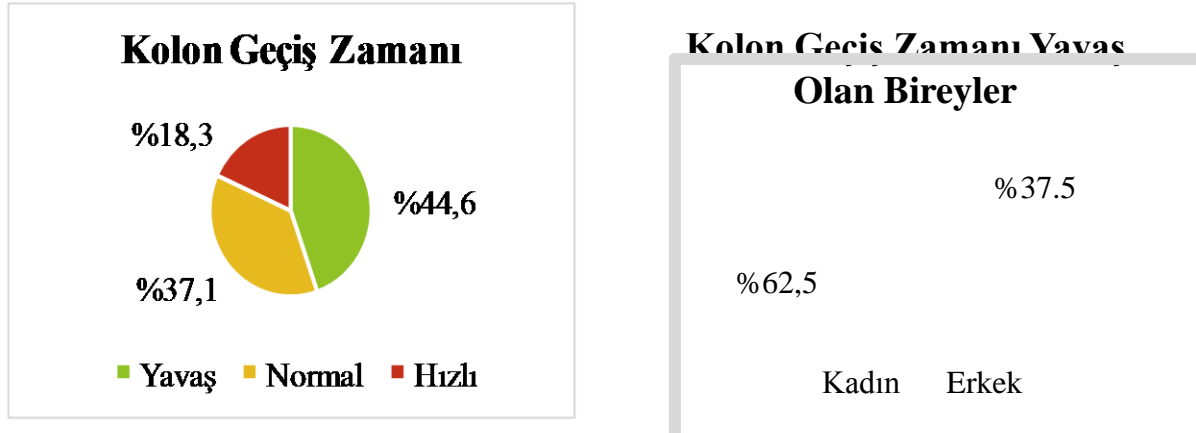
Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 30.5±10.35 yıl, %63.5’u kadın, %36,5’u erkektir. Bireylerin genel özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir. Bireylerin %52.1’i bekar, %43.6’sı evlidir. Bireylerin eğitim düzeyleri değerlendirildiğinde; %0.2’si okuryazar, %4.8’i ilkokul, %4’ü ortaokul, %27.1’i lise, %63.8’i, üniversite mezunudur. BKİ sınıflamasına göre bireylerin %57.1 normal, %28.1 hafif şişman, %14.8’inin obezdir. IPAQ sınıflamasına göre %31’i inaktif, %36.8’i minimal aktif, %32.2’si aktiftir.

Tablo 1. Bireylerin genel özellikleri

	Erkek (n:424)		Kadın (n:737)		Toplam (n:1161)	
	S	%	S	%	S	%
Medeni Durum						
Bekar	176	41,5	429	58,2	605	52,1
Evli	233	55,0	273	37,0	506	43,6
Boşanmış/dul	15	3,5	35	4,8	50	4,3
Eğitim durumu						
Okuryazar	1	0,2	1	1	2	0,2
İlkokul	23	5,4	33	4,5	56	4,8
Ortaokul	27	6,4	20	2,7	47	4,0
Lise	110	25,9	205	27,8	315	27,1
Üniversite	263	62,0	478	64,9	741	63,8
Beden Kütle İndeksi						
Normal	161	38,0	502	68,1	663	57,1
Hafif Şişman	183	43,2	143	19,4	326	28,1
Obez	80	18,9	92	12,5	172	14,8
Fiziksel Aktivite Düzeyi						
Inaktif	105	24,8	255	34,6	360	31,0
Minimal aktif	154	36,3	273	37,0	427	36,8
Aktif	165	38,9	209	28,4	374	32,2

Bireylerin % 44.6’sının yavaş, % 37.1’inin normal, %18.3’ünün hızlı kolon geçiş zamanına sahiptir. Kolon geçiş zamanı yavaş olanların ise %37.5’i erkek, %62.5’i kadındır (Şekil 1).



Şekil 1. Bireylerin kolon geçiş zamanı

Kolon geçiş zamanına göre bazı antropometrik ölçümlerin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verilmiştir. Kolon geçiş zamanı normal olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı (69.2 ± 15.69 kg), BKİ değerleri (24.19 ± 4.53 kg/m²), kolon geçiş zamanı yavaş bireylerin vücut ağırlığı (71.1 ± 15.69 kg) ve BKİ değerlerinden (25.02 ± 4.85 kg/m²) ve kolon geçiş zamanı hızlı bireylerin vücut ağırlığı (72.6 ± 17.33 kg) ve BKİ değerlerinden (25.07 ± 4.69 kg/m²) anlamlı derece düşük bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 2. Kolon geçiş zamanına göre bazı antropometrik ölçümlerin ortalama ve standart sapma değerleri

	Yavaş	Normal	Hızlı	p
Vücut ağırlığı (kg)	71.1±15.69	69.2±15.69	72.6±17.33	0,035
BKİ (kg/m²)	25.02±4.85	24.19±4.53	25.07±4.69	0,013
Bel çevresi (cm)	84.5±16,08	82,8±14,17	84,5±14,13	0,171
Boyun çevresi (cm)	34,9±5,33	34,7±4,46	35,5±4,90	0,156

Kolon geçiş zamanı ile bazı antropometrik ölçümler ve fiziksel aktivite düzeyi korelasyonu Tablo 3’te gösterilmiştir. Kolonik geçiş zamanı ile bel/boy oranı arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($r = -0.071$, $p = 0.015$). Fiziksel aktivite düzeyi ile kolonik geçiş zamanı arasında ilişki saptanmamıştır ($p < 0.05$).

Tablo 3. Kolon geçiş zamanı ile bazı antropometrik ölçümler ve fiziksel aktivite düzeyi korelasyonu

Değişkenler	Kolonik geçiş zamanı	
	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	0,013	0,658
BKİ (kg/m ²)	0,020	0,492
Bel çevresi (cm)	-0,015	0,619
Bel çevresi/boy oranı	-0,071	0,015*
Fiziksel aktivite düzeyi (MET toplam)	0,014	0,622

Tartışma

Yetişkin bireylerde kolon geçiş zamanı ile fiziksel aktivite ve BKİ arasındaki ilişkiyi değerlendiren bu çalışmada bireylerin % 44.6'sının yavaş, % 37.1'inin normal, %18.3' ünün hızlı kolon geçiş zamanına sahip olduğu belirlenmiştir. Kolon geçiş zamanı yavaş olanların %37.5'inin erkek, %62.5'inin kadın olduğu saptanmıştır (Tablo 1). Benzer şekilde Bohlin ve arkadaşları (11)yaptıkları bir çalışmada kolon geçiş zamanının kadınlarda erkeklere göre daha yavaş olduğu bildirmiştir. Kadınların kabızlık riskinin yüksek olmasının nedeni hormonal faktörlere bağlanmaktadır. Adet döngüsünün luteal aşamasında progesteron nedeniyle kabızlık riskinin arttığı bildirilmiştir(12)

Obezite, tüm dünyada hızla artan önemli bir sağlık sorunudur. Birçok hastalığa neden olan obezite, fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar içinde bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (13). Bu çalışmada kolon geçiş zamanı normal olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı ve BKİ değerleri, kolon geçiş zamanı yavaş ve hızlı olan bireylerin vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinden anlamlı derece düşük bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 2). Cho ve arkadaşları (4) çalışmalarında erkek bireylerde kolon geçiş süresinin BKİ ile ters ilişkili olduğunu ancak kadınlarda kolon geçiş süresi ile BKİ arasında ilişki olmadığını saptamışlardır. Bu çalışmada kolon geçiş zamanı ile bel/boy oranı arasında negatif yönde anlamlı korelasyon bulunmuştur (r=-0.071, p=0.015) (Tablo 3). Her ne kadar obezite ve kabızlık arasındaki ilişkinin nedenleri tam olarak anlaşılmasa da, obezitenin inflamatuvar sitokinleri artırarak gastrointestinal semptomlara neden olabileceği bildirilmiştir(13). Düşük fiziksel aktivitenin, yetersiz diyet lifi alımının ve kötü beslenme

alışkanlıklarının (hızlı yemek yeme ve yeterince su içmeme gibi) hem obezite hem kabızlık nedeni olması, obezite ve kabızlık arasındaki ilişkiyi göstermektedir (14).

Fiziksel aktivitenin kalın bağırsaklarda hareketleri arttırdığı bilinmektedir. Fiziksel aktivite sırasındaki hormonal değişimin gastrointestinal motiliteyi de etkileyebileceği ileri sürülmüştür(15). Ancak fiziksel aktivitenin kolon geçiş süresi üzerine etkileri tartışmalıdır. Yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite ile kolon geçiş zamanı arasında ilişki saptanmazken (16) başka bir çalışmada yüksek ve orta düzeyde fiziksel aktivitenin kolon geçişini kolaylaştırdığı bildirilmiştir (5). Bu çalışmada fiziksel aktivite düzeyi ile kolonik geçiş zamanı arasında ilişki saptanmamıştır ($p<0.05$).

Sonuç

Bu sonuçlar vücut ağırlığı, bel/boy oranı ve BKİ'nin kolon geçiş zamanı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Kolon geçiş zamanı yüksek veya yavaş olan bireylerde vücut ağırlığının yönetimi ile kolon geçiş zamanı normal duruma getirilebilir.

Kaynaklar

1. Bengi G, Yalçın M, Akpınar H. Kronik konstipasyona güncel yaklaşım. Güncel Gastroenteroloji. 2014;18(2):181-197.
2. Martelli H, Devroede G, Arhan P, Duguay C, Dornic C, Faverdin C. Some parameters of large bowel motility in normal man. Gastroenterology. 1978;75(4):612-618.
3. Meir R, Beglinger C, Dederding J, Meyer-Wyss B, Fumagalli M, Rowedder A, et al. Age- and sex-specific standard values of colonic transit time in healthy subjects. Schweiz Med Wochenschr. 1992;122(24):940-943.
4. Cho KO, Jo YJ, Song BK, Oh JW, Kim YS. Colon transit time according to physical activity and characteristics in South Korean adults. World J Gastroenterol. 2013;19(4):550-555.
5. Song BK, Cho KO, Jo Y, Oh JW, Kim YS. Colon transit time according to physical activity level in adults. J Neurogastroenterol Motil. 2012;18(1):64-69.
6. Bartram H, Wynder E. Physical activity and colon cancer risk? Physiological considerations. Am J Gastroenterol. 1989;84(2):109-112.

7. Markland AD, Palsson O, Goode PS, Burgio KL, Busby-Whitehead J, Whitehead WE. Association of low dietary intake of fiber and liquids with constipation: evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Gastroenterol.* 2013;108(5):796-803.
8. Lewis S, Heaton K. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol.* 1997;32(9):920-924.
9. Baysal A, Aksoy M, Bozkurt N, Merdol T, Pekcan G, Keçecioğlu S, et al. *Diyet El Kitabı.* Ankara: Hatipoğlu Yayınları; 2002. 225-253 s.
10. World Health Organization. BMI classification. [internet] 2019. [cited ???] Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/diseaseprevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
11. Bohlin J, Dahlin E, Dreja J, Roth B, Ekberg O, Ohlsson B. Longer colonic transit time is associated with laxative and drug use, lifestyle factors, and symptoms of constipation. *Acta Radiol Open.* 2018;7(10):2058460118807232.
12. Peppas G, Alexiou VG, Mourtzoukou E, Falagas ME. Epidemiology of constipation in Europe and Oceania: A systematic review. *BMC Gastroenterol.* 2008;8(1):5.
13. Pourhoseingholi MA, Kaboli SA, Pourhoseingholi A, Moghimi-Dehkordi B, Safae A, Mansoori BK, et al. Obesity and functional constipation; a community-based study in Iran. *J Gastrointestin Liver Dis.* 2009;18(2):151-155.
14. Rey-Lopez JP, Vicente-Rodríguez G, Biosca M, Moreno LA. Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. *Nutri Metab Cardiovasc Dis.* 2008;18(3):242-251.
15. Moses FM. The effect of exercise on the gastrointestinal tract. *Sports Med.* 1990;9(3):159-172.
16. Robertson G, Meshkinpour H, Vandenberg K, James N, Cohen A, Wilson A. Effects of exercise on total and segmental colon transit. *J Clin Gastroenterol.* 1993;16(4):300-303.

S-60 KARBONHİDRAT DİYET SKORU METABOLİK SENDROM İLE İLİŞKİLİ MİDİR?

Neslihan ARSLAN¹ Özge MENGI ÇELİK¹, Betül KOCAADAM^{1,2}, Eda KÖKSAL¹

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Diyetin karbonhidrat içeriği ile kardiyometabolik profil arasındaki ilişki uzun zamandır araştırma konusu olmuştur; ancak karbonhidrat diyet skoru ile metabolik sendrom arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, metabolik sendrom ve bileşenlerinin karbonhidrat diyet skoru ile arasındaki ilişkisini incelemektir.

Materyal ve Metod:Bu çalışma, 40-65 yaş aralığında Ankara’da yaşayan %48,6’sı kadın %51.4’ü erkek bireylerden oluşan toplam 405 birey ile yürütülmüştür. Metabolik sendrom (METS), National Cholesterol Education Program: Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Bireylerden 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Karbonhidrat diyet skoru karbonhidrat, protein ve yağ yüzdeleri kullanılarak hesaplanmıştır. Diyet ile alınan yağ ve protein yüzdesi arttıkça skor 0’dan 10’a artış göstermektedir. Diyet ile alınan karbonhidrat yüzdesi için ise skorlama ters yapılmaktadır. Skor yükseldikçe diyetin karbonhidrat içeriği azalmaktadır.

Bulgular:Çalışmaya katılan bireylerin %45.9’unda METS belirlenmiştir. Metabolik sendromlu bireylerin karbonhidrat skoru medyan değeri 3,09 ±2,7 iken sağlıklı bireylerin karbonhidrat skoru medyan değeri 3,05±2,8 bulunmuştur (p=0.082). CHO skoru ile yaş, AKŞ, HDL, TG, bel çevresi, BKİ, bel/kalça ve bel/boy oranı, diastolik ve sistolik kan basıncı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir (p>0,05); ancak total kolesterol ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki saptanmıştır (r=0.130; p=0.009). METS etkileyen faktörler değerlendirildiğinde logistic regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (R²=0.457 (Cox&Snell), 0.611 (Nagelkerke) p<0.001). Modelde karbonhidrat diyet skoru METS ile ilişkili bulunmamıştır (Tablo 1).

Sonuç:Bu sonuçlar düşük karbonhidrat ve yüksek protein ve yağ örüntüsüne sahip diyetlerin METS ile ilişkili olmadığını göstermektedir. Ancak çalışmada saptanan yüksek karbonhidrat diyet

skoru (düşük karbonhidrat alımı) ile artmış total kolesterol düzeyi, yeterli ve dengeli beslenmenin ve dengeli diyet örüntüsünün önemini göstermektedir.

Anahtar kelimeler:Diyet karbonhidrat skoru, metabolik sendrom

IS DIETARY CARBOHYDRATE SCORE ASSOCIATED WITH METABOLIC SYNDROME?

Neslihan ARSLAN¹Özge MENGI ÇELİK¹, Betül KOCAADAM^{1,2}, Eda KÖKSAL¹

¹Gazi University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

²Trakya University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: The relationship between dietary carbohydrate content and cardiometabolic profile has long been the subject of research; however, the number of studies investigating the relationship between dietary carbohydrate score and metabolic syndrome is quite limited. The aim of this study was to investigate the relationship between metabolic syndrome and its components with dietary carbohydrate score.

Material and Methods:This study was conducted with a total of 405 individuals, aged 40-65 years. Metabolic syndrome (METS) was evaluated according to the National Cholesterol Education Program: Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) criteria. Food consumption was recorded for 24 hours. For dietary carbohydrate score carbohydrate, protein and fat percentages were used. As the percentage of dietary fat and protein increases, the score increases from 0 to 10. For the percentage of carbohydrate taken with diet, scoring is reversed. The higher the score means the more low-carbohydrate dietary pattern.

Results:METS was determined in 45.9% of the participants. The median dietary carbohydrate score of the individuals with metabolic syndrome was 9.0 [9.0] and the median dietary carbohydrate score of the healthy individuals was 8.0 [11.0] ($Z = -0.218$; $p = 0.827$). There was no statistically significant relationship between dietary CHO score, age, FBS, HDL-C, TG, waist circumference, BMI, waist / hip and waist / height ratio, diastolic and systolic blood pressure ($p > 0.05$). However, there was a statistically significant positive correlation with total cholesterol and dietary CHO score ($r = 0.130$; $p = 0.009$). When the factors affecting METS were evaluated, the

regression model was found to be significant ($R^2 = 0.416$ $P = 0.000$). Dietary carbohydrate score was not associated with METS, but was associated with sex, systolic blood pressure, total cholesterol, fasting blood glucose, waist circumference, and BMI.

Conclusion: These findings suggest that diets lower in carbohydrate and higher in protein and fat are not associated with METS in adults. However the high carbohydrate diet score (low carbohydrate intake) with increased total cholesterol levels indicates the importance of adequate and balanced dietary pattern.

Key words: Dietary carbohydrate score, metabolic syndrome

Giriş

Metabolik sendrom , insülin direnciyle başlayan abdominal obezite , glukoz intoleransı veya diabetes mellitus , dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı (KAH) gibi sistemik bozuklukların bir - birine eklendiği ölümcül bir endokrinopat idir (1). Metabolik sendrom prevalansı hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde gün geçtikçe artış göstermektedir (2). Türkiye’de metabolik sendrom prevalansı yetişkinlerde %22, Amerika’da %40 (3) ve Avrupa’da %25 (4) olduğu bilinmektedir. Metabolik sendromun tüm bileşenlerinin etiyolojisini açıklayabilecek tek bir genetik veya çevresel faktör henüz tanımlanamamıştır. Poligenik yatkınlığa ek olarak sedanter yaşam tarzı ile beraber yüksek enerji alımının sendromun seyrini alevlendirdiği bilinmektedir. (1)

Karbonhidrat beslenmede oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu yüzden karbonhidrat alımının metabolik sendrom ve bileşenleri ile ilişkisini anlamak oldukça önemlidir. Düşük karbonhidrat diyet skoru; diyetin karbonhidrat içeriğinin %45’in altında olduğu diyet örüntüsünü tanımlar (2). Karbonhidrat alımının sınırlandırıldığı diyetler son yıllarda ağırlık kaybı sağlamak amacıyla kullanımı oldukça popüler hale gelmiştir (5). Fakat halen düşük karbonhidratlı diyetlerin sağlık, kardiyovasküler hastalık biyogöstergeçlerini iyileştirip iyileştirmediği açık değildir. Karbonhidrat alımı değerlendirilirken, makrobesin öğelerinin skorlanması sıklıkla kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı yetişkin bireylerde karbonhidrat diyet skorunun metabolik sendrom ve bileşenleri ile ilişkisini incelemektir.

Materyal ve Metot

Bu çalışma, 40-65 yaş aralığında Ankara’da yaşayan %48,6’sı kadın %51,4’ü erkek bireylerden oluşan toplam 405 birey ile yürütülmüştür. Metabolik sendrom (METS), National Cholesterol Education Program: Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) kriterlerine göre değerlendirilmiştir (6). Bireylerden 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Karbonhidrat diyet skoru hesaplaması için çalışmaya katılan bireyler karbonhidrat, yağ ve protein yüzdeleri 11 kısma bölünmüştür. Skor hesaplanırken en düşük karbonhidrat tüketimi 10 puan, yüksek karbonhidrat tüketimi 0 puan verilerek hesaplanmıştır (7). Skor yükseldikçe düşük karbonhidratlı diyeteye uyum artmaktadır.

Bulgular

Tablo 1’de çalışmaya katılan bireylerin genel özellikleri verilmiştir. Çalışmaya katılan bireyler değerlendirildiğinde metabolik sendromlu bireylerin sayısını 186 (%45), metabolik sendromlu olmayan bireylerin sayısının 219 (%55) olduğu belirlenmiştir. Metabolik sendromlu bireylerin yaş ortalaması 50,0±8,1 yıl iken ve metabolik sendromlu olmayan bireylerin yaş ortalaması 53,0 ±8,5 yıldır.

Tablo 1.Bireylerin genel özellikleri

Değişken	Mets (+) [n=186]	Mets (-) [n=219]	İstatistiksel analiz* Olasılık
Yaş	50,0±8,1 [40,0-86,0]	53,0±8,5 [40,0-83,0]	Z=-0,127 p=0,899
Medeni durum			
Evli	141 (%75,8)	165 (%75,3)	$\chi^2=9,276$ p=0,026
Bekar	12 (%6,5)	16 (%7,3)	
Boşanmış/Dul	31(%17,7)	40 (%17,4)	
Beden kütle indeksi	27,0±3,8 [19,5-40,4]	26,3±3,2 [17,9-35,9]	Z=-4,419 p=0,000
Sigara kullanımı	68(%36,6)	61(%27,9)	
Ailede kalp hastalığı öyküsü	138(%74,2)	84(%38,4)	
Ailede diyabet öyküsü	106(%57)	61(%27,9)	
Karbonhidrat diyet skoru	3,09 ±2,7	3,05±2,8	p=0.082

*Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. İki nitel değişken arasındaki ilişkilerin incelenmesinde χ^2 -çapraz tabloları kullanılmıştır.

Şekil 1’de çalışmaya katılan bireylerin cinsiyete göre dağılım grafiği verilmiştir. Çalışmaya katılan metabolik sendromu olan bireylerin 104’ü(%55,9) kadın, 82’si (%44,1) erkektir. Metabolik sendromu olmayan bireylerin 93’ü(%42,5) kadın, 126’sı (%57,5) erkektir.



Şekil 1. Bireylerin cinsiyete göre dağılımları

Tablo 2’de metabolik sendromlu olan ve olmayan bireylerin diyetle enerji ve makrobesin ögesi alımları karbonhidrat diyet skorlarına göre verilmiştir. Metabolik sendromlu bireylerin karbonhidrat skoru kartillerine göre karbonhidrat, yağ ve protein yüzdeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($\chi^2=165,182$; $p=0,000$, $\chi^2=141,697$; $p=0,000$, $\chi^2=51,148$; $p=0,000$). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; Q1 ile Q2, Q3 ve Q4 arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. 1. kartilde olanların karbonhidrat yüzdesi , 2.,3., ve 4. kartilde olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir. 1. Kartilde olanların yağ ve protein yüzdesi 2.,3., ve 4. kartilde olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür.

Metabolik sendromu olmayan bireylerin karbonhidrat skoru kartillerine göre karbonhidrat, yağ, protein yüzdeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($\chi^2=192,438$; $p=0,000$, $\chi^2=164,760$; $p=0,000$, $\chi^2=61,668$; $p=0,000$). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; Q1 ile Q2, Q3 ve Q4 arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. 1. kartilde olanların karbonhidrat yüzdeleri, 2.,3., ve 4. kartilde olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir. 1. Kartilde olanların yağ yüzdesi , 2.,3., ve 4. kartilde olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür. 1. Kartilde olanların protein yüzdesi, 3. Ve 4. kartilde olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür.

Tablo 2.Enerji ve makrobesin öğelerinin karbonhidrat diyet skoru kartillerine göre günlük alımı

Değişken	METS(+) CHO skora göre				Analiz* Olasılık	METs(-) CHO skora göre				Analiz Olasılık
	Q1 Medyan [IQR]	Q2 Medyan [IQR]	Q3 Medyan [IQR]	Q4 Medyan [IQR]		Q1 Medyan [IQR]	Q2 Medyan [IQR]	Q3 Medyan [IQR]	Q4 Medyan [IQR]	
Enerji	1388,2 [397,1]	1130,5 [257,2]	1393,5 [316,4]	1293,7 [407,9]	$\chi^2=7,535$ p=0,057	1253,7 [311,4]	1115,1 [301,9]	1163,8 [268,0]	1210,0 [246,7]	$\chi^2=2,993$ p=0,393
Karbonhidrat (%)	55,0 [6,0]	51,0 [1,0]	47,0 [2,0]	39,0 [8,0]	$\chi^2=165,182$ p=0,000 [1-2,3,4] [2-3,4] [3-4]	55,0 [7,0]	50,0 [1,0]	46,0 [3,0]	39,5 [6,8]	$\chi^2=192,438$ p=0,000 [1-2,3,4] [2-3,4] [3-4]
Yağ (%)	32,0 [5,0]	37,0 [3,0]	39,0 [3,0]	45,0 [4,0]	$\chi^2=141,697$ p=0,000 [1-2,3,4] [2-3,4] [3-4]	31,0 [6,0]	37,0 [4,0]	39,0 [4,0]	44,5 [4,0]	$\chi^2=164,760$ p=0,000 [1-2,3,4] [2-3,4] [3-4]
Protein (%)	12,0 [3,0]	13,0 [3,0]	14,0 [3,0]	16,0 [3,0]	$\chi^2=51,148$ p=0,000 [1,2,3-4] [1-3]	12,0 [3,0]	13,0 [5,0]	15,0 [3,0]	15,5 [3,0]	$\chi^2=61,668$ p=0,000 [1-3,4] [2-4]

*Normal dağılıma sahip olmayan verilerde üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Kruskal-Wallis H” test (χ^2 -tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Tablo 3’de karbonhidrat diyet skoru ile metabolik sendrom bileşenlerinin korelasyonu verilmiştir. Açlık kan glukozu, HDL-K, LDL-K, bel çevresi, diastolik kan basıncı, sistolik kan basıncı ve karbonhidrat skoru arasında ilişki bulunmazken, total kolesterol ile anlamlı ilişki bulunmuştur (r=0.130; p=0.009).

Tablo 3.Diyet karbonhidrat skoru ile metabolik sendrom bileşenlerinin ilişkisi

Korelasyon* (N=405)	AKG	HDL- K	LDL- K	TG	Toplam Kolesterol	Bel Çevresi	Diastolik Kan Basıncı	Sistolik Kan Basıncı
CHO	r -0,014	0,019	0.130	-0,018	0.130	-0,009	0,018	0,036
Skor	p 0,773	0,701	0.090	0,713	0.009	0,853	0,721	0,473

AKG:Açlık kan glukozu, HDL-K: Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol, LDL-K: Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol

Tablo 4’de binary logistic regresyon analizine göre metabolik sendromu etkileyen faktörler verilmiştir. Metabolik sendromu etkileyen faktörler değerlendirildiğinde logistic regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (R²=0.457 (Cox&Snell), 0.611 (Nagelkerke) p<0.001). Modelde karbonhidrat diyet skoru METS ile ilişkili bulunmamıştır.

Tablo 4.Binary Logistic Regresyon analizine göre metabolik sendromu etkileyen faktörler

	B	S.E	Wald	Exp (B)	%95 Confidence Interval	P
Sabit	26.728	3.215	69.096	40,541		0.000
Yaş	0.022	0.017	1.588	1.022	0.988, 1.057	0.208
Cinsiyet	-2.426	0.378	41.237	0.088	0.042, 0.185	0.000
Sigara kullanım durumu	0.037	0.358	0.011	1.038	0.515, 2.092	0.917
Diyet karbonhidrat skoru	0.005	0.022	0.046	1.005	0.963, 1.048	0.831
Sistolik kan basıncı	-0.040	0.011	13.095	0.961	0.940, 0.982	0.000
Diastolik kan basıncı	-0.036	0.018	4.011	0.965	0.931, 0.999	0.045
Total kolesterol	-0.015	0.003	19.098	0.986	0.979, 0.992	0.000
Açlık kan glulozu	-0.069	0.010	51.735	0.934	0.916, 0.951	0.000
Bel çevresi	-0.061	0.012	26.687	0.940	0.919, 0.963	0.000
Beden kütle indeksi	-0.107	0.050	4.513	0.899	0.814, 0.992	0.034

R²=0.457 (Cox&Snell), 0.611 (Nagelkerke) p<0.001

Tartışma

Yetişkin bireylerde yürütülen bu çalışmada düşük karbonhidrat diyet skorunun metabolik sendrom bileşenlerinden toplam kolesterol ile anlamlı pozitif bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat metabolik sendromun diğer bileşenleri ve düşük karbonhidrat diyet skoru arasında ilişki bulunamamıştır.

Düşük karbonhidrat diyet skoru ve kronik hastalıklar arasındaki ilişki oldukça yeni bir konudur (7). Kronik hastalıklar ile düşük karbonhidrat diyet skorunu araştıran çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Yapılan bir çalışmada tip 2 diyabet ile düşük karbonhidrat skoru arasında ilişki olduğu görülürken (8), başka bir çalışmada metabolik sendrom ile ilişkisi olmadığı görülmüştür (9). Koroner kalp hastalıkları ile düşük karbonhidrat diyet skoru ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada ise ilişki bulunamamıştır (7). Mevcut çalışmada düşük karbonhidrat diyet skoru ile toplam kolesterol arasında ilişki bulunmuştur (Tablo 3). Düşük karbonhidrat diyet skoru arttıkça toplam kolesterolün artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Düşük karbonhidratlı diyetler toplam ve doymuş yağ alımının artmasına tam tahıl, posa, sebze ve meyve tüketiminin azalmasına neden olmaktadır. Hayvansal kaynaklı besinlerin tüketiminin artması kolesterol alımının da artmasına neden olmaktadır. Bu istenmeyen değişiklikler serum lipid profilinin bozulmasına neden olmaktadır (3). Düşük karbonhidratlı diyetler düşük karbonhidrat yüzdesine, yüksek protein ve yağ yüzdesine sahiptir. Her bir makro besin ögesi metabolik sendrom riski üzerinde farklı etkilere sahiptir. Yapılan çalışmalarda diyetle karbonhidrat alımı düşük HDL-K ve hiperinsülinemi ile ilişkili bulunmuştur (10). Yapılan mevcut çalışmada HDL-K ve düşük karbonhidrat diyet skoru arasında ilişki bulunamamasının nedeni diyetteki makrobesin öğelerinin kalitesi ile ilişkili olabilir.

Mevcut çalışmada metabolik sendrom bileşenlerinden bel çevresi düşük karbonhidrat diyet skoru ile ilişkili olarak bulunamamıştır (Tablo 3). Önceki kohort ve randomize çalışmalar obezite ve diyet karbonhidrat yüzdesi ilişkisi ile ilgili farklı farklı sonuçlara sahiptirler (11, 12). Yapılan bir sistematik derlemede düşük karbonhidratlı diyetlerin 1 yıl ve üzerinde ağırlık korunumu sağlayabileceği fakat uzun dönemdeki etkilerinin bilinmediği sonucuna varılmıştır (13). Bu çalışmada metabolik sendrom bileşenlerinden ve obezitenin göstergesi olan bel çevresi ile düşük karbonhidrat diyet skorunun ilişkili olmamasının sebebi çalışmaya katılan popülasyonda normal bel çevrelerinin de çoğunlukta olması olabilir.

Yapılan birçok çalışmada diyet kompozisyonunun obezite ve risk faktörlerinin gelişiminde büyük role sahip olduğu ortaya konmuştur (14, 15). Yapılan ileri analiz sonucunda metabolik sendromu etkileyen faktörler değerlendirilmiştir. Modelin anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat modelde düşük karbonhidrat diyet skorunun metabolik sendrom ile ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin düşük karbonhidrat diyet skorunun orta düzeylerde olması ve gruplar arasında karbonhidrat skorlarının farklılık göstermemesinden dolayı metabolik sendromla ilişkisinin değerlendirilmesinde yetersiz kalmıştır.

Sonuç olarak düşük karbonhidratlı diyetlerin uzun süreli kullanımı tartışmalı bir konudur. Bu popülasyonda yapılan mevcut çalışma düşük karbonhidrat ve yüksek protein ve yağ örüntüsüne sahip diyetlerin METS ile ilişkili olmadığını göstermektedir. Ancak çalışmada saptanan yüksek karbonhidrat diyet skoru (düşük karbonhidrat alımı) ile artmış total kolesterol düzeyi, yeterli ve dengeli beslenmenin ve dengeli diyet örüntüsünün önemini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Arslan M, Atmaca A, Ayvaz G, Başkal N, Beyhan Z, Bolu E, et al. Metabolik sendrom kılavuzu. Türkiye endokrinoloji ve metabolizma derneği. 2009.
2. Shirani F, Esmailzadeh A, Keshteli AH, Adibi P, Azadbakht L. Low-carbohydrate-diet score and metabolic syndrome: an epidemiologic study among Iranian women. Nutrition. 2015;31(9):1124-1130.
3. Ford ES, Li C, Zhao G. Prevalence and correlates of metabolic syndrome based on a harmonious definition among adults in the US. J Diabetes. 2010;2(3):180-193.
4. Martínez MA, Puig JG, Mora M, Aragón R, O'Dogherty P, Antón JL, et al. Metabolic syndrome: prevalence, associated factors, and C-reactive protein: the MADRIC (MADrid RIsego Cardiovascular) Study. Metabolism. 2008;57(9):1232-1240.
5. Hite AH, Berkowitz VG, Berkowitz K. Low- carbohydrate diet review: shifting the paradigm. Nutr Clin Pract. 2011;26(3):300-308.
6. Grundy SM, Becker D, Clark LT, Cooper RS, Denke MA, Howard J, et al. Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Circulation. 2002;106(25):3143-3421.

7. Halton TL, Willett WC, Liu S, Manson JE, Albert CM, Rexrode K, et al. Low-carbohydrate-diet score and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 2006;355(19):1991-2002.
8. de Koning L, Fung TT, Liao X, Chiuve SE, Rimm EB, Willett WC, et al. Low-carbohydrate diet scores and risk of type 2 diabetes in men. *Am J Clin Nutr.* 2011;93(4):844-850.
9. Eslamian G, Mirmian P, Asghari G, Hosseini-Esfahani F, Yuzbashian E, Azizi F. Low carbohydrate diet score does not predict metabolic syndrome in children and adolescents: Tehran Lipid and Glucose Study. *Arch Iran.* 2014;17(6):417-422.
10. Song Y, Manson JE, Buring JE, Liu S. A prospective study of red meat consumption and type 2 diabetes in middle-aged and elderly women: the women’s health study. *Diabetes Care.* 2004;27(9):2108-2115.
11. Hu T, Bazzano L. The low-carbohydrate diet and cardiovascular risk factors: evidence from epidemiologic studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014;24(4):337-343.
12. Lagiou P, Sandin S, Lof M, Trichopoulos D, Adami H-O, Weiderpass E. Low carbohydrate-high protein diet and incidence of cardiovascular diseases in Swedish women: prospective cohort study. *BMJ.* 2012;344:e4026.
13. Hession M, Rolland C, Kulkarni U, Wise A, Broom J. Systematic review of randomized controlled trials of low- carbohydrate vs. low- fat/low- calorie diets in the management of obesity and its comorbidities. *Obes Rev.* 2009;10(1):36-50.
14. Nelson LH, Tucker LA. Diet composition related to body fat in a multivariate study of 203 men. *J Am Diet Assoc.* 1996;96(8):771-777.
15. Tucker LA, Kano MJ. Dietary fat and body fat: a multivariate study of 205 adult females. *Am J Clin Nutr.* 1992;56(4):616-622.

S-61 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KAFEİN TÜKETİMİ ve YOKSUNLUK BELİRTİLERİ

Hacı Ömer YILMAZ¹, Çağdaş Salih MERİÇ², Nurcan YABANCI AYHAN²

¹Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışma Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’nde öğrenim görmekte olan lisans öğrencilerinin genel beslenme alışkanlıkları ile besinlerden aldığı ortalama kafein miktarlarını ve kafein tüketimiyle ilişkili bazı semptomları belirlemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod: Araştırmanın örneklemini 174 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma verileri üniversite öğrencilerinin sosyo-demografik bilgileri, genel beslenme alışkanlıkları, kafein içeren yiyecek-ıçecek tüketim sıklığı ve 12-24 saat kafein içeren yiyecek-ıçecek tüketmediği zaman meydana gelebilecek semptomları sorgulayan anket formu ile toplanmıştır. Ayrıca araştırmacılar tarafından öğrencilerin boy uzunluğu ile vücut ağırlığı ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ) hesaplanmış ve <18,5 kg/m² “zayıf”, 18,5-24,99 kg/m² “normal”, ≥25,00 kg/m² “hafif şişman/şişman” olarak gruplandırılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan öğrencilerin %12,6’sı erkek, %87,4’ü kadın olup; ortalama yaş 21,4±1,3 yıl, ortalama BKİ değerleri 21,2±2,5 kg/m²’dir. Üniversite öğrencilerinin %77,0’ının 3 ana öğün tükettiği, %82,8’inin düzenli olarak kahvaltılı yaptığı saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin BKİ sınıflamasına göre %6,9’u hafif şişman/şişman olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin ortalama kafein alımı 0-490 mg arasındadır (ortalama kafein alımı 258,7±64,3 mg). Öğrencilerin kafein içeren içeceklerden en çok siyah çayı (%92,0), en az ise enerji içeceği (%2,3), yiyeceklerden ise en çok sütlü çikolata (%67,8) ve en az ise bitter çikolata (%48,3) tükettikleri belirlenmiştir. Üniversite öğrencilerinin %16,8’i 0-100 mg, %26,4’ü 100-200 mg, %28,2’si 200-300 mg, %17,1’i 300-400 mg ve %11,5’i 400 mg’den fazla yiyecek ve içeceklerden kafein almıştır. 12-24 saat kafein tüketilmemesi durumunda, günlük 200 mg’dan fazla kafein alanlarda baş ağrısı, yorgunluk, sinirlilik, uyku hali/uyuşukluk ve konsantrasyon eksikliği semptom oranları 200 mg’dan az alanlara göre istatistiksel olarak daha fazladır

($p<0,05$). Kaygı, depresyon, grip ve psikomotor bozukluk semptomları arasında ise iki grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Sonuç: Çalışma sonucunda katılımcıların genellikle orta düzeyde kafein tükettikleri belirlenirken, günlük önerilen kafein miktarından fazla tüketimi olan bireylerin de varlığı göz ardı edilmemelidir. Günlük kafein miktarının 200 mg'dan fazla olması kafein yoksunluğu belirtilerinin ortaya çıkması için zemin hazırlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: beslenme alışkanlıkları, kafein, kafein yoksunluğu, üniversite öğrencileri

CAFFEINE CONSUMPTION AND WITHDRAWAL SYMPTOMS OF UNIVERSITY STUDENTS

Hacı Ömer YILMAZ¹, Çağdaş Salih MERİÇ², Nurcan YABANCI AYHAN²

¹Gümüşhane University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics

²Ankara University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: This study was planned and conducted to determine the general nutritional habits and mean caffeine intake and some symptoms related to caffeine consumption of students at Ankara University Faculty of Health Sciences.

Material and Methods: The sample of the study consisted of 174 students. The research data were collected with a questionnaire including the socio-demographic information, general nutritional habits, the frequency of food and beverage consumption containing caffeine and the withdrawal symptoms of caffeine for 12-24 hours. In addition, the height and weight of the students were measured by the researchers. Body Mass Index (BMI) was calculated and it was classification as $<18.5 \text{ kg/m}^2$ “underweight”, $18.5-24.99 \text{ kg/m}^2$ “normal”, $\geq 25.00 \text{ kg/m}^2$ “overweight/obese”.

Results: Students, participated in the study, 12.6% were male and 87.4% were female. Mean age is 21.4 ± 1.3 years, mean BMI is $21.2\pm 2.5 \text{ kg/m}^2$. It was determined that 77.0% of university students consumed 3 main meals, 82.8% of them had breakfast regularly. According to BMI classification, 6.9% of them were overweight/obese. The mean daily caffeine intake was between 0-490 mg (mean 258.7 ± 64.3 mg). The mostly black tea (92.0%) and rarely energy drink (2.3%)

were preferred caffeine-containing beverages. It was determined that generally consumed milk chocolate (67.8%) and, rarely dark chocolate (48.3%). 16.8% of them were received 0-100 mg, 26.4% were 100-200 mg, 28.2% were 200-300 mg, 17.1% were 300-400 mg and 11.5% more than 400 mg caffeine from foods and beverages. When caffeine was not consumed for 12-24 hours, headache, fatigue, irritability, drowsiness and lack of concentration symptoms were statistically higher in who receiving more than 200 mg caffeine daily ($p < 0.05$). There was no statistically significant difference anxiety, depression, flu and psychomotor disorder symptoms between the two groups ($p > 0.05$).

Conclusion: As a result of the study, it was determined that the participants generally consumed moderate levels of caffeine, while the presence of individuals consuming more than the recommended amount of caffeine daily should not be ignored. It is thought that caffeine withdrawal symptoms may occur if the amount of caffeine per day is more than 200 mg.

Key words: Nutritional habits, Caffeine, Caffeine withdrawal, University students

Giriş

Kafein (1,3,7-trimetilksantin), doğal bir alkaloiddir. Vücuda alındıktan sonra 15 ile 45 dakika içinde kan plazma seviyesi tepe noktasına ulaşmaktadır ve yaklaşık yarılanma ömrü 5 ile 6 saat arasında değişmektedir. Kafein, yaygın olarak içecek (kahve, çay ve alkolsüz içecekler), yiyeceklerde (kakao veya çikolata içeren ürünlerde) ve baş ağrısı veya ağrı kesici ilaçlar ve reçetesiz uyarıcılar dâhil ilaçlarda da bulunur. Kafein, dünyada en çok tüketilen psikoaktif maddedir (1). Orta düzeydeki kafein tüketicilerinin günlük kafein tüketimi sona erdiğinde yoksunluk semptomları yaşayabileceği gösterilmiştir (2). Yaygın kafein yoksunluk belirtileri arasında baş ağrısı, uyuşukluk, artan iş yapma zorluğu, azalmış memnuniyet duygusu, sosyalleşme ve konuşkanlık, bulanık görme ve grip benzeri semptomlar gösterilmektedir (3,4). Bazı çalışmalar ise, özellikle kahve, çay ve alkolsüz içeceklerdeki kafeinin uyku düzenini ve kalitesini olumsuz etkilediğini göstermiştir (5). Bu gibi nedenlerden dolayı birçok ülke kendi beslenme rehberlerinde de kafein tüketime yönelik önerilere yer vermektedir (6).

Kafein, günlük beslenmeye, kahve çekirdeği, çay yaprağı, guarana, kakao çekirdeği ve kola fıstığı gibi bitki kaynaklı besinler aracılığıyla dâhil olur. Kahve, diyetle kafeinin alımına en çok katkısı olan besindir (7). 1980'lerin sonlarından bu yana, enerji içeceği pazarı, diyetleki diğer bir

kafein kaynağı olarak ortaya çıkmıştır (8). Tüketim uygulamalarında, ABD nüfusunun%85'inin günde en az bir tane kafein içeren içecek içtiğini ve nüfusun%89'unun bir şekilde kafein tükettiği belirlenmiştir (9). Doz ve infüzyon sürelerinin geniş bir aralıkta olması nedeni ile içeceklerin kafein içeriğindeki farklılıklar ve mevcut ticari besinlerin kafein kaynaklarının farklılık göstermesi nedeniyle kafeine maruz kalmanın değerlendirilmesinde büyük belirsizlik vardır. Bu nedenle kafein içeren besinlerin özellikle etiketlerinde kafein içeriğine dair bilgilere yer verilerek tüketim düzeyi daha doğru bir şekilde saptanması sağlanabilir.

Kafein, genellikle kola tipi içeceklerde 200 ppm'yi (200 mg/L) (%0,02) aşmayan bir kullanım seviyesinde ABD Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından güvenli olarak kabul edilmektedir. Kahve ve kola gibi kafeinli içecekler yıllardır tüketilmekle birlikte, mevcut tahminler, kafeinin (her yaştan) ortalama tüketiminin 165 mg/gün olduğunu, bunun yaklaşık 105 mg'ının kahve tüketimi ile sağlandığı tahmin edilmektedir (7). Kafein içeren diğer ürünlerin, özellikle de enerji içeceklerin de tüketimi yetişkinlerin yanı sıra çocukluk çağı ve adölesan dönemde giderek artmaktadır (10).

ABD, Avrupa, Kanada, Yeni Zelanda, Hindistan ve Avustralya da dâhil olmak üzere dünya çapındaki düzenleyici kurumlar kafein güvenliğini değerlendirmiş ve birkaç kurum günlük alım miktarlarıyla ilgili rehberlik etmiştir (EFSA, DGCA vs.). Literatür incelemesi sonucunda elde edilen bulgulara göre yetişkinler için günlük 400 mg, gebeler için 200-300 mg ve çocuklar için ise 2,5-3 mg/kg kafein alımının olumsuz sonuçlara neden olmayacağını yönünde fikir birliği sağlamışlardır (11,12).

Bu çalışma, üniversite öğrencilerinin günlük ortalama kafein tüketim miktarlarını belirlemek ve kafein tüketiminin olmadığı durumlarda meydana gelebilecek olası sorunları saptamak amacıyla planlanmış ve yürütölmüştür.

Materyal ve Metot

Bu araştırma, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Faköitesi'nde eğitim gören öğrenciler arasından rastgele seçilen 174 öğrenci ile yürütölmüştür. Araştırmaya katılan tüm katılımcılara ilk görüşmede araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Araştırma verileri üniversite öğrencilerinin sosyo-demografik bilgileri, genel beslenme alışkanlıkları, kafein içeren yiyecek-içecek tüketim

sıklığı ve 12-24 saat kafein içeren yiyecek-içecek tüketmediği zaman meydana gelebilecek semptomları sorgulayan anket formu ile toplanmıştır.

Antropometrik Ölçümler

Araştırmacılar tarafından öğrencilerin boy uzunluğu ile vücut ağırlığı ölçülmüştür. Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunlukları kullanılarak BKİ=[Vücut ağırlığı (kg)/boy (m)²] formülü ile değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen BKİ değerlerine göre <18,5 kg/m² “zayıf”, 18,5-24,99 kg/m² “normal”, ≥25,00 kg/m² “hafif şişman/şişman” olarak gruplandırılmıştır.

Kafein Alımının Belirlenmesi

Bireyleri kafein alımları, kafein içeren yiyecek ve içeceklerin tüketim sıklığı ve miktarı alınarak günlük ortalama alımları üzerinden hesaplanmıştır. Yiyecek ve içeceklerin kafein içerikleri, yiyecekler için Garipoğlu ve Kuyrukçu (2009), içecekler için ise Hancı ve ark.’nın (2013) yaptıkları çalışmaların verilerine göre besinlerin içerdiği ortalama kafein değerleri kullanılmıştır (13, 14).

Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS 22 yazılımı ile analiz edilmiştir. Kategorik değişkenlerin analizinde Pearson Ki-kare ve Fischer Exact testi uygulanmıştır. Verilerin dağılımının belirlenmesi amacıyla Kolmogrov Smirnov testi yapılmış, parametrik test olarak bağımsız örneklem T testi, non-parametrik test olarak ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Katılımcılara ait nicel verilerin değerlendirilmesinde ortalama (X) ve standart sapma (SS) değerleri kullanılmıştır. Bütün analizler %95 güvenle 0,05 hata ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılan öğrencilerin %12,6’sı erkek, %87,4’ü kadın olup; ortalama yaş 21,4±1,3 yıl, ortalama BKİ değerleri 21,2±2,5 kg/m²’dir.

Üniversite öğrencilerinin %77,0’ının üç ana öğün tükettiği, %67,8’inin ise üç ara öğünden daha az öğün tükettiği belirlenmiş olup, %74,7’sinin günde en az beş porsiyon meyve-sebze tüketmediği, %69,0’ının günde en az üç su bardağı süt ve süt ürünleri tüketmediği ve %59,8’inin haftada en az üç kere ve bir seferde en az 30 dakika fiziksel aktivite yapmadığı saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 1. Katılımcılara ait bazı sosyo-demografik özellikler

	Erkek (n:22) n (%)	Kadın (n:152) n (%)
Anne Eğitim		
Okur yazar değil	2 (9,1)	4 (2,6)
Okur yazar	2 (9,1)	4 (2,6)
İlkokul	10 (45,5)	56 (36,8)
Ortaokul	4 (18,2)	28 (18,4)
Lise	2 (9,1)	54 (35,5)
Üniversite	2 (9,1)	6 (3,9)
Baba Eğitim		
Okur yazar	0 (0,0)	2 (1,3)
İlkokul	10 (45,5)	30 (19,7)
Ortaokul	2 (9,1)	34 (22,4)
Lise	4 (18,2)	46 (30,3)
Üniversite	6 (27,3)	40 (26,3)
Kalınan Yer		
Aile	6 (27,3)	32 (21,2)
Yurt	10 (45,5)	102 (67,1)
Akraba	0 (0,0)	10 (6,6)
Arkadaş	6 (27,3)	8 (5,3)

Üniversite öğrencilerinin %16,8'i 0-100 mg, %26,4'ü 100-200 mg, %28,2'si 200-300 mg, %17,1'i 300-400 mg ve %11,5'i 400 mg'dan fazla yiyecek ve içeceklerden kafein almıştır (Tablo 3).

Öğrencilerin kafein içeren içeceklerden en çok siyah çayı (%92,0), en az ise enerji içeceği (%2,3), yiyeceklerden ise en çok sütlü çikolata (%67,8) ve en az ise bitter çikolata (%48,3) tükettikleri belirlenmiştir (Tablo 4).

Kafein tüketilmemesi durumunda 12-24 saat içerisinde, günlük 200 mg'dan fazla kafein alanlarda baş ağrısı, yorgunluk, sinirlilik, uyku hali/uyuşukluk ve konsantrasyon eksikliği semptom oranları 200 mg'dan az alanlara göre istatistiksel olarak daha fazladır ($p<0,05$). Kaygı, depresyon, grip ve psikomotor bozukluk semptomları arasında ise iki grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmamaktadır ($p>0,05$) (Tablo 5).

Tablo 2. Katılımcıların bazı beslenme alışkanlıkları ve BKİ gruplaması

	Erkek (n:22)	Kadın (n:152)
	n (%)	n (%)
Ana Öğün		
2	4 (18,2)	36 (23,7)
3	18 (81,8)	116 (76,3)
Ara Öğün		
Yapmıyor	6 (27,3)	0 (0,0)
1	4 (18,2)	12 (7,9)
2	8 (36,4)	88 (57,9)
3	4 (18,2)	52 (34,2)
Düzenli Kahvaltı		
Evet	18 (81,8)	36 (23,7)
Hayır	4 (18,2)	116 (76,3)
Meyve-Sebze (En az 5 porsiyon)		
Evet	4 (18,2)	40 (26,3)
Hayır	18 (81,8)	112 (73,6)
Süt-Yoğurt-Peynir (En az 3 su bardağı)		
Evet	6 (27,3)	48 (31,6)
Hayır	16 (72,7)	104 (68,4)
Düzenli Fiziksel Aktivite		
Evet	8 (36,4)	62 (40,8)
Hayır	14 (63,6)	90 (59,2)
BKİ Sınıflaması		
Zayıf	0 (0,0)	32 (21,1)
Normal	20 (90,9)	110 (72,4)
Şişman	2 (9,1)	10 (6,6)
Ortalama BKİ (kg/m²)*	23,24±2,0	20,89±2,43

*p<0,05

Tablo 3. Katılımcıların tükettikleri kafein miktarı

Kafein Miktarı (mg)	n (%)
0-100	29 (16,8)
100-200	46 (26,4)
200-300	49 (28,2)
300-400	30 (17,1)
>400	20 (11,5)
Ortalama (Alt-Üst)	258,7±64,3 (0-490)

Tablo 4. Katılımcıların kafein içeren yiyecek ve içecekleri günlük tüketim oranları

Besinler	Günlük Tüketenler	
	n	%
Sütlü çikolata	118	67,8
Bitter çikolata	84	48,3
Çikolatalı gofret	93	53,4
Türk kahvesi	60	34,2
Hazır Kahve (3'ü bir arada)	39	22,7
Hazır Kahve (2'si bir arada)	67	38,6
Hazır Türk Kahvesi	30	17,4
Filtre Kahve	37	21,3
Hazır cappucino	20	11,4
Latte	41	23,6
Siyah çay	160	92,0
Çay (sallama poşet)	98	56,3
Enerji içeceği	4	2,3
Diyet kola	32	18,3
Kola	21	12,1
Soğuk çay	27	15,4
Sıcak çikolata	25	14,3

Tablo 5. Katılımcıların kafein tüketmemesi durumunda görülen semptomlar

Semptomlar	<200 mg (n:75)		>200 mg (n:99)	
	n	%	n	%
Baş ağrısı*	6	8,0	13	13,1
Yorgunluk*	6	8,0	15	15,1
Sinirlilik*	5	6,6	16	16,2
Uyku hali/uyuşukluk*	8	10,4	20	20,3
Konsantrasyon eksikliği*	4	5,2	9	9,1
Kaygı	2	2,6	5	5,1
Depresyon	2	2,6	3	3,0
Grip benzeri belirtiler	1	1,3	2	2,0
Psikomotor bozulma	1	1,3	2	2,0
Semptom yok	40	53,3	14	14,1

* $p < 0,05$

Tartışma

Günlük tüketilen besinlerden alınan kafein miktarı, kafein içerek besinlerin kültürle ilişkili olarak tüketimi nedeniyle toplumlar arasında farklılık göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda ortalama günlük kafein alımı 500 mg'dan az olmakla birlikte, İsviçre, İsveç ve bazı

Avrupa ülkesinde ise yaklaşık 400 mg'dır. Kafein tüketimi, genellikle genç ve yetişkin dönemde artarken, yaşlılık dönemiyle birlikte azalmaya başlamaktadır. Ülkemizde ise toplumun geneline yönelik kafein alımını belirlemeye yönelik bilimsel veri oldukça azdır. Çalışmamız sonucunda bireylerde ortalama kafein alımı $258,7 \pm 64,3$ mg'dır. Amerika'da yapılan bir çalışmada tüm yaş gruplarında ortalama kafein alımı 186 mg belirlenirken, adolesan dönemde 83,2 mg, yetişkin dönemde 225,5 mg ve yaşlılık döneminde ise 200 mg olduğu belirlenmiştir (15). Avusturya'lı yetişkinler ile yürütülen bir diğer çalışmada ise ortalama bu oran 357 mg, Güney Kore'de yapılan çalışmada ise 66-101 mg arasında, Avrupa bölgesinde yaşayan yaşlılarda ise 21-416 mg arasında saptanmıştır (16). Uluslararası çalışmalardaki verilerin değişkenlik göstermesi kafein içeren besinlerin tüketiminin beslenme alışkanlıkları kültüründen kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ülkemizde genellikle günlük tüketilen siyah çay kafein alımının temel kaynağını oluşturmaktadır. Günlük kafein alımında tüketilen besinin miktarı ve tüketim sıklığı önemli unsurlardır. Çalışmamızın sonucuna göre kafein içeren içeceklerden en çok siyah çay, en az enerji içeceği; yiyeceklerden ise en çok sütlü çikolata ve en az bitter çikolata tercih edilmiştir. Amerika'da yapılan bir çalışmada, günlük kafein alımına en çok katkının içeceklerden sağlandığı (%98,6), adolesanlar için %38'i şekerli içeceklerden ve %28'i çaydan; yetişkinler için ise %58'i kahveden, %17,0'ı çaydan ve %16,1'i şekerli içeceklerin tüketiminden kaynaklanmaktadır (17). Avusturya'da yapılan benzer bir çalışmada ise günlük kafein alımının temel kaynağı %60,8 ile kahve, %11,9'la enerji içeceği ve %9,5 ile koladır (16). Yeni Zellenda'da yapılan bir diğer çalışmada ise; kafein alımının temel kaynakları kahve (%47), çay (%32), bisküviler (%3), çikolata (%4), çikolatalı içecekler (%3) ve enerji içecekleri (%3)'dir (17).

Kafeinin yarılanma ömrü yaklaşık 5-6 saat olup, sigara ve alkol kullanımı bu süre üzerinde etki etmektedir. Sigara bu süreyi kısaltırken, alkol uzatır. Vücutta yaklaşık 12 saatte tamamen metabolize olur. Kafein yoksunluğu sonucunda görülen semptomlar da kafein tüketiminin durdurulmasında sonra genellikle 12-24 saat arasında gerçekleşir. Semptomların görülme sıklığı, şiddeti ve süresi kafein tüketim alışkanlığına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (18). Çalışmamız sonucunda baş ağrısı, yorgunluk, sinirlilik, uyku hali/uyuşukluk ve konsantrasyon eksikliği semptomları günlük ortalama 200 mg'dan az tüketenlerde tüketmeyenlere göre anlamlı olarak daha fazla görülmektedir. Amerika'da 1,248 öğrenci ile yürütülen bir çalışmada, kafein tükettiklerinde %77,0'ının kendini daha dinç hissettiğini, %30,0'ı daha iyi konsantre olduğunu,

%26,0'ı kendine fiziksel enerji sağladığını, %18'i ise ruh halini olumlu yönde etkilediğini, tüketmediği durumlarda ise bu durumların olumsuz yönde etkilendiğini bildirmiştir (19). Kafeinin uyku kalitesi üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada aşırı kahve tüketenlerin, hafif kahve tüketenlere göre uyku kalitelerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir (20). Yapılan benzer bir çalışmada ise gün içerisinde sıklıkla çay, kahve gibi kafein içeriği yüksek olan içeceklerin tüketiminin uyanık kalma süresi, uykuya dalma süresi ve uyku kalitesi üzerinde olumsuz etkileri olabileceğini saptanmıştır (21). Kafein tüketiminin akut tüketimi konsantrasyon, yorgunluk, dikkat, ruh hali gibi durumlarda pozitif etki gösterirken, kronik tüketimi ile birlikte vücudun bağımlılık etkisi yaratarak yoksunluk durumunda, görülen pozitif etkiler negatif yönde eğilim göstermektedir (22) .

Sonuç

Çalışma sonucunda katılımcıların genellikle orta düzeyde kafein tükettikleri, kafein içeren içeceklerden en çok siyah çayı, yiyeceklerden ise en çok sütlü çikolatayı tercih ettikleri belirlenmiştir. Ayrıca günlük önerilen kafein miktarından fazla tüketimi olan bireylerin de varlığı göz ardı edilmemelidir. Literatürde, yetişkin bireyler için günlük 400 mg kafein alımının herhangi bir sorun oluşturmayacağı düşüncesi hâkim olsa da, çalışmamız sonucunda günlük kafein alım miktarının 200 mg'dan fazla olması kafein yoksunluğu belirtilerinin ortaya çıkması için zemin hazırlayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle tüm yaş gruplarında kafein tüketim miktarına dikkat edilmelidir.

Kaynaklar

1. Benowitz NL. Clinical pharmacology of caffeine. *Annu Rev Med.* 1990;41:277-88.
2. Schuh KJ, Griffiths RR. Caffeine reinforcement: The role of withdrawal. *Psychopharmacology.* 1997;130:320-6.
3. Richardson NJ, Rogers PJ, Elliman NA, O'Dell RJ. Mood and performance effects of caffeine in relation to acute and chronic caffeine deprivation. *Pharmacol Biochem Behav.* 1995;52:313-20.
4. Nawrot P, Jordan S, Eastwood J, Rotstein J, Hugenholtz A, Feeley M. Effects of caffeine on human body. *Food Additives and Contaminants.* 2003;20:1-30.

5. Malinauskas BM, Aeby VG, Overton RF, Carpenter-Aeby T, Barber-Heidal K. A survey of energy drink consumption patterns among college students. *Nutrition Journal*. 2007;6:35:1-6.
6. Reyes CM, Cornelis MC. Caffeine in the Diet: Country-Level Consumption and Guidelines. *Nutrients*. 2018;15:10 (11).
7. Mitchell DC, Hockenberry J, Teplansky R, Hartman TJ. Assessing dietary exposure to caffeine from beverages in the U.S. population using brand-specific versus category specific caffeine values., *Food Chem Toxicol*. 2015;80.
8. Richards G, Smith AP. A review of energy drinks and mental health, with a focus on stress, anxiety, and depression. *J Caffeine Res*. 2016;6.
9. Fulgoni VL, Keast DR, Lieberman HR. Trends in intake and sources of caffeine in the diets of US adults: 2001-2010. *Am J Clin Nutr*. 2015;101:1081-7.
10. Drewnowski A, Rehm CD. Sources of caffeine in diets of US children and adults: trends by beverage type and purchase location. *Nutrients*. 2016;8:154.
11. DGAC. Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee, Part B, Chapter 2 [Erişim Adresi]: <https://health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report/04-integration.asp> Erişim Tarihi: 05.10.2019
12. EFSA, Scientific Opinion on the safety of caffeine. 2015; *EFSA J*. 13.
13. Garipağaoğlu M, Nuray K. Çocuk sağlığı ve kafein. *Çocuk Dergisi*. 2009;110-5.
14. Hancı M ve ark. Türk Kahvesi ve Türkiye'de Satılan Bazı İçeceklerdeki Kafein Miktarları." *Duzce Medical Journal*. 2013;15(3).
15. Mitchell DC, Knight CA, Hockenberry J, Teplansky R, Hartman TJ. Beverage caffeine intakes in the US. *Food Chem Toxicol*. 2014;63.
16. Rudolph E, Faerbinger A, Koenig J. Caffeine intake from all sources in adolescents and young adults in Austria. *Eur J Clin Nutr*. 2014; 68:793–8.
17. Joris CV, Juergen K. Caffeine intake and its sources: A review of national representative studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2018;58:(8)1250-9.
18. Juliano LM, Griffiths RR. A critical review of caffeine withdrawal: empirical validation of symptoms and signs, incidence, severity, and associated features. *Psychopharmacology*. 2004;176(1):1-29.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

19. Lieberman H, Marriott B, Judelson D, Glickman E, Geiselman P ve ark. Intake of caffeine from all sources including energy drinks and reasons for use in US college students. *FASEB J.* 2015;29:392-1.
20. Sanchez-Ortuno M, Moore N, Taillard J, Valtat C, Leger D, Bioulac B ve ark. Sleep duration and caffeine consumption in a French middle-aged working population. *Sleep Med.* 2005;6(3):247-51.
21. Hindmarch I, Rigney U, Stanley N, Quinlan P, Rycroft J, Lane J. A naturalistic investigation of the effects of day-long consumption of tea, coffee and water on alertness, sleep onset and sleep quality. *Psychopharmacol Berl.* 2000;149(3):203-16.
22. Doepker C, Lieberman HR, Smith AP, Peck JD, El-Sohemy A, Welsh BT. Caffeine: Friend or Foe? *Annu Rev Food Sci Technol.* 2016;7:117-37.

S-62 ÇOCUKLARDA ŞEKER TÜKETİMİ VE DİYET YETERLİLİĞİ İLİŞKİSİ

Betül KOCAADAM^{1,2}, Neslihan ARSLAN¹, Eda KÖKSAL¹

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.

²Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Edirne.

Özet

Giriş:Toplumdaki risk gruplarından biri olan çocuklarda diyet yeterliliğini, düşük enerji alımı ile beraber yüksek şeker tüketiminin olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir ve bu doğrultuda yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada, çocuklarda şeker tüketimi ile diyet yeterliliği arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod:Bu çalışma 314 okul çağı çocuğu (%51.0 erkek; %49.0 kız, 7-14 yaş arası) ile yürütülmüştür. Çocukların sosyo-demografik özellikleri, antropometrik ölçümleri ile 24 saatlik besin tüketim kayıtları anket formu ile sorgulanmıştır. Diyetin yeterliliğinin değerlendirilmesinde, Besin Ögesi Yeterlilik Oranı (NAR) ve Ortalama Yeterlilik oranı (MAR) kullanılmıştır. NAR, besin öğelerinin (protein, folat, posa, C vitamini, riboflavin, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir, çinko, A vitamini ve B6 vitamini) günlük alım miktarlarının yaş ve cinsiyete göre sınıflandırılmış Diyetle Referans alım değerlerine bölünmesiyle hesaplanmıştır. MAR skoru ise on iki besin ögesi için hesaplanan NAR skorlarının ortalaması alınarak yüzde olarak elde edilmiştir. MAR için ise skorun 100 olması optimal diyet yeterliliği anlamına gelmektedir. BKİ (kg/m²) değerleri cinsiyete göre 5-19 yaş WHO 2007 referansına göre değerlendirilmiştir. Besinlere eklenen basit şeker tüketimi yanı sıra reçel, marmelat, bal, pekmez, lokum gibi şekerlemelerin tüketimi eklenerek çocukların toplam basit şeker tüketimleri belirlenmiştir.

Bulgular:Çocukların BKİ sınıflamasına göre %72.6'si normal, %22.6'sı hafif şişman/şişman olarak saptanmıştır. Diyetlerinin ortalama MAR skoru 83.5±13.21 (erkek: 83.1±13.83, kız: 84.0±12.56, p>0.05), şekerden gelen enerji oranı ise %5.2±7.91 olarak saptanmıştır. Enerjinin şekerden gelen oranı BKİ ile anlamlı pozitif ilişkili (r=0.144; p=0.044); MAR ile negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur (r=-0,150; p=0.008). MAR skorunu etkileyen faktörler

değerlendirildiğinde regresyon modeli anlamlı bulunmuştur ($R^2=0.103$; $p=0.000$). Modelde BKİ etkili bulunmazken, enerjinin şekerden gelen oranı önemli bulunmuştur (Tablo 1).

Sonuç:Çalışmada, diyetle enerjinin şekerden gelme oranı arttıkça BKİ değerinin arttığı ve diyet yeterliliğinin ise düştüğü saptanmıştır. Bu nedenle bu yaş grubunda şeker tüketim sıklığının ve miktarının azaltılmasına yönelik politikalar son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Besin ögesi yeterlilik oranı, diyet yeterliliği, ortalama yeterlilik oranı, şeker tüketimi

RELATIONSHIP BETWEEN SUGAR CONSUMPTION AND DIETARY ADEQUACY IN CHILDREN

Betül KOCAADAM^{1,2}, Neslihan ARSLAN¹, Eda KÖKSAL¹

¹Gazi University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara.

²Trakya University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, Edirne.

Abstract

Introduction:It is thought that low energy intake and high sugar consumption negatively affect dietary adequacy in children, which is one of the risk groups in the community, and studies conducted in this direction are quite limited. The aim of this study was to determine the relationship between sugar consumption and dietary adequacy in children.

Material and Methods:This study was conducted with 314 school age children (aged 7-14). Socio-demographic characteristics, anthropometric measurements and 24-hour food consumption records of the children were questioned with a questionnaire. For the evaluation of dietary adequacy, the Nutrient Adequacy Ratio (NAR) and Mean Adequacy Ratio (MAR) were used. NAR was calculated by ratio of daily intake of a nutrient by Dietary Reference Intake (DRI) levels categorized according to age and gender. MAR was obtained by ratio of the total NARs by the number of nutrients. BMI (kg / m²) values were evaluated according to WHO 2007 reference 5-19 years of age by gender. In addition to simple sugar consumption added to foods, the consumption of sugar containing foods such as jam, marmalade, honey, molasses, Turkish delight was added and total simple sugar consumption of children was determined.

Results:According to the BMI classification, 72.6% of the children were normal and 22.6% were obese. The mean MAR score of their diet was 83.5 ± 13.21 (male: 83.1 ± 13.83 , female: 84.0 ± 12.56 , $p > 0.05$), and the energy percentage from sugar was $5.2 \pm 7.91\%$. The ratio of energy from sugar was positively correlated with BMI ($r = 0.144$; $p = 0.044$); A significant negative correlation was found with MAR ($r = -0.150$; $p = 0.008$). When the factors affecting MAR score were evaluated, the regression model was found to be significant ($R^2 = 0.103$; $p = 0.000$). While BMI was not found to be effective in the model, the ratio of energy percentage from sugar was found to be significant.

Conclusion:In the study, it was found that as the percentage of energy coming from sugar increased in diet, BMI value increased and diet adequacy decreased. Therefore, policies aimed at reducing the frequency and amount of sugar consumption in this age group are extremely important.

Key words:Nutrient adequacy ratio, dietary adequacy, mean adequacy ratio, sugar consumption

Giriş

Obezite, dünyada diyetle ilgili çeşitli çevresel, genetik ve sosyal faktörler ile ilişkilendirilmektedir (1, 2). Özellikle azalmış fiziksel aktivite ile yağ ve şeker içeriği fazla olan yüksek enerjili besinlerin ve şekerli içeceklerin aşırı tüketimi şişmanlığın nedenleri arasında yer almaktadır (3). Yüksek miktarda ilave şeker tüketiminin aynı zamanda diyetin besin ögesi dansitesini azaltabileceği düşünülmektedir (4).

Mikro besin ögesi alımlarının yeterliliğinin, diyetle total enerji alımı ile güçlü bir şekilde korelasyon gösterdiği belirtilmektedir (4). Toplam şeker alımı ile ilgili olarak herhangi bir öneri bulunmamasına rağmen Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization/WHO) basit şekerden gelen enerjinin günlük alınan enerjinin %10'unu geçmemesini önermektedir. Basit şekerden gelen enerji yüzdesi yüksek olan diyetlerin diyet kalitesinin düşük olması yanında fazla enerji alımına neden olduğu belirtilmektedir (5). Diğer taraftan bazı araştırmalar şeker alımları arttıkça, mikro besin alımının da arttığını bunun yanında alınan toplam diyet enerjisinin de arttığını göstermiştir (6, 7). Bu durumun nedeni yüksek miktarda şeker tüketen bireylerin daha fazla besin tükettiği düşüncesine dayanmaktadır (7).

Yapılan bir çalışmada, çocuklarda ilave şeker tüketiminin enerji alımının %16'nın altına düştüğünde besin alımlarını olumsuz yönde etkilemediği bildirilmiştir (8). İngiltere Sağlık Bakanlığı, birçok çalışmayı inceledikten sonra, toplam günlük şeker alım düzeylerinin, toplam enerji tüketiminden daha gerçekçi bir mikro besin ögesi alım öngörüsü olduğu ve herhangi bir enerji alım düzeyinde, yüksek düzey şeker alımının düşük mikro besin ögesi alımı ile ilişkili olduğu sonucuna varmıştır (4).

Çoğu çalışma, yüksek şeker alımının mikro besin ögesi alımlarını azalttığını göstermektedir (9, 10); ancak şeker alımının mikro besin öğelerini etkilemediğini gösteren çalışma da mevcuttur (11). Çocuklarda ve yetişkinlerde bu hipotezi inceleyen çalışmalar ise yetersizdir. Bu çalışmada, çocuklarda şeker tüketimi ile diyet yeterliliği arasındaki ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu araştırma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak Ankara'daki ilköğretim ve ortaöğretim okullarından, rasgele örneklem yöntemiyle seçilmiş 7-14 yaş arası 160 (%51.0) erkek, 154 (%49.0) kız olmak üzere 314 çocuk üzerinde yürütülmüştür. Örneklem alınan çocuklara ve ailelerine ait genel bilgiler anket formu ile yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Ebeveynlerden çalışma için imzalı onam formu alınmıştır.

Antropometrik Ölçümler

Çocukların vücut ağırlıkları (kg) digital tartı ve boy uzunlukları (cm) boy ölçer ile araştırmacılar tarafından yöntemine uygun olarak alınmıştır (12). Beden Kütle İndeksleri (BKI) (kg/m^2) hesaplanarak cinsiyete göre 5-19 yaş WHO 2007 referansına göre değerlendirilmiş ve zayıf (çok zayıf ve zayıf), normal ve şişman (hafif şişman ve şişman) olarak gruplandırılmıştır (13).

Bireylerin Besin Tüketim Kayıtları

Araştırmaya alınan çocukların bir günlük besin tüketim kayıtları 24 saatlik hatırlatma yöntemiyle aileleri sorgulanarak doldurulmuştur. Besinlere eklenen basit şeker yanında, reçel, marmelat, bal, pekmez ile akide şekeri, lokum gibi şekerlemeler basit şeker tüketimi hesaplanmasına katılarak çocukların toplam basit şeker tüketimleri hesaplanmıştır. Besin tüketim kayıtları Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS) kullanılarak değerlendirilmiştir (14).

Diyet Yeterliliğinin Hesaplanması

Diyet kalitesinin değerlendirmesi amacıyla Besin Öğesi Yeterlilik Oranı (NAR) kullanılarak hesaplanan Ortalama Yeterlilik Oranı (MAR) puanları kullanılmıştır.

NAR:NAR skorları, besin öğelerinin bireysel günlük tüketim miktarlarının yaş ve cinsiyete göre kategorize edilmiş olan Diyet Referans Alım (DRI) düzeyleri ile karşılaştırılmasıyla hesaplanmıştır. Bu çalışmada, protein, folat, posa, C vitamini, riboflavin, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir, çinko, A vitamini ve B6 vitamini olmak üzere toplam on iki besin öğesi için NAR skorları yüzde olarak hesaplanmıştır (Formül 1) (15).

$$NAR(\%) = \frac{\text{Bir besin öğesinin diyetle günlük alımı}}{\text{Besin öğesinin Diyet Referans Alım miktarı}} \times 100$$

Formül 1. NAR skorlaması

MAR:MAR skoru ise on besin öğesi için hesaplanan NAR skorlarının ortalaması alınarak yüzde olarak elde edilmiştir (Formül 2). Hem NAR hem de MAR için %100'lük bir değer gereksinimin tamamını karşıladığı anlamına gelmektedir. Bireylerin diyetleri ≤50 puan yetersiz, 51-80 puan geliştirilmeye ihtiyaç var ve >80 puan iyi olarak sınıflandırılmaktadır (15).

$$MAR(\%) = \frac{\sum NAR(\%)}{\text{Besin öğesi sayısı}}$$

Formül 2. MAR skorlaması

Verilerin Değerlendirilmesi

Bireylerin besin tüketim kayıtları Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS) programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 22.0 istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde ortalama, standart sapma kullanılmıştır. Bağımsız gruplar arasındaki fark parametrik koşullar sağlayıp sağlamama durumuna göre T testi ve Mann Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. Parametreler arasındaki korelasyonu belirlemek için Spearman'ın veya Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır ve sonuçlar %95 güven aralığında ve p<0.01 ve p<0.05 anlamlılık düzeylerinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılan çocukların yaş ortalaması 10.1±2.18 yıl (7-14 yıl) ve BKİ sınıflamasına göre %72.6'sinin normal, %22.6'sının hafif şişman/şişman olduğu saptanmıştır. Çocukların günlük diyetle enerji alım ortalaması 1614.2±511.40 kkal olup cinsiyetler arasında fark

bulunmamaktadır. Besin öğeleri NAR skorları açısından sadece posa alımlarında cinsiyetler arası fark saptanmıştır (p=0.047). Diyetlerinin ortalama MAR skoru 83.5±13.21 (erkek: 83.1±13.83, kız: 84.0±12.56, p>0.05), şekerden gelen enerji oranı ise %5.2±7.91 olarak saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya katılan bireylerin günlük enerji alımları ile diyetin şekerden gelen enerji yüzdesi ve NAR ve MAR skorlarının ortalama değerleri

	Erkek (160, %51.0)		Kız (154, %49.0)		Toplam		p
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	
Toplam enerji (kkal)	1567.3	451.76	1663.1	564.12	1614.2	511.40	0.097
Şekerden gelen enerji %	5.2	8.51	5.1	7.27	5.2	7.91	0.866
NAR Protein %	97.3	10.25	97.9	7.72	97.6	9.09	0.498
NAR Folat %	73.1	20.02	74.9	20.36	74.0	20.18	0.397
NAR Posa %	69.0	24.58	63.6	23.03	66.4	23.94	0.047
NAR C vitamini %	90.1	22.97	92.6	21.20	91.4	22.12	0.317
NAR Riboflavin %	91.9	16.59	93.7	15.84	92.8	16.22	0.336
NAR Kalsiyum %	58.3	25.43	60.0	25.98	59.2	25.68	0.548
NAR Magnezyum%	87.7	17.83	88.3	16.22	87.9	17.03	0.733
NAR Fosfor %	81.4	21.04	83.5	19.22	82.4	20.17	0.356
NAR Demir %	85.5	20.05	87.5	17.96	86.5	19.05	0.354
NAR Çinko %	88.3	17.82	89.6	16.10	88.9	16.98	0.508
NAR A vitamini %	84.4	22.63	85.8	21.35	85.1	21.99	0.566
NAR B6 vitamini %	90.3	17.63	90.6	15.37	90.4	16.53	0.853
MAR %	83.1	13.83	84.0	12.56	83.5	13.21	0.536

p: Cinsiyetler arasındaki fark

Enerjinin şekerden gelen oranı BKİ ile anlamlı pozitif ilişkili (r=0.144; p=0.044); MAR ile negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur (r=-0,150; p=0.008). MAR skorunu etkileyen faktörler değerlendirildiğinde regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (R²=0.103; p=0.000). Modelde BKİ etkili bulunmazken, enerjinin şekerden gelen oranı önemli bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Ortalama MAR skoru tahmininde regresyon analizi

	Beta	MAR	
		t	p
Yaş	-0.287	-5.209	0.000
Cinsiyet	0.035	0.649	0.517
BKİ	0.079	1.424	0.156
Enerjinin şekerden gelen oranı	-0.166	-3.058	0.002
R²=0.103 p=0.000			

Cinsiyet için 1 'erkek'; 2 'kız' olarak tanımlanmıştır.

Tartışma

Çocukluk döneminde şişman olan bireyler, yetişkin dönemde de şişman olma eğilimindedir. Çocukluk döneminde fiziksel aktivite eksikliği, yağ ve şeker içeriği fazla yüksek enerjili besinlerin tüketimi ile beraber şekerli içeceklerin tüketimindeki artış şişmanlığı tetiklemektedir (16).

Yapılan çalışmalarda,enerjinin şekerden gelen oranı ile BKİ arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu belirtilmektedir (2, 17, 18). Bu çalışmada da benzer şekilde anlamlı pozitif ilişki saptanmıştır. Yüksek şeker tüketimi ile BKİ arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar bu ilişkiyi, azalmış tokluk hissi nedeni ile fazla enerji alımı ve adipoz dokuda artışa sebep olması ile ilişkilendirmektedir (19).

Literatürde, diyetteki basit şekerden gelen enerji yüzdesinin yüksek olmasının diyet kalitesinin azalmasına ve toplam enerji alımının artışına neden olduğu belirtilmektedir (4, 9, 10). Dünya Sağlık Örgütü basit şekerden gelen enerjinin günlük alınan enerjinin %10'unu geçmemesini önermektedir (5). Yapılan bir çalışmada, çocuklarda ilave şeker alımları enerji alımının %16'nın altına düştüğünde besin alımlarının olumsuz yönde etkilenmediğini bildirilmiştir (8). Bu çalışmada, diyet enerjisinin şekerden gelen oranı önerilen maksimum oranın altında bulunmuştur (%5.2±7.9). Aynı zamanda bu çalışmada katılımcıların diyet yeterliliğinin iyi (83.5±13.21) olduğu belirlenmiştir. Regresyon modelinde de literatüre benzer şekilde enerjinin şekerden gelen oranının diyet yeterliliğini negatif etkilediği saptanmıştır. Bu çalışmaya alınan çocukların basit şeker tüketim oranlarının düşük olması diyet yeterliliğinin yüksek olmasına sebep olmuş olabilir. Sonuç olarak; bu çalışmada diyetten enerjinin şekerden gelen oranı arttıkça BKİ değerinin arttığı ve diyet yeterliliğinin düştüğü saptanmıştır. Bu nedenle bu yaş grubunda şeker tüketim sıklığının ve miktarının azaltılmasına yönelik politikalar son derece önemlidir.

Kaynaklar

1. World Health Organization. WHO global strategy on diet, physical activity and health. Erişim adresi: http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf.
2. Dubois L, Girard M. Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study. Int J Obes. 2006;30:610-617.

3. Patrick H, Nicklas TA. Review of family and social determinants of children’s eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr.* 2005;24:83-92.
4. Joyce T, Gibney MJ. The impact of added sugar consumption on overall dietary quality in Irish children and teenagers. *J Hum Nutr Diet.* 2008;21(5):438-450.
5. World Health Organization. *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases (Technical Report Series No. 916)* Geneva: World Health Organization, 2003.
6. Lewis CJ, Park YK, Dexter PB, Yetley EA. Nutrient intakes and body weights of persons consuming high and moderate levels of added sugars. *J Am Diet Assoc.* 1992;92:708–713.
7. Gibson SA. Consumption and sources of sugars in the diets of British school children: are high-sugar diets inferior? *J Hum Nutr Diet.* 1993;6:355–371.
8. Gibson SA. Do diets high in sugars compromise micronutrient intakes? Micronutrient intakes in the Dietary and Nutritional Survey of British Adults according to dietary concentration of added, non-milk extrinsic or total sugars. *J Hum Nutr Diet.* 1997;10:125–133.
9. Harnack L, Stang J, Story M. Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc.* 1999;99:436–441.
10. Guenther PM. Beverages in the diets of American teenagers. *J Am Diet Assoc.* 1986;86:493-499.
11. Forshee RA, Storey ML. The role of added sugars in the diet quality of children and adolescents. *J Am Coll Nutr.* 2001;20:1–11.
12. Lohman TJ, Roache AF, Reynaldo M. Anthropometric standardization reference manual. *Med Sci Sports Exerc.* 1992;24(8):952.
13. World Health Organization (WHO), Growth reference data for 5-19 years, WHO Reference, 2007. Erişim adresi: <http://www.who.int/growthref/en/>
14. *Bebis Nutrition Data Base Software Data Base, The German Food Code and Nutrient Data Base (BLS II.3, 1999)* with additions from USDA-sr and other sources, Istanbul, Turkey. 2004.
15. Mirmiran P, Azadbakht L, Esmailzadeh A, Azizi F. Dietary diversity score in adolescents-a good indicator of the nutritional adequacy of diets: Tehran lipid and glucose study. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2004;13(1):56-60.

16. Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr.* 2002;76:653-8.
17. Johnson L, Mander AP, Jones LR, Emmett PM, Jeb SA. Is sugar-sweetened beverage consumption associated with increased fatness in children?. *Nutrition,* 2007;23(7-8):557-563.
18. Malik VS, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and BMI in children and adolescents: reanalyses of a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(1):438-439.
19. Collison KS, Zaidi MZ, Subhani SN, Al-Rubeaan K, Shoukri M, Al-Mohanna FA. Sugar-sweetened carbonated beverage consumption correlates with BMI, waist circumference, and poor dietary choices in school children. *BMC Public Health,* 2010; 10(1):234.

S-64 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN AKDENİZ DİYETİNE UYUMLARI VE MUTLULUK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yasemin Tuğba ÖĞÜNC¹, Cansu IŞIK²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

Özet

Giriş: Geleneksel Akdeniz Diyeti (AD), yüksek diyet posası, düşük glisemik indeks ve glisemik yük içeren besinlerin tüketimine dayanmaktadır. Akdeniz diyeti flavonoidler, fenolik asitler, stilbenler ve liganlar gibi çeşitli fenolik bileşiklerin yüksek alımlarını içerir. Aynı zamanda antioksidan alımı ve günlük antioksidan kapasitesi bakımından zengindir. Akdeniz Diyeti'nin sağlığa açısından olumlu etkileri bu diyete uyum ve koroner kalp hastalıkları, diğer kardiyovasküler hastalıklar ve kanserle ilişkili hastalıkların neden olduğu ölümlerin düşük insidansı ile ilişkilendirilmektedir. Tam tahıldan, sebze ve meyvelerden zengin, bitkisel temelli olan Akdeniz diyeti kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu etkisinin yanı sıra, zihinsel sağlığa da olumlu etkileri bulunmaktadır. Omega-3 yağ asitlerinden fakir, doymuş yağların ve rafine şekerlerin tüketimine dayanan Batı tarzı beslenme düzenleri artmış depresyon ve olumsuz ruh hali durumlarıyla ilişkilendirilirken, Akdeniz tarzı beslenme düzeni iyileşmiş ruh hali ve daha düşük depresyon insidansı ile ilişkilendirilmektedir.

Materyal ve Metod:Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin Akdeniz diyetine uyumları ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Araştırma, bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan beslenme ve diyetetik bölümü öğrencileri (n=201) ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin demografik ve antropometrik özellikleri ile beslenme alışkanlıkları yüz yüze uygulanan anket formu ile, Akdeniz Diyetine uyumları Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği kullanılarak katılımcıların Akdeniz Diyetine uyumları düşük, orta ve yüksek olarak kategorize edilmiştir. Mutluluk düzeyleri Türkçe'ye geçerlilik güvenilirliği Doğan ve Çötök (2011) tarafından yapılan Oxford Mutluluk Ölçeği Kısa Formu ile değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 16 programıyla analiz edilmiştir.

Bulgular:Çalışmaya katılan öğrencilerin %5,5’ü erkek, %94,5’i kadındır ve yaş ortalamaları 20,2±1,88 yıldır. Öğrencilerin %12,4’ü bitkisel, %6’sı hayvansal, %81,6’sı ise karışık tip beslenme tarzına sahip olduğunu bildirmiştir. Öğrencilerin BKİ ortalamaları 21,2±2,96 kg/m² olarak bulunmuştur. Öğrencilerin AD’ye uyumları ortalaması 6,1±1,9; mutluluk düzeyi ortalaması 23,2±4,0 olarak bulunmuştur. Akdeniz Diyeti’ne uyum ve mutluluk düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan pozitif korelasyon görülmüştür (r=0,090). Akdeniz diyetine uyum kategorileri ve mutluluk düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmamıştır (p=0,226).

Sonuç:Üniversite öğrencilerinde Akdeniz Diyetine uyum ve mutluluk düzeyi arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada öğrencilerin Akdeniz diyetine uyumları ve mutluluk düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Akdeniz diyetine yüksek uyum ile mutluluk durumu arasındaki ilişkiyi inceleyecek daha geniş ve kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler:Akdeniz diyeti, beslenme, mutluluk

THE RELATIONSHIP BETWEEN UNIVERSITY STUDENTS 'COMPLIANCE WITH MEDITERRANEAN DIET AND HAPPINESS LEVELS

Yasemin Tuğba ÖĞÜNC¹, Cansu IŞIK¹

¹ Health Sciences University, Faculty of Health Sciences Hamidiye, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:Traditional Mediterranean Diet (AD) is based on consumption of foods containing high dietary fiber, low glycemic index and glycemic load. It is also rich in antioxidant intake and daily antioxidant capacity. The positive health effects of the Mediterranean Diet are associated with adherence to this diet and the low incidence of deaths caused by coronary heart disease, other cardiovascular diseases and cancer-related diseases. In addition to its protective effect against cardiovascular diseases, the Mediterranean diet, which is vegetable-based, has positive effects on mental health as well. Western-style diets based on lower consumption of omega-3 fatty acids, higher consumption saturated fats and refined sugars are associated with increased depression and negative mood states, while Mediterranean-style diets are associated with

improved mood and lower depression incidence. The aim of this study was to evaluate the relationship between university students' adaptation to Mediterranean Diet and happiness levels.

Material and Metods:The study was carried out with the students of the nutrition and dietetics department (n=201) in public university. Demographic and anthropometric characteristics of the students and their nutritional habits were evaluated face-to-face questionnaire. Adherence to Mediterrenean Diet were evaluated with Mediterranean Diet Adherence Scale and categorized as low, medium and high. Happiness levels were evaluated with the Oxford Happiness Scale Short Form by Doğan and Çötök (2011). The data obtained were analyzed with SPSS 16 program.

Results:In this study 5.5% of the students were male, 94.5% were female and the average age was 20.2±1.88 years. 12.4% of the students reported that they had vegetable-based, 6% animal-based and 81.6% mixed type diet. The mean BMI of the students was found to be 21.2±2.96 kg/m². The mean adherence to AD was 6.1±1.9; mean level of happiness was found to be 23.2±4.0. There was a statistically insignificant positive correlation between Mediterranean Diet compliance and happiness (r=0.090).

Conclusion:In this study, the relationship between Mediterranean diet adherence and happiness was investigated and no significant relationship was found between students' adherence to Mediterranean diet and happiness levels. Larger and controlled studies are needed to investigate the relationship between highadherence with Mediterranean diet and happiness.

Key words:Mediterranean diet, nutrition, happiness

Giriş

Son yıllarda, mutluluk ve psikolojik iyi olma durumu gerek sağlık gerekse sosyal bilimlerde en çok çalışılan konulardan olmuştur (1). Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2018 yılında yapmış olduğu çalışmaya göre, Türkiye'de 18-24 arası gençlerden %55,4'ü mutlu olduğunu beyan etmiştir (2). Mutluluk, aile ve arkadaş ilişkileri, fiziksel aktivite, besin kalitesi (çok besleyici yiyecekler), eğlence etkinlikleri, din, hükümet, sağlık, yaş, sosyal statü, istihdam, eğitim ve stressiz yaşam gibi birçok faktörden etkilenebilmektedir (1). Eğitim, fiziksel aktivite ve genel sağlık durumu doğrudan mutluluk ile ilişkilendirilirken, obezite, işsizlik ve sigara içmek mutluluk ile ters yönde ilişki göstermektedir (3).

Olumsuz duyguların yüksek yağlı ve yüksek şekerli besinlerin tüketimine, ana öğün yerine atıştırma tüketme eğiliminin yüksek olmasına, meyve ve sebze tüketiminin azalmasına neden olabileceği belirtilmektedir. Bunun yanı sıra besinler ve duygu durumu arasında çift yönlü bir ilişki olabileceği de düşünülmektedir (1). Çünkü Akdeniz diyeti, meyve, sebze ve balık tüketimi iyileşmiş ruh hali ve azalmış depresyon riski ile ilişkilendirilmektedir (4).

Geleneksel Akdeniz diyeti meyve, sebze, tahıl ve kurubaklagillerin yüksek alımı ile karakterize, doymuş yağdan düşük olmakla beraber ana yağ kaynağı olarak zeytinyağının tüketildiği, ılımlı balık tüketiminin, düşük ile orta düzeyde süt ürünleri alımının ve düşük düzeyde kırmızı et ve et ürünlerinin tüketiminin olduğu bir beslenme düzeni olarak tanımlanmaktadır (5). Akdeniz Diyetini'nin besin ögesi profili incelendiğinde, tekli doymamış yağ asitleri (MUFA'lar) bakımından zengin olan zeytinyağının bolca kullanıldığı görülmektedir. Zeytinyağında bulunan MUFA alımının serotonin reseptörlerine bağlanmayı artırarak depresyon üzerine olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir. MUFA'lar dışında Akdeniz Diyetinde yüksek oranda tüketiminin görüldüğü omega-3 yağ asitlerini içeren PUFA'ların da merkezi sinir sistemi nöron membranlarının dinamik yapısına dahil edilip onların akışkanlıklarını ve serotonin taşınımalarını arttırdığı bildirilmiştir (6). Ayrıca Akdeniz Diyetinin bir parçası olarak önerilen sebze ve meyve tüketimi ile kahvaltı öğününü tüketme durumunun da mutluluk skoruyla ilişkili olabileceği üzerinde durulmaktadır (7).

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin Akdeniz diyetine uyumları ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Materyal ve Metod

Araştırma, bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan beslenme ve diyetetik bölümü öğrencileri (n=201) ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin demografik ve antropometrik özellikleri ile beslenme alışkanlıkları yüz yüze uygulanan anket formu ile, Akdeniz Diyetine uyumları Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği kullanılarak katılımcıların Akdeniz Diyetine uyumları düşük, orta ve yüksek olarak kategorize edilmiştir. Akdeniz diyeti skorlaması 14 puan üzerinden yapılmaktadır ve 5 ve altı puan Akdeniz diyetine düşük uyumu, 6-9 arası puanlar Akdeniz diyetine orta düzey uyumu, 10 ve üzeri puanlar Akdeniz diyetine yüksek düzeyde uyumu göstermektedir (8). Öğrencilerin boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları kaydedilerek beden kütle

indeksi (BKİ), vücut ağırlığının kilogram cinsinden değerinin vücut ağırlığının metre cinsinden değerinin karesine bölünmesi formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Beden Kütle İndeksi 18,5 kg/m² ‘nin altında olanlar zayıf, 18,5-24,9 kg/m² arasında olanlar normal, 25-29,9 kg/m² arasında olanlar hafif şişman ve 30 kg/m² ve üstü olanlar şişman olarak sınıflandırılmıştır (9). Mutluluk düzeyleri Türkçe’ye geçerlilik güvenilirliği Doğan ve Çötök (2011) tarafından yapılan Oxford Mutluluk Ölçeği Kısa Formu ile değerlendirilmiştir. Beşli likert tipinde olan ölçek 7 maddeden oluşmaktadır ve yüksek puanlar daha yüksek mutluluk seviyesini göstermektedir (10). Araştırma verileri IBM SPSS 16.0 programıyla analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiş olup, normal dağılım gösteren verilerin analizinde parametrik testler (t test, one way ANOVA) kullanılırken, normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde nonparametrik testler (Ki kare, Mann-Whitney U) kullanılmıştır. Sonuçlar %95’lik güven aralığında, p<0,05 düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamaları 20,2±1,88 yıldır. Öğrencilerin gün içinde tükettiği toplam öğün sayısı ortalama 4,17±1,00 iken ana öğün sayısı ortalama 2,60±0,58; ara öğün sayısı ortalama 1,61±0,58 bulunmuştur. Öğrencilerin BKİ ortalamaları 21,17±2,96 kg/m² olarak bulunmuştur. Öğrencilerin Akdeniz diyetine uyum ortalaması 6,08±1,89; mutluluk düzeyi ortalaması 23,2±4,0 olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcılara ait tanımlayıcı özellikler

Özellik	$\bar{X} \pm SS$
Yaş	20,2±1,88
Toplam Öğün Sayısı	4,17±1,00
Ana Öğün Sayısı	2,60±0,58
Ara öğün sayısı	1,61±0,58
Akdeniz Diyeti Uyum Skoru	6,08±1,89
BKİ (kg/m ²)	21,17±2,96
Oxford Kısa Form Puanı	23,20±4,00

Çalışmaya katılan öğrencilerin %5,5’ü erkek, %94,5’i kadındır. Öğrencilerin %42,8’ini 1.sınıflar, %27,9’unu 2.sınıflar ve %29,4’ünü 3. Sınıflar oluşturmaktadır. Öğrencilerin %12,4’ü bitkisel,

“ 2. Uluslararası Sağlıkli Beslenme Kongresi”

%6'sı hayvansal, %81,6'sı ise karışık tip beslenme tarzına sahip olduğunu bildirmiştir. Öğrencilerin %26,9'u öğün atladığını, %7,5'u öğün atlamadığını ve %65,7'si bazen öğün atladığını belirtmiştir. Öğrencilerin duygu durumuna göre besin tüketim tercihlerindeki değişimlere bakıldığında %73,6'sı duygusal durumlarının besin tüketimini etkilediğini, %5'i etkilemediğini ve %21,4'ü bazen etkilediğini bildirmiştir. Katılımcıların Akdeniz diyetine uyumlarına bakıldığında %37,2'sinin düşük, %58,8'inin orta ve %4'ünün yüksek uyuma sahip olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Katılımcılar Akdeniz diyetine uyumlarına göre 3 gruba ayrılmıştır. Akdeniz diyetine düşük, orta ve yüksek uyum gösteren katılımcılara arasında tüketilen toplam öğün ve ara öğün sayısı, BKİ ve Oxford kısa form puanları bakımından istatistiksel olarak bir fark görülmemektedir ($p>0,05$). Tüketilen ana öğün sayısı Akdeniz diyetine uyum grupları arasından istatistiksel olarak anlamlı fark göstermektedir ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 2. Katılımcılara ait tanımlayıcı diğer özellikler

	n	%
Cinsiyet		
Erkek	11	5,5
Kadın	109	94,5
Sınıf		
1	86	42,8
2	56	27,9
3	59	29,4
Genel Beslenme Durumu		
Bitkisel	25	12,4
Hayvansal	12	6,0
Karışık	164	81,6
Öğün Atlama Durumu		
Evet	54	26,9
Hayır	15	7,5
Bazen	132	65,7
Besin Tercihi Değişimi		
Evet	148	73,6
Hayır	10	5,0
Bazen	43	21,4
Akdeniz Diyetine Uyum		
Düşük	74	37,2
Orta	117	58,8
Yüksek	8	4,0

Tablo 3. Katılımcıların Akdeniz diyetine uyumlarına değerlendirilmesi

	Akdeniz Diyetine Uyum			p*
	≤5	6-9	≥10	
Toplam Öğün Sayısı	4,03±1,01	4,22±0,94	4,75±1,49	0,322
Ana Öğün Sayısı	2,47±0,57	2,67±0,59	2,88±0,35	0,026
Ara Öğün Sayısı	1,56±0,75	1,61±0,78	1,88±1,36	0,891
BKİ (kg/m ²)	20,89±2,67	21,41±3,18	20,52±2,49	0,541
Oxford Kısa Form Puanı	22,34±4,13	23,70±3,83	23,13±4,54	0,226

*Kruskal-Wallis testi ile hesaplanmıştır.

Katılımcıların Akdeniz diyetine uyumlarına göre BKİ kategorilerine dağılımları incelendiğinde Akdeniz diyetine uyumun düşük olduğu grupta katılımcıların %20,5'unun zayıf, %74,0'ının normal ve %5,5'unun hafif şişman olduğu; Akdeniz diyetine uyumun orta düzeyde olduğu grupta katılımcıların %15,5'unun zayıf, %73,3'ünün normal, %9,5'unun hafif şişman ve %1,7'sinin şişman olduğu; Akdeniz diyetine uyumun yüksek olduğu grupta katılımcıların %12,5'unun zayıf, %75'inin normal ve %12,5'unun hafif şişman olduğu görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların Akdeniz diyetine uyumlarına göre BKİ kategorilerine dağılımları

	Akdeniz Diyetine Uyum					
	≤5		6-9		≥10	
	n	%	n	%	n	%
Zayıf	15	20,5	18	15,5	1	12,5
Normal	54	74,0	85	73,3	6	75,0
Hafif Şişman	4	5,5	11	9,5	1	12,5
Şişman	0	0,0	2	1,7	0,0	0,0

Yapılan korelasyon analizi sonucu Akdeniz diyetine uyum ve mutluluk düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan pozitif korelasyon görülmüştür (r=0,090). Akdeniz diyetine uyum kategorileri ve mutluluk düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmamıştır (p=0,226).

Tartışma

Besinler ve ruh halini arasında birbirini etkileyen karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Olumsuz duygular belirli türdeki yiyeceklerin tüketilmesi için tetikleyici olabilmekte ve kişinin ruh hali tüketmeye karar verdiği besinleri etkileyebilmektedir (11).

İran’da 11-19 yaş arasında 8159 liseli kız öğrencinin dahil edildiği yapılan bir çalışmada düşük BKİ, dzenli fiziksel aktivite ve sebze-meyve tüketime mutluluk ile istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ilişkili bulunmuştur (3). Finlandiya’da yapılan başka bir çalışmada yaşları 82-97 arasında değişen 338 yaşlı erkek bireyin beslenme durumu ve mutlulukları arasındaki ilişki incelenmiş ve mutluluk ile total meyve-sebze tüketime arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif bir ilişki bulunurken, katılımcıların Akdeniz diyetine uyumları ve mutluluk düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir (4). İspanya’da yaşları 12-17 arasında değişen 527 lise öğrencisi ile yapılan bir başka çalışmada Akdeniz diyetine uyum ile daha yüksek düzeyde öznel mutluluk ve daha iyi sağlık ilişkili yaşam kalitesi arasında pozitif ilişki olduğunu gösterilmiştir (7). Bu çalışmada katılımcıların sebze ve meyve tüketimleri Akdeniz diyetine uyum anketi içinde değerlendirilmiştir ve sonuç Akdeniz diyetine uyum skoru içinde belirtilmiştir. Buna göre katılımcıların Akdeniz diyetine uyumları ve mutluluk düzeyleri arasında anlamlı bir fark görülmemektedir. Bu sonuca diğer çalışmalardan daha düşük örneklem sayısı ve farklı çalışmalarda Akdeniz diyetine uyumun farklı puanlama teknikleriyle değerlendirilmesi yol açmış olabileceği düşünölmektedir.

Akdeniz diyetine yüksek bir uyum ile düşük vücut ağırlığını koruma ve abdominal obeziteyi önleme arasında bir ilişki bulunmaktadır ve bu durum doğrudan olarak BKİ değerleri üzerinde de olumlu etkiye sahiptir (12). İspanya’da yaşları 18 ile 25 arasında değişen 570 üniversite öğrencisi ile gerçekleştirilen bir çalışmada fazla kilolu olan öğrencilerin normal beslenme durumuna sahip olan öğrencilere göre Akdeniz diyetine uyumları daha düşük bulunmuştur ve Akdeniz diyetine düşük uyum, fazla kilolu olma riski ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada ise Akdeniz diyetine uyum ve BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak iki çalışma arasında Akdeniz diyeti puanlaması farklılık göstermektedir.

Sonuç

Tüketilen besinler ve takip edilen beslenme düzenleri ile mutluluk arasındaki ilişkiyi anlamak günlük yaşamda kritik bir rol oynayabilir. Bu çalışmada üniversite öğrencilerinde Akdeniz diyetine uyum ve mutluluk arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Daha fazla sayıda katılımcının dahil edildiği, farklı yaş gruplarında ve klinik durumlarda Akdeniz diyetine uyumun mutluluk durumu ile ilişkisinin inceleneceği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. Lesani A, Mohammadpoorasl A, Javadi M, Esfeh JM, Fakhari A. Eating breakfast, fruit and vegetable intake and their relation with happiness in college students. *Eat Weight Disord-St.* 2016;21(4):645-51.
2. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). İstatistiklerle Gençlik 2018. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30723>.
3. Fararouei M, Brown IJ, Akbartabar Toori M, Estakhrian Haghighi R, Jafari J. Happiness and health behaviour in Iranian adolescent girls. *J Adolesc.* 2013;36(6):1187-92.
4. Jyväkörpi SK, Urtamo A, Pitkälä K, Strandberg T. Happiness of the oldest-old men is associated with fruit and vegetable intakes. *Eur Geriatr Med.* 2018;9(5):687-90.
5. Lourida I, Soni M, Thompson-Coon J, Purandare N, Lang IA, Ukoumunne OC, et al. Mediterranean Diet, Cognitive Function, and Dementia: A Systematic Review. *Epidemiology.* 2013;24(4):479-89.
6. Sánchez-Villegas A, Delgado-Rodríguez M, Alonso A, Schlatter J, Lahortiga F, Majem LS, et al. Association of the Mediterranean Dietary Pattern With the Incidence of Depression: The Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra Follow-up (SUN) Cohort. *JAMA Psychiatry.* 2009;66(10):1090-8.
7. Ferrer-Cascales R, Albaladejo-Blázquez N, Ruiz-Robledillo N, Clement-Carbonell V, Sánchez-SanSegundo M, Zaragoza-Martí A. Higher Adherence to the Mediterranean Diet is Related to More Subjective Happiness in Adolescents: The Role of Health-Related Quality of Life. *Nutrients.* 2019;11(3):698.
8. Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvadó J, Buil-Cosiales P, Corella D, et al. A 14-Item Mediterranean Diet Assessment Tool and Obesity Indexes among High-Risk Subjects: The PREDIMED Trial. *PLOS ONE.* 2012;7(8):e43134.
9. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. *Diyet El Kitabı.* 2008:67-141.
10. Dogan T, Çötök A. Oxford mutluluk ölçeği kısa formunun Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması (adaptation of the short form of the oxford happiness questionnaire into Turkish: a validity and reliability study). *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi.* 2011;4(36):165-70.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

11. Kaur S, Van A. Do the Types of Food You Eat Influence Your Happiness? UC Merced Undergrad Res J. 2017;9(2):1-11.
12. Agnoli C, Sieri S, Ricceri F, Giraudo MT, Masala G, Assedi M, et al. Adherence to a Mediterranean diet and long-term changes in weight and waist circumference in the EPIC-Italy cohort. Nutr Diabetes. 2018;8(1):22.

**S-65 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE GECE YEME SENDROMU GÖRÜLME
DURUMU VE SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER İLE İLİŞKİSİ**

**Meryem Elif ÖZTÜRK¹, Nurcan YABANCI AYHAN², Gülsinem ARKAÇ, Berra Betül
YAZGAN, Esra ÖĞMEN, Fatma Cemre SÜRECEK**

¹Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik
Bölümü

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Gece yeme sendromu (GYS), günlük alınması gereken kaloringin çoğunun akşam ve gece uyanıp yemek yiyerek alınması şeklinde görülen gecikmiş yeme örüntüsü ile kendini gösteren bir yeme bozukluğudur. GYS obeziteye neden olan başlıca yeme davranışlarından biri olarak görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinde gece yeme sendromu görülme sıklığını belirlemek ve öğrencilerin GYS puanları ile sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişkiyi saptamaktır.

Materyal ve Metod:Çalışma yurtda kalan 294 kız öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırma verileri anket formu ile karşılıklı görüşme yöntemi kullanılarak araştırıcı tarafından toplanmıştır. Anket formunda öğrencilerin bazı sosyodemografik bilgileri ve gece yeme anketi (GYA) yer almaktadır. GYA 14 maddeden oluşmaktadır ve her madde likert tipi ölçümle 0-4 arası puanlanmaktadır. GYA puanı ≥ 25 olan öğrencilerde gece yeme sendromu var kabul edilmiştir. Araştırmanın istatistik verileri SPSS 16.0 ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20.9 ± 1.7 yıldır. Öğrencilerin toplam GYA puan ortalamaları 16.1 ± 5.1 (min 4-max 35)'dir. Öğrencilerin %6.8'inde gece yeme sendromu bulunmaktadır. Öğrencilerde GYS varlığı ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > 0.05$). GYA puanı en yüksek sosyal bilimler alanında okuyan öğrencilerde görülmüş olup, bunu eğitim bilimleri alanında okuyan öğrenciler takip etmiştir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Öğrencilerde GYS görülme durumu ile öğrencilerin baba eğitim düzeyi arasında istatistiksel anlamlılık bulunmuşken ($p < 0.05$), anne

eğitim düzeyleri ve kardeş sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Sonuç:Çalışmada öğrencilerin yaşları ve anne eğitim düzeyleri ile GYS görülme durumu arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır. Ancak GYA puanının, sağlık bilimleri alanında okuyan öğrencilerde en az, sosyal bilimler alanında okuyanlarda ise en fazla olduğu saptanmıştır. Sağlık Bilimleri alanında okuyan öğrencilerin beslenme eğitimi alması ve bu konuda duyarlılıklarının daha fazla olması gibi faktörler sağlık bilimleri öğrencilerinde GYA puanının daha düşük olmasına neden olabilir. Sonuç olarak obeziteye yol açan ve uyku kalitesini düşüren GYS’yi önlemek için, tüm üniversite öğrencilerine sağlıklı beslenme eğitimleri verilmeli ve öğrencilerin bu konuda farkındalık düzeyleri arttırılmalıdır.

Anahtar kelimeler:Gece yeme sendromu, sosyodemografik özellik, üniversite öğrencileri

NIGHT EATING SYNDROME IN UNIVERSITY STUDENTS AND RELATIONSHIP WITH SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS

Meryem Elif ÖZTÜRK¹, Nurcan YABANCI AYHAN², Gülsinem ARKAÇ, Berra Betül YAZGAN, Esra ÖĞMEN, Fatma Cemre SÜRECEK

¹Karamanoğlu Mehmet Bey University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:Night eating syndrome (NES) is an eating disorder characterized by a delayed eating pattern, where most of the calories which are required to be taken during daytime are taken in the evening and after waking up at night. NES is seen as one of the main eating behaviors causing obesity. Therefore, the aim of this study was to determine the prevalence of night eating syndrome among university students and the relationship between the NES scores and sociodemographic characteristics of the students.

Material and Methods:The study was conducted on 294 female students staying in the dormitories. The research data was collected by the researcher using the questionnaire with face to face method. The questionnaire form was including some sociodemographic questions and

night eating questionnaire (NEQ). NEQ consists of 14 items and each item is scored 0-4 by likert type measurement. Students having ≥ 25 NEQ score were considered to have night eating syndrome. Statistical data of the study were evaluated with SPSS 16.0.

Results:The mean age of the students was 20.9 ± 1.7 years. The total NEQ score of the students was 16.1 ± 5.1 (min 4-max 35). 6.8% of the students had night eating syndrome. There was no statistically significant relationship between presence of NES and students' age ($p > 0.05$). NEQ score was the highest among social sciences students in university students significantly ($p < 0.05$), then education sciences students followed them. Presence of NES had significant relationship with neither education level of the mother nor the number of siblings ($p > 0.05$), but it had with father education level ($p < 0.05$).

Conclusion:In the study, no correlation was found between the age and mother education level of the students with the incidence of NES. However, it was determined that NEQ score was the lowest among the health science students and the highest among the social science students. Some factors including that the health sciences students get nutritional education and have higher susceptibility about nutrition may cause lower NEQ score among health science students. Consequently, in order to prevent NES which causes obesity and decreases sleep quality, all university students should take nutrition education and their awareness should be increased.

Key words: Night eating syndrome, sociodemographic characteristics, university students

Giriş

Gece yeme sendromu (GYS), besin alımının %25'inden fazlasının akşam yemeğinden sonra olması, haftada en az iki gece uykudan uyanarak yemek yeme, sabah yeme isteğinde azalma, akşam yemeği sonrası ya da gece güçlü yeme isteği, en az dört gece uykuya dalma ya da uykuyu sürdürme güçlüğü şeklinde tanımlanmaktadır (1). GYS, gecikmiş yeme örüntüsü ile kendini gösteren bir yeme bozukluğudur.

GYS prevalansının toplum geneli %1-1.5 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca ağır psikiyatrik hastalık yaşayan ve uyku problemi olan bireylerde GYS görülme oranı daha yüksektir (2). Obeziteye neden olan başlıca yeme davranışlarından biri olarak görülen GYS'nin uyku kalitesine ve dolayısıyla yaşam kalitesine de olumsuz yönde etkisi bulunmaktadır (3). GYS'ye neden olan etmenleri belirlemek ve buna yönelik önlemler almak hastalığın tedavisini

kolaylaştıracaktır. Bu nedenle, bu çalışma niversite ğrencilerinde gece yeme sendromu görülme sıklığını belirlemek ve ğrencilerin GYS puanları ile sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişkiyi saptanması amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Çalışmaya Ankara’da yurtlarda kalan 300 kız ğrenci dahil edilmiş ve öğrencilere anket formu uygulanmıştır. Altı ğrenci anket formundaki sorulara eksik cevap vermiş, 294 ğrenci ile çalışma tamamlanmıştır. Anket formunda, öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine ait sorular ve gece yeme anketi bulunmaktadır.

Gece yeme anketi (GYA); Allison et al. (2008) tarafından geliştirilmiş, 14 sorudan oluşan bir tarama anketidir. Ankette her madde likert tipi lmlle 0-4 arası puanlanmakta olup yalnızca 13. soru puanlamaya katılmamaktadır. Bu sebeple toplam puan 0-52 arasında olabilmektedir. Ayrıca 1, 4 ve 14. sorular ters puanlanmaktadır (4). Kesme puanı tarama amaçlı çalışmalarda ≥ 25 olduğu için GYA puanı ≥ 25 olan bireylerde GYS var kabul edilmiştir.

Çalışmada istatistiksel analizler SPSS 16.0 kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler için ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Chi-Square (X^2) testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren ikiden fazla grup arasındaki ortalamaların değerlendirilmesinde t-testi kullanılmış ve ortalama (X), standart sapma (SD), min, max değerleri verilmiştir. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95 kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılan öğrencilerin toplam GYA puan ortalamaları $16.1 \pm 5.$ ’dır (min:4; max:35). Öğrencilerin %6.8’inde GYS bulunmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin GYS olma durumlarının dağılımı

Gece Yeme Sendromu (GYS)	n=294	%
GYS var	20	6.8
GYS yok	274	93.2

Öğrencilerde yaş ve anne eğitim düzeyi ile GYS varlığı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak lise ve üzeri eğitim seviyesine sahip babası olan öğrencilerde GYS varlığı en düşük olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin GYS varlığına göre sosyodemografik özelliklerinin dağılımı

Sosyodemografik Özellikler	GYS var (n= 20)		GYS yok (n=274)	
	Sayı	%	Sayı	%
Yaş				
≤19	5	10.2	44	89.8
20	2	2.8	70	97.2
21	5	6.3	74	93.7
22	6	11.1	48	88.9
≥23	2	5.0	38	95.0
Yaş ortalaması:20.9±1.7				$p>0.05$
Anne Eğitim Düzeyi				
Okuryazar	3	7.1	39	92.9
İlkokul mezunu	13	9.4	115	90.6
Ortaokul mezunu	3	7.0	40	93.0
Lise mezunu ve üzeri	2	2.4	80	97.6
				$p>0.05$
Baba Eğitim Düzeyi				
Okuryazar ve ilkokul mezunu	7	6.9	95	93.1
Ortaokul mezunu	9	15.5	49	84.5
Lise mezunu ve üzeri	4	3.0	130	97.0
				$p<0.05$
Kardeş Sayısı				
≤2	7	5.9	11111	94.194.1
3	6	6.4	88	93.6
≥4	7	8.5	75	91.5
				$p>0.05$

Sağlık bilimleri alanında eğitim gören öğrencilerin GYA puanları en düşükken, sosyal bilimler alanında eğitim gören öğrencilerin en yüksektir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Öğrencilerin eğitim gördükleri alanlara göre gece yeme anketi puanlarının dağılımı

Eğitim Alanlar	Gördükleri	Sağlık Bilimleri Ort ± SS	Eğitim Bilimleri Ort± SS	Sosyal Bilimler Ort± SS	
Gece Yeme Anketi Puanı		15.4±4.8	16.7±5.2	17.6±5.3	p <0.05

*Anova testi kullanılmıştır.

Tartışma

Bu çalışmada öğrencilerin %6.8’inde GYS varlığı saptanmıştır. Bektaş ve Garipağaoğlu (1) yaş ortalaması 35.7±1.2 olan kadınlar üzerinde yaptıkları bir çalışmada kadınların %4.7’sinde GYS tespit etmiştir (1). Özgür ve Uçar (2018) üniversite öğrencilerinde yaptıkları bir çalışmada ise bu oranı, kız öğrencilerde %1.4 olarak bulmuştur (5). Gan et al. (6) Malezya’da yaptıkları çalışmada kız öğrencilerin % 9’unda GYS varlığı saptamıştır. Ayrıca yurttan kalan öğrencilerde GYS oranının daha yüksek olduğunu bildirmiştir (6). Bizim çalışmamızda kız öğrencilerin hepsi yurttan kalmaktaydı. Yurttan kalan öğrencilerde sağlıksız beslenmeye daha sık rastlanıldığı için GYS varlığının da daha sık görülmesi beklenmektedir. Bu nedenle bu çalışmada öğrencilerde görülen GYS sıklığı ülkemizde yapılan diğer çalışmalardan daha yüksek çıkmış olabilir.

Çalışmaya katılan öğrencilerde GYS varlığı ile öğrencilerin yaşları, anne eğitim durumları ve kardeş sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Yalnızca babası lise ve üzeri eğitim seviyesine sahip olan öğrencilerde GYS varlığı en düşük bulunmuştur. Baba eğitim düzeyi arttıkça ailenin gelir durumu ve çocuklarda bilgi düzeyi artmaktadır (7, 8). Dolayısıyla aile gelir düzeyi ile GYS arasında bir ilişki olabilir. Çin’de üniversite öğrencileri ve Kore’de adolesanlar üzerinde yapılan çalışmalarda da öğrencilerin anne baba eğitim düzeyleri ve aile gelirleri ile GYS olma durumları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (9, 10). Bu çalışmada diğer ülkelerin aksine baba eğitim düzeyi ile GYS arasında ilişki bulunmasının sebebi örneklem farklılığından (örneklem sayısı, sosyo-kültürel farklılık) kaynaklanıyor olabilir.

Bu çalışmada sağlık bilimleri alanında eğitim gören öğrencilerde GYA puanı en düşük çıkmışken, sosyal bilimler alanında eğitim görenlerde en yüksek çıkmıştır. Benzer şekilde Gan ve ark. yaptıkları çalışmada tıp ve sağlık bilimlerini de kapsayan fen bilimlerinde okuyan öğrencilerin mimarlık ve mühendislik fakültelerini kapsayan teknik bilimlerde okuyanlara göre daha az gece yeme sendromu puanına sahip olduğunu belirtmiştir (6). Sağlık bilimleri alanında

eğitim gören öğrencilerin beslenme eğitimi alma imkanlarının daha fazla olması, fakülte içerisinde beslenme diyetetik öğrencileri de yer aldığı için sosyal etkileşim sebebiyle dolaylı yoldan diğer alanlara göre daha fazla beslenme bilgisine sahip olmaları (6) ve daha duyarlı olmaları, sağlıklı beslenmelerini ve düşük GYA puanı almalarını sağlamış olabilir.

Sonuç olarak obeziteye yol açan ve uyku kalitesini düşüren GYS’yi önlemek için, tüm üniversite öğrencilerine sağlıklı beslenme eğitimleri verilmeli ve öğrencilerin bu konuda farkındalık düzeyleri artırılmalıdır.

Kaynaklar

1. Bektaş BD, Garipağaoğlu M. Yetişkin Kadınlarda Beden Kütle İndeksi ile Gece Yeme Sendromu ve Uyku Düzeni Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2016;44(3):212-219.
2. Kucukgoncu S, Midura M, Tek C. Optimal management of night eating syndrome: challenges and solutions. *Neuropsych Dis Treat*. 2015;11:751-760
3. Gallant AR, Lundgren J, Drapeau V. The night- eating syndrome and obesity. *Obes Rev*. 2012;13(6):528-536.
4. Atasoy N, Saraçlı Ö, Konuk N, Ankaralı H, Guriz SO, Akdemir, A. Gece Yeme Anketi-Türkçe Formunun psikiyatrik ayaktan hasta popülasyonunda geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatr Dergisi*.2014;15:238-247
5. Özgür M, Uçar A. Ankara'da Yaşayan Üniversite Öğrencilerinde Besin Bağımlılığı ve Gece Yeme Sendromunun Değerlendirilmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;7(1):10-21
6. Gan WY, Chin PQ, Law LS. Determination of Risk Factors for Night Eating Syndrome among Public University Students in Malaysia. *Malaysian J Med&Health Sci*. 2019;15:25-32.
7. Uzun N, Sağlam N. Sosyo-ekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Akademik Başarısı Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2005;29(29): 194-202.
8. Şengönül T. Sosyal sınıfın boyutları olarak gelirin, eğitimin ve mesleğin ailelerdeki sosyalleştirme-eğitim süreçlerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*. 2013;38(167):128-143
9. He J, Huang F, Yan J, Wu W, Cai Z, Fan X. Prevalence, demographic correlates, and association with psychological distress of night eating syndrome among Chinese college students. *Psychol Health Med*. 2019;23(5):578-584

10. Hernandez E, Kim M, Kim WG, Yoon J. Nutritional aspects of night eating and its association with weight status among Korean adolescents. *Nutr Res Pract.* 2016;10(4):448-455.

S-66 ERGENLERDE FAZLA AĞIRLIKLIL OLMA SIKLIĞI, SİRKADİYEN RİTMİN VE GIDA BAĞIMLILIĞININ FAZLA AĞIRLIKLIL OLMAYA ETKİSİ

Ceren AKANALÇI¹, Recı MESERİ¹,

¹Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Farklı liselerde okuyan ergenlerde fazla ağırlıklı olma sıklığını ve sirkadiyen ritimle gıda bağımlılığının buna etkisi saptamaktır.

Materyal ve Metod:Kesitsel olarak planlanan bu araştırmanın evrenini kentsel bir bölgede liselerde 10. ve 11.sınıfta okuyan öğrenciler, örneğini ise sosyo-ekonomik düzeye göre tabakalanmış bu liseler içerisinde rasgele seçilmiş üç farklı okulda 10. ve 11. Sınıfta okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Bağımlı değişken fazla ağırlıklı (15-17 yaş için yaşa göre beden kütle indeksi (BKI)≥85persentil, 18 yaş ve üstü için BKI>25.0) olma, sosyo-demografik değişkenler, beslenme alışkanlıkları, beden imgesi, sirkadiyen ritim ve gıda bağımlılığı ise bağımsız değişkenlerdir. Sirkadiyen ritim Sabahçıl-Akşamcıl Ölçeği ile, gıda bağımlılığı ise Yale Gıda Bağımlılığı Ölçeği ile belirlenmiştir. Veri yüz yüze görüşme ile okullarda toplanmış, ağırlık ve boy hafif giysilerle ölçülmüştür. Çözümlemede SPSS 25.0 programı ile bağımsız gruplarda t testi ve ki kare kullanılmıştır. P<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular:Katılımcıların (n=874) %54.2’si erkekti, %84.1’i 15-17 yaşındaydı, %18.9’unda gıda bağımlılığı saptandı, %8.1 sabahçıl, %18.7’i akşamcıl tipti, %23.1’i fazla ağırlıklıydı. Cinsiyet, okudukları okul ve sosyo-ekonomik düzey fazla ağırlıklı olmayı anlamlı olarak etkilememiştir. Yaş arttıkça (p=0.048) fazla ağırlıklı olma azalırken;kardeş sayısı arttıkça (p=0.001), parçalanmış aile çocuklarında (p=0.034), annesi çalışanlarda (p=0.001), kendini fazla ağırlıklı algılayanlarda (p<0.001), akşamcıla kıyasla sabahçıl tiplerde (p=0.020) ve gıda bağımlılığı olanlarda (p=0.002) fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak daha yüksektir. Evde abur-cubur bulundurma ve çaya kahveye şeker atma ile fazla ağırlıklı olma arasında ise beklenmedik bir ters ilişki saptanmıştır; evde abur-cubur bulundurma arttıkça (p=0.009) ve çaya-kahveye şeker ekleyenlerde (p=0.001) fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak azdır. Bunun nedeninin araştırmanın kesitsel olmasına bağlı olarak nedenselliğin yönünün belirlenememesi ve fazla ağırlıklı olanların evde abur-cubur bulundurmaktan ya da çaya-kahveye şeker atmaktan kaçınmış olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç: Kentsel bir bölgede 10. ve 11. Sınıfta okuyan ergenlerin yaklaşık dörtte biri fazla ağırlıklıdır. Sosyo-demografik değişkenlerin yanı sıra sirkadiyen ritim (sabahçıl olma) ve gıda bağımlılığı varlığı da fazla ağırlıklı olmayı etkilemektedir.

Anahtar kelimeler: Ergenler, gıda bağımlılığı, öğrenci, sirkadiyen ritim, şişmanlık

**PREVALENCE OF BEING OVERWEIGHT AMONG ADOLESCENTS AND
ASSOCIATION OF CIRCADIAN RHYTHM AND FOOD ADDICTION ON BEING
OVERWEIGHT**

Ceren AKANALÇI¹, Recı MESERİ¹

¹Ege University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:The objective of this study was to determine the prevalence of being overweight among adolescents studying in different high schools and association of circadian rhythm and food addiction on being overweight.

Material and Methods:In this cross-sectional study, the study group was 10th&11th grade students in an urban district and the sample was defined as 10th&11th grade students in three socio-economically different high-schools which are randomly selected. Being overweight (for ages 15-17 BMI for age \geq 85th percentile; for 18 and above BMI \geq 25.0) was the dependent variable whereas socio-demographic characteristics, nutritional habits, body image, circadian rhythm and food addiction were the independent variables. Circadian rhythm was evaluated via Morningness-Eveningness Questionnaire and food addiction determined via Yale food addiction scale. Data was collected via face to face interviews at schools and weight & height measurements were done with light clothes on. Analysis was conducted via SPSS 25.0 using independent-samples t test and chi square test. P<0.05 deemed significant.

Results:Among participants(n=874), 54.2% were male, 84.1% were 15-17 years of age, 18.9% had food addiction, 8.1% were morningness whereas 18.7% were eveningness type and 23.1% were overweight. Sex, high school that they study, and socio-economic status didn't affect being overweight significantly. As age increased being overweight decreased significantly (p=0.048). As the number of siblings increased (p=0.001), living in a broken family (p=0.034), having a

worker mother (0.001), perceiving self as overweight ($p<0.001$), compared to eveningness, being morningness person ($p=0.020$) and food addiction ($p=0.002$) increased being overweight significantly. Surprisingly, having junk food at home frequently and adding sugar into tea-coffee showed an inverse relation with being overweight; the ones who have junk food at home more frequently ($p=0.009$) and the ones who add sugar into their hot drinks ($p=0.001$) found to be overweight less. This can be due to the cross-sectional design of the study thus direction of causality remains unclear; the ones who are overweight might abstain from adding sugar to their hot drinks or having junk food at home.

Conclusion:Nearly quarter of adolescents studying in 10th&11th grade in an urban district were overweight. Besides some socio-demographic variables, circadian rhythm (as being morningness) and presence of food addiction increased being overweight significantly.

Key words:Adolescents, food addiction, student, circadian rhythm, obesity

Giriş

Şişmanlık dünyada tüm yaş gruplarını etkileyen ve büyüyen bir sağlık sorunudur (1). Ergenlerde de şişmanlık sıklığı artmakta ve bu durum Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 21. yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunlarından biri olarak işaret edilmektedir (2, 3). Birçok ülkede 1980’lerden bugüne çocuk ve ergenlerde şişmanlık sıklığı yaklaşık iki katına çıkmıştır (4, 5). 2013 yılında gelişmiş ülkelerde yaklaşık her dört çocuktan biri (erkeklerde %23.8, kızlarda %22.6) fazla ağırlıklı iken, gelişmekte olan ülkelerde yaklaşık sekiz çocuktan biri (erkeklerde %12.9, kızlarda %13.4) fazla ağırlıklıdır (4). Amerika Birleşik Devletleri’nde 1999-2004 yılları arasında 12-19 yaş arası ergenlerde fazla ağırlıklı olma sıklığı %17.4 (erkeklerde %18.3, kızlarda %16.4) iken, 2010 yılında bu oranın %21.2, 2020 yılında %26.0 ve 2030 yılında %31.0’a ulaşması öngörülmektedir (6).

Son OECD raporuna göre (2017); OECD ülkelerinin fazla kilolu olma (obezite dahil) oranı, 15 yaşındaki çocukların kendi bildirimleri doğrultusunda %15.5’tir; ABD %31 ile en yüksek orana sahipken, Danimarka %9.5 ile en düşük orana sahiptir (7). Öngörülere göre 2030 yılında varılacağı düşünülen şişmanlık sıklığına ABD 2017 yılında ulaşmıştır.

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasına (2010) göre 6-18 yaş grubunda fazla ağırlıklı olma (şişmanlık dahil) sıklığı erkeklerde %23.3, kızlarda %21.7, toplam %22.5’tir, her beş ergenden

birinin ağırlık sorunu bulunmaktadır (8). Alper ve ark tarafından 5-19 yaş arası çocuk ve ergenlerde şişmanlık eğilimlerini inceleyen bir meta-analizde şişmanlık sıklığının 1990-1995 yıllarından 2011-2015 yılına geldiğinde 11.6 kat arttığı saptanmıştır (2).

Çocuk ve ergen dönemde fazla ağırlıklı/şişman olmanın, tip 2 diyabet, dislipidemi, hipertansiyon gibi kronik hastalıklar için çok büyük risk oluşturduğu bilinmektedir (1, 9, 10). Bu nedenle çocukluk ve ergenlik döneminde fazla ağırlıklı olanların belirlenmesi, ağırlığın korunarak boyun uzaması ile birlikte bu bireylerin uygun beden yapısına sahip olmaları süregelen hastalıkların önlenmesinde önemli role sahiptir.

Gıda bağımlılığı

Amerikan Psikiyatri Birliğine göre bağımlılık, gelişiminde ve sürdürülmesinde biyolojik, sosyal ve çevresel etmenlerin etkili olduğu süregelen bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (11). Ruhsal Hastalıkların Tanısal ve Sayımsal El kitabı- V'te (Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders-V-DSM-V), bağımlılık sorunu ‘Madde ile İlişkili Bozukluklar ve Bağımlılık Bozuklukları’ olarak isimlendirilmekte ve son 12 ay içinde, bozulmuş kontrol (4 kriter), sosyal bozukluk (3 kriter), tehlikeli olduğunu bildiği halde kullanmayı sürdürme (2 kriter), farmakolojik/klinik yanıt (tolerans ve yoksunluk-2 kriter) olmak üzere toplam 11 kriterden en az ikisine sahip olma ile kendini gösteren klinik bozukluğa yol açan uygunsuz madde kullanımı olarak tanımlanmaktadır (12, 13).

DSM-V'deki önemli değişikliklerden biri de, davranışsal bir sorun olduğu halde, madde kullanımında olduğu gibi beynin ödül sistemini harekete geçirdiği ve benzer davranışlar oluşturduğu için, kumar oynama bozukluğuna ‘Madde ile İlişkili Bozukluklar ve Bağımlılık Bozuklukları’ başlığı altında yer verilmesidir (14). Yemek yemek gibi insanlara mutluluk veren ve yaşamın sürdürülmesi için gerekli içgüdüsel davranışlara “doğal ödüller” denilmektedir (15). Gearhardt et al. (16) bağımlılık yapan maddeler ile aşırı lezzetli (hyperpalatable) yiyeceklerin ortak özelliklerini şöyle sıralamışlardır: Dopamin ve opioid nöral sistem aktivitesini arttırırlar, yapay olarak yükseltilmiş ödül düzeyini tetiklerler, kan dolaşımına hızlı katılırlar, nörobiyolojik sistemleri uyarırlar, olumsuz sonuçlarına karşın tüketimin sürmesine neden olurlar, bırakmak konusunda istekli olunmasına karşın bırakılması zordur (16). Dopamin, ödül nörotransmitteri olarak adlandırılmakta olup, besin alımını güdüleyici yanıtları ve besinden alınan hazzı düzenler. Dopamin ve dopaminerjik yollar yeme içgüdüsünü motive ederek, yaşamda kalmayı sağladığı

için çok önemlidir. Ancak son yıllardaki çalışmalar fazla yağ/şeker içeren yiyeceklerin ödül yolaklarını aşırı uyardığı ve madde bağımlılığındaki gibi dopamin salımını arttırdığı, bu durumun da kompulsif (yineleyici) gıda tüketimine yol açtığı yani gıda bağımlılığı yarattığı düşünülmektedir (11, 17, 18). Gearhardt et al.(19) tarafından 2011 yılında geliştirilen Yale Gıda Bağımlılığı Ölçeği, bireylerdeki gıda bağımlılığını değerlendirmede sıklıkla kullanılan bir ölçektir.

Sirkadiyen ritim ve kronotip

Döngüler ya da ritimler en basitten en karmaşığa tüm organizmaların yaşamlarını sürdürebilmelerinin ve dış çevredeki dalgalanmalara uyum sağlayabilmenin temelidir. Sirkadiyen ritim yaklaşık 24 saate bir kendini tekrarlayan, bu süreyi en temel çevresel döngülerden biri olan dünyanın kendi etrafında dönüşünden alan içsel salınım yanıtıdır (20). Şişmanlıkla ilintili kortizol, leptin ve adiponektin gibi bazı hormonların sirkadiyen ritim gösterdikleri, sirkadiyen ritimdeki bozulmanın şişmanlıkla ilintili olabileceği yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (21). Çocuklarda ve ergenlerde yapılan çalışmalarda kısa uyku süresinin şişmanlık riskini arttırdığı saptanmıştır (22). Sabahçıl- akşamcıl kronotipi kişiye özgüdür. Bu özellikle uyuma ve uyanma davranışını betimleyebileceği gibi, bilişsel ve fiziksel performansın en yüksek olduğu dönemleri de belirler. Sabahçıl olanlar (bazen tarla kuşu olarak da adlandırılırlar) erken kalkar, kalktıktan kısa süre sonra dinç hissederler ve bilişsel işlevlerinin en yüksek noktasına sabah saatlerinde ulaşırlar. Akşamcıl tipler (baykuşlar) uyandıktan sonra zinde hissetmek için daha uzun süreye ihtiyaç duyarlar ve en yüksek performans düzeyine akşamüstü ya da gece saatlerinde ulaşırlar (23). Horne ve Ostberg'in 1976 yılında geliştirmiş olduğu sabah ve akşam saatlerindeki performans dönemleri ve uyanıklıktaki bireysel farklılıkları değerlendiren “morningness-eveningness” (sabahçıl-akşamcıl) ölçeği (MEQ) bu konudaki çalışmalar için sıklıkla kullanılan bir ölçek olmuştur (24). Yapılan çalışmalarda akşamcıl tiplerin şişmanlık açısından daha riskli oldukları, kahvaltı öğününü atladıkları, daha az uyudukları ve uyanık kaldıkları süreçte daha fazla besin aldıkları gösterilmiştir (22, 25, 26). Sabahçıl tiplerin okul başarısının daha yüksek olduğu (27), bireylerin ergenlik döneminde akşamcıl tipe kaydıkları ve ergenlik sona erdikten sonra bir kısmının yeniden sabahçıl tipe dönüş yaptıkları çalışmalarla saptanmıştır (28, 29).

Sonuç olarak ergenlerde fazla ağırlıklı olma sıklığı giderek artmaktadır. Yapılan çalışmalarda gıda bağımlılığı ve kronotipin fazla ağırlıklı olma üzerine etkili olabileceği gösterilmektedir. Bu

çalışmanın amacı kentsel bir bölgede farklı liselerde okuyan ergenlerde fazla ağırlıklı olma sıklığını belirlemek, kronotipin ve gıda bağımlılığının fazla ağırlıklı olmaya etkisi saptamaktır.

Materyal ve Metod

Kesitsel olarak planlanan bu araştırma İzmir ilinde kentsel bir ilçede farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip üç lisede, 10. ve 11. sınıf öğrencilerinde yürütülmüştür. Bu ilçede 26 tane devlet lisesi ve dengi eğitim kurumu bulunmaktadır. Bu liselerde bu sınıflarda yaklaşık 17000 öğrenci bulunmaktadır. Ergenlerde şişmanlık sıklığı %25, %5 hata payı ile %95 güven aralığında çalışmaya alınması gereken en az öğrenci sayısı 284 olarak belirlenmiştir. Tasarım etkisi 2.0 olarak alınmış, örneğe alınması gereken en az öğrenci sayısı 567 olarak hesaplanmış, %10 yedek ile birlikte en az 600 öğrencinin çalışmaya dahil edilmesine karar verilmiştir. İlçedeki okullar sosyo-ekonomik düzeylerine göre üç kategoriye ayrılmış, her kategorinden bir okul rasgele belirlenmiştir. Belirlenen okullarda okuyan toplam öğrenci sayısı örnek büyüklüğünden fazla olduğu için bu üç okul yeterli görülmüştür.

Bağımlı değişken fazla ağırlıklı (15-17 yaş için yaşa göre beden kütle indeksi (BKI)≥85. persentil (3, 30), 18 yaş ve üstü için BKI>25.0) olma, sosyo-demografik değişkenler, beslenme alışkanlıkları, beden imgesi, sirkadiyen ritim ve gıda bağımlılığı ise bağımsız değişkenlerdir. Yaş, cinsiyet, aile tipi, kardeş sayısı, ekonomik durum gibi değişkenler sosyo-demografik değişkenler olarak irdelenmiş, kendini nasıl gördüğü (zayıf, normal, hafif şişman ya da şişman) beden imgesi olarak, kahvaltı yapma durumu, yemeklerin tadına bakmadan tuz kullanma, sebze ve meyve tüketimi, evde abur cubur bulundurma gibi değişkenler ise beslenme alışkanlıkları olarak sorgulanmıştır. Sirkadiyen ritim Sabahçıl-Akşamcıl Ölçeği ile, gıda bağımlılığı ise Yale Gıda Bağımlılığı Ölçeği ile belirlenmiştir. Sabahçıl-akşamcıl ölçeği, kişileri yaşam biçimi, uyku-uyanıklık düzenleri ve gösterdikleri performansların zamanı bakımından “sabah tipi”, “akşam tipi” ve “ara tip” şeklinde sınıflandıran 19 soruluk bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçek sorularına cevaplar temel olarak bir cetvel üzerinde işaretlenmiştir. Cetvel üzerinde işaretlenen ya da likert tipi sorulara alınan cevaplar toplanır. Elde edilen toplam puana göre ‘sabah’, akşam’ ya da ‘ara tip’ tiplmesi yapılır. Toplam puan 59-86 arasında ise ‘Sabahçıl’; 16-41 ise ‘Akşamcıl’ ve 42-58 arasında ise ‘Ara tip’ olarak değerlendirilir. 1976 yılında Horne ve Ostberg tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe uyarlaması Pündük ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (24, 31). Yale Gıda

Bağımlılığı Ölçeği Gearhardt ve ark tarafından 2009 yılında hazırlanmıştır (19). Ölçek 27 maddeden ve 8 alt ölçekten oluşmaktadır. 16 maddede (1.-16. Maddeler) hiç, ayda bir kez, ayda 2-4 kez, haftada 2 kez ve haftada 4'ten fazla ya da her gün olmak üzere 5'li likert sistemi, 8 maddede (17.-24. Maddeler) evet-hayır olmak üzere 2'li yanıt sistemi kullanılmıştır. Bir madde (26. Madde) 1 kere, 2 kere, 3 kere, 4 kere 5 ve daha fazla kere olmak üzere yine 5'li likert kullanılmıştır. Son maddede (27. Madde) ise aşırı yeme isteği uyandıran yiyecekler sıralanmış ve sorun yaşanan tüm yiyeceklerin işaretlenmesi istenmiştir. Her alt ölçek için 1 ve üzeri puan almak o alt ölçeğin var olduğunu, '0' puan almak ise o alt ölçeğin geçerli olmadığı göstermektedir. Klinik düzeyde bozukluğa yol açma alt ölçeğinin var olmasının yanı sıra diğer 7 alt ölçekten en az 3'ünün varlığı 'gıda bağımlılığı' olarak tanımlanmıştır (19). Yale Gıda Bağımlılığı Ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Bayraktar ve ark tarafından 2012 yılında yapılmıştır (32).

Veriler yüz yüze görüşme ile okullarda toplanmış, ağırlık ve boy hafif giysilerle ölçülmüştür. Öğrencilerin çekinmesi nedeniyle ölçümler ayakkabılı olarak yapılmak zorunda kalınmış, veri sıcak aylarda toplandığı ve ayakkabılar spor ayakkabı, babet vb. hafif ayakkabılar olduğu için çözümlerede ağırlık ölçümü için 1 kg, boy ölçümü için 2 cm düşülmüştür. Boy ölçümü, baş dik, karşıya bakıyor, gözler ve kulaklardan geçen çizgi yere paralel, bacaklar düz ve kapalı, kollar yanda, omuzlar rahat, topuklar, kalça ve omuzlar duvara dayalı olarak Frankfurt düzleminde olacak şekilde, duvardan desteklenen bir boy ölçer ile, ağırlık ölçümü ise 100 g duyarlı dijital tartı ile yapılmıştır.

Çözümlerede SPSS 25.0 programı kullanılmıştır. Sürekli değişken ortalama ± 1 S ile, sınıflanmış veri ise sayı-yüzde tabloları ile sunulmuştur. Sürekli bağımsız değişkenlerin şişmanlıkla ilişkisi bağımsız gruplarda t testi ile, sınıflanmış verinin ilişkisi ise yates düzeltmeli ki-kare testi ile saptanmıştır. $p < 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Araştırmanın etik onayı, Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (19-2T/25). Yale Gıda Bağımlılığı Ölçeği'nin ve Sabahçıl-Akşamcıl Ölçeği'nin kullanımı için ölçeğin Türkçe Geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapan araştırmacılarla iletişime geçilmiş ve ölçeklerin kullanım izinleri alınmıştır. Araştırma İzmir Valiliği ve İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğüne onaylanmıştır (Sayı no: 12018877-604.01.02-E.8308125). Öğrencilere veri

toplamadan önce bilgi verilmiş, katılmak isteyen öğrencilere aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır.

Bulgular

Katılımcıların (n=874) %54.2'si erkek, %84.1'i 15-17 yaşındadır. Tablo 1'de katılımcıların temel özellikleri görülmektedir.

Tablo 1'de gösterildiği gibi okullardan dengeli bir katılım gözlenmiştir. Öğrencilerin yaklaşık beşte biri kendini fazla ağırlıklı görürken, gerçekten fazla ağırlıklı olanların oranı benzerdir. Yaklaşık beşte biri akşamcıl tipte iken büyük çoğunluğu ara (ne sabahçıl ne akşamcıl) tiptir. Gıda bağımlılığı %18.9 oranında saptanmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların temel özellikleri

Katılımcılar (n=874)	Sayı	Yüzde
Cinsiyet		
Erkek	474	45.8
Kadın	400	54.2
Yaş		
15-16	369	42.2
17	366	41.9
18 ve üstü	139	15.9
Okul		
NTK- AL (Düşük SED)	270	30.9
GKSS-AL (Orta SED)	312	35.7
ŞEG (Yüksek SED)	292	33.4
Beden imgesi		
Zayıf- normal	181	22.0
Fazla ağırlıklı	640	78.0
Sabahçıl – akşamcıl olma		
Sabahçıl	71	8.1
Ara tip	563	64.4
Akşamcıl	163	18.7
Gıda bağımlılığı		
Yok	709	81.1
Var	165	18.9
Şişmanlık durumu		
Normal	672	76.9
Fazla ağırlıklı	202	23.1

Fazla ağırlıklı olan çocukların (41.74 ± 5.44) annelerinin yaş ortalaması olmayanlara göre (42.82 ± 5.11) anlamlı olarak düşük iken ($p=0.017$) benzer bir durum babanın yaşı için de

görülmektedir (sırasıyla 45.50±5.44; 47.05±5.52; p=0.001). Fazla ağırlıklı olmayı etkileyen etmenler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2’de gösterildiği gibi yaş artıkça fazla ağırlıklı olma azalırken, kardeş sayısı azaldıkça fazla ağırlıklı olma artmaktadır. Parçalanmış ailelerin çocuklarında fazla ağırlıklı olma diğerlerine göre anlamlı olarak yüksek iken, annenin çalışıyor olması da fazla ağırlıklı olmayı anlamlı olarak artırmaktadır. Beklenildiği üzere kendisini fazla ağırlıklı görenlerde fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak yüksektir. Beslenme alışkanlıklarından evde abur cubur varlığı sıklığı artarken fazla ağırlıklı olma azalırken, benzer şekilde çaya-kahveye şeker atanlarda fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak azdır. Akşamcıl olanlara göre sabahçıl olanlarda fazla ağırlıklı olmak daha yüksek iken, gıda bağımlılığı olanlarda fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak yüksektir.

Cinsiyet, okudukları okul, dolayısı ile okulun yer aldığı bölgedeki sosyo-ekonomik durum, ekonomik durum algısı, annenin eğitim düzeyi, annenin görüntüsü, babanın eğitim düzeyi, babanın görüntüsü ve babanın çalışma durumu, ortalama ekran süresi, beslenme alışkanlıklarından kahvaltı yapma durumu, tadına bakmadan tuz ekleme, her gün taze sebze meyve yeme durumu ise anlamlı olarak etkili değildir (p>0.05). Ekonomik olarak istenilen yiyeceği alma durumu ve evde her gün taze sebze ve meyve bulunma durumu ekonomik göstergelere ek olarak sorgulanmıştır, fazla ağırlıklı olma ile anlamlı olarak ilişkili bulunmamakla birlikte, 133 öğrenci istedikleri yiyecekleri eve alamadıklarını, 110 öğrenci ise evde her gün sebze ya da meyve bulunmadığını belirtmiştir.

Tablo 2. Fazla ağırlıklı olmayı etkileyen etmenler

	Normal		Fazla ağırlıklı		p
	n	%	n	%	
Yaş (yıl)					0.048
15-16	271	73.4	98	26.6	
17	289	79.0	77	21.0	
18	93	80.2	23	19.8	
19 ve üstü	19	82.6	4	17.4	
Kardeşi sayısı					0.001*
1	61	64.9	33	35.1	
2-3	460	76.9	138	23.1	
4 ve üstü	147	83.5	29	16.5	
Aile tipi					0.034**
Çekirdek	597	77.6	172	22.4	
Geniş	29	78.4	8	21.6	
Parçalanmış	35	62.5	21	37.5	
Annenin çalışma durumu					0.001
Evet	195	70.1	83	29.9	
Hayır	467	80.4	114	19.6	
Kendi görüntüsü					<0.001
Zayıf-normal	181	100.0	0	0.0	
Fazla ağırlıklı	483	75.5	157	24.5	
Evde abur-cubur varlığı					0.009*
Her zaman	166	82.6	35	17.4	
Arada sırada	480	75.8	153	24.2	
Hiç	24	64.9	13	35.1	
Çaya kahveye şeker ekleme					0.001
Evet	494	79.8	125	20.2	
Hayır	172	69.1	77	30.9	
Sabahçıl – akşamcıl olma†					0.020
Sabahçıl	49	69.0	22	31.0	
Akşamcıl	136	83.4	27	16.6	
Gıda bağımlılığı					0.002
Evet	111	67.3	54	32.7	
Hayır	561	79.1	148	20.9	

Koyu renk anlamlı farkı göstermektedir. Ki-kare Yates, (†) Sadece sabahçıl olanlar ile akşamcıl olanlar karşılaştırılmıştır, ara tip değerlendirmeye alınmamıştır. () ki-kare eğim; (**) çok gözlü düzenlerde ki-kare; anlamlı fark parçalanmış aileden kaynaklanmaktadır.*

Tartışma

Yapılan çalışmada ergenlerin %23.1'nin fazla ağırlıklı, %18.9'unun gıda bağımlılığı olduğu, %8.1'inin sabahçıl, %18.7'inin akşamcıl tip olduğu saptanmıştır. Yaş arttıkça fazla ağırlıklı olma azalırken, kardeş sayısı azaldıkça fazla ağırlıklı olma artmaktadır. Parçalanmış ailelerin

çocuklarında fazla ağırlıklı olma diğerlerine göre anlamlı olarak yüksek iken, annenin çalışıyor olması da fazla ağırlıklı olmayı anlamlı olarak artırmaktadır. Beklenildiği üzere kendisini fazla ağırlıklı görenlerde fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak yüksektir. Beslenme alışkanlıklarından evde abur cubur varlığı sıklığı artarken fazla ağırlıklı olma azalırken, benzer şekilde çaya-kahveye şeker atanlarda fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak azdır. Akşamcıl olanlara göre sabahçıl olanlarda fazla ağırlıklı olmak daha yüksek iken, gıda bağımlılığı olanlarda fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak yüksektir.

Ergenlerin yaklaşık dörtte biri fazla ağırlıklı bulunmuştur. Bu sonuç 2010 yılında yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması ile benzerlik göstermektedir (8). Eskişehir’de hem kırsal hem de kentsel bölgelerde yaklaşık 4000 lise öğrencisi üzerinde yapılmış kesitsel çalışmada, kentsel bölgede fazla ağırlıklı olma sıklığı, yapılan çalışma ile benzerlik göstererek %23.5 olarak bulunmuştur (33). Hem ulusal düzeyde hem de kentsel bölgede elde edilen sonuçlar tutarlılık göstermektedir.

Gıda bağımlılığı

Tesadüfi yöntemlerle seçilen üç lisede 13-19 yaş arasındaki (yaş ortalaması 16 ± 0.85 yıl) yaklaşık 600 lise öğrencisi ile yapılan bir çalışmada gıda bağımlılığı oranı %12.4 olarak saptanmıştır (34). Yapmış olduğumuz çalışmada gıda bağımlılığı oranı daha yüksek (%18.9) bulunmuştur. Her iki araştırma da İzmir ilinde benzer mevsimlerde yapılmıştır. Sonuçtaki farklılığın nedeni örneklem seçim yönteminden ya da bireysel özellik farklılıklarından kaynaklanmış olabilir.

Rusya’da 12-18 yaş aralığındaki 1144 öğrenci ile yapılan başka bir çalışmada gıda bağımlılığı olan adolesanlarda fazla ağırlıklı olmanın ve obezitenin daha yaygın olarak görüldüğü saptanmıştır (35). Türkiye’de 10-18 yaş aralığında fazla kilolu/obez 100 çocukla yapılan bir çalışmada katılımcıların %71’inde gıda bağımlılığı olduğu belirtilmiştir (36). Bizim yapmış olduğumuz çalışmada da benzer şekilde gıda bağımlılığı olanlarda fazla ağırlıklı olma anlamlı olarak daha yüksektir.

Kronotip

Hongkong’da 12-18 yaş arasındaki yaklaşık 5000 öğrencide üzerinde yapılan bir çalışmada sabahçıl tip sıklığı %8.8, akşamcıl tip sıklığı ise %23.2 olarak bulunmuştur (37). Elde edilen bu sonuç, her ne kadar akşamcıl tip sıklığı biraz daha yüksek olsa da yapılan çalışmanın sonucu ile

benzerlik göstermektedir. Aradaki bu ufak fark yaş grubunun daha geniş olması ve örnek grubunun 18 yaşa kadar uzaması olabilir. Finlandiya’da yapılan bir başka çalışmada 17 yaşındaki 183 adolesanda sabahçıl tip %14.8, ne sabahçıl ne akşamcıl tip %58.5, akşamcıl tip ise %26.8 olarak saptanmıştır (38).

Bu çalışmada katılımcıların hepsi aynı yaş grubunda olduğundan daha dengeli bir dağılım ortaya çıkmış olabilir.

Kronotipin gıda bağımlılığı ve fazla ağırlıklı olmaya etkisi üzerine araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan hayvan çalışmalarında gece loş ışığa maruz kalan hayvanlarda yemek tüketiminin artmasına bağlı olarak vücut ağırlığının arttığı saptanmıştır (39, 40). Bazı çalışmalar göstermektedir ki akşamcıl olma, sabahçıl olma ile karşılaştırıldığında obezite ile pozitif anlamlı ilişki göstermektedir (41, 42). Akşamcıl olma zayıf diyet kontrolü, daha büyük porsiyonlar, daha fazla kalori-kolesterol alımı, gece atıştırması, kahvaltıyı atlama gibi sağlıksız alışkanlıklar ile ilişkilidir ki bunlar fazla ağırlıklı/obez olma ile sonuçlanabilir (43). Çalışmamızda bu bulguların aksine, sabahçıl olanlarda fazla ağırlıklı olma akşamcıl gruba göre istatistiksel olarak daha fazladır. Bunun nedeni farklı ölçeklerin kullanılması ya da ara tipin çok olması olabilir.

Yıldırım ve Uskun tarafından obez adolesanlarda yapılan bir olgu kontrol çalışmasında, kardeşi olma durumu ve aile tipi fazla ağırlıklı olma durumunu etkilememektedir. Obez olan olgu grubunda anne ve babanın yaşının daha büyük olması daha fazla oranda görülmesine rağmen, fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Olgu grubunda annesi çalışanların oranı (%37.8) kontrol grubuna göre (%26.4) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p=0.016$) (44).

Sorgulanan beslenme alışkanlıkları çok temel olarak düzenli kahvaltı yapma, her gün sebze-meyve yeme, tadına bakmadan tuz kullanma, abur cubur tüketme ve çaya-kahveye şeker eklemeyi içermekteydi. Ekonomik durumu desteklemesi ve beslenmeyi doğrudan etkilemesi nedeniyle evde sebze-meyve bulunma sıklığı (her zaman, arada sırada, hiç) ve ekonomik nedenlerden dolayı her zaman istenilen yiyeceği alabilme durumu da sorgulanmıştır. Beklenenin aksine abur cubur tüketme sıklığı artıkça fazla ağırlıklı olma sıklığının azaldığı ve çaya-kahveye şeker atanlarda fazla ağırlık olma sıklığının anlamlı olarak daha az olduğu saptanmıştır. Bunun nedeni çalışmanın kesitsel yapısı gereği nedenselliğin yönünün belirlenememesi, fazla ağırlıklı olan çocukların abur cubur yemekten ya da çaya-kahveye şeker atmaktan kaçınması olabilir. Bu durum çalışmanın önemli kısıtlılıkların biri sayılabilir. Yaşla birlikte sabahçıl-akşamcıl tipin

değişim göstermesi, özellikle akşamcıl tipin ergenlikte hızla artması, üzerinde çalışılan grubun belirlenmesinde temel rol oynamıştır. Ancak sabahçıl ve akşamcıl tipin fazla ağırlıklı olma üzerine etkisinin daha net bir biçimde ortaya konulabilmesi için bu çalışmanın kesitsel yerine ergenlik öncesi, ergenlik ve ergenlik sonrası izlemleri de içerecek şekilde uzunlamasına yapılması önerilebilir. Şişmanlık sıklığı üzerinden yapılan örnek büyüklüğü hesaplaması gereği ulaşılan kişi sayısı yeterli olmakla birlikte katılımcıların yaklaşık üçte ikisinin ara tipte, sabahçıl ve akşamcıl tipte çok daha az katılımcının olması kronotip ile ilgili değerlendirmelerin yetersizliğine yol açmış olabilir.

Sonuç

Kentsel bir bölgede farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip liselerde 10. ve 11. sınıfta okuyan ergenler yapılan çalışmada ergenlerin %23.1'nin fazla ağırlıklı, %18.9'unun gıda bağımlılığı olduğu, %8.1'inin sabahçıl, %18.7'inin akşamcıl tip olduğu saptanmıştır. Sosyo-demografik özellikler ve beslenme alışkanlıklarının yanı sıra akşamcıla kıyasla sabahçıl tiplerde ve gıda bağımlılığı olanlarda fazla ağırlıklı olmanın anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ergenlerde özellikle gıda bağımlılığının ve beslenme durumunun düzenli olarak izlenmesi, riskli bireylerin gerekli birimlere yönlendirilerek danışmanlık almaları, bireysel olarak beslenme davranışlarını doğru yöne kaydırarak uygun bir beden ağırlığına sahip olmaları sağlanmalıdır. Yanı sıra okul ve ergenlerin diğer yaşam alanlarının onları fazla ağırlıklı olmaya iten obezogenik yapıdan uzaklaştırılması önerilmektedir. Sirkadiyen ritim ve gıda bağımlılığının fazla ağırlıklı olmaya etkisi net bir şekilde ortaya koyabilmek için daha geniş katılımlı, uzun erimli izlem ve girişim çalışmalarına gereksinim duyulmaktadır.

Teşekkürler

Veri toplama sürecini baştan sona yazar CA ile yürüten son sınıf intern öğrencilerimiz Gülnur TEZCAN, Merve ÇÖVÜT, Pınar ASTAN, Simge YALÇIN'a, Buca İl Milli Eğitim Müdürü Sn. Süleyman CAN'a, Buca İl Milli Eğitim Müdürlüğü Özel Büro çalışanı Sn. Duygu BİLGİN'e, çalışmanın yürütüldüğü okulların müdürlerine, çalışmanın yürütülmesini kolaylaştıran öğretmenlerimize ve çalışmaya katılan değerli öğrencilerimize çok teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Gokler ME, Bugrul N, Metintas S, Kalyoncu C. Adolescent obesity and associated cardiovascular risk factors of rural and urban life (Eskisehir, Turkey). *Cent Eur J Public Health*. 2015;23(1):20-5.
2. Alper Z, Ercan I, Uncu Y. A Meta-Analysis and an Evaluation of Trends in Obesity Prevalence among Children and Adolescents in Turkey: 1990 through 2015. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2018;10(1):59-67.
3. De Godoy-Matos AF, Guedes EP, De Souza LL, Martins MF. Management of obesity in adolescents: state of art. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia&Metabologia*. 2009;53(2):252-61.
4. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384(9945):766-81.
5. Weihrauch-Blüher S, Schwarz P, Klusmann J-H. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. *Metabolism*. 2019;92:147-52.
6. Wang Y, Beydoun MA, Liang L, Caballero B, Kumanyika SK. Will all Americans become overweight or obese? estimating the progression and cost of the US obesity epidemic. *Obesity (SilverSpring)*. 2008;16(10):2323-30.
7. OECD. Obesity Update 2017. 2017. Erişim Adresi: <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>
8. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014.
9. Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism*. 2019; 92:6-10.
10. Collaboration NCDRF. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-42.

11. Gordon EL, Ariel-Donges AH, Bauman V, Merlo LJ. What is the evidence for “food addiction?” a systematic review. *Nutrients*. 2018;10(4):477.
12. Blumenthal DM, Gold MS. Neurobiology of food addiction. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2010;13(4):359-65.
13. American Psychiatric A. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Arlington, VA2013.
14. Meseri R, Bilge A, Küçükerdönmez Ö, Altintoprak E. Food Addiction and Obesity. *J Neurol Sci*. 2016;33(2):392-400.
15. Davis C, Carter JC. Compulsive overeating as an addiction disorder. A review of theory and evidence. *Appetite*. 2009;53(1):1-8.
16. Gearhardt AN, Davis C, Kushner R, Brownell KD. The addiction potential of hyperpalatable foods. *Curr Drug Abuse Rev*. 2011;4(3):140-5.
17. Volkow ND, Wang GJ, Baler RD. Reward, dopamine and the control of food intake: implications for obesity. *Trends Cogn Sci*. 2011;15(1):37-46.
18. Wang GJ, Volkow ND, Thanos PK, Fowler JS. Imaging of brain dopamine pathways: implications for understanding obesity. *J Addict Med*. 2009;3(1):8-18.
19. Gearhardt AN, Corbin WR, Brownell KD. Food Addiction An Examination of the Diagnostic Criteria for Dependence. *J Addict Med*. 2009;3(1):1-7.
20. Rusak B, Zucker I. Neural regulation of circadian rhythms. *Physiol Rev*. 1979;59(3):449-526.
21. Lopez-Minguez J, Gómez-Abellán P, Garaulet M. Circadian rhythms, food timing and obesity. *P Nutr Soc*. 2016;75(4):501-11.
22. Broussard JL, Van Cauter E. Disturbances of sleep and circadian rhythms. *Curr Opin Endocrinol*. 2016;23(5):353-9.
23. Randler C, Faßl C, Kalb N. From Lark to Owl: developmental changes in morningness-eveningness from new-borns to early adulthood. *Sci Rep*. 2017;7:45874.
24. Horne JA, Östberg O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol*. 1976;4(2):97-110.

25. Sato-Mito N, Sasaki S, Murakami K, Okubo H, Takahashi Y, Shibata S, et al. The midpoint of sleep is associated with dietary intake and dietary behavior among young Japanese women. *Sleep Med.* 2011;12(3):289-94.
26. Kandeger A, Selvi Y, Tanyer DK. The effects of individual circadian rhythm differences on insomnia, impulsivity, and food addiction. *Eat Weight Disord.* 2019;24(1):47-55.
27. Minz S, Pati AK. Morningness–eveningness preference, sleep quality and behavioral sleep patterns in humans – a mini review. *Biol Rhythm Res.* 2019:1-36.
28. Randler C. Differences between smokers and nonsmokers in morningness-eveningness. *Soc Behav Pers.* 2008;36(5):673-80.
29. Randler C, Freyth-Weber K, Rahafar A, Florez Jurado A, Kriegs JO. Morningness-eveningness in a large sample of German adolescents and adults. *Heliyon.* 2016;2(11):e00200.
30. Kukulcu K, Sarvan S, Muslu L, Yirmibesoglu SG. Dietary habits, economic status, academic performance and body mass index in school children: a comparative study. *J Child Health Care.* 2010;14(4):355-66.
31. Pündük Z, Gür H, Ercan İ. Sabahçil-Akşamcıl Anketi Türkçe Uyarlamasında Güvenilirlik Çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi.* 2005; 16(1): 40-45.
32. Bayraktar F, Erkman FKE. Adaptation Study of Yale Food Addiction Scale. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni.* 2012;22(Supp 1):38.
33. Gökler ME, Buğrıl N, Metintaş S, Kalyoncu C. Adolescent obesity and associated cardiovascular risk factors of rural and urban life (Eskisehir, Turkey). *Cent Eur J Public Health.* 2015;23(1).
34. Dayılar Candan H, Küçük L. Lise öğrencilerinde yeme bağımlılığı ve etkileyen faktörler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi.* 2019;10(1):12-9.
35. Borisenkov MF, Tserne TA, Bakutova LA. Food addiction in Russian adolescents: Associations with age, sex, weight, and depression. *Eur Eat Disorde Rev.* 2018;26(6):671-6.
36. Keser A, Yüksel A, Yesiltepe-Mutlu G, Bayhan A, Özsu E, Hatun S. A new insight into food addiction in childhood obesity. *Turk J Pediatr.* 2015;57(3):219.
37. Li SX, Chan NY, Man Yu MW, Lam SP, Zhang J, Yan Chan JW, et al. Eveningness chronotype, insomnia symptoms, and emotional and behavioural problems in adolescents. *Sleep Med.* 2018;47:93-9.

38. Merikanto I, Pesonen AK, Kuula L, Lahti J, Heinonen K, Kajantie E, et al. Eveningness as a risk for behavioral problems in late adolescence. *Chronobiol Int.* 2017;34(2):225-34.
39. Mendoza J. Food intake and addictive-like eating behaviors: time to think about the circadian clock (s). *Neurosci Biobehav Rev.* 2018;106:122-132.
40. Aubrecht TG, Jenkins R, Nelson RJ. Dim light at night increases body mass of female mice. *Chronobiol Int.* 2015;32(4):557-60.
41. Culnan E, Kloss JD, Grandner M. A prospective study of weight gain associated with chronotype among college freshmen. *Chronobiol Int.* 2013;30(5):682-90.
42. Túrkođlu S, Çetin FH. The relationship between chronotype and obesity in children and adolescent with attention deficit hyperactivity disorder. *Chronobiol Int.* 2019:1-10.
43. Mota MC, Waterhouse J, De-Souza DA, Rossato LT, Silva CM, Araújo MBJ, et al. Association between chronotype, food intake and physical activity in medical residents. *Chronobiol Int.* 2016;33(6):730-9.
44. Yıldırım S, Uskun E. Lise öğrencilerinde Őşmanlık gelişimini etkileyen risk etmenleri: toplum tabanlı bir olgu kontrol çalışması. *Türk Pediatri Arşivi.* 2018;53(3):155-162.

S-69 ADÖLESANLARDA UYKU KALİTESİ, BEDEN KÜTLE İNDEKSİ VE CİNSİYET İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Gülperi DEMİR, Emine Meltem İŞILDAK

Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, KONYA

Özet

Giriş:Kesitsel ve tanımlayıcı tipte olan bu araştırma, adölesan bireylerin uyku kalitelerinin belirlenerek beden kütle indeksi (BKİ) ve cinsiyet ile ilişkisini belirlemek amacıyla Mart-Haziran 2019 tarihleri arasında, Konya ve Karaman illerinde yer alan, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı iki farklı lisede öğrenim gören %30,1'i kız, %69,9'u erkek toplam 292 gönüllü öğrenci (ortalama yaş:16,43±1,1yıl) üzerinde yürütülmüştür.

Materyal ve Metod:Veriler, araştırmacılar tarafından, anket formu aracılığıyla ve yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Anketi uygulamadan önce okul yöneticileri, öğretmenler ve öğrencilere gerekli açıklamalar yapılmış ve çalışmaya katılmayı kabul eden öğrenciler çalışmaya dâhil edilmiştir. Adölesanların uyku kalitesini belirlemek amacıyla 24 soruluk Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanılmıştır. Adölesanların beden kütle indeksleri (BKİ), vücut ağırlığı ve boy uzunlukları ölçülerek hesaplanmış ve Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS.16 programı ile analiz edilmiştir.

Bulgular:Araştırmada elde edilen verilere göre, adölesanların BKİ ortalaması 21,29±3,62 olup kızların %71,6'sı, erkeklerin ise %66,2'si normal aralıktadır. Hafif şişman ve şişman adölesanların sıklığı erkeklerde; zayıfların sıklığı ise kızlarda daha yüksek bulunmuştur (p>0,05) Adölesanların ortalama PUKİ puanı 6,94±2,92'tir. Buna göre; %65,1'inin kötü uyku kalitesine sahip olduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre; kızların %75'inin, erkeklerin ise %60,8'inin ise uyku kalitesinin kötüdür (p<0,05). BKİ'lerine göre; kötü uyku kalitesine sahip adölesanların %71,4'ünün şişman olduğu saptanmıştır (p>0,05).

Sonuç:Araştırmanın sonucunda, adölesanların uyku kalitesinin kötü olduğu, kızların uyku kalitelerinin erkeklere göre daha kötü olduğu, adölesanların BKİ'leri arttıkça uyku kalitelerinin bozulduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgular doğrultusunda, adölesanların uyku kaliteleriyle sağlık ilişkisi hakkında farkındalıklarının arttırılmasına yönelik eğitimlerin verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uyku kalitesi, adölesan, beden kütle indeksi, cinsiyet.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY, BODY MASS INDEX and
GENDER IN ADOLESCENTS**

Gülperi DEMİR, Emine Meltem İŞILDAK

Selçuk University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, KONYA

Abstract

Introduction: This cross-sectional and descriptive study was carried out between March and June 2019 in Konya and Karaman provinces. The study was conducted on a total of 292 volunteer students (mean age:16.43±1.1 years), 30.1% of whom were girls and 69.9% of whom were boys, who attended two different high schools in Konya and Karaman provinces affiliated to the Ministry of National Education.

Material and Methods:Data were collected by the researchers through a questionnaire and face to face interview method. Before applying the questionnaire, necessary explanations were made to school administrators, teachers and students and voluntary students were included in the study. Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) was used to determine the sleep quality of adolescents. Body mass indexes (BMIs) of adolescents were calculated using body weight and height of individuals and evaluated according to World Health Organization classification. The data obtained from the research were analyzed by SPSS.15 program.

Results:The mean BMI of the adolescents was 21.29±3.62 and 71.6% of the girls, 66.2% of the boys were in the normal range. The frequency of slightly obese and obeses is higher in boys than in girls. The frequency of weaks was higher in girls than boys (p>0.05). PSQI score of adolescents was found to be 6.94±2.92, with a minimum score of 1 and a maximum of 16. 65.1% of adolescents had poor sleep quality. According to gender; 75% of girls and 60.8% of boys had poor sleep quality (p<0.05). According to BMI; 71.4% of adolescents with poor sleep quality were found to be obese (p>0.05).

Conclusion:As a result of the study, it was found that the sleep quality of adolescents was poor, girls' sleep quality was worse than boys and sleep quality of the adolescents deteriorated as increased their BMI. In line with these findings, it is recommended to provide trainings aimed at increasing the awareness of adolescents about the relationship between sleep quality and health.

Key words:Sleep quality, adolescent, body mass index, gender

Giriş

Adölesan dönem, büyüme ve gelişmenin çok hızlı olduğu dönemdir. Çocukluktan erişkinliğe geçişi kapsar (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 10-19 yaş grubunu adölesan, 15-24 yaş grubunu gençlik dönemi olarak tanımlamaktadır (2). Türkiye'de 2018 yılı nüfus istatistiklerine göre; toplam nüfusun %15,6'sını adölesan bireyler oluşturmaktadır (3). Bu dönemde adölesanlar yalnızca fiziksel gelişimlerini değil, bilişsel ve psikososyal yönden de gelişimlerini sürdürmektedirler. Bu durum yaşam biçimlerine de yansımaktadır (4).

Uyku, organizmanın çevreyle olan iletişiminin, değişik şiddette uyaranlarla geri döndürülebilir şekilde, geçici, kısmi ve periyodik olarak kaybolması durumu olarak tanımlanmaktadır (5). Maslow'un hiyerarşik ihtiyaçlarına göre yeterli uyku insanın en temel ihtiyaçlarından ve yemek yeme, nefes alma, boşaltım ihtiyacını giderme kadar önemli bir gereksinimdir (6-7). DSÖ, ergenlerin her gün en az 6-8 saat uyumalarını gerektirdiğini bildirmektedir(8). Uyku süresi, çocuklarda ve ergenlerde sağlığın önemli bir göstergesidir. Ergenlerde uyku, fiziksel ve duygusal iyilik halini etkilemektedir (9-10).

Literatür kaynaklarında kadınların erkeklere göre daha fazla uyku sorunları yaşadığı bildirilmektedir (11). Cinsiyet ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmalarda cinsiyet ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişki olduğu ve kadınların uyku kalitesinin erkeklere kıyasla daha kötü olduğu saptanmıştır (12-13). Diğer taraftan; cinsiyetin uyku ile ilişkili olmadığını (14-15); erkeklerin uyku kalitesinin kadınlardan daha kötü olduğunu bildiren (16) çalışmalar da bulunmaktadır.

Yapılan bir çalışmada, REM uykusunun azalması ile BKİ artışı arasında ilişki olduğu ortaya konmuştur (16). Vücut ağırlığı ve REM uykusu süresi arasında görülen belirgin ters ilişki, REM uykusu kaybının, enerji alımı ve enerji tüketimi dengesi üzerindeki etkisi ile açıklanabilmektedir. Uykudaki metabolik hızın, REM uykusu esnasında belirgin bir şekilde yüksek olması ve uyku sırasında metabolik hızın yavaşlamasının artan BKİ ile ilişkili olduğu ortaya koyulmuştur (17-18). Çalışmalar, kalitesiz ve yetersiz uykudan sonra besin tüketiminde ve atıştırmalıkların tüketiminde artış olduğunu; aynı zamanda karbonhidrat ve yağ alımının yükseldiğini göstermektedir (19-20). Çalışmalar, daha az süre uyuyan kişilerin enerji içeriği fazla olan besinlere yöneldiklerini, daha az miktarlarda sebze yediklerini ve öğün saatlerinin düzensiz

olduğunu ortaya koymuştur (21). Bu etkiler, çocuklarda (22), adölesanlarda (23-24) ve yetişkinlerde (25-26) gösterilmiştir.

Bu araştırmada, adölesanların uyku kalitesi, BKİ ve cinsiyet ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Yapılan bu çalışma, kesitsel tipte ve tanımlayıcı bir araştırmadır. Çalışma Mart-Haziran 2019 tarihleri arasında planlanıp yürütülmüştür. Araştırmanın yapılması için Konya/Karaman illerinde İl Milli Eğitim müdürlüklerinden izin alınmış ve araştırma, bir yatılı bir gündüz eğitim veren iki farklı liseye devam eden, sağlıklı, herhangi bir diyet uygulamayan, yaşları 15-18 arasında değişen arasında (ortalama yaş : \bar{x} =16,43±1,1yıl), 88'i (%30,1) kız ve 204'ü (%69,9) erkek toplam 292 gönüllü öğrenci üzerinde yürütülmüştür.

Veriler anket formu ile elde edilmiştir. Uygulanan anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencileri tanımlayıcı bilgi soruları (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, aile gelir seviyesi, anne/baba meslek grubu vb.), ikinci bölümde ise adölesanların uyku kalitelerini değerlendirmek amacıyla Buysse ve ark. (1989) tarafından geliştirilen PUKİ ölçeği yer almaktadır (27).

PUKİ ölçeği, toplam 24 soru içermektedir. Bu soruların 19'u kendini değerlendirme, 5 soru ise bireyin eşi veya oda arkadaşı tarafından cevaplanan yalnız klinik bilgi için kullanılan, puanlamaya katılmayan sorulardır. Ölçekte yer alan 19. soru eşin veya bir oda arkadaşının olup olmadığını sorgular ve bu sorunun cevabı PUKİ toplam ve bileşen puanlarının hesaplanmasına katılmamaktadır. PUKİ toplam puanı ve bileşen puanlarının hesaplanmasında bireyin kendisi tarafından cevaplanan ilk 18 soru kullanılmaktadır.

Puanlamaya katılan 18 soru, öznel uyku kalitesi (bileşen 1), uyku latansı (bileşen 2), uyku süresi (bileşen 3), alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4), uyku bozukluğu (bileşen 5), uyku ilacı kullanımı (bileşen 6) ve gündüz uyku işlev bozukluğu (bileşen 7) olmak üzere toplam 7 bileşen hakkında bilgi vermektedir. Her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. 7 bileşen puanının toplanması ile toplam PUKİ puanı elde edilmektedir. Toplam PUKİ puanı 0-21 arasında değişmektedir. Toplam puanı 5 ve altında olanların uyku kalitesi "iyi" olarak değerlendirilirken, 5'in üzerinde olanların uyku kalitesi "kötü" olarak değerlendirilmektedir. (28).

Öğrencilerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı araştırmacılar tarafından ölçülerek Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerleri hesaplanmıştır. Antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde DSÖ tarafından 5-19 yaş grubu kız ve erkek çocuklar için önerilen persentil değerleri kullanılmıştır (29).

Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS 15 programı ile analiz edilmiştir. Açıklayıcı değerşken olarak beden kütle indeksi ve cinsiyet alınmıştır. Kategorik veriler arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını saptamak için Pearson korelasyon testi (X^2) ve Fisher Exact Testi uygulanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya 88 (30,1) kız, 204 (69,9) erkek olmak üzere toplam 292 adölesan öğrenci katılmıştır. Adölesanların yaşları 15 ila 18 arasında değerşmekte ortalama $16,43 \pm 1,1$ yıldır. Adölesanların %24,7’si 15, %28,4’ü 16, %29,1’i 17, %17,7’si ise 18 yaşındadır. %22,9’u 9.sınıf, %37,7’si 10.sınıf, %18,2’si 11.sınıf, %21,2’si 12.sınıfa devam etmektedir. Adölesanların %93,2’si çekirdek ailede, %6,8’i geniş ailede yařadđını bildirmiştir. Adölesanların %66,1’i gündüz lisesinde, %33,9 u yatılı lisede öğrenim görmektedir (Tablo 1).

Beden kütle indeksi sınıflaması ile cinsiyet arasındaki ilişki incelendiğinde; kız öğrencilerin %21,6’sı zayıf, %71,6’i normal iken hafif şişman kızların sıklığı %23, şişman olarak sınıflandırılan kızların sıklığı ise %1,1’dir. Erkeklerin %19,6’sı zayıf, %66,2’si normal, %11,3’ü hafif şişman iken şişman olarak sınıflandırılan erkeklerin sıklığı %2,’dur. Beden kütle indeksi ile cinsiyet arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ($p > 0.05$) (Tablo 2).

Tablo 1.Adölesanların demografik özellikleri (n=292)

	Sayı	%
Cinsiyet		
Kız	88	30,1
Erkek	204	69,9
Yaş		
15	72	24,7
16	83	28,4
17	85	29,1
18	52	17,7
Yaş ortalaması (\bar{x})	16,43±1,1yıl	
Sınıf		
9	67	22,9
10	110	37,7
11	53	18,2
12	62	21,2
Aylık Gelir		
Geliri yok	9	3
500/1000	13	4,5
1500/2500	128	43,8
3000>	142	48,6
Aile Tipi		
Çekirdek aile	272	93,2
Geniş aile	20	6,8
Okul Türü		
Gündüzlü lise	193	66,1
Yatılı lise	99	33,9

Tablo 2.Adölesanların Beden Kütle İndekslerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

BKİ	Kız		Erkek		Toplam		İstatistik
	n	%	n	%	n	%	
Zayıf (5.-15. Persentil)	19	21,6	40	19,6	59	20,2	
Normal (15.-85. Persentil)	63	71,6	135	66,2	198	67,8	$X^2=3,226$
Hafif şişman (85.-95. Persentil)	5	5,7	23	11,3	28	9,6	Sd=3
Şişman (≥ 95 . Persentil)	1	1,1	6	0,9	7	2,4	p=0,358
Toplam	88	30,1	204	69,9	292	100,0	

Adölesanların PUKİ ölçeğinden aldıkları puanlar değerlendirildiğinde; minimum PUKİ puanı 1, maksimum PUKİ puanı ise 16'dır. Toplam PUKİ puanı ortalaması 6,94±2,92 olarak bulunmuştur. Adölesan bireylerin uyku kaliteleri incelendiğinde; %34,9 unun iyi uyku kalitesine sahip olduğu, %65,1 inin uyku kalitesinin kötü olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3.Adölesanların ortalama PUKİ puanları ve uyku kalitelerine göre dağılımları

	Ort±SS	Min.– Max.
PUKİ Puan	6,94±2,92	1,0-16,0
PUKİ Değerlendirme	Sayı (n)	%
İyi uyku kalitesi (PUKİ puan<5)	102	34,9
Kötü uyku kalitesi (PUKİ puan>5)	190	65,1
Toplam	292	100

Araştırmaya katılan adölesanların uyku kaliteleri incelendiğinde %65,1 inin uyku kalitelerinin kötü olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet ile uyku kalitesi arasındaki ilişki incelendiğinde; kızların %25’inin uyku kalitesi iyi, %75’inin ise uyku kalitesi kötüdür. Erkeklerin ise %39,2’sinin uyku kalitesi iyi, %60,8’inin ise uyku kalitesi kötüdür. Cinsiyet ile uyku kalitesi arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır (p=0,028; p<0.05) (Tablo 4). Çalışmanın bulgularına benzer şekilde cinsiyet ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmalarda cinsiyet ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişki olduğu ve kadınların uyku kalitesinin erkeklere kıyasla daha kötü olduğu saptanmıştır (12-13). Yapılan bazı çalışmalarda ise bu çalışmanın aksine cinsiyetin uyku ile ilişkili olmadığı (14); erkeklerin uyku kalitesinin kadınlardan daha kötü olduğu (16) saptanmıştır.

Tablo 4.Adölesanların uyku kalitesinin cinsiyete göre değerlendirilmesi

	Kız		Erkek		Toplam		İstatistik
	n	%	n	%	n	%	
İyi uyku kalitesi (PUKİ puan<5)	22	25,0	80	39,2	102	34,9	X ² =5,66 SD=1 p=0,028
Kötü uyku kalitesi (PUKİ puan>5)	66	75,0	124	60,8	190	65,1	
Toplam	88	100	204	100	292	100	

Yapılan çalışmalarda, uyku süresi ve kalitesinin obezite ile ilişkili olduğu bildirilmektedir(30-31). Uyku süresi kısaldıkça besin tüketiminin arttığı ve vücut ağırlığında artışa yol açtığı belirtilmektedir (32). Adölesanlar üzerinde yapılan çalışmalarda da uyku ve BKİ arasında ilişki olduğu saptanmıştır (33-36).

Bu çalışmada ise adölesanların BKİ’leri ile uyku kaliteleri arasındaki ilişki incelendiğinde; zayıf olanların %62,7’si, normal olanların %66,2’si, hafif şişman olanların %60,7’i, şişman olanların ise %71,4’ü kötü uyku kalitesine sahip oldukları, şişman olan adölesanların uyku kalitelerinin

diğerlerine oranla daha kötü olduğu saptanmıştır. Bireylerin uyku kaliteleri ile BKİ grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5.Adölesanların uyku kalitesinin BKİ’ye göre değerlendirilmesi

	Zayıf		Normal		Hafif şişman		Şişman		Toplam		İstatistik
	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	
İyi uyku kalitesi (puki<5)	22	37,3	67	33,8	11	39,3	2	28,6	102	34,9	X ² =0,606 SD=3 p=0,895
Kötü uyku kalitesi (puki>5)	37	62,7	131	66,2	17	60,7	5	71,4	190	65,1	
Toplam	59	100	198	100	28	100	7	100	292	100	

Adölesanların BKİ’leri ile uyku süreleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise; zayıf olanların %32,2’sinin, normal olanların %27,3’ünün, hafif şişman olanların %35,7’sinin, şişman olanların %57,1’inin 6 saatten daha az uyudukları; zayıf olanların %6,8’inin, normal olanların %5,1’inin, hafif şişman olanların %3,6’sının 9 saatin üzerinde uyudukları saptanmıştır. Bireylerin uyku süreleri ile BKİ grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Tablo 6.Adölesanların Uyku Kalitelerinin Öğrenim Gördükleri Okul Türlerine Göre Değerlendirilmesi

	Gündüzlü Okul		Yatılı Okul		Toplam		İstatistik
	n	%	n	%	n	%	
İyi uyku kalitesi (PUKİ puan<5)	75	8,9	27	7,3	102	34,9	X ² =3,865 SD=1 p=0,530
Kötü uyku kalitesi (PUKİ puan>5)	118	1,1	72	2,7	190	65,1	
Toplam	193	100	99	100	292	100	

Araştırmaya katılan adölesanların %66,1’i gündüz eğitim veren okulda, %33,9’u yatılı okulda eğitim görmektedir. Öğrencilerin okul türüne göre uyku kaliteleri incelendiğinde; gündüzlü okulda eğitim gören adölesanların %38,9 unun uyku kalitesi iyi, %61,1 inin ise uyku kalitesi kötüdür. Yatılı okulda eğitim gören adölesanların %27,3 ünün uyku kalitesi iyi, %72,7 sinin ise uyku kalitesi kötüdür. Adölesanların öğrenim gördükleri okul türleri ile uyku kaliteleri arasında anlamlı ilişki bulunmamakla birlikte yatılı okulda eğitim gören öğrencilerin uyku kalitelerinin oransal olarak daha kötü olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$)

Sonuç

Araştırmanın sonucunda, adölesanların uyku kalitesinin kötü olduğu ortaya çıkmıştır. Cinsiyet ve uyku kalitesi ilişkisinin istatistiksel açısından anlamlı olduğu ve kızların uyku kalitelerinin erkeklere göre daha kötü olduğu, BKİ açısından incelendiğinde adölesanların BKİ’leri arttıkça uyku kalitelerinin bozulduğu ortaya çıkmıştır. BKİ ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Çalışmalarda, uyku süresi kısaldıkça besin tüketiminin arttığı ve vücut ağırlığında artışa yol açtığına işaret edilmektedir. Adölesanların uyku süreleri incelendiğinde, şişman olan adölesanların yarısından fazlasının 6 saatten az uyudukları gözlenmiştir.

Araştırma iki farklı türde lisede yürütülmüştür. Okul türüne göre uyku kalitesi incelendiğinde, yatılı okulda eğitim gören adölesanların uyku kaliteleri, gündüzlü okulda eğitim gören adölesanların uyku kalitelerine göre daha kötü bulunmuştur. Yatılı okulda eğitim gören adölesanların, gündüzlü okulda eğitim gören adölesanlara göre uyku kalitelerinin daha kötü olmasının sebebi yatılı okul faktörü olabilir. Bu konuda geniş örneklerle yürütülecek daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Bu bulgular doğrultusunda, adölesanların uyku süreleri, uyku kalitelerinin iyileştirilmesi ve ideal ağırlıklarına ulaşmaları sağlanması gerektiği düşünülmektedir. Okullarda vb. kurumlarda uzmanlar tarafından uyku kaliteleriyle sağlık ilişkisi hakkında farkındalıklarının artırılmasına yönelik eğitimlerin verilmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Pekcan G. Adölesan Döneminde Beslenme, Klinik Çocuk Forumu. 2004;4:1,38-47.
2. WHO Adolescent Health. Erişim Adresi:
https://www.who.int/maternal_child_adolescent/adolescence/en/2019.
3. TÜİK. 2018 Nüfus İstatistikleri <http://www.tuik.gov.tr> 2019.
4. Akçan-Parlaz, Tekgül N, Karademirci E, Öngel, K. Ergenlik dönemi: fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci. Turkish Family Physician. 2012;3(4),10-6.
5. Emirza MA, Bican A, Bora İ, Özkaya G. Uyku laboratuvarı’nda kimler uyuyor? Bir retrospektif çalışma. Türk Nöroloji Dergisi. 2012;18:5-21.

6. Roper N, Logan WW, Tierney AJ. The elements of nursing. Edinburg: Churchill Livingstone. 1996;108-23.
7. Günaydın N. Bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerin uyku kalitesi ve genel ruhsal durumlarına etkisi. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2014;5(1):33-40.
8. WHO technical meeting on sleep and health. 2004.
9. Dahl RE, Lewin DS. Pathways to adolescent health sleep regulation and behavior. *Journal of Adolescent Health*. 2002;31(6):175-84.
10. Redeker NS, Ruggiero JS, Hedges C. Sleep is related to physical function and emotional well-being after cardiac surgery. *Nursing Research*. 2004;53(3),154-62.
11. Potter AP, Perry AG. Basic nursing essential for practice. 5th Ed. England: Mosby. 2003;689-706.
12. Orzech KM, Salafsky DB, Hamilton LA. The state of sleep among college students at a large public university. *Journal of American College Health*. 2011;59(7):612-9.
13. Keshavarz Akhlaghi, AA, Ghalebani MF. Sleep quality and its correlation with general health in pre-university students of Karaj. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*. 2009;3:44-9.
14. Eliasson AH, Lettieri CJ. Early to bed, early to rise! Sleep habits and academic performance in college students. *Sleep Breath*. 2010;14(1):71-5.
15. Şenol V, Soyuer F, Akça R, Argün M . Adolesanlarda Uyku Kalitesi ve Etkileyen Faktörler. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2012;13(2):93-104.
16. Liu X, Forbes EE, Ryan ND. Rapid eye movement sleep in relation to overweight in children and adolescents. *Arch Gen Psychiatry*. 2008;65:929-32.
17. Peuhkuri K, Sihlova N. Diet promotes sleep duration and quality, *Nutrition Research*. 2012;32(5):309-19.
18. Zhang K, Sun M, Werner P. Sleeping metabolic rate in relation to body mass index and body composition. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002;23:376-83.
19. Taheri S, Lin L, Austin D. Short sleep duration is associated with reduce leptin, elevated ghrelin and increased body mass index. *PLoS Med*. 2004;1-62.
20. Omsade A, Buxton OM, Rusak B. Impact of acute sleep restriction on cortisol and leptin levels in young women. *Physiol Behav*. 2010;99:651-6.

21. Morselli L, Leproult R, Balbo M, Spiegel K. Role of sleep duration in the regulation of glucose metabolism and appetite. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2010;24:687–702.
22. Moreira P, Santos S, Padrão P, Cordeiro T, Bessa M, Valente H, et al. Food patterns according to sociodemographics, physical activity, sleeping and obesity in Portuguese children. *Int J Environ Res Public Health.* 2010;7(3):1121–38.
23. Chen MY, Wang EK, Jeng YJ. Adequate sleep among adolescents is positively associated with health status and health-related behaviors. *BMC Public Health.* 2006;6:59.
24. Al-Disi D, Al-Daghri N, Khanam L, Al-Othman A, Al-Saif M, Sabico S. Subjective sleep duration and quality influence diet composition and circulating adipocytokines and ghrelin levels in teen-age girls. *Endocr J.* 2010;57:915–23.
25. Imaki M, Hatanaka Y, Ogawa Y, Yoshida Y, Tanada S. An epidemiological study on relationship between the hours of sleep and life style factors in Japanese factory workers. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.* 2002;21:115–20.
26. Shi Z, McEvoy M, Luu J, Attia J. Dietary fat and sleep duration in Chinese men and women. *Int J Obes.* 2008;32:1835–40.
27. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
28. Agargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksinin Geçerliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi.* 1996;7:107-15.
29. WHO Growth reference 5-19 years. BMI-for-age (5-19 years) Erişim Adresi: https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age_field/en/2019.
30. Hill JO, Wyatt HR, Reed GW, Peters JC. Obesity and the Environment: Where Do We Go from Here? *Science.* 2003;299(5608):853–5.
31. Markwald RR, Melanson EL, Smith MR, Higgins J, Perreault L, Eckel RH, Wright KP. Impact of insufficient sleep on total daily energy expenditure, food intake, and weight gain. *Proc Natl Acad Sci.* 2013;110(14):5695–700.
32. Hart CN, Carskadon MA, Considine RV, Fava, JL, Hollie AR, Jelalian E, Owens J, Wing R. Changes in children’s sleep duration on food intake, weight, and leptin. *Pediatrics.* 2013;132:1473.

33. Chaput JP, Brunet M, Tremblay A. Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the Quebec en Forme Project. *Int J Obes.* 2006;30(7):1080–5.
34. Seegers V, Petit D, Falissard B, Vitaro F, Tremblay RE, Montplaisir J, Touchette E. Short sleep duration and body mass index: a prospective longitudinal study in preadolescence. *Am J Epidemiol.* 2011;173(6):621–9.
35. Garaulet M, Ortega FB, Ruiz JR, Rey-Lopez JP, Beghin L, Manios Y, et al. Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The Helena study. *Int J Obes.* 2011;35:1308–17.
36. Vargas PA, Flores M, Robles E. Sleep Quality and Body Mass Index in College Students: The Role of Sleep Disturbances. *J Am Coll Health.* 2014;62(8):534–41.

S-72 KADIN AKADEMİSYENLERİN YEME DAVRANIŞI VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİ: ÖN ÇALIŞMA

**Burcu USLU^{1,4}, Burcu ATEŞ ÖZCAN², Begüm OKUDAN^{3,5},
Müveddet Emel ALPHAN²**

¹Yüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

³İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

⁴Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

⁵İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı

Özet

Giriş:Bu çalışma kadın akademisyenlerde yeme davranışı ile yaşam kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla özel bir üniversitede yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Araştırmanın örneklemini İstanbul’da özel bir üniversitede çalışan 23-64 yaş arası 106 kadın akademisyen oluşturmaktadır. Araştırma kesitsel ve tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Çalışmaya katılan bireylere 8 soruluk sosyo-demografik veri formu, bireylerin yeme davranışları için 33 soruluk Hollanda Yeme Davranışı Anketi (DEBQ) ve katılımcıların yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde ise ‘Kısa Form 36 (SF-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği’ uygulanmıştır.

Bulgular:Bireylerin yaşam kalitesi alt ölçeklerden aldıkları en düşük ortalamanın 30.44±27.03 ile AĞRI, en yüksek ortalamanın 85.14±13.26 ile fiziksel fonksiyon alt ölçeğinde olduğu saptanmıştır. Hollanda Yeme Davranışını Anketi (DEBQ) alt ölçeklerinden Duygusal Yeme’nin; SF-36 Yaşam Kalitesi alt ölçeklerinden Emosyonel Rol Güçlüğü ve Fiziksel Fonksiyon puanları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki olduğu saptanmıştır (p<0.01).

Sonuç:Kadın akademisyenlerin DEBQ alt ölçeklerinden Duygusal Yeme arttıkça SF-36 yaşam kalitesi alt ölçeklerinden, emosyonel rol güçlüğü ve fiziksel fonksiyon alanlarında daha yüksek puanlar aldıkları görülmüştür. Akademisyen kadınların yaşam kalitesini yükseltmeye yönelik sivil toplum ve kamu kuruluşlarının da katılımıyla bilinçlendirici ve tedbir alıcı eylem planları ortaya konulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yeme davranışı, yaşam kalitesi, duygusal yeme

**THE RELATIONSHIP BETWEEN EATING BEHAVIOR OF FEMALE
ACADEMICIANS AND QUALITY OF LIFE: PRELIMINARY STUDY**

Burcu USLU^{1,4}, Burcu ATEŞ ÖZCAN², Begüm OKUDAN^{3,5},

Müveddet Emel ALPHAN²

¹Yüksek İhtisas University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

²İstanbul Okan University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

³İstanbul Okan University, Faculty of Health Science, Department of Physiotherapy and

Rehabilitation

⁴Marmara University, Institute of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

⁵İstanbul University, Institute of Health Science, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Abstract

Introduction:This study was carried out in a private university to evaluate eating behavior and quality of life among female academicians.

Material and Methods:The sample of the study consists of 106 female academicians between the ages of 23-64 working at a private university in Istanbul. The research is cross-sectional and descriptive. Socio-demographic data form consisting of 8 questions, the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) which consisted of 33 questions for the evaluation of eating behaviors and ‘Short Form 36 (SF-36) Quality of Life Scale’ were applied to the participants.

Results:It was found that the lowest mean scores of the individuals from the quality of life subscales were in the pain level with 30.44 ± 27.03 , and the highest mean was in the physical function subscale with 85.14 ± 13.26 . Emotional Eating, one of the subscales of Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ); It was found that a statistically significant positive relationship between Emotional Role and Physical Function scores of SF-36 Quality of Life subscales($p < 0.01$).

Conclusion:It was observed that female Emotional Eating subscale scores of women academicians scored higher in SF-36 quality of life subscales in terms of emotional role difficulty and physical function. Awareness raising and precautionary action plans should be put forward with the participation of civil society and public institutions to improve the quality of life of female academicians.

Key words:Eating behavior, quality of life, emotional eating

Giriş

Akademisyen; üniversite ve benzeri yükseköğrenim kurumlarında öğretimi gerçekleştiren, araştırma yapan ve özgün araştırmalarıyla alanına katkıda bulunan kişilere verilen genel mesleki unvandır. Üniversitelerde ve araştırma kurumlarında görev yapan öğretim yardımcıları olan çevirmenler, uzmanlar, öğretim planlamacıları, araştırma görevlileri, okutmanlar ve öğretim görevlileri ile öğretim üyeleri olan yardımcı doçentler, doçentler ve profesörler farklı derecelerden akademisyenlerdir (1). Ülkemizde kadın akademisyenlerle ilgili yapılmış çalışmaların, üniversite yönetiminde kadın akademisyenlerin eksik temsili, kadın akademisyenlerin karşılaştıkları güçlükler, toplumsal cinsiyet algılamaları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (2). Kadınların öncelikli sorumluluklarının ev ve ailesi olarak görüldüğü ataerkil yapıya sahip toplumumuzda, akademisyen kadınlar iş ve aile yaşamının dengelenmesinde, sorumluluklarını yerine getirmekte güçlük yaşamaktadırlar (3). Bu bağlamda çalışma yaşamında olan kadın akademisyenlerin, iş ve aile yaşamının dengelenmesine ilişkin yaşadıkları yoğunluğun onların yeme davranışı ve yaşam kalitesine yansımaları saptamak önemlidir. Yeme davranışı, kişinin yaşadığı toplumun kültürel özellikleriyle biçimlenmeye başlamakta; yaşam koşullarına göre bilinçsiz beslenme, dengesiz yeme, zaman darlığı nedeniyle hızlı yeme veya yemek yemenin geçiştirilmesi gibi olumsuz beslenme alışkanlıklarına dönüşebilmektedir (4). Olumsuz beslenme alışkanlıkları olan kişiler streslerini, duygularını, ruhsal durumlarını yönetebilmek için sık sık yeme ataklarına yakalanırlar (5). Duygusal yeme olumsuz duygulara karşı gelişen aşırı yeme davranışını anlatan bir yeme bozukluğu tipidir. Duygusal yeme davranışı yalnızlık, depresyon, anksiyete gibi ani duygu değişimlerine tepki olarak genellikle normalin üzerinde yemek yemeye sebep olan psikolojik yemek yeme çeşididir. Duygusal beslenme olarak adlandırılan bu davranış, ruh halinin değişiminin kontrolünü kolaylaştırmak amaçlı besin tüketimi şeklinde gerçekleşir (6). Duygusal yemeye yenilen bireylerin yaşam kalitesi etkilenmektedir. Yaşam kalitesi genel sağlık, fiziksel ve psikolojik sağlık, pozitif sosyal ilişkiler, çevre düzeni, yaşamdaki amaç, kendini kabullenme, özerklik ve kişisel gelişim faktörleri gibi birçok alandan oluşan birleştirici bir kavram olarak kullanılır. Yaşam kalitesi, bir yandan kişinin beden sağlığı, ruhsal durumu, sosyal ilişkileri, bağımsızlık düzeyi ve kişisel inançlarından, diğer yandan kendi çevresiyle olan ilişkilerinden karmaşık bir şekilde etkilenebilir (7). Kadın akademisyenlerin kariyeri boyunca yaşadığı tüm faktörler, onların yeme davranışı ve yaşam kalitesini etkileyebilir.

Materyal ve Metod

Araştırmada veri toplama aracı olarak; 8 soruluk “Kişisel Bilgi Formu”, “Hollanda Yeme Davranışı Anketi (DEBQ)” ve kadın akademisyenlerin yaşam kalitesinin belirlemek amacıyla “Kısa Form 36 (KF-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği” kullanılmıştır.

Kişisel bilgi formu

Kişisel bilgi form araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Akademisyen kadınların demografik özelliklerine ilişkin sorular yer almıştır.

Kısa form 36 (SF-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği

Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (8). Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 1999 yılında Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır (9). SF-36 genel ve spesifik toplulukların karşılaştırılmasında, farklı tedavilerin sağlığa yararlarının gösterilmesinde, hastaların takip edilmesinde kullanılır. Toplam 36 maddeden oluşan SF-36’nın değerlendirmesinde son 4 hafta göz önünde bulundurulmaktadır. SF-36 fiziksel ve mental sağlık sorgulamalarını içerir. Bunlarda toplam sekiz skala altında alt ölçeklere ayrılır (10):

A. Fiziksel Sağlık Grubu

1. Fiziksel fonksiyon,
2. Fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları,
3. Ağrı,
4. Sağlığın genel algılanması.

B. Mental Sağlık Grubu

5. Enerji/vitalite,
6. Sosyal fonksiyon,
7. Emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları,
8. Mental sağlık,

Alt ölçeklerden alınan yüksek puan iyi sağlık durumunu göstermektedir.

Hollanda Yeme Davranışı Anketi (DEBQ)

Hollanda Yeme Davranışı Anketi 1986 yılında Van Strein ve ark. tarafından geliştirilmiş (11). Türkçe’ye geçerlilik ve güvenilirliği 2011 yılında Bozan ve ark. tarafından yapılmıştır. 33 maddeden oluşan anket; duygusal yeme davranışlarını (örneğin; mutsuz olduğunuz zaman tatlı

yer misiniz?), dışsal yeme davranışlarını (yediğiniz şeyin kokusu çok güzelse, normalde yediğinizden daha fazla yer misiniz) ve kısıtlanmış yeme davranışlarını (şişmanlamamak için yemek istediğinizden daha az yer misiniz) değerlendiren 3 alt ölçekten oluşmaktadır. Ankette yer alan maddeler, 5’li Likert skalası ile değerlendirmektedir (1: hiçbir zaman, 2: nadiren,3: bazen, 4: sık, 5:çok sık) (12).

İstatistiksel analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanıldı. Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma cinsinden özetlendi. Parametreler arası korelasyon Pearson korelasyon analizi ile yapıldı. Korelasyon katsayısı (r); 0.00–0.24 arası zayıf, 0.25–0.49 arası orta, 0.50–0.74 arası güçlü, 0.75–1.00 arası çok güçlü ilişki olarak değerlendirildi.

Bulgular

Araştırmaya katılan İstanbul’da bir vakıf üniversitesinde çalışan 106 kadın akademisyenin yaş ortalaması Tablo 1’de gösterildi. (Tablo 1). Bu çalışmada, katılımcıların yaşları 23 ile 64 arasında değişmekte, ortalaması 36.58 ± 9.72 ’dir.

Tablo 1: Katılımcıların yaş ortalaması

	Min.-Max.	$\bar{X} \pm SS$
Yaş (n: 106)	23.00- 64.00	36.58± 9.72

Tablo 2’de DEBQ’nun alt boyutları duygusal yeme, kısıtlayıcı yeme ve dışsal yeme alt boyut puan min ve max değerleri, ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir (Tablo 2). Bireylerin alt boyutlardan “Duygusal Yeme” nin 2.95 ± 1.69 puanıyla en yüksek değeri aldığı saptanmıştır.

Tablo 2: DEBQ alt boyutlarının değerlendirilmesi

	Min.-Max.	$\bar{X} \pm SS$
DEBQ Toplam Puan	3.90- 14.20	8.64± 2.25
Kısıtlayıcı yeme	1.00- 5.00	2.92± 8.04
Duygusal yeme	1.30-6.50	2.95± 1.69
Dışsal yeme	1.40-4.10	2.78± 0.63

Kadın akademisyenlerin SF-36 skorları Tablo 3’de verilmiştir. Çalışmaya katılan bireyler SF-36’ nin alt boyutlarından “fiziksel fonksiyon”dan 85.14± 13.26 ‘lık ortalama ile en yüksek puanı almıştır. Çalışmaya katılan bireyler SF-36’ nin alt boyutlarından “ağrı”dan 30.44± 27.03’lük ortalama ile en düşük puanı almıştır.

Tablo 3: Kısa form 36 (SF-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği alt boyutlarının değerlendirilmesi

	Min.-Max.	X±SS
Vitalite/ Enerji	10.00- 75.00	42.96± 11.19
Mental sağlık	28.00- 80.00	55.63± 7.47
Ağrı	0.00-77.50	30.44± 27.03
Sosyal fonksiyon	50.00-50.00	50.00± 0.00
Emosyonel rol güçlüğü	0.00-100.00	55.86± 30.17
Fiziksel rol güçlüğü	0.00-100.00	53.70± 23.88
Fiziksel fonksiyon	20.00-100.00	85.14± 13.26
Genel sağlık	20.00-70.00	47.96± 8.09

Kadın akademisyenlerin Hollanda Yeme Davranışı (DEBQ) ve SF36 alt boyut puanları arasındaki ilişki Tablo 4’te verilmiştir. Hollanda Yeme Davranışını Anketi (DEBQ) alt ölçeklerinden Duygusal Yeme’nin; SF-36 Yaşam Kalitesi alt ölçeklerinden Emosyonel Rol Güçlüğü ve Fiziksel Fonksiyon puanları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki olduğu saptanmıştır (p<0.01). Kadın akademisyenlerin DEBQ alt boyutlarından; Duygusal Yeme arttıkça SF-36 yaşam kalitesi alt boyutlarından; Emosyonel Rol Güçlüğü ve Fiziksel Fonksiyon alanlarında daha yüksek puanlar aldıkları görülmüştür.

Tablo 5. Hollanda Yeme Davranışı (DEBQ) ve SF36 alt boyut puanları arasındaki ilişki

	Hollanda Total Puan		Kısıtlayıcı yeme		Duygusal yeme		Dışsal yeme	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Vitalite/ Enerji	0.087	0.374	-0.014	0.886	0.120	0.221	0.009	0.925
Mental sağlık	0.181	0.063	0.145	0.137	0.160	0.101	0.033	0.739
Ağrı	-0.052	0.596	-0.078	0.429	-0.062	0.529	0.081	0.411
Sosyal fonksiyon	-	-	-	-	-	-	-	-
Emosyonel rol güçlüğü	0.169	0.083	0.009	0.929	0.249*	0.010*	-0.075	0.443
Fiziksel rol güçlüğü	0.148	0.129	0.095	0.335	0.162	0.098	-0.024	0.805
Fiziksel fonksiyon	0.142	0.148	-0.41	0.676	0.203*	0.037*	0.017	0.864
Genel sağlık	-0.023	0.818	-0.091	0.355	0.039	0.694	-0.070	0.479

p:Pearson Korelasyon, *: *p*<0.05

Tartışma

Duygusal yeme, olumlu/olumsuz duygulanım sonrasında, açlık hissine ya da öğün vaktine bağı olmaksızın, bu duyguların karşısında gözlenen aşırı yeme tepkisi olarak özetlenebilir (13). Emosyonel rol kısıtlılığının olması, emosyonel sorunlar sonucu işte ya da diğler günlük etkinliklerde sorunlar yaşandığını göstermektedir (14). Bu çalışmanın sonucunda, kadın akademisyenlerde duygusal yemenin; emosyonel rol güçlüğü ve fiziksel fonksiyon ile pozitif ilişkili olduğu görüldü. Yaşam kalitesi, bireyin yaşadığı çevre çerçevesinde, beklentileri, standartları, amaçları ve ilgilendikleri ile ilişkisini ve yaşamdaki pozisyonunu algılaması olarak ifade edilebilir (15). Yaşam devam ederken yaşanan bir takım olumlu/olumsuz duygulanımlar bireyleri duygusal yemeye itebilir. Kadın akademisyenlerin çalışma koşullarındaki yoğunluk, uzun saatler çalışma ile olumlu/olumsuz duygulanım sıklıkla görülür. Çalışmamızdaki emosyonel rol güçlüğü puanları ile literatürü doğrulayan sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmamızda yaşam kalitesi parametrelerinden fiziksel fonksiyon ile duygusal yeme arasında zayıf bir korelasyon olduğu sonucuna varıldı. Duygusal yemenin fiziksel fonksiyon kaybıyla karakterize obeziteye yol açabileceğine dair çalışmalar vardır. Duygular duygusal yeme örüntüsü gösteren bireylerin fazla besin tüketmesine yol açmakta, taranan bir çalışmada obezite sorunu olan katılımcıların duygusal yeme puanları anlamlı olmamakla birlikte yüksek olduğu görülmüştür (16).

Sonuç olarak; kadın akademisyenlerin yaşam kalitesini değerlendirirken yoğun çalışma şartları dikkate alınarak bireylerin duygusal yemelerinin de değerlendirmeye alınması gerekmektedir. Kadın akademisyenlerde yaşanan duygulanım depresif bulgulara ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olabilmektedir. Bu nedenle bu bireylerde duygusal yemeden çok sezgisel yeme amaçlanmalı, bireylerin psikolojik ve fiziksel fonksiyonları da değerlendirilerek hastanın yaşam kalitesi artırılmaya çalışılmalıdır.

Çalışmadaki Kısıtlılıklar

Çalışmanın kesitsel olması, örneklem sayısının düşük olması çalışmamızın kısıtlı noktalarıdır. Ayrıca sadece İstanbul bulunan bir vakıf üniversitesindeki kadın akademisyenlerden oluşan bir örnekleme yapılmış olması bölgesel bazı farklılıklarının göz ardı edilmesine yol açmış olabilir. Daha büyük örneklemlerle sonuçların desteklenmesi, elde edilecek verilerin geçerlilik ve çeşitliliğini arttıracaktır.

Kaynaklar

1. Öztürk, A. Akademisyenlerin algıladıkları mobbing ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. IBAD. 2019;(Özel Sayı): 314-25.
2. Ehtiyar V, Solmaz CR, Üst Can Ç. “Kadın akademisyen” olmak: turizm alanındaki kadın akademisyenlere yönelik bir metafor çalışması. J Travel- Hospitality Management. 2019;16(2): 296-318.
3. Erzeybek B, Çifci EG. Akademisyen kadınların toplumsal cinsiyet rolleri ve evlilik uyumu. Sosyal Çalışma Dergisi. 2019;3(1):61-80.
4. Çelik S, Yoldaşcan EB, Okyay RA, Özenli Y. Kadın üniversite öğrencilerinde yeme bozukluğunun yaygınlığı ve etkileyen etkenler. Anadolu Psikiyatri Derg. 2016; 17(1):42-50.
5. Dayılar Candan H, Küçük L. Lise öğrencilerinde yeme bağımlılığı ve etkileyen faktörler. J Psychiatric Nurs. 2019;10(1):12-9.
6. Güray A, Kızıltan G. Obezite ve duygu durumu ile diyet kalitesi ve iştah ilişkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD. 2019;4(2):147-57.
7. Dağlar G, Nur N, Bilgiç D, Özkan SA. Gebelerin stresle başa çıkma tarzları ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki. Cukurova Med J. 2019;44(3):953-61.
8. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care. 1992;30: 473-83.
9. Koçyigit H, Aydemir O, Olmez N, Memis A. SF-36'nin Türkçe için güvenilirliği ve geçerliliği. Ege Fiz Ted Reh Derg. 1999; 12:102-6.
10. Aydemir Ö, Köroğlu E. Psikiyatride Kullanılan Klinik Ölçekler. 3. baskı. Ankara: Hekimler Yayın Birliği Basım Yayın; 2007. 346-53.
11. Van Strien T, Frijters JER, Bergers GPA, Dafaes PB. The Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behaviour. Int J Eat Disorder. 1986;5(2):295-315.
12. Bozan N. Hollanda Yeme Davranışı Anketinin (DEBQ) Türk Üniversite Öğrencilerinde Geçerlik ve Güvenirliğinin Sınanması (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı; 2009.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

13. Ünal Ş, Sevinçer GM, Maner AF. Bariatrik cerrahi sonrası kilo geri alımının; gece yeme, duygusal yeme, yeme endişesi, depresyon ve demografik özellikler tarafından yordanması. Turk Psikiyatri Dergisi. 2019;30(1):31-41.
14. Kırcaan N, Ergin F, Adana F, Arslantaş H. Hemşirelik öğrencilerinde premenstrüel sendrom prevalansı ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2012;13(1):19-25.
15. Hacı C, Açıkalm RM, Gezginaam Z, Coşkun SÇ, Yanık HT, Yaşar H. Uyku apnesi hastalarında gündüz aşırı uykululuk halinin değerlendirilmesi ve hayat kalitesi ile olan ilişkisinin saptanması. Med Bull Haseki. 2019; 57:79-84.
16. Boğaz ME , Kutlu R , Cihan FG . Obezite ile yeme davranışı, beden algısı ve benlik saygısı arasındaki ilişki. Cukurova Med J. 2019;44(3):1064-73.

**S-73 FENİLKETONÜRİLİ BİREYLERİN DÜŞÜK PROTEİNLİ ÜRÜN
TÜKETİMLERİ VE BU ÜRÜNLER HAKKINDAKİ BİLGİ VE GÖRÜŞLERİ**
Merve İLHAN¹, Burcu BOLAT¹, Yaren KOŞAR¹, Nurcan YABANCI AYHAN¹

¹Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Ankara

Özet

Giriş:Türkiye'de görülme oranı 1:4500 olan fenilketonürinin (PKU) tedavisinde düşük fenilalaninli diyetler kilit rol oynamaktadır. Diyetin devamlılığının sağlanmasında ise, düşük proteinli ürünler büyük önem taşımaktadır. Çalışmanın amacı PKU'lu bireylerin ve yakınlarının düşük proteinli ürünlerle ilgili düşüncelerini araştırmak ve PKU'lu bireylerin düşük proteinli ürün tüketim sıklığını saptamaktır.

Materyal ve Metod:Çalışmaya 76 PKU'lu birey ve yakını dahil edilmiştir. PKU'lu bireylerin demografik bilgileri, beslenme alışkanlıkları, düşük proteinli ürün tüketim sıklıkları ve bu ürünlerle ilgili düşünceleri bireylerin kendisinden veya yakınından alınmıştır. Verilerin analizinde SPSS programı versiyon 25 kullanılmıştır.

Bulgular:Çalışmaya katılan PKU'lu bireylerin (%60,5 erkek) yaşlarının ortancası 5,0 (3,0-11,8) yıldır. Bireylerin tanı alma yaşlarının ortancası ise 16,0 (10,0-40,0) gündür. Bireylerin %44,7'si okul öncesi çağındayken, %48,7'si okula veya özel eğitime gitmektedir. Bireylerin %42,1'i ev dışında hiç yemek yememektedir, %31,6'sı ise düşük proteinli ürün tüketmemektedir. Bu durumun ana sebepleri pahalılık (%50,0) ve ulaşılabilirliğin düşük olmasıdır (%16,7). Düşük proteinli ürün tüketen PKU'luların yakınlarının %74,5'i bu ürünlerle yemek hazırlarken zorlandığını belirtmektedir. Bireylerin tamamı ürünlerin ekonomik olmadığını düşünmekte, %78,8'i ürün çeşitliliğini yetersiz bulmaktadır. PKU'lu bireylerin tadını en çok beğendikleri düşük proteinli ürünler arasında makarna/pirinç/şehriye (%37,5), köfte/sucuk/et ikamesi (%14,6), çikolata (%10,4) ve çubuk kraker (%10,4) bulunmaktadır. Tadı en beğenilmeyen düşük proteinli ürünler ise, tavuk/et/köfte/sucuk ikamesi (%16,7), makarna/pirinç/kuskus (%14,6) ve cips/gofret/kraker (%12,5) olmuştur. En sık kullanılan düşük proteinli ürünler pirinç/makarna/şehriye (%42,0), un (%34,0) ve et/köfte/nugget ikamesidir (%10,0). Üretilmesi istenen düşük proteinli ürünler arasında peynir (%30,6), dondurma (%13,9), yoğurt (%11,1) ve kurubaklagiller (%11,1) bulunmaktadır. Bireylerin %40,4'ü daha önce düşük proteinli yulaf ve mısır gevreği tüketmemiştir. Düşük

proteinli un, nişasta ve sürülebilir çikolata gibi ürünler ise çoğunlukla haftada 5-7 gün tüketilmektedir.

Sonuç:Bu çalışmada PKU’lu bireylerin düşük proteinli ürün tüketimleri ve bu konudaki görüşleri araştırılmıştır. Bireylerin üçte biri ürünlerin pahalılığı ve ürüne ulaşmanın zorluğu gibi sebeplerden bu ürünleri tüketememektedir. Düşük fenilalaninli diyetin uygulanabilirliğinin artması ve devamlılığın sağlanabilmesi açısından büyük önem taşıyan bu ürünler gıda sanayisi ile iş birliği sağlanarak daha ucuz ve daha ulaşılabilir hale getirilmeli ve tatları iyileştirilmelidir. Ayrıca bazı bireylerin piyasada olan ürünlerden haberdar olmadığı görülmüştür. Bu yüzden bireylerin bu konuda daha fazla bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fenilketonüri, PKU, düşük proteinli ürünler, düşük fenilalaninli diyet

LOW PROTEIN PRODUCT CONSUMPTION OF INDIVIDUALS WITH PHENYLKETONURIS AND INFORMATION AND OPINIONS ABOUT THESE PRODUCTS

Merve İLHAN¹, Burcu BOLAT¹, Yaren KOŞAR¹, Nurcan YABANCI AYHAN¹

¹Ankara University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:Low-phenylalanine diets play a key role in the treatment of phenylketonuria (PKU) which is the incidence is 1:4500 in Turkey. Low-protein products have great importance in maintaining the diet. The aim of the study was to investigate the opinions of individuals with PKU and their relatives about low-protein products and to determine the consumption of low-protein products in individuals with PKU.

Material and Methods:In the study, 76 individuals with PKU and their relatives were included. Demographic information, nutritional habits, low-protein product consumption and thoughts about these products were obtained from individuals or their relatives. SPSS version 25 was used for data analysis.

Results:The median age of the subjects with PKU (60.5% male) was 5.0 (3.0-11.8) years. The median age of diagnosis was 16.0 (10.0-40.0) days. While 44.7% of the individuals were in preschool age, 48.7% were attending a school/special education. 42.1% of the individuals do not have a meal outside the home and 31.6% do not consume low-protein products. The main reasons for this were high prices (50%) and low availability (16.7%). 74.5% of relatives of

individuals with PKU who consume low-protein products have difficulty in preparing food with these products. All individuals think that the products were expensive, 78.8% of them find the product variety inadequate. Low-protein products that individuals find most delicious were pasta/rice (37.5%), meat/meatball substitute (14,6%), chocolate (10.4%) stick cracker (10.4%). The most undesirable low-protein products were chicken/meat/meatball substitute (16.7%), pasta/rice (14.6%) chips/wafer/crackers (12.5%). The most commonly used low-protein products were rice/pasta (42.0%), flour (34.0%), meat/meatball/nugget substitutes (10.0%). Low-protein products that individuals want to produce were cheese (30.6%), ice cream (13.9%), yogurt (11.1%), legumes (11.1%). 40.4% of individuals had not consumed low-protein oats and cornflakes before. Low-protein flour, starch, spreadable chocolate were usually consumed 5-7 days a week.

Conclusion:In this study, low-protein product consumption and opinions of individuals with PKU were investigated. One-third of the individuals were unable to consume these products due to the cost of the products and the difficulty of accessing them. These products, which are of great importance in terms of increasing the applicability and continuity of the diet, should be made cheaper and more accessible and improved in taste by cooperating with the food industry. In addition, some individuals were not aware of the products on the market. Therefore, individuals should be informed more about this point.

Key words:Phenylketonuria, PKU, low-protein products, low-phenylalanine diet

Giriş

Fenilketonüri (PKU), fenilalaninin tirozine dönüşümünde rol alan fenilalanin hidroksilaz genindeki mutasyonlar sonucu meydana gelen, kanda aşırı fenilalanin birikimi ile karakterize otozomal resesif geçişli bir hastalıktır (1). PKU en yaygın görülen yenidoğan aminoasit metabolizması bozukluğudur (2). İlk olarak 1934’te Asbjørn Følling tarafından ileri derecede zihinsel bozukluk, motor problemler ve deri anormallikleri ile karakterize metabolik bir hastalık olarak tanımlanmıştır (3). PKU tanısı çoğu gelişmiş ülkede yenidoğan taraması ile konmaktadır. Yenidoğan topuk kanındaki fenilalanin düzeyinin yüksek olması ile tespit edilmektedir (4).

Fenilketonüri prevalansı farklı popülasyonlar arasında çeşitlilik göstermektedir. Birleşik Devletler’deki beyaz ırkta 1:10000 oranında görülürken, Afrika ırklarında nadiren

görülmektedir. Avrupa’da en yüksek insidans İrlanda’da görülmektedir (1:4500). Türkiye’de PKU görülme oranı ise 1:4500’dir (5, 6).

Tedavi edilmeyen PKU ciddi zihinsel hasarlara neden olmaktadır. Klasik PKU’da gelişimsel gecikmeler yaşamın ilk bir yılında görülmektedir ve ciddi mental retardasyona kadar ilerlemektedir. Kol ve bacaklarda kas spastisitesi, tremor ve mikrosefali görülebilmektedir. Ayrıca melanin sentezindeki azalmaya bağlı olarak saç, deri ve iriste hipopigmentasyon görülebilmektedir. Hiperaktivite, agresyon, anksiyete ve sosyal olarak geri çekilme gibi davranışlar yaygındır (4).

Fenilketonüri tedavisinin temelinde tanı anından itibaren yaşam boyu fenilalanin kısıtlı diyet uygulanması bulunmaktadır. Bu nedenle doğal protein kaynakları fenilalanin içermeyen tıbbi amaçlı besinlerle değiştirilmektedir (7). Kanda ve beyinde aşırı fenilalanin birikmesini önlemek amacıyla proteinden zengin et, balık, yumurta ve süt ürünleri gibi besinlerin alımı katı biçimde kısıtlanmaktadır. Protein alımının kısıtlanması nedeniyle PKU’lu bireyler elzem aminoasitleri, vitaminleri ve mineralleri gerekli oranlarda içeren tıbbi amaçlı besin ikamelerini mutlaka tüketmelidir (8). Diyet tedavilerindeki gecikme ya da başarısızlık geri dönüşü olmayan nörolojik hasarlara ve ciddi gelişimsel gecikmelere neden olabilmektedir (9). Fenilketonüri günümüzde iyileştirilemese de fenilalanin kısıtlı diyet zihinsel engelliliğin azaltılması ve normale yakın IQ seviyesine ulaşılmasında başarılı olmaktadır. Ancak diyet tedavisinin de ürünlerin tadı nedeniyle diyetle uymama ve düşük proteinli ürünlerin ve besin suplemanlarının ekonomik olmaması gibi olumsuz yanları bulunmaktadır (10). Bu çalışmanın amacı PKU’lu bireylerin beslenme alışkanlıklarını ve düşük proteinli ürünleri tüketim sıklıklarını belirlemek, ayrıca PKU’lu bireylerin ve yakınlarının düşük proteinli ürünlerle ilgili düşüncelerini sorgulamaktır.

Materyal ve Metod

Çalışmaya Türkiye’de bulunan 76 PKU’lu birey ve yakını dahil edilmiştir. Çalışma Ocak-Mayıs 2019 tarihleri arasında Ankara ilinde yürütülmüştür. Bireylerin demografik bilgileri, beslenme alışkanlıkları, düşük proteinli ürünleri tüketim sıklıkları ve düşük proteinli ürünlerle ilgili görüşleri sorgulanmıştır. Yaşı küçük olan PKU’lu bireylerin bilgileri kendilerine bakmakla sorumlu bireylerden alınmıştır. Ayrıca PKU’lu bireylerin yakınlarının düşük proteinli ürünler hakkındaki bilgi ve görüşleri de alınmıştır.

Çalışmaya katılan bireyler çalışmanın amacı ve içeriği hakkında bilgilendirilmiş ve bireyler gönüllülük esasına göre çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen nicel verilerin normalliği Shapiro-Wilk ve Kolmogorov Smirnov testi ile test edilmiştir. Normal dağılım gösteren veriler ortalama±standart sapma, normal dağılım göstermeyen veriler ise, ortanca (1. çeyreklik-3. çeyreklik) şeklinde verilmiştir. Nitel veriler ise sayı ve yüzde şeklinde verilmiştir. Verilerin analizinde SPSS paket programı versiyon 25 kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya 46 erkek (%60,5) ve 30 kadın PKU’lu birey ve yakını katılmıştır. PKU’lu bireylerin yaşlarının ortancası 5,0 (3,0-11,75) yıl, tanı alma yaşlarının ortancası ise 16,0 (10,0-40,0) gündür. Bireylerin %51,3’ünün annesi, %69,8’inin babası lise veya üniversite mezunudur. Bireylerin %31,6’sının ailesinde başka PKU’lu birey bulunurken, %43,4’ünün anne ve babası arasında akrabalık vardır. Bireylerin demografik özellikleri Tablo 1’de görülmektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin büyük çoğunluğu ana öğünleri haftada 5-7 kez tüketmektedir. Bireylerin %28,9’u kuşluk öğününü, %22,4’ü ise gece öğününü hiç tüketmemektedir. Bireylerin %42,1’i ev dışında hiç yemek yememektedir. Ev dışında yemek yiyenlerin %47,7’si restoranda, %22,7’si ise okul veya kreşte yemektedir. Bireylerin %88,2’si fenilalanin kısıtlı diyet uygularken, %31,6’sı düşük proteinli ürün tüketmemektedir. Düşük proteinli ürün tüketilmemesinin sebepleri arasında, fiyatların yüksekliği %50,0 ile ilk sırada gelirken, bunu ulaşılabilirliğin düşük olması (%16,7) ve tadının kötü olması (%16,7) izlemektedir. PKU’lu bireylerin beslenme alışkanlıkları Tablo 2’de görülmektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin düşük proteinli ürünleri tüketim sıklıkları Tablo 3’te görülmektedir. Bireylerin %40,4’ü daha önce düşük proteinli yulaf ve mısır gevreği, %28,8’i düşük proteinli gofret tüketmemiştir. Düşük proteinli un (%53,9), düşük proteinli sürülebilir çikolata (%32,7) ve düşük proteinli nişasta karışımı (%23,1) gibi ürünler ise çoğunlukla haftada 5-7 kez tüketilmektedir.

Tablo 1. Çalışmaya katılan PKU’lu bireylerin demografik özellikleri

	Erkek (n=46)		Kadın (n=30)		Toplam (n=76)	
Yaş (yıl)	7,5(3,0-12,0)		5,0(3,0-10,0)		5,0(3,0-11,75)	
Tanı yaşı (gün)	16,0(9,0-45,0)		17,5(10,0-32,5)		16,0(10,0-40,0)	
	S	%	S	%	S	%
Çocuğun eğitim durumu						
Okula başlamamış	18	39,1	16	53,3	34	44,7
Okula gidiyor	22	47,8	11	36,7	33	43,4
Özel eğitime gidiyor	2	4,3	2	6,7	4	5,3
Mezun	4	8,7	1	3,3	5	6,6
Annenin eğitim durumu						
Okuryazar	-	-	1	3,3	1	1,3
İlkokul mezunu	11	23,9	8	26,7	19	25,0
Ortaokul mezunu	13	28,3	4	13,3	17	22,4
Lise mezunu	10	21,7	10	33,3	20	26,3
Üniversite mezunu	12	26,1	7	23,3	19	25,0
Babanın eğitim durumu						
İlkokul mezunu	6	13,0	7	23,3	13	17,1
Ortaokul mezunu	5	10,9	5	16,7	10	13,2
Lise mezunu	16	34,8	8	26,7	24	31,6
Üniversite mezunu	19	41,3	10	33,3	29	38,2
Kardeş sayısı						
Kardeşi yok	17	37,0	13	43,3	30	39,5
1 kardeş	24	52,2	12	40,0	36	47,4
2 kardeş	4	8,7	5	16,7	9	11,8
3 kardeş	1	2,2	-	-	1	1,3
Aile fertlerinde PKU bulunma durumu						
Bulunmuyor	31	67,4	21	70,0	52	68,4
Anne	1	2,2	-	-	1	1,3
Baba	1	2,2	1	3,3	2	2,6
Kardeş	8	17,4	4	13,3	12	15,8
Diğer	5	10,9	4	13,3	9	11,8
Anne baba arası akrabalık durumu						
Akrabalık yok	25	54,3	18	60,0	43	56,6
Akrabalık var	21	45,7	12	40,0	33	43,4
Yerleşim yeri						
Kentsel	37	80,4	25	83,3	62	81,6
Kırsal	9	19,6	5	16,7	14	18,4
Yerleşim bölgesi						
Akdeniz bölgesi	6	13,0	3	10,0	9	11,8
Ege bölgesi	12	26,1	9	30,0	21	27,6
Karadeniz bölgesi	3	6,5	3	10,0	6	7,9
İç Anadolu bölgesi	13	28,3	6	20,0	19	25,0
Doğu Anadolu bölgesi	4	8,7	1	3,3	5	6,6
Güneydoğu Anadolu bölgesi	3	6,5	-	-	3	3,9
Marmara bölgesi	5	10,9	8	26,7	13	17,1

Tablo 2. Çalışmaya katılan PKU’lu bireylerin beslenme alışkanlıkları

	Erkek (n=46)		Kadın (n=30)		Toplam (n=76)	
	S	%	S	%	S	%
Kahvaltı öğünü tüketme sıklığı						
Haftada 5-7 kez	41	89,1	29	96,7	70	92,1
Haftada 1-4 kez	5	10,9	1	3,3	6	7,9
Kuşluk öğünü tüketme sıklığı						
Haftada 5-7 kez	20	43,5	14	46,7	34	44,7
Haftada 1-4 kez	13	28,3	4	13,3	17	22,4
Ayda 1-2 kez	1	2,2	2	6,7	3	3,9
Hiç tüketmiyor	12	26,1	10	33,3	22	28,9
Öğle öğünü tüketme sıklığı						
Haftada 5-7 kez	42	91,3	26	86,7	68	89,5
Haftada 1-4 kez	3	6,5	4	13,3	7	9,2
Ayda 1-2 kez	1	2,2	-	-	1	1,3
İkinci öğünü tüketme sıklığı						
Haftada 5-7 kez	27	58,7	18	60,0	45	59,2
Haftada 1-4 kez	11	23,9	10	33,3	21	27,6
Ayda 1-2 kez	2	4,3	1	3,3	3	3,9
Hiç	6	13,0	1	3,3	7	9,2
Akşam öğünü tüketme sıklığı						
Haftada 5-7 kez	43	93,5	29	96,7	72	94,7
Haftada 1-4 kez	3	6,5	1	3,3	4	5,3
Gece öğünü tüketme sıklığı						
Haftada 5-7 kez	14	30,4	19	63,3	33	43,4
Haftada 1-4 kez	16	34,8	5	16,7	21	27,6
Ayda 1-2 kez	4	8,7	1	3,3	5	6,6
Hiç	12	26,1	5	16,7	17	22,4
Ev dışında yemek yeme sıklığı						
Her gün	9	19,6	3	10,0	12	15,8
Haftada 4-6 kez	2	4,3	-	-	2	2,6
Haftada 1-3 kez	3	6,5	3	10,0	6	7,9
Ayda 2-3 kez	5	10,9	6	20,0	11	14,5
Ayda 1 kez	8	17,4	5	16,7	13	17,1
Hiç	19	41,3	13	43,3	32	42,1
Ev dışında yemek yenilen yer (n=44)						
PKU kafe	3	11,1	3	17,6	6	13,6
Akraba	2	7,4	2	11,8	4	9,1
Okul/Kreş	6	22,2	4	23,5	10	22,7
Restoran	13	48,1	8	47,1	21	47,7
İşyeri	2	7,4	-	-	2	4,5
Öğrenci yurdu	1	3,7	-	-	1	2,3
Fenilalanin kısıtlı diyet uygulama durumu						
Uyguluyor	41	89,1	26	86,7	67	88,2
Uygulamıyor	5	10,9	4	13,3	9	11,8
Düşük proteinli ürün tüketmeme nedeni (n=24)						
Düşük ulaşılabilirlik	4	30,8	-	-	4	16,7
Yüksek fiyat	8	61,5	4	36,4	12	50,0
Tadının kötülüğü	1	7,7	3	27,3	4	16,7
Gerek görülmemesi	-	-	4	36,4	4	16,7

Tablo 3. PKU’lu bireylerin düşük proteinli ürünleri tüketim sıklıkları

	Daha önce tüketmemiş		Haftada 5-7 kez		Haftada 1-4 kez		Ayda 1-2 kez		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Düşük proteinli pirinç/makarna vb.	3	5,8	20	38,5	15	28,8	9	17,3	5	9,6
Düşük proteinli omlet karışımı	8	15,4	6	11,5	14	26,9	12	23,1	12	23,1
Düşük proteinli yumurta ikamesi	3	5,8	12	23,1	19	36,6	13	25,0	5	9,6
Düşük proteinli et/tavuk ikamesi	6	11,5	7	13,5	18	34,6	12	23,1	9	17,3
Düşük proteinli köfte harcı	6	11,5	6	11,5	18	34,6	16	30,8	6	11,5
Düşük proteinli sucuk karışımı	12	23,1	4	7,7	9	17,3	14	26,9	13	25,0
Düşük proteinli çorba	4	7,7	12	23,1	16	30,8	5	9,6	15	28,8
Düşük proteinli çok amaçlı un karışımı	2	3,8	28	53,9	14	26,9	5	9,6	3	5,8
Düşük proteinli nişasta karışımı	12	23,1	12	23,1	7	13,5	11	21,2	10	19,2
Düşük proteinli yulaf kepeği	21	40,4	2	3,8	-	-	-	-	29	55,8
Düşük proteinli mısır gevreği	21	40,4	2	3,8	1	1,9	5	9,6	23	44,2
Düşük proteinli mini bar	12	23,1	2	3,8	10	19,2	4	7,7	24	46,2
Düşük proteinli tatlı kurabiye	5	9,6	4	7,7	17	32,7	12	23,1	14	26,9
Düşük proteinli tuzlu kurabiye	6	11,5	7	13,5	15	28,8	13	25,0	11	21,2
Düşük proteinli gofret	15	28,8	3	5,8	5	9,6	6	11,5	23	44,2
Düşük proteinli bisküvi	7	13,5	9	17,3	17	32,7	8	15,4	11	21,2
Düşük proteinli sürülebilir çikolata	8	15,4	17	32,7	12	23,1	7	13,5	8	15,4

Çalışmaya katılan bireylerin %55,8’i düşük proteinli ürünlerin tadını kısmen beğenirken, %7,7’si beğenmemektedir. Tadın en çok beğenilen düşük proteinli ürünler arasında makarna/pirinç vb. (%37,5), köfte/sucuk/et ikamesi (%14,6), çikolata (%10,4) ve çubuk kraker (%10,4) bulunmaktadır. Tadı en beğenilmeyen düşük proteinli ürünler ise, tavuk/et/köfte/sucuk ikamesi (%16,7), makarna/pirinç vb. (%14,6) ve cips/gofret/kraker (%12,5) olmuştur. Üretilmesi istenen düşük proteinli ürünler arasında peynir (%30,6), dondurma (%13,9), yoğurt (%11,1) ve kurubaklagiller (%11,1) bulunmaktadır.

PKU’lu bireylerin düşük proteinli ürünler hakkındaki görüşleri Tablo 4’te görülmektedir.

Tablo 4. PKU’lu bireylerin düşük proteinli ürünler ile ilgili görüşleri

	Erkek (n=33)		Kadın (n=19)		Toplam (n=52)	
	S	%	S	%	S	%
Düşük proteinli ürünlerin tadı						
Beğenilmiyor	-	-	4	21,1	4	7,7
Kısmen beğeniliyor	21	63,6	8	42,1	29	55,8
Beğeniliyor	12	36,4	7	36,8	19	36,5
Tadı en çok beğenilen düşük proteinli ürünler						
Düşük proteinli çubuk kraker	3	10,3	2	10,5	5	10,4
Düşük proteinli çorba	1	3,4	-	-	1	2,1
Düşük proteinli makarna/pirinç vb.	10	34,5	8	42,1	18	37,5
Sucuk/köfte/nugget/et ikamesi	6	20,7	1	5,3	7	14,6
Düşük proteinli simit	3	10,3	-	-	3	6,3
Düşük proteinli çikolata	2	6,9	3	15,8	5	10,4
Omlet ikamesi	-	-	2	10,5	2	4,2
PKU formulası	1	3,4	1	5,3	2	4,2
Pronot	1	3,4	1	5,3	2	4,2
Düşük proteinli un	1	3,4	1	5,3	2	4,2
Kefir	1	3,4	-	-	1	2,1
Tadı hiç beğenilmeyen ürünler						
Sucuk/köfte/nugget/et ikamesi	5	15,6	3	18,8	8	16,7
Omlet ikamesi	3	9,4	2	12,5	5	10,4
Düşük proteinli kurabiye	3	9,4	2	12,5	5	10,4
PKU formulası	3	9,4	1	6,3	4	8,3
Düşük proteinli cips/gofret/kraker	4	12,5	2	12,5	6	12,5
Düşük proteinli çorba	2	6,3	2	12,5	4	8,3
Düşük proteinli makarna/pirinç vb.	4	12,5	3	18,8	7	14,6
Düşük proteinli yoğurt	-	-	1	6,3	1	2,1
Düşük proteinli bir ürün üretme şansı olsa üretilecek ürün						
Balık	2	8,3	1	8,3	3	8,3
Pide	2	8,3	1	8,3	3	8,3
Baklagil	4	16,7	-	-	4	11,1
Peynir	6	25,0	5	41,7	11	30,6
Pasta	2	8,3	-	-	2	5,6
Yoğurt	3	12,5	1	8,3	4	11,1
Helva	-	-	1	8,3	1	2,8
Salam	1	4,2	1	8,3	2	5,6
Baklava	1	4,2	-	-	1	2,8
Dondurma	3	12,5	2	16,7	5	13,9
Beğenilmeyen ürün yok	8	25,0	-	-	8	16,7

Tablo 5. PKU’lu bireylerin yakınlarının düşük proteinli ürünler ile ilgili görüşleri

	S	%
PKU hakkında yakınınız tanı almadan önce bilginiz var mıydı?		
Hayır	63	82,9
Evet	13	17,1
PKU hakkında hangi kaynaktan bilgi alıyorsunuz?*		
Diyetisyen	52	68,4
Doktor	54	71,1
Dernek	24	31,6
Akraba/arkadaş	10	13,2
İnternet	51	67,1
Bilimsel kitap/makale	16	21,1
Herhangi bir kaynaktan bilgi almıyorum	2	2,6
Düşük proteinli ürünlerden denediğiniz oldu mu?		
Hayır	3	5,8
Evet	49	94,2
Düşük proteinli ürünlerin tadını nasıl buldunuz?		
Çok iyi	4	8,0
İyi	14	28,0
Orta	28	56,0
Kötü	4	8,0
Düşük proteinli ürün çeşitlerini biliyor musunuz?		
Hayır	2	3,8
Kısmen	19	36,5
Evet	31	59,6
Düşük proteinli ürünler hakkında hangi kaynaktan bilgi alıyorsunuz?*		
Diyetisyen	35	68,6
Doktor	18	35,3
Dernek	17	33,3
İnternet	31	60,8
Akraba/arkadaş	5	9,8
Düşük proteinli ürünleri nereden temin ediyorsunuz?*		
Dernek	14	26,9
İnternet	29	55,8
Halk ekmek	24	46,2
Market	12	23,1
PKU kafe	25	48,1
Düşük proteinli ürünlere rahat ulaşabiliyor musunuz?		
Hayır	16	30,8
Evet	36	69,2
Mutfağınızda ne sıklıkla düşük proteinli ürünlerle yemek hazırlarsınız?*		
Her gün	38	73,1
Haftada 4-6 kez	4	7,7
Haftada 1-3 kez	7	13,5
Ayda 1 kez	1	1,9
Hiç	2	3,8
Düşük proteinli ürünlerle yemek hazırlanırken zorlanıyor musunuz?*		
Hayır	6	11,8
Bazen	32	62,7
Evet	13	25,5
Düşük proteinli ürünler sizce ekonomik mi?*		
Hayır	52	100,00
Evet	-	-

Tablo 5 (Devamı)	S	%
Ürünler çoğunuzun beslenmesi için yeterli çeşitlilikte mi?	8	15,4
Yeterli		
Yetersiz	41	78,8
Bilgin yok	3	5,8
Mutfağınızda en sık kullanılan düşük proteinli ürün nedir?		
Düşük proteinli pirinç/makarna vb.	21	42,0
Köfte/nugget ikamesi	5	10,0
Düşük proteinli ekmek	3	6,0
Düşük proteinli süt	1	2,0
Düşük proteinli un	17	34,0
PKU formulası	1	2,0
Omlet karışımı	1	2,0
Yumurta ikamesi	1	2,0

*Birden fazla seçenek seçilebilmiştir.

Yakını tanı almadan önce PKU hakkında bilgisi bulunan bireyler oldukça az sayıdadır (%17,1). Hasta yakınlarının PKU hakkında bilgi aldıkları kaynakların başında doktor (%71,1), diyetisyen (%68,4) ve internet (%67,1) gelmektedir. Bireylerin çoğunluğu düşük proteinli ürünlerin çeşitlerini bildiklerini belirtmektedir. Ürünlerle ilgili bilgi alınan kaynaklar ise diyetisyen (%68,6) ve internettir (%60,8). Bireylerin %30,8'i ürünlere rahatlıkla ulaşamamaktadır. PKU'lu bireylerin yakınlarının %88,2'si düşük proteinli ürünlerle yemek hazırlarken bazen veya her zaman zorlandığını ifade etmektedir. Bireylerin tamamı ürünlerin ekonomik olmadığını, %78,8'i yeterli çeşitlilik olmadığını düşünmektedir. PKU'lu bireylerin yakınlarının düşük proteinli ürünler hakkındaki düşünceleri Tablo 5'te görülmektedir.

Tartışma

Düşük fenilalaninli diyet PKU'nun olumsuz sonuçlarından korunmada temel rolü oynamaktadır ve düşük proteinli ürünler ve PKU'ya özel geliştirilen formülalar hem diyetin devamlılığının sağlanması hem de bireylerin enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin karşılanması açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada PKU'lu bireylerin düşük fenilalaninli diyetin sürdürülmesinde önemli rolü bulunan düşük proteinli ürünleri tüketim sıklıkları incelenmiş, bireylerin ve yakınlarının bu ürünler hakkındaki görüşleri alınmıştır.

Çalışmalar diyetin zahmetli olması, ailenin yeterince destek vermemesi, diyetin aile inanışlarıyla uyuşmaması gibi nedenlerle diyete uyumun sağlanamadığını göstermektedir(11, 12).

Katılımcıların %80'inden fazlası kentsel bölgede yaşamasına rağmen, üçte biri düşük proteinli ürünlere rahat ulaşamadığını belirtmektedir. Bireylerin tamamı düşük proteinli ürünlerin ekonomik olmadığını düşünmekte ve yarısı düşük proteinli ürünleri tüketmeme sebebi olarak

fiyatların yüksekliğini göstermektedir. Düşük proteinli ürünler standart eşdeğerlerine göre 2 ila 8 kat daha fazlaya mal olmaktadır (13). Bireylerin sağlık sigortasının olması ve sigortaların kapsamı da düşük proteinli ürünlerin ulaşılabilirliğini etkilemektedir. Ürünlere yeterli şekilde ulaşmamak diyete uyumu ve dolayısıyla tedavi sonuçlarını doğrudan etkilemektedir (12).

Çalışmaya katılan PKU'lu bireylerin yakınlarının sadece %3,8'i düşük proteinli ürünlerin çeşitlerini bilmediğini söylemiştir ve bireylerin çoğunluğu ürün çeşitliliğini yetersiz bulmuştur. Ancak bireylerin “Düşük proteinli bir ürün üretme şansınız olsa ne üretirdiniz?” sorusuna verdikleri yanıtlar arasında piyasada olan bazı ürünlerin de bulunduğu görülmektedir.

Brown ve Lichter-Konecki de yaptıkları çalışmada PKU'lu bireylerin hastalığı yönetmede ve kan fenilalanin düzeylerini kontrol etmede zorluk yaşadıklarını göstermiştir. Katılımcıların %91,4'ü PKU için yeni tedavilerin geliştirilmesinin önemli olduğunu düşünmektedir. %76,0'sı besin tercihlerini protein içeriklerinden bağımsız şekilde yapmak istediklerini söylemiş, %47,2'si ise formüle ve düşük proteinli ürün tüketimine devam etmek istemediğini belirtmiştir (14).

Sonuç ve Öneriler

Çalışmaya katılan bireylerin üçte biri ürünlerin pahalılığı ve ürüne ulaşmanın zorluğu gibi sebeplerden bu ürünleri tüketememektedir. Düşük fenilalaninli diyetin uygulanabilirliğinin artması ve devamlılığın sağlanabilmesi açısından büyük önem taşıyan bu ürünler gıda sanayisi ile iş birliği sağlanarak daha ucuz ve daha ulaşılabilir hale getirilmeli ve tüketici tarafından daha kabul edilebilir tatlarda üretim yapılmalıdır. Bireylerin çoğu ürün çeşitliliğini yetersiz bulmaktadır. Ayrıca bazı bireylerin piyasada olan tüm ürünlerden haberdar olmadığı görülmüştür. Bireylerin PKU ve düşük proteinli ürünler hakkında bilgi aldıkları kaynaklar arasında sağlık profesyonellerinden sonra internet gelmektedir. Bu sebeple konusunda uzman sağlık personellerinin hastalar ve yakınları için internet ortamında oluşturacağı eğitim materyalleri hem geniş bir kitleye ulaşılmasını sağlayacak hem de günümüzün önemli sorunlarından bilgi kirliliğinin önüne geçilmesine yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

1. van Wegberg AMJ, MacDonald A, Ahring K, Belanger-Quintana A, Blau N, Bosch AM, et al. The complete European guidelines on phenylketonuria: diagnosis and treatment. *Orphanet J Rare Dis.* 2017;12(1):162.
2. Blau N, van Spronsen FJ, Levy HL. Phenylketonuria. *The Lancet.* 2010;376(9750):1417-27.
3. Fölling A. Über Ausscheidung von Phenylbrenztraubensäure in den Harn als Stoffwechselanomalie in Verbindung mit Inbicillität. *Hoppe Seylers Z Physiol Chem.* 1934;227(169).
4. Cleary MA, Skeath R. Phenylketonuria. *Paediatrics and Child Health.* 2019;29(3):111-5.
5. El-Metwally A, Yousef Al-Ahaidib L, Ayman Sunqurah A, Al-Surimi K, Househ M, Alshehri A, et al. The prevalence of phenylketonuria in Arab countries, Turkey, and Iran: A systematic review. *BioMed Research International.* 2018;2018:7697210.
6. Ozalp I, Coskun T, Tokatli A, Kalkanoglu HS, Dursun A, Tokol S, et al. Newborn PKU screening in Turkey: at present and organization for future. *Turk J Pediatr.* 2001;43(2):97-101.
7. Camp KM, Parisi MA, Acosta PB, Berry GT, Bilder DA, Blau N, et al. Phenylketonuria Scientific Review Conference: State of the science and future research needs. *Molecular Genetics and Metabolism.* 2014;112(2):87-122.
8. Acosta PB, Matalon KM. Nutrition management of patients with inherited disorders of aromatic amino acid metabolism. In: Acosta PB, editors. *Nutrition Management of Patients with Inherited Metabolic Disorders.* Boston: Jones and Bartlett Publishers, 2010:119-74.
9. Singh RH, Cunningham AC, Mofidi S, Douglas TD, Frazier DM, Hook DG, et al. Updated, web-based nutrition management guideline for PKU: An evidence and consensus based approach. *Molecular Genetics and Metabolism.* 2016;118(2):72-83.
10. Al Hafid N, Christodoulou J. Phenylketonuria: A review of current and future treatments. *Translational Pediatrics.* 2015;4(4):304-17.
11. MacDonald A, Gokmen-Ozel H, van Rijn M, Burgard P. The reality of dietary compliance in the management of phenylketonuria. *J Inherit Metab Dis.* 2010;33(6):665-70.
12. Bernstein LE, Helm JR, Rocha JC, Almeida MF, Feillet F, Link RM, et al. Nutrition education tools used in phenylketonuria: clinician, parent and patient perspectives from three international surveys. *J Hum Nutr Diet.* 2014;27(Suppl 2):4-11.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

13. Camp KM, Lloyd-Puryear MA, Huntington KL. Nutritional treatment for inborn errors of metabolism: indications, regulations, and availability of medical foods and dietary supplements using phenylketonuria as an example. *Molecular Genetics and Metabolism*. 2012;107(1-2):3-9.

14. Brown CS, Lichter-Konecki U. Phenylketonuria (PKU): A problem solved? *Molecular Genetics and Metabolism Reports*. 2016;6:8-12.

S-74 GAZİANTEP İLİNDE ÇOCUK ŞENLİĞİNE KATILAN 5-9 YAŞ ARASI OKUL DÖNEMİ ÇOCUKLARIN BOY VE AĞIRLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Saadet ÖZEN¹, Meltem DEMİRCİ¹

¹SANKO Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gaziantep

Özet

Giriş: Bu çalışmada, Gaziantep’te 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan okul dönemi çocukların boy ve ağırlık ölçümleri yapılarak büyüme eğrilerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Gaziantep ilinde çocuk şenliğine katılan çocuklar ve ailelerden boy ve ağırlık ölçümüne gönüllü olarak katılan çocukların boyları ayakta olarak Seca 213 mekanik stadiometre ile ağırlıkları ise 100 grama duyarlı Fakir Terro baskül ile ölçülmüştür. Dünya Sağlık Örgütünün (DSÖ) yayınladığı çocuk 5-19 yaş arası yaşa göre boy ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) eğrilerine göre değerlendirme yapılmıştır. BKİ; ağırlık (kg)/boy (m²) formülüyle hesaplanmıştır. BKİ 85-95 percentil arasında olanlar hafif şişman ve 95. percentilin üzerinde olanlar ise şişman olarak değerlendirilmiştir. Dağılımı normal olan verilerde cinsiyetler arası bir fark olup olmadığına Student’s T testi kullanılarak bakılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan çocukların %14,07’si erkek, %85,93’u kızdır. Çalışmamızda boy uzunluğu 3. percentilin altında olan çocuk oranı %4,7 saptanmıştır. Çocukların %59,4’ünün boyu normaldir (Erkek %55,6; Kız %60). DSÖ’nün belirlediği standartlara göre şişman çocuk oranı %10,9 ve çok zayıf çocuk oranı %4,7 olarak saptanmıştır. Çok zayıf çocukların tamamının cinsiyeti kızdır. Çocukların çoğunun (%60,9) ağırlığı normaldir (Erkek %55,6; Kız %61,8). Erkek çocuklarda zayıf BKİ’ne sahip çocuk saptanmamıştır. Çocukların %9,4’ü çok zayıf BKİ’ne sahiptir. Çocukların büyük çoğunluğu BK’i %64,1’i normaldir (Erkek %55,6; Kız %65,5). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığında cinsiyete göre farka bakıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu araştırmaya tamamen sağlıklı çocuklar dâhil edilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada 7 ve 9 yaşındaki kız ve erkeklerde zayıflığa rastlanmamıştır. Bu araştırmada ise çok zayıf oranı %9,4, zayıf oranı ise %1,6 olarak saptanmıştır. Zayıf olanlar genellikle kızdır. Malnütrisyon açısından bu sonuç üzücüdür. TOÇBİ raporunda hafif şişman çocuk oranı %10,6; obez çocuk oranı ise %1,6 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada hafif şişman çocuk oranı %14,1; obez çocuk oranı %10,9 olarak saptanmıştır. Bu artış örneklem daha küçük olsa bile tedirgin edicidir.

Sonuç: Gaziantep ilinde çocuk şenliğine katılan gönüllü 5-9 yaş arası çocuklarda rastgele boy ve ağırlık ölçümü yapıp, DSÖ'nün standartlarına göre değerlendirme yapıldığında yaşa göre çok kısa olan %4,7; yaşına göre çok zayıf olan %4,7 çocuğa rastlanmıştır. Yaşa göre BKİ'ye bakıldığında çocuklarda oranlar; çok zayıf %9,4, hafif şişman %14,1, obez %10,9 olarak saptanmıştır. Bu durum ailelerin beslenme ile ilgili daha fazla bilgilendirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Okul dönemi, büyüme eğrileri, 5-9 yaş çocuk

EVALUATION of WEIGHT and WEIGHT of CHILDREN BETWEEN 5 and 9 YEARS of CHILDREN ATTENDING CHILDREN'S FESTIVAL in GAZİANTEP

Saadet OZEN¹, Meltem DEMIRCI¹

¹SANKO University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics,
Gaziantep

Abstract

Introduction:In this study, it is aimed to evaluate the height and weight measurements of school children attending the April 23 Children's Festival in Gaziantep according to their growth percentiles.

Material and Methods:The children who participated in the children's festival in Gaziantep and the volunteers who participated in the measurement of height and weight from the families were measured with stadiometer and scale. WHO published children were evaluated according to their height and BMI curves for children aged 5-19 years. Student's T test was used to determine whether there was gender difference in the data with normal distribution.

Results: In the study of the children participated 14.07% were male and 85.93% were female. In our study, the rate of children with a height of less than 3 percent was found to be 4.7%. The height of 59.4% of the children is normal. According to WHO standards, the rate of obese children was 10.9% and the rate of very weak children was 4.7%. The weight of most children (60.9%) was normal. There were no children with weak BMI in boys. 9.4% of children have very weak BMI. The majority of the children were normal in 64.1% of the BMI. There was no significant difference in height and body weight by gender. In another study, there was no weakness in boys and girls aged 7, 9 years. In this study, very weak children were found to be 9.4%, weak children were found to be 1.6%. Children who are weak, usually women.

According to TOÇBİ report, the rate of mild obese children was 10.6%; The rate of obese children was 1.6%. In this study, the rate of mild obese children was 14.1%; The rate of obese children was 10.9%.

Conclusions: Randomized height and weight measurements were performed in children aged 5-9 years who participated in the children's festival in Gaziantep, and when evaluated according to WHO standards; 4.7% of children were found to be very weak according to their age. When BMI is examined by age, the rates in children; very weak 9.4%, slightly obese 14.1%, obese 10.9%. This situation reveals the necessity of informing families more about nutrition.

Key words: School term, growth percentiles, children aged 5-9

Giriş

Bu çalışmada, Gaziantep ilinde Gaziantep Valiliği tarafından düzenlenen 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan çocuklar ve aileleri arasından gönüllü olarak araştırmamıza katılmak isteyen okul dönemi çocuklarından seçilmiştir. Çocukların boy ve ağırlık ölçümleri yapılarak büyüme eğrilerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Gaziantep ilinde çocuk şenliğine katılan çocuklar ve ailelerden boy ve ağırlık ölçümüne gönüllü olarak katılan çocukların boyları ayakta olarak Seca 213 mekanik stadiometre ile dik duruş sağlanarak, hafif giysilerle çocukların başı Frankfurt düzlemine göre ayarlanarak, maksimum nefes sırasında, baş, baldırlar, kalça, sırt ve topukların stadiometreye 90 derecelik açıyla değmesi sağlanarak ölçülmüştür. Ağırlıkları ise 100 grama duyarlı Fakir Terro baskül ile hafif giysilerle başı Frankfurt düzlemine göre ayarlanarak, normal nefes alış-veriş sırasında ölçülmüştür.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) yayınladığı çocuk 5-9 yaş arası yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) eğrilerine göre WHO Antroplus programı yardımıyla değerlendirme yapılmıştır (1). Yaşa göre boy değerlendirmesinde 3. percentil ve 3. percentil altı çok kısa, 4.-15. percentil arası kısa, 16.-85. percentil arası normal, 86.-96. percentil arası uzun ve 97.ve 97. percentilin üzeri çok uzun olarak değerlendirilmiştir. Yaşa göre ağırlık değerlendirmesi 3. percentil ve 3. percentil altı çok zayıf, 4.-15. percentil arası zayıf, 16.-85. percentil arası normal, 86.-96. percentil arası hafif şişman ve 97.ve 97. percentilin üzeri

şışman olarak yapılmıştır. BKİ; ağırlık (kg)/boy (m²) formülüyle hesaplanmıştır. BKİ değeri, 3. percentil ve 3. percentil altı çok zayıf, 4.-15. percentil arası zayıf, 16.-85. percentil arası normal, 86.-96. percentil arası hafif şışman ve 97.ve 97. percentilin üzeri şışman olarak değerlendirilmiştir (2). Dağılımı normal olan verilerde cinsiyetler arası bir fark olup olmadığına Student's T testi kullanılarak bakılmıştır (3). Bu çalışmaya tamamen sağlıklı çocuklar dâhil edilmiştir. Kronik herhangi bir hastalığı olan çocuklar çalışma dışı bırakılmışlardır.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya katılan çocukların %14,07'si erkek, %85,93'u kızdır. Bu çalışmada erkek çocukların yaş ortalaması 6,89±1,36 yıl, boy uzunluğu ortalaması 120,00±12,8 cm, yaşa göre boy percentil ortalaması 37,40±33,25, vücut ağırlığı ortalaması 24,46±6,36 kg, yaşa göre vücut ağırlığı percentil ortalaması 50,03±33,29, beden kütle indeksi ortalaması 16,22±1,78 kg/m², yaşa göre beden kütle indeksi percentil ortalaması 16,22±1,78 olarak bulunmuştur. Kız çocukların yaş ortalaması 6,80±1,32 yıl, boy uzunluğu ortalaması 120,16±8,90 cm, yaşa göre boy percentil ortalaması 45,61±31,73, vücut ağırlığı ortalaması 23,51±5,10 kg, yaşa göre vücut ağırlığı percentil ortalaması 51,56±31,47, beden kütle indeksi ortalaması 16,16±2,21 kg/m², yaşa göre beden kütle indeksi percentil ortalaması 57,36±30,80 şeklinde saptanmıştır. Araştırmaya kabul edilen bulunduğu yaşı en küçük çocuk 5,00 yaşında, en büyük çocuk ise 9,00 yaşındadır. Erkek ve kız çocuklarında yaşa göre ağırlık percentilleri benzerdir (Erkek: 50,03±33,29; Kız 51,56±31,47). Erkek ve kız çocuklarında beden kütle indeksi değerleri incelendiğinde ortalamalar benzer bulunmuştur (Erkek: 16,22±1,78; Kız:16,16±2,21). Cinsiyete göre boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, yaşa göre boy, ağırlık ve beden kütle indeksi percentil değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 1).

Bu araştırmada cinsiyete göre çocukların yaşa göre boy uzunluklarının percentil değerleri incelendiğinde; 3. percentilin altında olan çok kısa çocuk oranı %4,7 (Erkek %11,1; Kız %3,6), 4.-15.percentil arası olan kısa çocuk oranı %20,3 (Erkek %22,2; Kız %20), 16.-85.percentil arasında yer alan normal gruptaki çocuk oranı %59,4 (Erkek %55,6; Kız %60), 86.-96.percentil arasındaki uzun kategoride yer alan çocuk oranı %9,4 (Erkek %0,0; Kız %10,9) ve 97.-97. percentil üzerinde yer alan çok uzun çocuk oranı ise %6,3 (Erkek %11,0; Kız %5,5) olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan çocukların %59,4'ünün normal grupta yer

alması sevindiricidir. Kısa kategorisinde yer alan çocukların oranının %20,3, çok kısa kategorisinde yer alan çocukların oranının %4,7 olması ise Malnütrisyon açısından kaygı vericidir (Tablo 2).

Tablo 1. Çocukların Cinsiyete Yaş, Boy, Ağırlık ve BKİ değerleri

	Erkek (n=9)		Kız (n=55)		P
	$\bar{x} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{x} \pm SS$	Alt-Üst	
Yaş (yıl)	6,89±1,36	5,00-9,00	6,80±1,32	5,00-9,00	0,853
Boy (cm)	120,00±12,8	105,00-140,00	120,16±8,90	103,00-136,00	0,962
Boy (Percentil)	37,40±33,25	1,90-100,00	45,61±31,73	0,90-100	0,477
Ağırlık (kg)	24,46±6,36	17,00-35,90	23,51±5,10	16,00-35,00	0,619
Ağırlık (Percentil)	50,03±33,29	6,70-97,60	51,56±31,47	1,00-100,00	0,894
BKİ (kg/m ²)	16,22±1,78	13,60-19,50	16,16±2,21	11,80-21,50	0,938
BKİ (Percentil)	59,47±31,73	2,60-98,70	57,36±30,80	0,30-99,7	0,850

Student's T Testi

Tablo 2. Yaşa Göre Boy Sınıflandırılması

Cinsiyet	Erkek (n=9)		Kız (n=55)		Toplam (n=64)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Çok kısa (≤3. percentil)	1	11,1	2	3,6	3	4,7
Kısa (4. ve 15. percentil)	2	22,2	11	20,0	13	20,3
Normal (16. ve 85. percentil)	5	55,6	33	60,0	38	59,4
Uzun (86. ve 96. percentil)	-	-	6	10,9	6	9,4
Çok uzun (≥97. Percentil)	1	11,1	3	5,5	4	6,3
TOPLAM	9	100,0	55	100,0	64	100,0

Bu çalışmada Dünya Sağlık Örgütünün belirlediği standartlara göre çocukların yaşa göre vücut ağırlığının percentil değerlerine bakıldığında 3.percentil ve altında yer alan çok zayıf çocuk oranı %4,7'dir ve tamamı kızdır (Kız %5,5). 4.-15.percentil arasında yer alan zayıf çocuk oranı %15,6 (Erkek %22,2; Kız %14,5), 16.-85. percentil arasında yer alan normal gruptaki çocuk oranı %60,9 (Erkek %55,6; Kız %61,8), 86.-96.percentil arasında yer alan hafif şişman çocuk oranı %9,4 (Erkek %11,1; Kız %9,1), 97. percentil ve üzerinde yer alan şişman çocuk oranı ise %9,4 (Erkek %11,1; Kız %9,1) olarak saptanmıştır. Çalışmamıza katılan erkek çocukların da 3.percentil altında yer alan çok zayıf çocuk saptanmamıştır. Bu örneklem sayısı az olmasına rağmen, dikkat çekicidir. Bu araştırmaya katılan çocukların yarısından fazlası %60,9'u normal grupta yer almaktadır. Çok zayıf olan %4,7 oranındaki çocuklar malnütrisyon açısından önemliken, şişman grupta yer alan %9,4 oranındaki çocuk

popülasyonu da ilerleyen yaşlarda kronik hastalık riski taşımları nedeniyle önemlidir (Tablo 3).

Tablo 3. Yaşa Göre Ağırlık Sınıflandırılması

Cinsiyet	Erkek (n=9)		Kız (n=55)		Toplam (n=64)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Çok zayıf (≤ 3 . percentil)	-	-	3	5,5	3	4,7
Zayıf (4. ve 15. percentil)	2	22,2	8	14,5	10	15,6
Normal (16. ve 85. percentil)	5	55,6	34	61,8	39	60,9
Hafif Şişman (86. ve 96. percentil)	1	11,1	5	9,1	6	9,4
Şişman (≥ 97 . Percentil)	1	11,1	5	9,1	6	9,4
TOPLAM	9	100,0	55	100,0	64	100,0

Bu araştırmada çocukların yaşa göre ağırlıklarında Dünya Sağlık Örgütünün standartlarına göre bakıldığında 3.percentil ve altında yer alan çok zayıf çocuk oranı %9,4 (Erkek %11,1; Kız %9,1), 4.-15. percentil arasında yer alan zayıf çocuk oranı %1,6 (Kız %1,8), 16.-85. percentil arasında yer alan normal gruptaki çocuk oranı %64,1 (Erkek %55,6; Kız %65,5), 86.-96.percentil arasında yer alan hafif şişman çocuk oranı %14,1 (Erkek %11,1; Kız %14,5) 97. percentil ve üzerinde yer alan şişman çocuk oranı ise %10,9 (Erkek %22,2; Kız %9,1) olarak saptanmıştır. Çocukların çoğu (%64,1) normal grupta yer alması sevindiricidir. Şişman çocukların oranının %10,9 olması ilerleyen yaşlarda obezite başta olmak üzere birçok kronik hastalık riski açısından önemli iken, çok zayıf çocukların oranının %9,4 olması ise malnütrisyon açısından önemli bir veridir (Tablo 4).

Tablo 4. Yaşa Göre BKİ Sınıflandırılması

Cinsiyet	Erkek (n=9)		Kız (n=55)		Toplam (n=64)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Çok zayıf(≤ 3 . percentil)	1	11,1	5	9,1	6	9,4
Zayıf (4. ve 15. percentil)	-	-	1	1,8	1	1,6
Normal (16. ve 85. percentil)	5	55,6	36	65,5	41	64,1
Hafif Şişman (86. ve 96. percentil)	1	11,1	8	14,5	9	14,1
Şişman (≥ 97 . Percentil)	2	22,2	5	9,1	7	10,9
TOPLAM	9	100,0	55	100,0	64	100,0

Beden kütle indeksinin değerlendirildiği başka bir araştırmada 7 ve 9 yaşındaki kız ve erkeklerde zayıflığa rastlanmamıştır (4). Bu araştırmada ise çok zayıf oranı %9,4, zayıf oranı ise %1,6 olarak saptanmıştır. Zayıf çocuklar genellikle kızdır. Malnütrisyon açısından bu sonuç üzücüdür. TOÇBİ raporunda hafif şişman çocuk oranı %10,6; obez çocuk oranı ise %1,6 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada hafif şişman çocuk oranı %14,1; obez çocuk oranı

%10,9 olarak saptanmıştır. Bu artış örneklem daha küçük olsa bile tedirgin edicidir (5). Çünkü çocukluk çağı obezitesi yaşamın ilerleyen yıllarında obezite başta olmak üzere birçok kronik hastalık açısından dikkate alınmalıdır.

Gaziantep ilinde, Gaziantep Valiliği Tarafından düzenlenen 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan aileleri ve kendileri gönüllü 5-9 yaş arası çocuklarda rastgele boy ve ağırlık ölçümü yapıp, Dünya Sağlık Örgütünün standartlarına göre değerlendirme yapıldığında yaşa göre boy uzunluğu çok kısa olan çocuk oranı %4,7; yaşına göre ağırlığı çok zayıf olan çocuk oranı %4,7'dir. Yaşa göre beden kütle indeksine bakıldığında çocuklarda oranlar; çok zayıf %9,4'tür. Bu sonuçlar malnütrisyon riski açısından önemlidir. Bu araştırmada yaşa göre vücut ağırlığı hafif şişman olan çocuk oranı %9,4, şişman çocuk oranı %9,4'tür. Yaşa göre beden kütle indeksi percentillerine göre sınıflandırıldığında edildiğinde ise hafif şişman %14,1, obez %10,9 olarak saptanmıştır. Bu durum yaşamın ilerleyen yıllarında sağlık riskleri oluşturması açısından önemlidir. Sonuçlar pozitif ve negatif enerji alımının risklerinden çocukları korumak için ailelerin beslenme ile ilgili daha fazla bilgilendirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

1. WHO Anthro Plus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: WHO, 2009b. Erişim adresi: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>.
2. WHO-MGRS (Multicentre Growth Reference Study Group). WHO Child Growth Standards Methods and development. Growth velocity based on weight, length and head circumference. Geneva, WHO, 2009a. Erişim adresi: http://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/technical_report/en/index.html.
3. Tabachnick BG, Fidell, LS. Using Multivariate Statistics. 6th ed. Boston: Pearson; 2013.
4. Kutlu R, Çivi S. Özel bir ilköğretim okulu öğrencilerinde beslenme alışkanlıklarının ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi. 2009;14(1):18-24.
5. Sağlık Bakanlığı Milli Eğitim Bakanlığı Hacettepe Üniversitesi. Türkiye'de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu. 2011. 29 s.

S-76 YETİŞKİN KADINLARDA SÜT TÜKETİMİ ve DİYET KALSİYUM ALIMI ve OBEZİTE RİSKİ ARASINDA İLİŞKİ VAR MIDIR?

Gamze YURTDAS¹, Gamze AKBULUT¹

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışma, yetişkin kadınlarda bazı antropometrik ölçümler ile günlük süt tüketimi ve diyetle kalsiyum alımı arasındaki ilikiyi değerlendirmek için planlanıp yürütülmüştür.

Materyal ve Metod: Çalışmaya yaşları 19-45 yılları arasında olan Ankara’da yaşayan 223 yetişkin kadın birey dahil edilmiştir. Çalışma verileri, bireylerin demografik bilgilerine, sağlık bilgilerine ve beslenme alışkanlıklarına ve süt tüketim durumlarına yönelik soruların yer aldığı bir anket aracılığı ile araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile elde edilmiştir. Bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, boyun çevresi ve bel çevresi) tekniğine uygun olarak alınmıştır. Bireylerin diyetle kalsiyum alımları ise geriye dönük hatırlatma yöntemi ile 3 günlük besin tüketim kaydı (ikisi hafta içi, biri hafta sonu) alınarak belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması 34.3 ± 7.13 yıl, Beden Kütle İndeksleri (BKİ) 27.6 ± 5.19 kg/m²’dir. Kadınların ortalama süt tüketimi 64.7 ± 85.09 mL/gün, diyetle kalsiyum alımı 600.3 ± 280.49 mg/gün’dür. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün BKİ sınıflamasına göre bireylerin %28.3’nün normal, %43.9’nun fazla kilolu, %27.8’nin obez olduğu saptanmıştır. BKİ’ye göre normal bireylerin diyetle kalsiyum alımları (692.33 mg/gün) fazla kilolu (569.63 mg/gün) ve obez bireylerden (555.38 mg/gün) anlamlı derece daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Diyetle kalsiyum alımı ile vücut ağırlığı ($r = -0.133$, $p = 0.047$) ve BKİ ($r = -0.155$, $p = 0.021$) arasında negatif yönlü ilişki saptanırken, diyetle kalsiyum alımı ile bel çevresi arasında ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$). Obez kadınların fazla kilolu ve normal bireylere göre anlamlı derece daha az düşük yağlı süt tükettiği belirlenmiştir ($p < 0.05$). Tam yağlı süt tüketimi ile vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi anlamlı pozitif, düşük yağlı süt tüketimi ile vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi arasında anlamlı negatif ilişki bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmanın sonuçları diyetle düşük kalsiyum alımının ve tam yağlı süt tüketimin obezite ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak Türk toplumda kadınların süt tüketiminin

yetersiz olması nedeniyle süt tüketimi teşvik edilmeli ve bu konuda daha fazla çalışma yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum alımı, obezite, süt tüketimi

IS THERE A RELATIONSHIP BETWEEN MILK CONSUMPTION AND DIETARY CALCIUM INTAKE AND OBESITY RISK IN ADULT WOMEN?

Gamze YURTDAS¹, Gamze AKBULUT¹

¹Gazi University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: This study was planned and conducted to evaluate the relationship between some anthropometric measurements and daily milk consumption and dietary calcium intake in adult women.

Material and Methods: The study conducted on 223 adult female aged between 19-45 years living in Ankara. The data of the study were obtained by face-to-face interview method by a questionnaire which included questions about demographic information, health information and feeding habits and milk consumption status of the individuals. Anthropometric measurements (body weight, height, neck circumference and waist circumference) of the individuals were taken according to the technique. The dietary calcium intake of the individuals was determined by taking a 3-day food consumption record.

Results: The mean age of the participants was 34.3 ± 7.13 years and the Body Mass Index (BMI) was 27.6 ± 5.19 kg / m². The mean milk consumption of women was 64.7 ± 85.09 mL / day and dietary calcium intake was 600.3 ± 280.49 mg / day. According to the World Health Organization (WHO) BMI classification, it was found that 28.3% of the women were normal, 43.9% were overweight and 27.8% were obese. Dietary calcium intake of normal women (692.33 mg / day) was significantly higher than those of overweight (569.63 mg / day) and obese (555.38 mg / day) ($p < 0.05$). While there was a negative correlation between dietary calcium intake and body weight ($r = 0.0133$, $p = 0.047$) and BMI ($r = -0.155$, $p = 0.021$), there was no correlation between dietary calcium intake and waist circumference ($p > 0.05$). It was determined that obese women consumed significantly less low-fat milk than overweight and normal ($p < 0.05$). There was a significant positive correlation between whole milk consumption and body weight, BMI and waist circumference, and a significant negative

correlation between low fat milk consumption and body weight, BMI and waist circumference.

Conclusion:The results of the study show that low calcium intake and whole fat milk consumption are associated with obesity. However, due to insufficient milk consumption in Turkish society, milk consumption should be encouraged and more studies should be conducted on this issue.

Key words:Calcium intake, obesity, milk consumption

Giriş

Obezite görülme oranı tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de artış göstermektedir. Ülkemizde 2010 yılında yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) sonuçlarına göre erkeklerin %20.5’inin, kadınların %41.0’inin toplam populasyonun %30.3’ünün obez olduğu saptanmıştır (1). Obezite, özellikle abdominal obezite, kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok kronik hastalık için majör risk faktörüdür (2).

Yapılan çalışmalarda süt ve süt ürünleri tüketiminin vücut ağırlığı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (3, 4). Bu ilişkinin mekanizması net olarak bilinmemesine rağmen önerilen mekanizmalardan birinin kalsiyumun olabileceği bildirilmiştir. Özellikle süt ve süt ürünleri kaynaklı yüksek kalsiyum içerikli diyetlerin düşük vücut ağırlığı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (5). Kalsiyumun iki etki mekanizma ile vücut ağırlığı denetimi üzerinde etkili olabileceği rapor edilmiştir. Bunlardan ilki; kalsiyumun yağ asitleri ile ince barsakta bağlanarak çözünmeyen sabunlara dönüşmesi ve emilememesi sonucu yağ atımında artışa yol açmaktadır. Diğer bir mekanizma ise; düşük kalsiyum alımının adipoz dokuda trigliserit deposunun artışına, yüksek alınan kalsiyumun ise lipit oksidasyonunun artışına neden olmaktadır (6). Süt ve süt ürünleri içerisindeki kalsiyumun yanında protein türü, lösin aminoasidi, D vitamini, konjuge linoleik asit gibi bileşenlerin de enerji metabolizmasının düzenlenmesinde ve vücut ağırlığı denetiminde etkili olabileceği rapor edilmiştir (7). Günde üç porsiyon ve daha fazla süt ürünleri tüketen bireylerin, bir porsiyondan daha az tüketenlere göre bel çevrelerinin ve vücut ağırlık artış oranlarının daha düşük olduğu bildirilmiştir (3).

Literatür incelendiğinde kadınlarda prevalansı oldukça yüksek olan obezitenin süt ve süt ürünleri tüketimi ile ilişkisini inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu çalışma bazı antropometrik ölçümler ile günlük süt tüketimi ve diyetle kalsiyum alımı arasındaki ilikiyi değerlendirmek için planlanıp yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Bireyler

Çalışmaya yaşları 19-45 yılları arasında olan 223 yetişkin kadın birey dahil edilmiştir. Çalışma verileri, bireylerin demografik bilgilerine, sağlık bilgilerine ve beslenme alışkanlıklarına ve süt tüketim durumlarına yönelik soruların yer aldığı bir anket aracılığı ile araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile elde edilmiştir.

Antropometrik ölçümler

Bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, boyun çevresi ve bel çevresi) araştırmacılar tarafından tekniğine uygun olarak alınmıştır. Bireylerin vücut ağırlıkları ± 0.1 kg hassasiyetindeki Medical Scale DR-Mod 85 marka elektronik tartı ile ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümü yapılırken birey dik pozisyonda iken baş Frankfort düzleminde, ayaklar topuklardan bitişik, sırt, kalça ve topuklar duvara değecek şekilde derin nefes aldırılarak esnemeyen çelik şerit metre ile yapılmıştır. Bel çevresi ölçümü; bireylerin en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası mesafenin orta noktasından geçecek şekilde esnemeyen bir mezura ile yapılmıştır (8). Beden kütle indeksi (BKİ) vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğuna (m^2) bölünmesiyle hesaplanmıştır. BKİ, Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre 18.5-24.9 kg/m^2 arasında ise normal, 25.0-29.9 kg/m^2 arasında ise hafif şişman, 30 kg/m^2 ve üzerinde ise obez olarak değerlendirilmiştir (9).

Diyetle kalsiyum alımının değerlendirilmesi

Bireylerin diyetle kalsiyum alımlarını değerlendirmek için geriye dönük hatırlatma yöntemi ile üç günlük besin tüketim kaydı (iki hafta içi, bir hafta sonu gün) alınmış, Türkiye için geliştirilen “Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS)” kullanılarak analiz edilmiştir.

İstatistiksel analiz

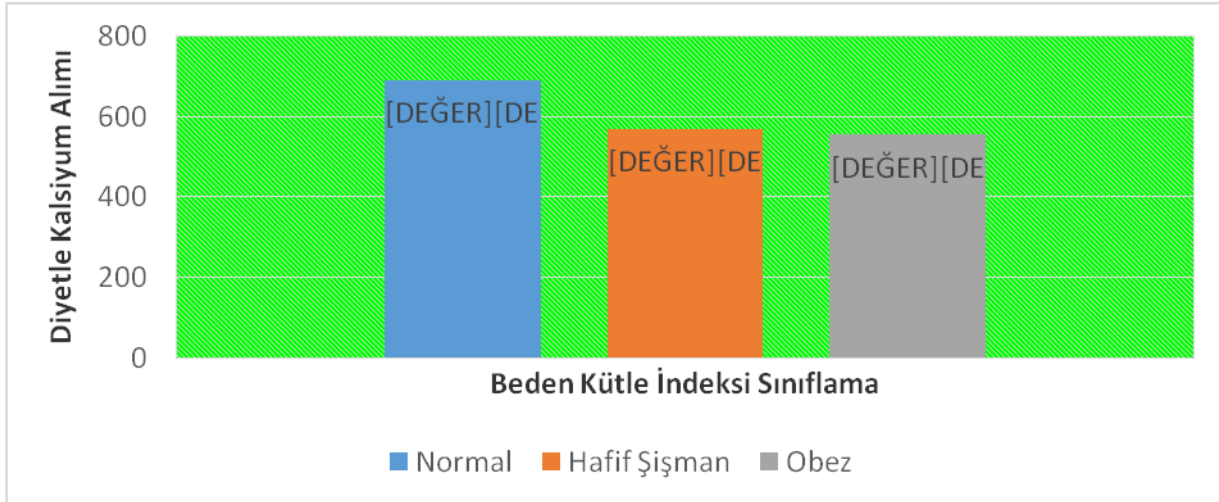
Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 22 istatistiksel paket programı kullanılmıştır. Bu araştırmaya katılan bireylerden elde edilen ölçümlerle belirlenen veriler için ortalama \pm standart sapma ($\bar{x}\pm SS$) nitel veriler sayı (S) ve yüzde (%) olarak gösterilmiştir. Veriler normal dağılıma uygun olduğu için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Bağımsız iki grubun ölçüm değerleri ile karşılaştırılmasında “İki Bağımsız Grup *t* Testi”, bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleri ile karşılaştırılmasında “ANOVA Test” yöntemi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki, iki yönlü korelasyon testi (Pearson) ile

araştırılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde en düşük anlamlılık düzeyi 0.05 olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

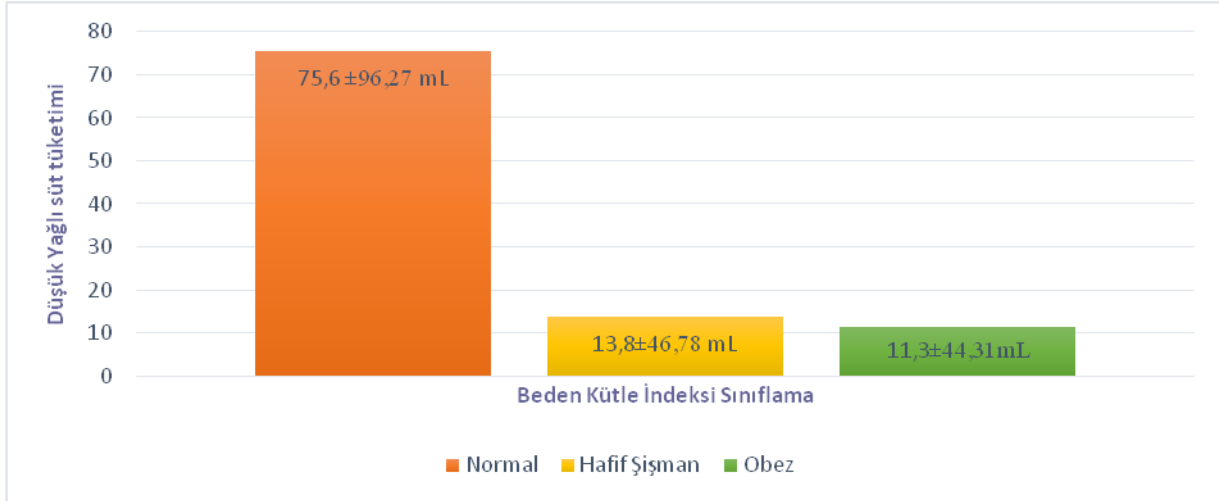
Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması 34.3 ± 7.13 yıl, ortalama BKİ'leri 27.6 ± 5.19 kg/m^2 'dir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) BKİ sınıflamasına göre bireylerin %28.3'nün normal, %43.9'nun fazla kilolu, %27.8'nin obez olduğu saptanmıştır. Kadınların ortalama günlük süt tüketimi 64.7 ± 85.09 mL/gün, diyetle kalsiyum alımı 600.3 ± 280.49 mg/gün'dür.

BKİ'ye göre normal bireylerin diyetle kalsiyum alımları (692.33 mg) hafif şişman (569.63 mg) ve obez bireylerden (555.38 mg) anlamlı derece daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$) (Şekil 1).



Şekil 1. Bireylerin BKİ'ye göre diyetle kalsiyum alım düzeyleri

Obez kadınların fazla kilolu ve normal bireylere göre anlamlı derece daha az düşük yağlı süt tükettiği belirlenmiştir ($p < 0.05$).



Şekil 2. Bireylerin BKİ'ye göre düşük yağlı süt tüketim miktarları

Bazı antropometrik ölçümler ile diyet kalsiyum, tam yağlı ve düşük yağlı süt tüketimi ilişkisi Tablo 1'de verilmiştir. Diyetle kalsiyum alımı ile vücut ağırlığı ($r=-0.133$, $p=0.047$) ve BKİ ($r=-0.155$, $p=0.021$) arasında negatif yönlü ilişki saptanırken, diyetle kalsiyum alımı ile bel çevresi arasında ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$). Tam yağlı süt tüketimi ile vücut ağırlığı ($r=0.207$, $p=0.002$), BKİ ($r=0.221$, $p=0.001$) ve bel çevresi ($r=0.211$, $p=0.002$) anlamlı pozitif, düşük yağlı süt tüketimi ile vücut ağırlığı ($r=-0.275$, $p<0.001$), BKİ ($r=-0.295$, $p<0.001$) ve bel çevresi ($r=-0.240$, $p<0.001$) arasında anlamlı negatif ilişki bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Bazı antropometrik ölçümler ile diyet kalsiyum, tam yağlı ve düşük yağlı süt tüketimi ilişkisi

Değişkenler	Diyet kalsiyum alımı		Tam yağlı süt tüketimi		Düşük yağlı süt tüketimi	
	r	p	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0,133	0,047	0,207	0,002	-0,275	<0,001
BKİ (kg/m ²)	-0,155	0,021	0,221	0,001	-0,295	<0,001
Bel çevresi (cm)	-0,095	0,162	0,211	0,002	-0,240	<0,001

Tartışma

Sütün vücudumuzda kemik ve diş sağlığı başta olmak üzere birçok önemli fonksiyonu bulunmaktadır (1). Türkiye Beslenme Rehberine (TÜBER) göre her gün yetişkin bireylerin 3 porsiyon süt ve ürünlerini tüketmeleri önerilmektedir (10). Bu çalışmada ortalama süt tüketimi 64.7±85.09 mL/gün olarak bulunmuştur. TBSA sonuçlarına göre 19-30 yaş arası yetişkin kadınların süt ve süt ürünleri grubundaki besinlerin günlük ortalama tüketim miktarı

135,9 g; 31-50 yaş arası yetişkin kadınların ise günlük ortalama tüketim miktarı 141,3 g olarak belirlenmiştir (1). TBSA’da olduğu gibi bu çalışmada da yetişkin kadınların sütün tüketiminin yetersiz olduğu gösterilmiştir. Bu yaş grubunda süt tüketiminin teşvik edilmesi önemli olmaktadır.

Yetişkin bireylerde günlük enerji alımını azaltmak amacıyla düşük yağlı süt tüketimi önerilmektedir (8). Amerika Diyet Kılavuzunda ise sağlığın korunması ve hastalıkların önlenmesi için düşük yağlı süt tüketiminin artırılması gerektiği belirtilmiştir (11). Bu çalışmada BKİ’ye göre normal olan kadınların obez ve fazla kilolu kadınlara göre daha fazla düşük yağlı süt tükettiği belirlenmiştir (Şekil 2). Bu sonuç kadınların zayıflamak için düşük yağlı süt tercih etmesine bağlanabilir. Korelasyon analizinde ise tam yağlı süt tüketimi ile vücut ağırlığı ve bel çevresi anlamlı pozitif, düşük yağlı süt tüketimi ile vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi arasında anlamlı negatif ilişki bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçlarına uyumlu bir şekilde, Brooks ve arkadaşları(12)yaptıkları çalışmada düşük yağlı süt ve ürünleri tüketimi ile abdominal obezite arasında negatif yönlü ilişki olduğunu saptamışlardır.

Süt ve ürünleri yüksek kalitede protein, kalsiyum, B vitaminleri olmak üzere birçok besin ögesi için önemli kaynaktır. Diyetle alınan kalsiyumun vücut ağırlığı yönetimi üzerine rolü olduğu bildirilmiştir. Diyet kalsiyumunun lipolizin stimülasyonu ve lipogenezisin inhibasyonu yolu ile vücut yağının azaltılmasında rol oynadığı belirtilmektedir. TÜBER’e göre 19-50 yaş kadınların günlük 950-1000 mg kalsiyum alımı önerilmektedir. Bu miktarın büyük çoğunluğunun süt ve süt ürünlerinden karşılanması önemli olmaktadır (10). Yapılan bu çalışmada kadınların diyetle kalsiyum alımı 600.3 ± 280.49 mg/gün olarak bulunmuştur. BKİ’ye göre normal kadınların diyetle kalsiyum alımları (692.33 mg) hafif şişman (569.63 mg) ve obez bireylerden (555.38 mg) anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$) (Şekil 1). Tüm gruplarda kalsiyum alımı önerilen miktarın altında olduğu görülmektedir. Diyetle kalsiyum alımı ile vücut ağırlığı ve BKİ arasında negatif yönlü ilişki saptanmıştır. Benzer şekilde yapılan bir çalışmada diyetle kalsiyum alımı ile BKİ arasında ters ilişki olduğu rapor edilmiştir (13). Bir başka çalışmada ise erkeklerde obezite ile kalsiyum arasında ilişki saptanmazken kadınlarda, düşük kalsiyum alımı obezite ile ilişkilendirilmiştir (14).

Sonuç ve Öneriler

Çalışmanın sonuçları diyetle düşük kalsiyum alımının ve tam yağlı süt tüketiminin obezite ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Süt ve süt ürünlerine diyetle yeteri kadar yer verilmesi ve

kalsiyumun diyetle önerilen miktarda alınması obezitenin onlenmesinde de etkin rol oynayabilir. Türk toplumda kadınların süt tüketiminin yetersiz olması nedeniyle süt tüketimi teşvik edilmeli ve bu konuda daha fazla çalışma yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Raporu. 2014.
2. Mathieu P, Lemieux I, Després JP. Obesity, inflammation, and cardiovascular risk. Clin Pharmacol Ther. 2010;87(4):407-16.
3. Wang H, Troy LM, Rogers GT, Fox CS, McKeown NM, Meigs JB, et al. Longitudinal association between dairy consumption and changes of body weight and waist circumference: the Framingham Heart Study. Int J Obes. 2014;38(2):299.
4. Murphy K, Crichton G, Dyer K, Coates A, Pettman T, Milte C, et al. Dairy foods and dairy protein consumption is inversely related to markers of adiposity in obese men and women. Nutrients. 2013;5(11):4665-84.
5. McCarron D, Morris C, Henry H, Stanton JL. Blood pressure and nutrient intake in the United States. Science. 1984;224:1392-8.
6. Özdemir G, Çelebi F. Kalsiyum ve ağırlık kontrolü-Yayın özetleri. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. 2011;8(2):643-52.
7. Yılmaz B. Süt ürünleri ve obezite. Türkiye Klinikleri Nutrition and Dietetics-Special Topics. 2016;2(1):45-8.
8. Tüfekçi Alphan E, Baş M, Baysal A, Kutluay Merdol T, Kızıltan G, Pekcan G. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2013.
9. World Health Organization (WHO) 2019. BMI classification <http://www.euro.who.int/en/health-topics/diseaseprevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
10. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara 2016.
11. United States Department of Agriculture. Dietary Guidelines for Americans. 2010. (Policy Document). Released 1/31/11; 2012.
12. Brooks B, Rajeshwari R, Nicklas TA, Yang S-J, Berenson GS. Association of calcium intake, dairy product consumption with overweight status in young adults (1995–1996): the Bogalusa Heart Study. J Am Coll Nutr. 2006;25(6):523-32.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

13. Bueno MB, Cesar CLG, Martini LA, Fisberg RM. Dietary calcium intake and overweight: an epidemiologic view. *Nutrition*. 2008;24(11-12):1110-5.
14. Jacqmain M, Doucet E, Després J-P, Bouchard C, Tremblay A. Calcium intake, body composition, and lipoprotein-lipid concentrations in adults. *Am J Clin Nutr*. 2003;77(6):1448-52.

S-77 ADÖLESANLARDA BESİN TERCİHLERİ VE ABDOMİNAL OBEZİTE

SevdeKAHRAMAN¹, Meltem SOYLU¹, FatmaÇELİK¹

¹Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Son yıllarda adölesanlarda bel çevresindeki artma ile karakterize olan abdominal obezitedeki artış dikkat çekmektedir. Bu araştırma, adölesanlarda abdominal obezite ve besin tercihleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanıp, yürütülmüştür.

Materyal ve Metod:Araştırma; 2019 yılının Nisan ayında, İstanbul ili Büyükçekmece ilçesinde bulunan bir Anadolu Lisesinde eğitim gören 15-17 yaş arası 181 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen öğrencilerin 104'ü (%57,5) kız, 77'si (%42,5) erkektir. Öğrencilerin antropometrik ölçümlerinden vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi yöntemine uygun olarak ölçülmüş ve öğrencilere "Besin Tüketim Sıklığı" formu uygulanmıştır. Bel çevresinin değerlendirmesinde, Hatipoğlu'nun belirlediği Türk çocuklarında bel referans değerleri kullanılmış olup 90. persentil ve üstü abdominal obez kabul edilmiştir. Ayrıca, adölesanların bel çevresi (cm)/ boy uzunluğu (cm) hesaplanmıştır. Bu oranda Ashwell sınıflaması dikkate alınmıştır; 0,4'ün altında ve 0,5-0,6 arasında ise riskli, 0,6'nın üzerindeyse tedavi gerektirir. Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 15.0 paket programı kullanılmıştır.

Bulgular:Yaşa göre beden kütle indeksi Z skoru sonuçlarına göre; adölesanların %67,4'ü normal ağırlığa sahip iken, %4,4'ü düşük ağırlıklı, %28,2'si fazla kilolu ve şişmandır (sırasıyla; %15,5, %12,7). Bel çevresi ölçüm sonuçlarına göre adölesanların %74'ünde abdominal obezite saptanmıştır. Bel/boy oranına göre adölesanlar; normal %46,4 (n=84), riskli %51,4 (n=93) ve tedavi gerektirir %2,2 (n=4) sınıfındadır. Enerji yoğunluğu yüksek sıvı margarin, krema, sucuklu/pastırmalı yumurta, sucuk, tavuklu/etli pirinç, muz, etli kuru fasulye ve diyet kola/gazoz gibi besinlerin tüketimi ile bel çevresi arasında önemli (p<0,05); mısır ve kıymalı/peynirli makarna tüketimi ile ileri önemlilikte (p<0,01) pozitif korelasyon bulunmaktadır. Bunun tersine enerji yoğunluğu düşük marul, pancar, pişmiş salçalık kırmızı biber, pişmiş yeşil dolmalık biber, yeşil zeytin, enginar, pişmiş semizotu, gibi sebzeler ile bel çevresi arasında önemli negatif korelasyon tespit edilmiştir (p<0,05). Brokoli, pırasa ve kereviz tüketimi ile bel çevresi arasında yüksek önemlilikte negatif korelasyon saptanmıştır (p<0,01).

Sonuç:Adölesanlarda işlenmiş et ürünlerinin, enerji içermeyen ancak iştah regülasyonunu etkileyen diyet gazlı içeceklerin tüketimi abdominal obeziteyi tetiklerken; enerji yoğunluğu düşük, posadan zengin olan sebze grubu tüketiminin adölesanları abdominal obeziteden koruduğu sonucuna varılmıştır. Adölesanların; abdominal obezite yönünden değerlendirilmeleri, yaş ve boy uzunluklarına uygun ağırlığa sahip olmaları bunun için de erken yaşlardan itibaren sağlıklı besin tercihleri konusunda destek almaları önemlidir.

Anahtar Kelimeler:Abdominal obezite, besin tercihleri, adölesan

FOOD PREFERENCES AND ABDOMINAL OBESITY IN ADOLESCENTS

Sevde KAHRAMAN¹, Meltem SOYLU¹, Fatma ÇELİK¹

¹Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics,

Abstract

Introduction:Recently, abdominal obesity (AO) characterized by increasing waist circumference (WC) in adolescents has attracted attention. This study was conducted to evaluate the relationship between AO and food preferences in adolescents.

Material and Methods:Research studied in April 2019, with 181 students between 15-17 ages were educated at an Anatolian High School in Buyukcekmece, Istanbul. The students selected by simple random sampling method, 104 (57.5%) were female and 77 (42.5%) were male. Body weight, height and WC were measured and 'Food Frequency Questionnaire' was applied to the students. Evaluation of WC were used Turkish children waist reference values determined by Hatipoğlu and 90th percentile and above were accepted as abdominal obese. WC(cm)/height(cm) of adolescents were calculated. Ashwell classification is taken into consideration in this ratio; below 0.4, between 0.5 and 0.6 are risky and above 0.6 requires treatment. All data were evaluated with SPSS 15 program.

Results:According to the results of Z score body mass index; 67.4% of adolescents had normal weight, 4.4% were low weight, 28.2% were overweight and obese. AO was found in 74% of adolescents. According to waist/height ratio; normal 46.4% (n=84), 51.4% risky (n=93) and 2.2% (n=4) require treatment. There was a significant positive correlation between WC and consumption of foods with high energy density such as liquid margarine, cream, egg with sausage/bacon, sausage, rice with chicken/meat, banana, dried beans and diet cola/soda (p<0.05) and advanced significant positive correlation with consumption of corn and pasta

with mince/cheese ($p<0.01$). There was a significant negative correlation between WC and consumption of foods with low energy density such as lettuce, beet, red pepper, cooked green pepper, green olives, artichoke, cooked purslane ($p<0.05$) and advanced significant negative correlation with consumption of broccoli, leek and celery ($p<0.01$).

Conclusion:The consumption of processed meat products and without energy fizzy drinks that affect appetite regulation triggers AO in adolescents. Consumption of vegetable with low energy density and rich in fiber protect adolescents from AO. It's important for the adolescents evaluating in terms of AO and to have weight suitable for their age and height. They get support for healthy food preferences from an early age.

Key words: Abdominal obesity, food preferences, adolescent

Giriş

Obezite, birçok ülkede en önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Obezite ve abdominal obezite görülme sıklığının artmasıyla birlikte ilişkili komorbiditelerin prevalansı yükselmektedir (1,2). Paleolitik dönemde (23,000-25,000 yıl öncesi) "Willendorf Venüsü" olarak adlandırılan figürde abdominal obezite dikkati çekmekte ve binlerce yıllardır karşılaşılan bir sorun olduğu anlaşılmaktadır (3).



Şekil 1. Willendorf Venüsü, Avusturya

Türkiye'de 15-18 yaşlar arasında hafif şişmanlık prevalansı %13,3; şişmanlık ise %8,3'tür (4). Bu araştırma, adölesanlarda abdominal obezite ve besin tercihleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanıp, yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Araştırmanın yeri, zamanı ve örneklem seçimi

Araştırma; 2019 yılının Nisan ayında, İstanbul ili Büyükçekmece ilçesinde bulunan bir Anadolu Lisesi'nde eğitim gören 15-17 yaş arası 181 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen öğrencilerin 104'ü (%57,5) kız, 77'si (%42,5) erkektir.

Araştırmanın genel planı

Öğrencilerin antropometrik ölçümlerinden vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm) ve bel çevresi (cm) yöntemine uygun olarak ölçülmüştür. Vücut tartısı ölçümü; ağırlık yapacak herhangi bir giysi, ayakkabı olmaksızın iç çamaşırları üzerindeyken, ayakta durur pozisyonda ilgili poliklinikte rutin olarak yapılmıştır. Kullanılan tartı aleti kalibre, 10 gr'a hassas olup sert ve düz zemindedir. Boy uzunluğu ölçümü; ayakta dururken boy ölçere baş, omuzlar, sırt ve topuklar temas halinde stadiometre ile ölçülmüştür. Bel çevresi ölçümünde, esnemeyen mezur kullanılmıştır. En alt kaburga kemiği ile iliak kemik arası orta noktadan geçen çevre kaydedilmiştir (5).

Öğrencilere "Besin Tüketim Sıklığı" formu uygulanmıştır. Bel çevresinin değerlendirmesinde, Hatipoğlu'nun (6) belirlediği Türk çocuklarında bel referans değerleri kullanılmış olup 90. persentil ve üstü abdominal obez kabul edilmiştir. Ayrıca, adölesanların bel çevresi (cm)/ boy uzunluğu (cm) hesaplanmıştır. Bu oranda Ashwell ve arkadaşlarının (7) sınıflaması dikkate alınmıştır; 0,4-0,5 arası normal, 0,4'ün altında ve 0,5-0,6 arasında ise riskli, 0,6'nın üzerindeyse tedavi gerektirir.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Veriler, "IBM SPSS 'Statistical Package for the Social Sciences' 15.0 paket programı" ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Çalışma verilerinin, 'Pearson Korelasyon' testi ile korelasyonuna bakılmıştır. Verilerin anlamlı olma durumu en az "p<0,05" düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Yaşa göre beden kütle indeksi Z skoru sonuçlarına göre; adölesanların %67,4'ü normal ağırlığa sahip iken, %4,4'ü düşük ağırlıklı, %28,2'si fazla kilolu ve şişmandır (sırasıyla; %15,5, %12,7). Bel çevresi ölçüm sonuçlarına göre adölesanların %74'ünde (kızlarda %75; erkeklerde %72,7) abdominal obezite saptanmıştır. Bel/boy oranına göre adölesanlar; normal %46,4 (n=84), riskli %51,4 (n=93) ve tedavi gerektirir %2,2 (n=4) sınıfındadır.

Enerji yoğunluğu yüksek sıvı margarin, krema, sucuklu/pastırmalı yumurta, sucuk, tavuklu/etli pirinç, muz, etli kuru fasulye ve diyet kola/gazoz gibi besinlerin tüketimi ile bel çevresi arasında önemli ($p<0,05$); mısır ve kıymalı/peynirli makarna tüketimi ile ileri önemlilikte ($p<0,01$) pozitif korelasyon bulunmaktadır. Bunun tersine enerji yoğunluğu düşük marul, pancar, pişmiş salçalık kırmızı biber, pişmiş yeşil dolmalık biber, yeşil zeytin, enginar, pişmiş semizotu, gibi sebzeler ile bel çevresi arasında önemli negatif korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,05$). Brokoli, pırasa ve kereviz tüketimi ile bel çevresi arasında yüksek önemlilikte negatif korelasyon saptanmıştır ($p<0,01$).

Tartışma

Türkiye'de yapılan bir araştırmada 15-17 yaş arasındaki erkek çocuklarda abdominal obezite görülme sıklığı %82-86 arasında iken; kızlarda %73,8-75,9 aralığında bulunmuştur (8). Araştırmamızda, adölesan erkeklerde abdominal obezite görülme sıklığı %72,7 iken kızlarda %75'tir.

Brezilya'da yapılan kesitsel bir araştırmaya 14-19 yaş aralığında, 930 adölesan dahil edilmiştir. Popülasyonda abdominal obezite %10,6 (kızlarda %10,8; erkeklerde %10,5) saptanmıştır (9). Çalışmamızda, bel çevresi ölçüm sonuçlarına göre adölesanların %74'ünde abdominal obezite saptanmıştır.

Yunanistanda yapılan kesitsel bir araştırma yaş aralığı $14,4\pm 1,72$ olan 1610 adölesan ile yürütülmüştür. Erkeklerde bel çevresi $73,8\pm 9,3$; kızlarda ise $68,7\pm 7,9$ cm bulunmuştur (10). Çalışmamızda erkeklerde bel çevresi $89,99\pm 11,17$ cm, kızlarda $79,32\pm 9,29$ saptanmıştır.

Sonuç olarak; adölesanlarda işlenmiş et ürünlerinin, enerji içermeyen ancak iştah regülasyonunu etkileyen diyet gazlı içeceklerin tüketimi abdominal obeziteyi tetiklerken; enerji yoğunluğu düşük, posadan zengin olan sebze grubu tüketiminin adölesanları abdominal obeziteden koruduğu sonucuna varılmıştır. Adölesanların; abdominal obezite yönünden değerlendirilmeleri, yaş ve boy uzunluklarına uygun ağırlığa sahip olmaları bunun için de erken yaşlardan itibaren sağlıklı besin tercihleri konusunda destek almaları önemlidir.

Kaynaklar

- 1- GBD 2015 Obesity Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. New England Journal of Medicine. 2017;377(1):13-27.

- 2- Dietz WH, Robinson TN. Clinical practice. Overweight children and adolescents. *N Engl J Med.* 2005;352:2100.
- 3- Bray GA. History of obesity. In: Williams G, Frühbeck G, eds. *Obesity: Science to Practice.* San Francisco: John Wiley & Sons; 2009. Vol. 1. 3-18.
- 4- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010, Ankara, Ocak 2010.
- 5- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 Saha Uygulaması El Kitabı, Ankara, Ocak 2010;134-48.
- 6- Hatipoğlu N. Türk Çocuklarında Bel Çevresi Referansları. *Turkiye Klinikleri J Pediatr Sci.* 2012;8(4):61-7.
- 7- Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews.* 2012;13:275-86.
- 8- Ozturk A, Cicek B, Mazicioglu MM, Kurtoglu S. Determining abdominal obesity cut-offs and relevant risk factors for anthropometric indices in Turkish children and adolescents. *Pediatr Endocr Met.* 2015;28(5-6):525–32.
- 9- Castro JAC, Nunes HEG, Silva DAS. Prevalence of abdominal obesity in adolescents: association between sociodemographic factors and lifestyle. *Rev Paul Pediatr.* 2016;34(3):343-51.
- 10- Bacopoulou F, Efthymiou V, Landis G, Rentoumis A, Chrousos GP. Waist circumference, waist-to-height ratio reference percentiles for abdominal obesity among Greek adolescents. *BMC Pediatrics.* 2015;15(1):50.

S-78 YAŞLILARDA ADİPOZİTE VE KEMİK SAĞLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Gamze YURTDAS¹, Fiona C MALCOMSON², Stella BREİNİNGER², Khalil ELGENDY², Al JOEL², RMTK RANATHUNGA², David Michael BRADBURN³, Laura C. GREAVES², John C. MATHERS²

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Newcastle Üniversitesi, Hücresel Tıp Enstitüsü, İnsan Beslenmesi Araştırma Merkezi

³Northumbria NHS Foundation Trust, Cerrahi Bölümü

Özet

Giriş: Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve kemik dokusunun mikro yapısının bozulması sonucu kemik kırılabilirliğinin ve kırık olasılığının artması ile karakterize sistemik bir iskelet hastalığıdır. Sertlik İndeksi [Stiffness indeks (SI)] kemik gücünün bir ölçüsüdür ve osteoporoz nedeniyle kemik kırılma riskini tahmin etmek için kullanılabilir. Vücut yağının osteoporoz ve kemik kırıkları için risk faktörü olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, vücut kompozisyonu ve kemik mikro yapısı arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Materyal ve Metod: Bu çalışma İngiltere'de yaşayan 47 gönüllü üzerinde yürütüldü. Vücut bileşim analizi Tanita TBF-300MA kullanılarak yapıldı. Lunar Achilles Insight TM heel ultrason cihazı (GE Healthcare) kullanılarak kemik mineral yoğunluğu ölçüldü ve sertlik indeksi [Stiffness indeks (SI)], ultrason zayıflaması [broadband ultrasound attenuation (BUA)], ses hızı [speed of sound (SOS)], T ve Z skoru değerleri kaydedildi. Dünya Sağlık Örgütü'nün T skoru sınıflaması baz alınarak katılımcılar osteoporoz (T-Skoru <-2.5 SD), osteopeni (-2.5 <T-Skoru <-1) ve sağlıklı (T-Skoru > -1) olarak sınıflandırıldı.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 66.7 ± 8.28 yıl, % 51'i kadın, ortalama vücut yağ oranı $\% 34.1 \pm 8.1$ idi. Osteopeni ve osteoporoz sıklığı sırasıyla % 41 ve % 4 idi. SI, erkeklerde (100.8 ± 18.25), kadın (83.1 ± 16.07) katılımcılarına göre anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$). Osteopeni veya osteoporozu olan katılımcıların vücut yağ yüzdesi sağlıklı katılımcılara göre daha yüksek bulundu. Ancak bu ilişki, analizde yaş ve cinsiyete göre düzeltme yapıldıktan sonra kayboldu ($p > 0.05$). Kadınlarda ($r = -0.330$ $p = 0.027$) ve tüm katılımcılarda ($r = -0.441$ $p = 0.035$) SI ile vücut yağ yüzdesi arasında anlamlı bir korelasyon saptandı.

Sonuç: Bulgularımız daha yüksek vücut yağının yaşlılarda düşük kemik mineral yoğunluğu ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak, bu bulguları doğrulamak ve bu ilişkilerin nedensel olup olmadığını araştırmak için daha büyük örneklem büyüklüğünde daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Kemik Sağlığı, Adipozite, Osteoporoz

RELATIONS BETWEEN ADİPOŞİTY AND BONE HEALTH IN OLDER PEOPLE

Gamze YURTDAS¹, Fiona C MALCOMSON², Stella BREİNİNGER², Khalil ELGENDY², Al JOEL², RMTK RANATHUNGA², David Michael BRADBURN³, Laura C. GREAVES², John C. MATHERS²

¹ Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics,

² Newcastle University, Institute of Cellular Medicine, Human Nutrition Research Centre,

³ Northumbria NHS Foundation Trust, Surgery Department

Abstract

Introduction: Osteoporosis is a systemic skeletal disorder characterized by low bone mass and impaired microstructure of the bone microstructure, resulting in increased bone fragility and fracture probability. Stiffness index (SI) is a measure of bone strength and is sensitive to bone structure and can be used to predict the risk of bone fracture due to osteoporosis. It has been reported that body fat may be a risk factor for osteoporosis and bone fractures. The aim of this study was to investigate the relationskalça between body composition and bone microstructure.

Material and Methods: This study was conducted on 47 participants living in England. Body composition measurements were measured using Tanita TBF-300MA bio-impedance scales. Bone status was measured using the Lunar Achilles Insight TM heel ultrasound device (GE Healthcare) and the following parameters were recorded: stiffness index (SI), broadband ultrasound attenuation (BUA), speed of sound (SOS), T score, and Z score. Participants were classified according to the World Health Organization based on T-Score into one of the following groups: T-Score < -2.5 SD as osteoporosis, -2.5 < T-Score < -1 osteopenia, T-Score > -1 normal.

Results: The mean Yaş of participants was 66.7±8.28 yıl, 51% were female and mean vücut yağ yüzdesiYaş was 34.1±8.1%. The prevalence of osteopenia and osteoporosis were 41% and 4%, respectively. SI was significantly higher in male (100.8±18.25) compared with female (83.1±16.07) participants (p=0.001). Participants with osteopenia or osteoporosis had significantly higher vücut yağ yüzdesiYaş compared with healthy participants (p=0.010). However, this association was not significant (P>0.05) after adjusting for Yaş and gender. There was a significant negative correlation between SI and vücut yağ yüzdesiYaş in females (r=-0.330 p=0.027) and in all participants (r=-0.441 p=0.035).

Conclusion: Our findings suggest that higher body fat is associated with lower bone mineral density in older people. However, further studies with larger sample size are needed to confirm these findings and to investigate whether these associations are causal.

Key words: Bone Health, Adiposity, Osteoporosis

Giriş

Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve kemik dokusunun mikro-mimarisinin bozulması sonucunda kemik kırılabilirliğinde ve kırık eğiliminde artışla sonuçlanan progresif bir metabolik kemik hastalığıdır. Tüm dünyada insan yaşamının uzaması ile yaşanan nüfusun artmasıyla, osteoporoz giderek önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Günümüzde 200 milyondan fazla insanın osteoporotik olduğu tahmin edilmektedir (1).

Osteoporozun patogenezi halen tam olarak açıklanmamış olsa da son yıllarda kemik mineral döngüsü ile yağ dokusu arasında yakın ilişki olduğu üzerinde durulmaktadır. Vücut bileşiminin kemik sağlığı üzerindeki rolü araştırılmış, ancak yağ kütlesinin kemik mineral yoğunluğu üzerindeki etkisine ilişkin bulgular tartışmalıdır (2). Vücut yağının osteoporoz ve kemik kırıkları için risk faktörü olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, vücut kompozisyonu ve kemik mikro yapısı arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Materyal ve Metod

Bu çalışma yaşlanma (12+ yaş) ve diyet ve yaşam tarzı faktörlerin kolorektal kanseri riski üzerindeki etkilerini değerlendiren araştırmanın bir parçası olarak planlanmıştır. Çalışmaya 47 gönüllü birey dahil edilmiştir.

Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonun değerlendirilmesi

Antropometrik ölçümler (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi ve kalça çevresi) araştırmacılar tarafından tekniğine uygun olarak alındı. Vücut bileşim analizi Tanita TBF-300MA kullanılarak yapılmıştır.

Kemik mineral yoğunluğunun değerlendirilmesi

Kantitatif Ultrason (Lunar Achilles Insight TM heel) cihazı (GE Healthcare) kullanılarak kemik mineral yoğunluğu ölçülmüştür. Kantitatif ultrason ile ultrason zayıflaması [broadband ultrasound attenuation (BUA)] ve ses hızı [speed of sound (SOS)], T skoru ve Z skoru gibi değerler elde edilmiştir.

BUA kemik dansitesi ve kemik mikromimarisi hakkında bilgi verirken, SOS kemiğin dansite ve elastisitesinden etkilenir. BUA ve SOS kullanılarak aşağıda verilen formülle Sertlik İndeksi (SI) hesaplanmıştır.

$$SI = [(0.67 * BUA) + (0.28 * SOS)] - 420$$

Osteoporozun değerlendirilmesi

Dünya Sağlık Örgütü'nün T skoru sınıflaması baz alınarak bireyler Osteoporoz (T-Skoru <-2.5), osteopeni (-2.5 <T-Skoru <-1) ve sağlıklı (T-Skoru > -1) olarak sınıflandırılmıştır (3).

İstatiksel Analiz

Verilerin istatiksel değerlendirilmesinde SPSS 22 istatistiksel paket programı kullanılmıştır. Bu araştırmaya katılan bireylerden elde edilen ölçümlerle belirlenen normal dağılan veriler ortalama±standart sapma, normal dağılmayan veriler medyan (IQR), nitel veriler sayı (S) ve yüzde (%) olarak gösterilmiştir. Normal dağılıma uygun olan veriler için parametrik yöntemler uygun olmayan yöntemler için nonparametrik yöntemler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki, iki yönlü korelasyon testi (Pearson) ya da spearman ile araştırılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde en düşük anlamlılık düzeyi 0.05 olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Katılımcıların yaş ortalaması 66.7 ± 8.28 yıl, % 51'i kadın, ortalama vücut yağ oranı $\% 34.1 \pm 8.1$ idi. SI, erkeklerde (100.8 ± 18.25), kadın (83.1 ± 16.07) katılımcılarına göre anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$) (Tablo 1). Osteopeni ve osteoporoz sıklığı sırasıyla $\% 41.3$ ve $\% 4.3$ idi (Tablo 2). Osteopeni veya osteoporozu olan katılımcıların vücut yağ yüzdesi sağlıklı katılımcılara göre yüksek bulundu. Ancak bu ilişki, analizde yaş ve analizde yaş ve cinsiyete göre düzeltme yapıldıktan sonra kayboldu ($p > 0.05$) (Tablo 3). Kadınlarda ve tüm katılımcılarda SI ile vücut yağ yüzdesi arasında anlamlı bir korelasyon saptandı (Tablo 4).

Tablo 1. Bireylerin antropometrik ve kemik mineral yoğunluğu ölçüm değeri

Değişkenler	Erkek (n=23)	Kadın (n=24)	Total (n:47)	p
	$\bar{X} \pm SS$ veya Median (IQR)	$\bar{X} \pm SS$ veya Median (IQR)	$\bar{X} \pm SS$ veya Median (IQR)	
Anthrometrik ölçümler				
Vücut ağırlığı (kg)	91.3±16.83	72.0±12.43	81.9±17.56	0.000*
Boy uzunluğu (cm)	177.9±6.61	160.8±5.95	169.2±10.62	0.000*
BKİ (kg/m ²)	28.8±4.99	27.8±4.54	28.3±4.74	0.000*
Normal (18-24.9 kg/m ²)	5 (21.7)	9 (37.5)	14 (29.8)	
Hafif Şişman (25-29.9 kg/m ²)	9 (39.1)	9 (37.5)	18 (38.3)	
Obez (>30)	9 (39.1)	6 (25.0)	15 (31.9)	
Bel çevresi (cm)	102.4±14.9	90.7±11.06	96.4±14.27	0.004*
Kalça çevresi (cm)	106.8 (7.5)	101.6 (14.7)	104.5 (11.3)	0.2897
Bel:Kalça ratio	0.9±0.08	0.8±0.05	0.9±0.08	0.000*
Vücut yağ yüzdesi (%)	29.7±7.92	38.5±5.44	34.1±8.08	0.084
Kemik mineral yoğunluğu				
Sertlik İndeksi	100.8±18.25	83.1±16.07	91.5±19.18	0.001*
BUA (dB/MHz)	117.7±9.38	101.9±10.30	109.4±12.61	0.000*
SOS (m/s)	1579.8±42.83	1553.7±36.21	1566.2±41.23	0.030*
T-skoru	0.05±1.35	-1.31±1.23	-0.65 ±1.45	0.001*
Z-skoru	1.13±1.37	0.60±1.16	0.85±1.28	0.160

Tablo 2. Cinsiyete göre osteoporoz dağılımı

Değişkenler	Erkek		Kadın		Total		
	n	%	N	%	n	%	
Normal (T score>-1)	17	77.3	8	33.3	25	54.4	
Osteopeni (-2.5<T-score<-1)	5	21.7	14	58.4	19	41.3	x ² =11.824
Osteoporozis (T-Score≤-2.5)	0	0	3	8.3	3	4.3	p=0,003*

Tablo 3. T skoru sınıflamasına göre antropometrik ölçümler

	Normal (n=25)		Osteopeni veya Osteoporozis (n=22)		p	p value (adjusting for gender)
	$\bar{X} \pm SS$ veya Median (IQR)	$\bar{X} \pm SS$ veya Median (IQR)	$\bar{X} \pm SS$ veya Median (IQR)	$\bar{X} \pm SS$ veya Median (IQR)		
Anthrometrik ölçümler						
Yaş (yıl)	65.6±8.22	68.3±8.38			0.286	0.296
Bel çevresi (cm)	98.1±15.64	93.9±12.64			0.331	0.800
Kalça çevresi (cm)	106.8 (7.5)	101.6 (14.7)			0.289	0.610
Bel:Kalça oranı	0.9±0.08	0.8±0.06			0.110	0.949
Vücut yağ yüzdesi (%)	32.03±6.97	37.2±8.62			0.031*	0.451

Table 4.Sertlik İndeksi ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki

	Sertlik İndeksi					
	Erkek		Kadın		Total	
	r	p	r	p	r	P
Yaş (yıl)	-0.143	0.526	-0.345	0.098	-0.238	0.112
Vücut ağırlığı (kg)	0.136	0.547	-0.078	0.719	0.291	0.049*
Boy uzunluğu (cm)	-0.167	0.457	0.329	0.116	0.410	0.005**
BKİ (kg/m ²)	0.229	0.306	-0.233	0.274	0.063	0.679
Bel çevresi(cm)	0.090	0.689	-0.285	0.176	0.138	0.360
Kalça çevresi (cm)	-0.026	0.909	-0.271	0.200	-0.060	0.692
Bel:Kalça ratio	0.201	0.370	-0.155	0.469	0.289	0.051
Vücut yağ yüzdesi (%)	0.074	0.743	-0.441	0.035*	-0.330	0.027*

Tartışma

Osteoporoz östrojen ve androjen azalmasına bağılı olarak kadınlarda menapoz sonrosında erkeklerde ise 65 yaşından sonra daha sık görülmektedir (4). Osteoporozun göreölme oranını kadınlarda erkeklere göre 4 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (5). Çalışmamızda literatüre uyumlu şekilde osteoporoz sıklığı kadınlarda erkeklere göre daha fazla bulunmuştur. Benzer şekilde sertlik indeksi kadınlarda erkeklere göre anlamlı derece daha düşük bulunmuştur (Tablo 1).

Obezite ciddi bir halk sağlığı problemidir ve obezite ile kemik sağlığı arasındaki ilişki karmaşıktır. Vücut ağırlığı ve beden kütle indeksinin (BKİ) doğrusal regresyon analizinde kemik mineral yoğunluğu (BMD) ve kemik mineral içeriği (BMC) ile pozitif korelasyon gösterdiği gösterilmiştir (6, 7). Obezitenin osteoporoz'a karşı koruyucu olamayacağına ve hatta kemik sağlığına zararlı olabileceğine dair kanıtlar da vardır (8). Bu çalışmada kemik mineral yoğunluğu ile BKİ ile vücut ağırlığı ve arasında ilişki saptanmamıştır. Ancak osteopeni veya osteoporozu olan katılımcıların vücut yağ yüzdesi sağlıklı katılımcılara göre daha yüksek bulundu. Sİ ile vücut yağ oranı arasında ter yönlü ilişki saptandı. Bu durum şöyle açıklanabilir. Vücut yağının yüksek adipokin seviyeleri ve inflamayona yol açması nedeniyle kemik kütlesi üzerine olumsuz etkileri olabilir.

Sonuç ve Öneriler

Bulgularımız daha yüksek vücut yağının yaşlılarda düşük kemik mineral yoğunluğu ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak, bu bulguları doğrulamak ve bu ilişkilerin nedensel olup olmadığını araştırmak için daha büyük örneklem büyüklüğünde daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Hastalıkları Mk. Osteoporoz Ve Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı Ve Tedavi Kılavuzu. 2016.
2. Zhu K, Hunter M, James A, Lim EM, Cooke BR, Walsh JP. Discordance between fat mass index and body mass index is associated with reduced bone mineral density in women but not in men: the Busselton Healthy Ageing Study. *Osteoporos Int.* 2017;28(1):259-68.
3. WHO. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis : report of a WHO study group [meeting held in Rome from 22 to 25 June 1992.
4. Nas K, Çevik R. Osteoporoz risk faktörleri. Osteoporozda tanı ve tedavi. Ed: Göksoy T, s.: 2000; 69-94.
5. Shah R, Vaidya R, Meeta. Epidemiology of osteoporosis: indian perspective. In: postmenopausal osteoporosis. Basic And Clinical Concepts. Ed: MEETA. New Delhi- London. Chapter 4. 2013; p.: 24.
6. Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, Anderson JJ. Effects of weight and body mass index on bone mineral density in men and women: the Framingham study. *J Bone Miner Res.* 1993;8(5):567-573.
7. Lloyd JT, Alley DE, Hawkes WG, Hochberg MC, Waldstein SR, Orwig DL. Body mass index is positively associated with bone mineral density in US older adults. *Arch.* 2014;9(1):175.
8. Zhao LJ, Jiang H, Papasian CJ, Maulik D, Drees B, Hamilton J, et al. Correlation of obesity and osteoporosis: effect of fat mass on the determination of osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 2008;23(1):17-29.

S-80 YÜKSEK PROTEİN İÇERİKLİ DİYETİN SIÇAN BÖBREK VE KARACİĞER DOKULARINDA YAŞA BAĞLI OLASI ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Fatma HELVACIOĞLU¹, Sera KILIÇ¹, Pınar ÜLGEN¹, Fırat YILDIRIM¹, Deniz Can BAŞARAN¹, Berk Yasin EKENCI¹, Caner ÇETİNOĞLU¹

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Özet

Giriş:Beslenme alışkanlıklarının değişmesi nedeniyle aşırı kilo ya da obezite sınıfına katılan insan sayısı hem dünya da hem de ülkemizde hızla artmaktadır. Bu noktada karşılaşılan bir diğer önemli konu kilo vermek isteyen insanların yüksek protein diyetleri gibi hızlı ve etkili olduğu düşünülen diyet yöntemlerine başvurmalarıdır. Çalışmamızda yüksek protein diyetinin yaşa bağlı, karaciğer ve böbreklerde neden olabileceği olası etkileri ince yapı düzeyinde değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod:Çalışmamızda genç (6 aylık) ve yaşlı (18 aylık) 32 adet Wistar albino erkek sıçanlar kullanıldı. Sıçanlar; Grup 1: Genç Normal Diyet grubu(n=8), Grup 2: Genç Yüksek protein grubu(n=8), Grup 3: Yaşlı Normal Diyet grubu(n=8), Grup 4: Yaşlı Yüksek protein grubu(n=8) olmak üzere 4 grup oluşturuldu. Normal diyet grubundaki sıçanlara %20 oranında protein içeren diyet verilirken, yüksek protein gruplarına %47,5 protein içeren özel yem verildi. Bir aylık sürenin sonunda 150 mg /kg ketamin ile denekler sakrifiye edildikten sonra böbrek ve karaciğer dokuları %2,5'luk gluteraldehit solusyonunda tespit edildi. Doku örnekleri ışık ve elektron mikroskopta değerlendirildi.

Bulgular:Çalışmamızın sonucunda yapılan değerlendirmede genç ve yaşlı kontrol gruplarında karaciğer ve böbrek dokuları doğal yapıları ile ayırt edildi. Yüksek protein diyeti uygulanan sıçanların karaciğerlerinde sinozoidlerde genişleme, hepatositlerde vakuolizasyon ve yer yer hücrelerde lipid damlacıkları görüldü. Yaşlı gruplarda karaciğer de görülen yapısal hasarların daha belirgin olarak izlendiği ayırt edildi. Böbrek dokularında yüksek protein uygulanan gruplarda glomerüllerde ve tübüllerde ışık mikroskopik düzeyde hücrelerde yapısal dejenerasyonla birlikte peritübüler alanda artış saptandı.

Sonuç:Sonuç olarak kısa süreli yüksek protein diyeti uygulamasında karaciğer ve böbrek dokularında izlenen yapısal hasarların yaşla birlikte artarak devam ettiği izlendi. Bu bulgular ışığında karaciğer ve böbrekte hücresel düzeyde belirgin hasara neden olduğu görülen bu tarz

diyetlerin uygulanmasın da sağlık açısından sakıncalı olabileceğinin göz önünde bulundurulması gerektiği kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler:Yüksek protein diyeti, yaşlanma, karaciğer, böbrek, geçirimli elektron mikroskop

EVALUATING OF POSSIBLE AGE-RELATED EFFECTS OF HIGH-PROTEIN DIET IN RAT KIDNEY AND LIVER TISSUES

**Fatma HELVACIOĞLU¹, Sera KILIÇ¹, Pınar ÜLGEN¹, Fırat YILDIRIM¹,
Deniz Can BAŞARAN¹, Berk Yasin EKENCI¹, Caner ÇETİNOĞLU¹**

¹Baskent University School of Medicine Department of Histology and Embryology

Abstract

Introduction:Due to the change dietary habits, the number of people attending overweight or obesity class is increasing rapidly both in the world and in our country. Another important issue encountered at this point is that people who want to lose weight, appeal to fast and effective diet methods such as high protein diets. In our study, we aimed to evaluate the possible effects of high protein diet on age and liver and kidney tissues at the level of fine structure.

Materail and Methods:In this study, we used 32 Wistar albino male rats, younger (6 months) and elderly (18 months). Rats; Group 1: Young Normal Diet group (n = 8), Group 2: Young High protein group (n = 8), Group 3: Elderly Normal Diet group (n = 8), Group 4: Elderly High protein group (n = 8). The rats in the normal diet group, were given a diet containing 20% protein; while the high protein groups, were given special feed containing 47.5% protein. At the end of the one month period, the subjects were sacrificed with 150 mg / kg ketamine and kidney and liver tissues were fixed in 2.5% gluteraldehyde solution. Tissue samples were evaluated under light and electron microscope.

Results:Evaluation of the results of our study, liver and kidney tissues were distinguished by their natural structures in the young and old control groups. In the rats on high protein diet, sinusoid enlargement, vacuolization in hepatocytes and lipid droplets in the cells were locally observed. It was distinguished that structural damage to the liver was more pronounced in elderly groups. Increased peritubular area with structural degeneration of cells at light

microscopic level in glomeruli and tubules in groups with high protein administration in renal tissues.

Conclusion:As a result of this study, it was observed that the structural damage in liver and kidney tissues continued with increasing age with short term high protein diet. In the light of these findings, it was concluded that this type of diet, which is seen to cause significant damage to the liver and kidney at the cellular level, should be taken into consideration that it may be inconvenient for health.

Key words:High protein diet, aging, liver, kidney, transmission electron microscope

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü obezite ve aşırı kilo problemini bu yüzyılın en önemli sağlık sorunlarından biri olarak ilan etmiştir. Beslenme alışkanlıklarının değişmesi nedeniyle aşırı kilo ya da obezite sınıfına katılan insan sayısı hem dünya da hem de ülkemizde hızla artmaktadır (1,2). Bu konuyla ilgili yapılan istatistiksel analizlerde her 3 kişiden birinin aşırı kilo ya da obezite problemleri ile karşı karşıya olduğu göze çarpmaktadır. Bu noktada karşılaşılan bir diğer önemli konu kilo vermek isteyen insanların hızlı ve etkili diyet yöntemlerine başvurmalarıdır. Son yıllarda özellikle yüksek protein içerikli diyetler bu nedenle sıklıkla tercih edilmektedir (3). Ancak hızlı kilo verdirmekte olan bu tarz diyetlerin uzun süreli etkisi hala tartışma konusudur (4). Bu doğrultuda insan sağlığı açısından uzun veya kısa süreli etkileri, iç organlara verebileceği zararlar gibi konular henüz aydınlığa kavuşturulamamıştır. Çalışmamızda yüksek protein diyetinin, karaciğer ve böbreklerde neden olabileceği olası etkilerin ince yapı düzeyinde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Diğer bir amaçladığımız konu ise, yüksek protein diyetinin farklı yaşlarda diyetin uygulanmasına bağlı olarak bir farklılık olup olmadığını tespit etmektir.

Materyal ve Metod

Çalışmamızda genç (6 aylık) ve yaşlı (18 aylık) 32 adet Wistar albino erkek sıçanlar kullanıldı.12 saat gündüz ve 12 saat gece döngüsünde ve $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ lik denetimli sıcaklıkta tutularak tüm deneklerin su ve besine serbest erişimi sağlandı. Çalışmada bir ay süresince yüksek protein diyeti uygulanan gruplara özel hazırlanmış %47,5 oranında protein içeren yüksek protein içerikli diyet verilirken, kontrol grubu olarak belirlenen sıçanlar %20 oranında protein içeren standart yem ile beslendi. Sıçanlar rastgele seçilerek 4 grup oluşturuldu ve

Grup 1: Genç normal diyet grubu(n=8),Grup 2: Genç yüksek protein grubu(n=8), Grup 3: Yaşlı normal diyet grubu(n=8), Grup 4: Yaşlı yüksek protein grubu(n=8) olacak şekilde sınıflandırıldı. Çalışmada düzenli aralıklarla deneklerin vücut ağırlıkları, besin tüketimleri izlendi. Bir aylık sürenin sonunda 150 mg /kg ketamin ile denekler sakrifiye edildikten sonra böbrek ve karaciğer dokuları alınarak ağırlıkları değerlendirildi. Histolojik değerlendirme için böbrek ve karaciğer dokuları %2'lik gluteraldehit solüsyonunda tespit edildi. Daha sonra alışılagelen elektron mikroskopik takip yöntemleri uygulanarak hazırlanan bloklardan alınan yarı ince kesitler toluidin mavisiyle boyanarak ışık mikroskopta ve belirlenen alanlardan alınan ince kesitler geçirimsiz elektron mikroskopta değerlendirildi.

Yüksek protein diyet içeriği: Çalışmada kullanılacak olan standart yem ve % 47,5 oranında protein içerikli yem MBD yem ticaret firmasına (Gebze/Kocaeli) özel olarak hazırlanmıştır.Bu çalışma Başkent Üniversitesi Hayvan Deneyleti Etik Kurulu tarafından onaylanmış(Proje no: DA14/05) ve Başkent Üniversitesi Araştırma fonunca desteklenmiştir. Hazırlanan yemin içeriği aşağıda gösterilmiştir.

Besin	Standart yem (%)	Yüksek Protein içerikli yem (%)
Ham Protein	20	47,5
Ham Selüloz	6	3
Ham Yağ	2,7	0,08
Ham Kül	5,2	6
Fosfor	0,6	0,6
Na	0,18	0,18
Vitamin karışımı	0,115	0,115
Enerji Mkal/kg	2600	2600

Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmada sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (Ortalama, Standart Sapma, Ortanca Değer, Minimum, Maksimum) verilmiştir. Parametrik testlerin ön şartlarından varyansların homojenliği “ Levene” testiyle, normallik varsayımı ise “Shapiro-Wilk” testi ile kontrol edilmiştir. Bağımsız üç ve daha fazla grup karşılaştırması için parametrik test ön şartları sağlandığında Tek Yönlü Varyans Analizi ve çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD testi, sağlanmadığında ise Kruskal Wallis ve çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni-Dunn testi kullanılmıştır. Herhangi bir ön şartı sağlamayan parametre için Box-Cox veri transformasyonu uygulanarak tekrar kontrol edildiğinde değerlerin ön şartları sağladığı belirlenmiştir. Faktöriyel düzende faktörlerden biri tekrarlanan “Tekrarlanan Ölçümler Varyans Analizi” uygulanmıştır. Küresellik varsayımı sağlanmadığı durumlarda

“Greenhouse-Geisser”serbestlik derecesi düzeltmeli istatistik yöntemi kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Çoklu karşılaştırmaları tespit etmek amacıyla “Syntax” fonksiyonu aracılığıyla “Bonferroni Testi” kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$ olarak kabul edilmiştir. Elde edilen veriler, SPSS (Version 17, Chicago IL, USA) kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular

Histolojik Bulgular

Çalışmamızda yüksek protein diyetle artan protein miktarının karaciğer ve böbrek dokularına olası etkilerini ışık mikroskopta ve elektron mikroskopta karşılaştırmalı olarak incelendi. Normal protein diyeti ile beslenen genç sıçanlarda karaciğer dokusu normal olarak değerlendirildi. Büyük ve küçük büyütme resimlerinde karaciğer hücreleri, sinozoidler normal görünümünde izlendi (Resim 1a-1b). Işık mikroskobunda yüksek protein uyguladığımız genç grupta karaciğerde sinozoidlerin kontrol grubuna göre genişlediği bazı hepatositlerin irileştiği saptandı(Resim 1c). Büyük büyütme resiminde bazı alanlarda hepatositlerin sitoplazmasının vakuollerle dolu olduğu ve sinozoidal kapillerlerin genişlediği saptandı (Resim 1d). Elektron mikroskobuyla yaptığımız değerlendirmede genç kontrol grubunda sinozoidler normal aralıkta görülürken, hepatositler normal hücre çekirdekleri ve sitoplazmik organelleri ile izlendi (Resim 2a-2b). İnce yapı düzeyinde yüksek protein uygulanan genç grupta karaciğerde kontrol grubundan farklı olarak hücre sitoplazmasında vakuoller ayırt edildi. Sinozoidlerde ito hücreleri ve dejeneratif kupffer hücreleri saptandı (Resim 2c-2d). Yaşlı gruplarda normal protein ile beslediğimiz deneklerde genç kontrol grubuna göre hepatositler içinde vakuoller oluşumlar ve sinozoidlerin biraz daha genişlemiş olduğu görüldü. Bazı hücrelerde lipid damlaları izlenirken, hepatositlerin çekirdek ve sitoplazmik organelleri normal yapılarıyla izlendi. Karaciğer dokusunda izlenen bu yapısal değişikliklerin yaşa bağlı ortaya çıkan yapısal hasarlar olduğu düşünüldü (Resim 3a-3b).

Yüksek proteinle beslediğimiz yaşlı grupta sinozoidlerin belirgin olarak genişlediği ve hepatositler içerisinde büyük vakuollerin şekillendiği görüldü(Resim 3c-3d). İnce yapı düzeyinde yapılan değerlendirmede yaşlı kontrol grubu karaciğer kesitlerinde bazı hücrelerde lipid damlaları izlenirken hepatositler çekirdek ve sitoplazmik organelleriyle normal yapılarıyla izlendi (Resim 4a-4b). Yüksek protein diyeti uyguladığımız yaşlı grupta karaciğer hücrelerindeki vakuollerin kontrol grubuna göre arttığı ayrıca büyük lipid damlalarının varlığı

saptandı. Işıık mikroskobunda gördüğümüz gibi sinozoidal kapillerlerin oldukça genişlemiş oldukları görüldü (Resim 4c-4d). Böbrekte glomerüller, bazal membran, podosit ve pedisel düzenlenimi ayrıca böbrek tübüleri karşılaştırıldı. Genç kontrol grubunda böbrek glomerüllerin, pedisel düzenleniminin, proximal ve distal tübülerin ve tübüller arası bağ dokusunun normal yapı sergilediği belirlendi (Resim 5a-5b). Ancak yüksek protein uygulanan gruplarda glomerüllerin görüntüsünün kontrol grubuna göre oldukça değiştii saptandı. Glomerüllerdeki bazal membranda kalınlaşma, pariyetal hücre sitoplazmasındaki vakuolizasyon ve hipertrofiye bağlı olarak Bowman boşluğunun kapandığı ve bazı glomerüllerde sabun köpüğü görüntüsü izlendi. Proximal ve distal tübül arasındaki kapillerlerin, kontrol grubuna göre göreceli olarak daha geniş olduğu belirlendi. Bazı alanlarda tübüllerdeki hücrelerin prenekrotik değişimler gösterdiği izlendi (Resim 5c-5d). Elektron mikroskobuyla yaptığımız değerlendirmede kontrol grubundan Bowman boşluğu, glomerüler bazal membran, podositler, pediseller ve intramezengial alan normal yapı sergilediği gözlemlendi (Resim 6a-6b). Kontrol grubunda proximal ve distal tübülü oluşturan kübik hücreler normal yapılarında izlendi (Resim konulmadı). Genç yüksek protein uyguladığımız grupta özellikle bazal membran yapısının kontrol grubuna göre değişiklik gösterdiği saptandı. Glomerüler bazal membranda membranöz depozit varlığı saptandı. Ayrıca bu grupta pedisellerin çoğu alanda kaynaştığı ve normal düzenlenimini koruyamadığı izlendi. Proksimal tübülde çoğu alanda hücresel bütünlüğün bozulduğu, hücre çekirdeklerinin lümenine atıldığı ve bazı alanlarda mikrovillus yapısının silindiği belirlendi (Resim 6c-6d). Normal protein diyeti uygulanan yaşlı grupta ışık mikroskopta çoğu alanda glomerül yapısının korunduğu izlenirken, bazı tübüllerde yapısal hasarlar görüldü (Resim 7a). Yüksek protein uygulanan yaşlı sıçanlarda glomerüllerde sabun köpüğü görüntüsü, bazılarında ise glomerüler kapillerlerin genişlediği ve sklerotik glomerül yapısı sergilediği belirlendi. Kontrol ve deney grubunda tübül yapısını karşılaştırdığımızda, kontrol grubunda yaşa bağlı olarak tübüllerde yapısal hasarlar belirlense de yüksek protein uygulanan gruplarda prenekrotik değişimler gösteren ve hücresel bütünlüğün korunmadığı çok sayıda tübül varlığı yaşlı grupta da belirgin olarak izlendi (Resim 7b-7c-7d). İnce yapı düzeyinde yapılan değerlendirmede yaşlı kontrol grubunda bazal membran yapısının genç kontrol grubuna göre göreceli olarak düzenli yapısını bazı alanlarda yitirdiği ve pedisel düzenleniminin çoğu alanda korunduğu gözlemlendi (Resim 8). Yüksek protein diyeti uygulanan yaşlı sıçanlarda böbrek kesitlerinde membranöz depozit, intraglomerüler mezeangial alanda artış, bazı alanlarda bazal membranın çift katlı görünümü

dikkati çekti. Ayrıca glomerüler kapiller lümeninin çoğu alanda endotel hücre sitoplazmalarının artıklarıyla dolu olduğu ve pedisellerin yer yer kaynaştığı görüldü (Resim 9a-9b). Böbrek tübüllerinin lümeninin tübül hücre artıklarıyla dolu olduğu izlendi (Resim konulmadı).

Çalışmamızda, uygulanan yüksek protein diyetinde karaciğer ve böbrek ağırlıkları genç ve yaşlılar arasında karşılaştırıldı. Uygulanan diyete bağlı olarak genç kontrol ve genç yüksek protein diyetinde karaciğer ve böbrek ağırlıklarında istatistiki olarak anlamlı bir değişim gözlenmedi Yaşlı kontrol ve yüksek protein grupları arasında da diyete bağlı olarak karaciğer ve böbrek organ ağırlığında istatistiki anlamlı değişim saptanmadı (Tablo 1).

Tablo 1:Gruplara göre organ ağırlıkları

	KC	BÖBREK
	Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min-Mak)	Ortalama±Std.Sapma Medyan (Min-Mak)
NP Genç	10,05±0,77 [#] 10,35 (8,8-10,8)	1,1±0,11 ^{#□} 1,1 (0,90-1,2)
YP Genç	10,9±1,91 [#] 10,5 (8,30-13,5)	1,08±0,18 ^{#□} 1,1(0,9-1,4)
NP Yaşlı	12,89±1,04 13,0 (11,60-14,30)	1,45±0,12 1,45 (1,30-1,60)
YP Yaşlı	11,8±1,42 11,75 (10,20-14,70)	1,44±0,09 1,50 (1,30-1,50)
Total	11,21±1,78 10,95 (8,30-14,70)	1,27±0,22 1,30(0,90-1,60)
P	0,001**	0,001**

#: NP Yaşlıdan farklı □: YP yaşlıdan farklı

Bir ay süresince belirlenen günlerde ağırlıklarını ölçtüğümüz deneklerde yüksek protein uygulanan genç ve yaşlı gruplarda görülen ağırlık değişiminin istatistiki olarak anlamlı olmadığı saptandı (Tablo 2). (yüksek protein uygulanan gruplarda ağırlık artışı görüldü). Literatürdeki verilerde yüksek protein tüketiminin yeme isteğini azalttığı belirlenmiştir. Bu nedenle her gün besinlerini ve tükettikleri su miktarını kontrol edildi. Ancak yüksek protein uyguladığımız gruplarda besin tüketiminin azalmadığı saptandı (Tablo 3). Hem genç kontrol- genç yüksek protein gruplarında hem de yaşlı kontrol ve yaşlı protein gruplarında besin tüketiminde izlenen değişimlerin istatistiki olarak anlam taşımadığı belirlendi. Literatürde belirtilenin aksine yüksek protein uygulanan genç ve yaşlı gruplarda belirlenen günlerde besin tüketiminin arttığı saptandı (p<0,001).Yüksek protein

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

uyguladığımız gruplarda hem yaşlılarda hem gençlerde su tüketiminin 15. Günden sonra arttığı görüldü ($p < 0,001$, Tablo 4).

Tablo 2:Gruplar arasında ağırlık değişimi

	Ağırlık 1 Ortalama±Std.Sapma Medyan (Min-Mak)	Ağırlık 2 Ortalama±Std.Sapma Medyan (Min-Mak)	Ağırlık 3 Ortalama±Std.Sapma Medyan (Min-Mak)	Ağırlık 4 Ortalama±Std.Sapma Medyan (Min-Mak)	Ağırlık 5 Ortalama±Std.Sapma Medyan (Min-Mak)
NP Genç	325,78±19,51 ^{#c} 331,05 (285,40-345,40)	325,24±21,02331,50 ^{#c} (265,00- 354,10)	330,26±17,18 ^{#c} 335,75 (304,90-352,90)	330,26±17,18 ^{#c} 335,75(304,9-352,9)	339,70±16,43 ^{#c} 339,55 (317,80-366,40)
YP Genç	301,6375±23,54 ^{#c} 303,45 (255,3-331)	304,23±29,48 ^{#c} 308,60 (247,70-344,20)	304,23±29,48 ^{#c} 308,60 (247,70-344,20)	304,26±29,48 ^{#c} 308,6(247,7-344,20)	307,66±31,26 ^{#c} 313,15(246,60-348,80)
NP Yaşlı	434,34±38,76 441,35 (372,4-488,90)	398,96±34,29 331,05 (285,40-345,40)	438,94±40,71 442,95 (376,60-489,90)	438,94±40,71 [□] 442,95(376,6-489,90)	440,24±39,01 [□] 447,25(375,70-492,50)
YP Yaşlı	301,6375±23,54 406,20 (331,80-436,20)	325,78±19,51 406,20 (331,80-436,20)	394,65±34,08 400,75 (332,70-439,30)	394,65±34,08 400,75(332,70-439,30)	395,34±31,67 401,60(339,50-439,90)
Total	364,80±62,36 347,45 (247,9-488,9)	364,80±62,36 347,45 (247,90-488,90)	367,02±61,62 348,55 (247,70-489,90)	367,02±61,62 348,55(247,7-489,90)	370,73±59,41 358,60(246,60-492,50)
P	0,001***	0,001***	0,001***	0,001***	0,001***

Tablo 3: Belirlenen günlerde besin tüketimi

	1.Gün Yem Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min- Mak)	8. Gün Yem Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min-Mak)	15. Gün Yem Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min-Mak)	22. Gün Yem Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min-Mak)	28. gün Yem Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min-Mak)	P	Fark (Düzeltilmiş Bonferroni)
NP Genç	22,78±0,00 22,78 (22,78-22,78)	6,70,6±0,00 6,70(6,70-6,70)	16,70,6±0,00 16,70(16,70-16,70)	17,81±0,00 17,81(17,81-17,81)	19,20±0,00 19,20(19,20-19,20)		1-8,1-15,1-22,1- 28,8-15,8-22,8-28
YP Genç	15,76±4,04 14,35(10,80-20,70)	16,51±2,31 15,60(14,40-21,30)	14,91±1,95 14,45(12,80-18,30)	20,26±2,82 21,30(16,00-23,90)	19,59±1,96 18,90(17,60-23,30)		1-22,1-28,8-22,8- 25,15-22,15-28
NP Yaşlı	22,13±0,00 22,13(22,13-22,13)	7,90±0,00 7,90(7,90-7,90)	20,50±0,00 20,50(20,50-20,50)	18,66±0,00 18,66(18,66-18,66)	21,50±0,00 21,50(21,50-21,50)	0,001***	1-8,8-15,8-22,8- 28,22-28
YP Yaşlı	16,06±3,85 15,45(9,90-22,30)	13,46±3,15 13,55(8,40-18,30)	13,13±3,01 13,00(9,20-17,70)	17,69±3,29 18,25(13,20-21,90)	19,75±3,21 19,60(15,30-25,80)		1-15,1-28,8-22,8- 28,22-28
Total	19,18±4,26 22,13(9,90-22,78)	11,14±4,48 8,15(6,70-21,30)	16,31±3,26 16,70(9,20-20,50)	18,61±2,31 18,66(13,20-23,90)	20,01±2,00 19,20(15,30-25,80)		

Tablo4:Belirlenen günlerde su tüketimi

	1. Gün Su Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min- Mak)	8. Gün Su Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min-Mak)	15. Gün Su Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min- Mak)	22. Gün Su Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min-Mak)	28. gün Su Ortalama±Std. Sapma Medyan (Min-Mak)	P	Fark (Düzeltilmiş Bonferroni)
NP Genç	22,00±0,00 22,00(22,00-22,00)	30,00±0,00 30,00(30,00-30,00)	31,00±0,00 31,00(31,00-31,00)	35,00±0,00 35,00(35,0-35,00)	36,00±0,00 36,00(36,00-36,00)		1-22,1-28
YP Genç	18,13±14,87 17,50(0,00-35,00)	27,50±5,35 25,00(25,00-40,00)	21,88±5,94 25,00(10,00-25,00)	47,50±7,07 50,00(30,00-50,70)	37,63±10,11 34,00(25,00-50,00)		1-22,1-28,8- 22,8-25,15- 22,15-28
NP Yaşlı	22,00±0,00 22,00(22,00-22,00)	34,40±0,00 34,40(34,40-34,40)	31,00±0,00 31,00(31,00-31,00)	35,00±0,00 35,00(35,0-35,00)	32,50±0,00 32,50(32,50-32,50)	0,001***	1-22,1-28
YP Yaşlı	33,75±9,16 32,50(25,00-50,00)	17,50±11,34 15,45(20,00-30,00)	33,60±2,23 34,65(30,20-36,40)	31,25±14,58 30,00(15,00-55,00)	35,75±8,76 35,00(27,00-50,00)		1-8,8-15,8-22,8- 28
Total	23,97±10,22 22,00(0,00-50,00)	27,35±8,67 30,00(0,00-40,00)	29,37±5,44 31,00(10,00-36,40)	37,19±9,91 35,00(15,00-55,00)	35,47±6,63 35,00(25,00-50,00)		

Tartışma

Çalışmamızdaki temel amaç yüksek protein tüketiminin karaciğer ve böbrek gibi yaşamsal organlara yapısal düzeyde etkisinin olup olmadığını belirlemektir. Yaptığımız incelemeler özellikle böbrekte bu tür bir beslenmenin sonucunda belirgin yapısal hasara neden olduğunu gösterdi. Ancak yüksek protein içerikli diyetle beslenmenin karaciğer ve böbrek işlevlerine ve yapısal düzenlenimlerine olumsuz bir etkiye neden olmadığını savunan araştırmalarda bulunmaktadır (5,6).

1998 yılında yayınlanan bir makalede değişen oranlarda (%7,%15, %46) uygulanan protein diyetinin böbrek boyutlarında ve işlevlerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Dişi ve erkek farelere farklı konsantrasyonlarda uygulanan protein diyet sırasında besin tüketimleri, glomerüler filtrasyon hızları vücut ağırlıkları, böbrek, karaciğer, gastrointestinal sistem organlarının ağırlıkları, kandaki üre seviyesi, ölçülmüştür. Diyetteki protein miktarındaki artışın sindirim kanalındaki organlarda, böbrek ve karaciğer ağırlıklarında artışa neden olduğu belirlenmiştir. Ayrıca glomerüler nitrojen filtrasyonunda hem erkeklerde hem de dişilerde arttığı saptanmıştır (7). Biz çalışmamızda bu tarz beslenmenin organ ağırlığında artışa ve kilo kaybına neden olmadığını gördük.

Lacroix ve arkadaşlarının 2003 yılında yaptığı bir çalışmada 6 ay süresince normal protein içerikli (%14) ve yüksek protein içerikli (%50) diyetle besledikleri sıçanlarda karaciğerdeki oksidatif stres ve detoksifikasyonu değerlendirmişlerdir. Ayrıca karaciğer, böbrek morfolojisine ve vücuttaki kalsiyum dengesine etkilerini incelemişlerdir. Değerlendirmelerinin sonucunda ışık mikroskop düzeyinde karaciğer ve böbrek yapısında anlamlı bir değişiklik gözlemediklerini belirten araştırmacılar vücuttaki kalsiyum dengesinin de bu tarz beslenmeden olumsuz etkilenmediğini vurgulamışlardır. Ayrıca yüksek protein içerikli diyetle besledikleri grupta kanda trigliserid, glukoz, leptin ve insülin seviyelerinin bazal konsantrasyonda olması nedeniyle bu diyetin metabolik hastalıklarda koruyucu etkiye sahip olabileceği vurgulanmıştır (5). Çalışmamızda ışık ve elektron mikroskopunda yaptığımız değerlendirmeler sonucunda karaciğer ve özellikle böbrek yapısının bu tarz beslenmeden olumsuz etkilendiği görüldü. Karaciğerde sinüzoidlerde genişleme, hepatosit sitoplazmalarındaki vakuolizasyon belirgindi. Böbreklerde yüksek protein diyetinin hem glomerül yapısını hem de tübül yapısını etkilediği saptandı. Genç yüksek protein uygulanan grupta glomerüllerde membranöz depozit oluşumu, pedisellerde kaynaşma, düzensiz seyirli bazal membran görünümü belirgindi. Yüksek protein diyeti uyguladığımız yaşlı sıçanlarda bu

bulgulara ek olarak bazal membranda laminasyon, intraglomeruler mezengial alanda genişleme, kapiller lümenlerinin endotelial sitoplazmik artıklarla dolu olduğu görüldü.

Yüksek protein içerikli diyetin tartışmalı etkilerinden biri de kemik yapım ve yıkım hızı üzerinedir. Bir grup araştırmacı yüksek protein içerikli beslenmenin kemik yıkım hızını artırdığını ve kemik metabolizmasını olumsuz yönde etkilediğini vurgulamaktadır. Kerstetter ve arkadaşları 16 sağlıklı kadın üzerinde yürüttükleri araştırmalarında iki hafta süresince düşük, orta ve yüksek protein diyetleri uygulamışlardır. Deneyin 4. Gününde idrarda ve serumda kalsiyum, serumda Paratiroid hormon, D vitamini, osteokalsin, alkalen fosfataz, üriner N-telopeptide değerleri izlenmiştir. Çalışmalarının sonucunda idrarda atılan fazla kalsiyum miktarının kemik yıkım hızındaki artışla ilişkilendirmişlerdir (8).

2012 yılında Peter Clifton tarafından yayınlanan makalede yüksek protein içerikli diyetin obezite ve beraberindeki diğer hastalıklar üzerindeki etkileri epidemiyolojik olarak derlenmiştir. Bitkisel ve hayvansal protein tüketimi özellikle kardiyovasküler hastalığı olanlarda ve tip 2 diyabeti olan hastalardaki etkileri mercek altına alınmıştır. Bu konu üzerinde oldukça sınırlı sayıda araştırma olduğunu belirten yazar, bu çalışmaların da az sayıdaki katılımcılardan oluştuğunu vurgulamıştır. Avrupa’da beş farklı ülkede yapılan araştırmada bitkisel protein olmadan yalnızca işlenmiş et ürünleri ve kırmızı et tüketiminin 6,5 yılda özellikle kadınlarda vücut ağırlığının artmasına neden olduğunu belirten veriye yer verilmiştir. Vücut ağırlığının kaslardan mı yoksa yağ kitlesinin artışından mı kaynaklandığının belirsiz olduğunu vurgulayan yazar, bu tip beslenmenin kardiyovasküler hastalık riskinin artmasına neden olduğunu belirtmiştir. İşlenmiş et ürünleri yerine beyaz et ve bitkisel protein tüketiminin ise kardiyovasküler hastalık riskini belirgin şekilde azalttığını göstermiştir. Makalede öne çıkan bir diğer önemli nokta ise kırmızı et, yumurta, peynir ve süzme peynirin de tip 2 diyabet riskini arttırmasıdır. Ancak düşük karbonhidrat ve yüksek bitkisel protein diyetinin koruyucu etki gösterdiğini belirtmiştir. Derlemede yüksek protein içerikli diyetin diğer diyetlere karşın kısa sürede (yüksek karbonhidrat, yüksek yağ ve kalori kontrollü diyetler) kilo verdirilmekte etkin olduğunu ancak uzun dönemde farklı tarzdaki diyetlerde önemli bir farkın olmadığı vurgulamıştır. Ayrıca araştırmacı henüz yayınlamamış olduğu bir çalışmada 2 yıl süresince postmenapozal dönemdeki 40 katılımcıda yaptığı gözlemede böbrek fonksiyonları ve kemik yoğunluğunda herhangi bir olumsuz etki görmediğini öne sürmüştür (9,10,11).

Yüksek protein içerikli diyeti, karaciğerde yağlanmayı, böbreklerde glomerüler filtrasyon hızını arttırdığı, uzun süreli bu tarz beslenmede insülin direncine neden olduğu, kortizol salgılanmasını negatif etkilemesinin yanı sıra çok sayıda araştırmada kemik rezorbsiyonun tetiklediği, böbreklerde taş oluşumuna neden olduğu ayrıca oksidatif stresi de arttırdığı yapılan çalışmaların bulguları arasındadır (6,7,9,1,12).

Sonuç

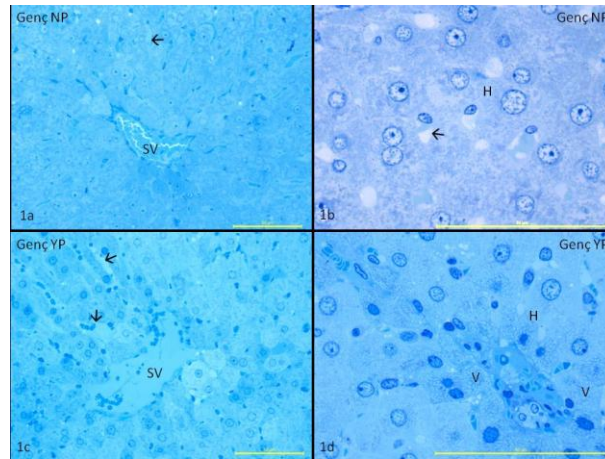
Sonuç olarak; kısa süreli yüksek protein diyeti uygulamasının karaciğer ve özellikle de böbrekte yapısal düzeyde belirgin yapısal hasara neden olduğu ortaya konmuştur. Elde ettiğimiz veriler ışığında karaciğer ve böbrekte yapısal düzeyde belirgin hasara neden olduğu görülen bu tarz diyetlerin uygulanmasının sağlık açısından oldukça sakıncalı olduğu kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

1. World Health Organization: “Key Facts on Obesity and Overweight.” <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> 2014. Accessed 29.09. 2019.
2. Morales FE Ms, Tinsley GM, Gordon PM. Acute and Long-Term Impact of High-Protein Diets on Endocrine and Metabolic Function, Body Composition, and Exercise-Induced Adaptations. *J Am Coll Nutr.* 2017;36(4):295-305.
3. Aparicio V.A, Nebot1 E, García-del Moral R, Machado-Vílchez M, Porresl J, Sánchez1 M, Aranda P. High-protein diets and renal status in rats. *Nutr Hosp.* 2013; 28(1):232-237.
4. Marckmann P, Osther P, Pedersen AN, Jespersen B. High-protein diets and renal health. *J Ren Nutr.* 2015;25(1):1-5.
5. Lacroix M, Gaudichon C, Martin A, Morens C, Mathe V, Tome D, Huneau JF. A long-term high-protein diet markedly reduces adipose tissue without major side effects in Wistar male rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2004;287:934–942.
6. Linn T, Santosa B, Gronemeyer D, Aygen S, Scholz N, Busch M, and Bretzel RG. Effect of long-term dietary protein intake on glucose metabolism in humans. *Diabetologia.* 2000; 43:1257–1265.

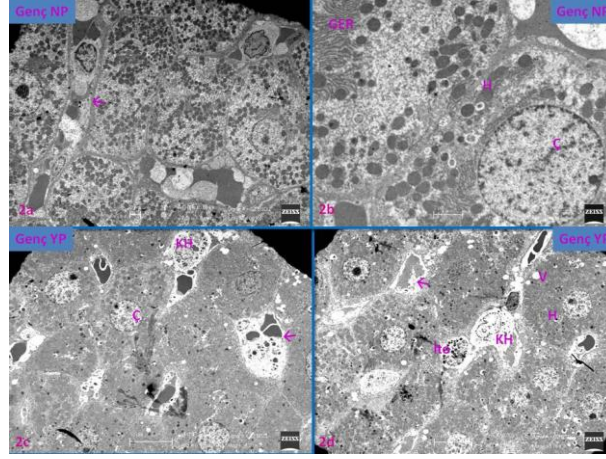
7. Hammond KA and Janes DN. The effects of increased protein intake on kidney size and function. J Exp Biol. 1998;201:2081–2090.
8. Kerstetter J.E, Mitnick M.E, Gundberg M. C, Caseria D. M, Ellison A.F, Carpenter T.O, Insogna K.L.Changes in Bone Turnover in Young Women Consuming Different Levels of Dietary. J Clin Endocrinol Metab. 1999;84(3):1052-1055.
9. Morens C, Gaudichon C, Metges CC, Fromentin G, Baglieri A, Even PC, Huneau JF, Tome D. A high-protein meal exceeds anabolic and catabolic capacities in rats adapted to a normal protein diet. J Nutr. 2000;130:2312–2321.
10. Clifton P. Effects of a high protein diet on body weight and comorbidities associated with obesity. Br J Nutr. 2012;108:122–129.
11. Skov AR, Toubro S, Bulow J, Krabbe K, Parving HH, and Astrup A. Changes in renal function during weight loss induced by high vs lowprotein low-fat diets in overweight subjects. Int J Obes Relat Metab Disord. 1999;23:1170–1177.
12. Woods LL. Mechanisms of renal hemodynamic regulation in response to protein feeding. Kidney Int. 1993;44:659–675.

Resimler



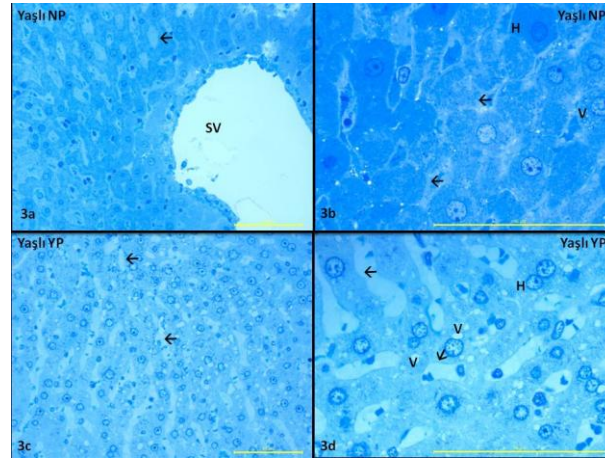
Resim 1a,1b:Genç kontrol grubu karaciğer yarı ince kesiti. H:hepatosit, SV:Sentral Ven, →:Sinozoidal kapiller(Toluidin mavisi ax400, bx1000).

Resim 1c,1d:Genç yüksek protein grubu karaciğer yarı ince kesiti. H:hepatosit, SV:Sentral Ven, V:Vakuol, →:Sinozoidal kapiller (Toluidin mavisi ax400, bx1000).



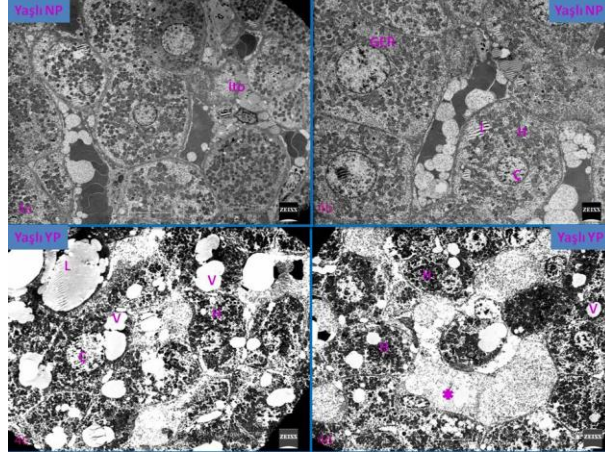
Resim 2a,2b: Genç kontrol grubu karaciğer ince kesiti. H:hepatosit,Ç; çekirdek,GER: Granüllü endoplazma retikulumu, →:Sinozoid.(Uranil Asetat &Kurşun Sitrat ax5009- bx11900).

Resim 2c,2d: Genç yüksek protein grubu karaciğer ince kesiti. H:hepatosit,Ç; çekirdek,→:Sinozoidal kapiiler, İto: İto hücresi, KH; Kupffer hücresi(Uranil Asetat &Kurşun Sitrat ax4200- bx3760).



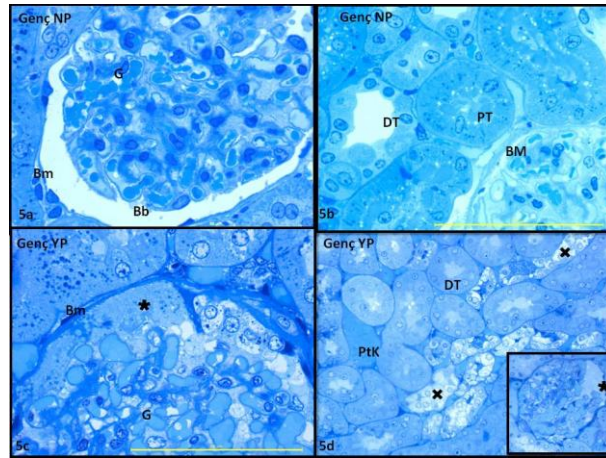
Resim 3a,3b: Yaşlı kontrol grubu karaciğer yarı ince kesiti. H:hepatosit, SV:Sentral Ven, →:Sinozoidal kapiller.(Toluidin mavisi ax400, bx1000).

Resim 3c,3d: Yaşlı yüksek protein grubu karaciğer yarı ince kesiti. H:hepatosit, SV:Sentral Ven, →:Sinozoidal kapiller.(Toluidin mavisi ax400, bx1000).



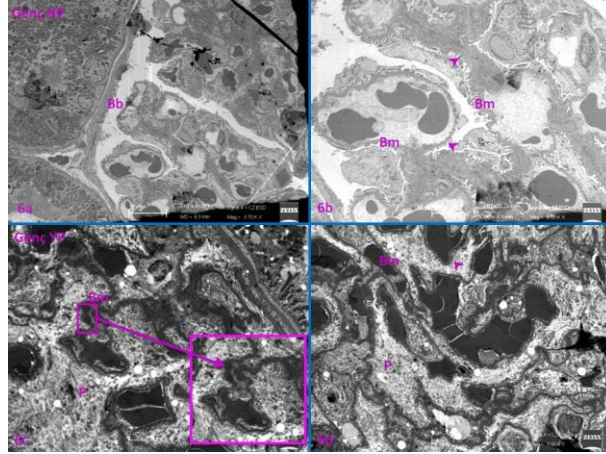
Resim 4a,4b: Yaşlı kontrol grubu karaciğer karaciğer ince kesiti. H:hepatosit,Ç; çekirdek,GER: Granüllü endoplazma retikulumu,L; lipid, →:Sinozoidal kapiller, İto: İto hücresi (Uranil Asetat &Kurşun Sitratax4250- bx4370).

Resim 4c,4d: Yaşlı yüksek protein grubu karaciğer ince kesiti. H:hepatosit, L; lipid, Ç; çekirdek,*: genişlemiş sinozoidal kapiller, İto: İto hücresi, KH; Kupffer hücresi(Uranil Asetat &Kurşun Sitratax3800- bx3100).



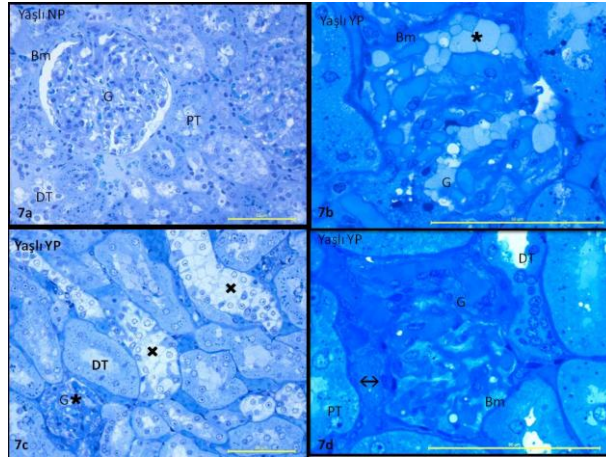
Resim 5a,5b:Genç kontrol grubu böbrek yarı ince kesiti. G: glomerül,Bm: bazal membran, Bb; Bowman boşluğu, PT: proksimal tübül, DT; Distal tübül(Toluidin mavisi ax1000, bx1000).

Resim 5c,5d:Genç yüksek protein grubu böbrek yarı ince kesiti. . G: glomerül,Bm: bazal membran,*; Kapanan bowman boşluğu, x: prenekrotik değişim gösteren böbrek tübülleri.Ptk; Peritübüler kapiller, DT; Distal tübül(Toluidin mavisi ax1000, bx400).



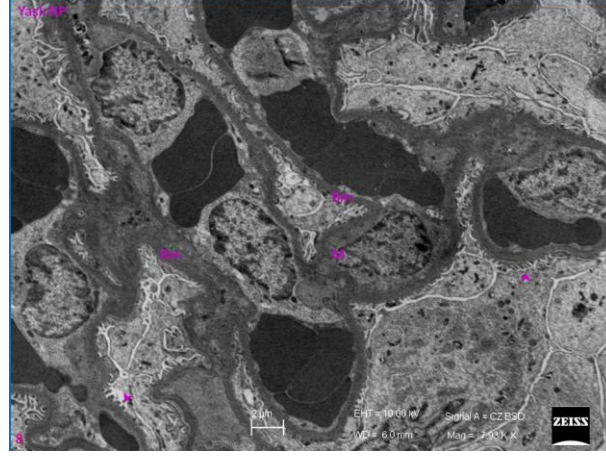
Resim 6a,6b:Genç kontrol grubu böbrek ince kesiti. G: glomerül,Bm: bazal membran, Bb; Bowman boşluğu, Bm: bazal membran, ►; pedisel. (Uranyl Asetat &Kurşun Sitratax3700-bx8500)

Resim 6c,6d:Genç yüksek protein böbrek ince kesiti. Podosit,Bm: bazal membran, →: Membranöz depozit, ►; pedisel. (Uranyl Asetat &Kurşun Sitratax8580- bx5900)

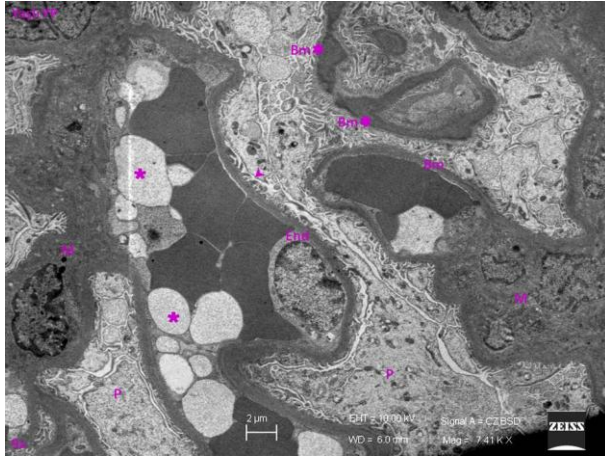


Resim 7a:Yaşlı kontrol grubu böbrek yarı ince kesiti. G: glomerül,Bm: bazal membran, proksimal tübül, DT; Distal tübül(Toluidin mavisix1000).

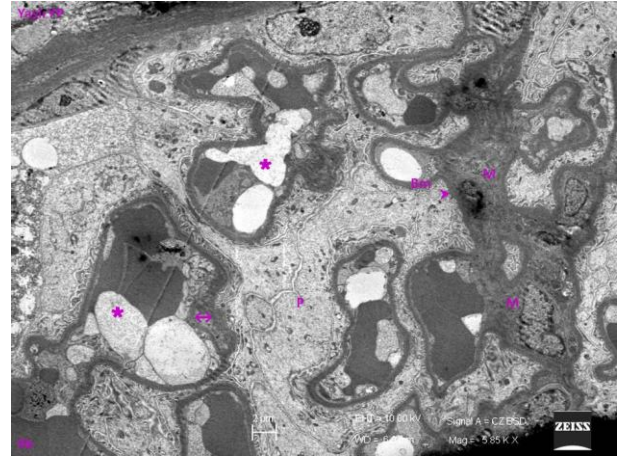
Resim 7b,7c,7d:Yaşlı yüksek protein grubu böbrek yarı ince kesiti. . G: glomerül, G*: sklerotik glomerül Bm: bazal membran,*; Kapanan bowman boşluğu, X: prenekrotik değişim gösteren böbrek tübüleri.Ptk; Peritübüler kapiller, DT; Distal tübül(Toluidin mavisix1000).



Resim 8:Yaşlı kontrol grubu böbrek ince kesiti. G: glomerül,Bm: bazal membran, ➤: pedisel(Uranil Asetat &Kurşun Sitrat x7930).



Resim 9a: Yaşlı yüksek protein grubu böbrek ince kesiti. G: glomerül,Bm: bazal membran, p; podosit, Bm*: membranöz depozit,M; intrglomerüler mezengial alan, End: Edotel hücresi, * : kapiller lümenindeki sitoplazmik artıklar, ➤: pedisel(Uranil Asetat &Kurşun Sitrat x5850).



Resim 9b: Yaşlı yüksek protein grubu böbrek ince kesiti.Bm: bazal membran, p; podosit, ➤: pedisellerde kaynaşma, Bm*: membranöz depozit,M; intrglomerüler mezengial alan, * : kapiller lümenindeki sitoplazmik artıklar, ➤: pedisel, ⇔: bazal laminada ayrılma (Uranil Asetat &Kurşun Sitrat x5850).

**S-81 KONYA’DA YAŞAYAN 20-65 YAŞ ARASINDAKİ KADINLARIN
GELENEKSEL YAŞAM TARZLARI VE BESLENME ALIŞKANLIKLARININ
SERUM D VİTAMİNİ DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

Pınar CAĞLAR İPEK¹, Gül KIZILTAN²,

¹Başkent Üniversitesi Konya Araştırma ve Uygulama Merkezi, ²Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Konya bölgesinde yaşayan ve yaşları 20-65 yıl arası kadınların beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzları, antropometrik ölçümleri ve bazı biyokimyasal bulguları ile serum D vitamini düzeyleri arasında ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır

Materyal ve Metod:Konya Başkent Araştırma ve Uygulama Hastanesi Endokrin ve Dahiliye polikliniklerine Eylül-Kasım 2014 tarihleri arasında başvuran 20-65 yaş arası gebe olmayan 75 kadın dâhil edilmiştir. Bireylerin sosyodemografik özellikleri, fiziksel aktivite durumları ve beslenme alışkanlıkları anket formu ile sorgulandı.Katılımcıların besin tüketim sıklığı belirlendi ve antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi, üst orta kol çevresi) alındı, vücut bileşimi ölçüldü, bazı biyokimyasal parametreleri analiz edildi.

Bulgular:Katılımcıların yaş ortalaması 38.00±10.26 yıldır ve beden kütle indeksi (BKİ) ortalaması 29.34±4.68 kg/m²’dir. Kadınların serum D vitamini düzeyi ortalaması 14.02±7.61 ng/mL’dir. Kadınların %62’sinin serum D vitamini düzeyinin eksik (≤20ng/mL), %36.7’sinin ise D vitamini düzeyinin yetersiz (20-30ng/mL) olduğu saptandı. Serum D vitamini düzeyi eksik olan katılımcıların BKİ ölçümlerinin yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.05). Kapalı giyinmeyen kadınların serum D vitamini ortalamaları 15.60±6.38ng/dL, kapalı giyinen kadınların serum D vitamini ortalamaları 12.18±6.99ng/dL olarak saptandı, aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.05). Kadınların biyokimyasal parametreleri ve serum D vitamini düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, serum paratroid hormon düzeyleri ile serum D vitamini düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05).

Sonuç:Sonuç olarak, kadınların medeni durum, eğitim durumları gibi bazı sosyodemografik özellikleri ile güneşten yararlanma süreleri ve beslenme alışkanlıkları ile serum D vitamini düzeyi arasında anlamlı bir ilişki yoktur (p>0.05). Yaş, giyim tarzı ve ten rengi ile serum D vitamini düzeyleri arasında istatistiksel açıdan önemli ilişki saptanmıştır (p<0.05). D vitamininin yetersizliğinin önlenmesinde bu durumlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: D vitamini, beslenme alışkanlıkları, beslenme durumu, yaşam tarzı, Kadın

THE RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL HABITS, LIFESTYLES AND SERUM VITAMIN D LEVELS OF WOMEN AGED BETWEEN 20 TO 65 LIVING IN KONYA REGION

Pınar CAĞLAR İPEK¹, Gül KIZILTAN²

¹Baskent University Konya Research and Application Hospital

²Baskent University Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetic Department

Abstract

Introduction: This study aimed to determine the relationship between nutritional habits, lifestyles, anthropometric measurements, and some biochemical findings and serum vitamin D levels of women aged between 20 to 65 living in Konya region

Material and Methods: A total of 75 non-pregnant women aged between 20-65 years, who applied to the endocrine and internal medicine outpatient clinics of Konya Başkent Sociodemographic characteristics, physical activity status and dietary habits of the individuals were determined with a questionnaire. Nutritional status of individuals was determined by a food frequency questionnaire. Anthropometric measurements were taken, and some biochemical parameters were analyzed

Results: The mean age of the participants was 38 ± 10.26 years. The mean value of serum vitamin D was 14.02 ± 7.61 ng/mL. Serum vitamin D levels were defined as "deficient" (≤ 20 ng/mL) in 62 % of the participants, "insufficient" (20-30 ng/mL) in 36.7% and "sufficient" (≥ 30 ng/mL) in 1.3% of the participants. ($p < 0.05$). The mean value of serum vitamin D was 15.60 ± 6.38 ng/mL in normal dressing women, 12.18 ± 6.99 ng/dL in closed clothing women and the difference between those two groups was statistically significant ($p < 0.05$). In terms of biochemical parameters, a statistically significant relationship was found between parathyroid hormone values and amount of serum vitamin D ($p < 0.05$).

Conclusion: It was found that, while there was no significant correlation between sociodemographic factors, sun exposure duration, dietary habits, and serum vitamin D levels, the relationship between the participants' age, clothing style, skin color, and serum vitamin D levels were statistically significant.

Key words: Vitamin D, nutritional habits, nutritional status, lifestyle, women

Giriş

D vitamini; besinsel kaynağı az olan, omurgalılarda deride yeterli güneş ışınlarına maruz kalınmasıyla vücut için gerekli miktarda sentezlenebilen vitaminden ziyade sekosteroid yapıda bir hormondur (1). Kolesterol ile yapıca benzerlik gösteren D vitamini; kemik, ince bağırsak, böbrek ve paratroid bezleri etkileyerek kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenlemektedir (2,3).D vitamini sentezi coğrafi konum, mevsimler, atmosferin özellikleri, güneş zirve açısı (GZA), ten rengi, güneşe direkt olarak maruz kalma süresi, güneş koruyucu kremlerin kullanımı ve giyim şeklinden etkilenmektedir (4-14). Meddeb et al. (9) Tunus’da, Güzel R. ve ark.(14) ve Yahya ve ark. (15) ülkemizde yaptıkları çalışmalarında, farklı giyinme tarzları ve farklı yaş aralıklarının D vitamini ile ilişkisini araştırmışlardır. Biz bu çalışmada Konya bölgesinde yaşayan ve yaşları 20-65 yıl arası kadınların beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzları, antropometrik ölçümleri ve bazı biyokimyasal bulguları ile serum D vitamini düzeyleri arasındaki ilişkiyi saptamayı amaçladık.

Materyal ve Metod

2014 eylül- kasım döneminde dahiliye ve endokrinoloji polikliniklerine başvuran, Konya’da yaşayan 75 kadın hasta alındı. Çalışmaya kronik böbrek hastalığı, kronik karaciğer hastalığı, kanser, troid fonksiyon bozukluğu olan, safra kesesi taşı bulunan veya safra kesesi alınmış, D vitamini ek tedavisi alan veya herhangi bir multivitamin desteği alanlar çalışmaya dahil edilmedi. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri, genel sağlık bilgileri, fiziksel özellikleri, direkt güneşte kalma süreleri, geleneksel yaşam tarzları ve besin tüketim sıklıkları sorgulandı. Katılımcıların antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, üst orta kol çevresi) alındı, vücut bileşimi ölçüldü. Kan örnekleri eylül-kasım aylarında alındı. D vitamini seviyesi kan 25(OH)D vitamin düzeyi ölçülerek yapıldı ve 25(OH)D CLIA Kit’i kullanıldı.Normal değerleri 30-125 nmol/L idi. Açlık kan glikozu, toplam kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, trigliserit, alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), troid uyarıcı hormon (TSH), kalsiyum, fosfor, B12 vitamini, ferritin, paratiroid hormon (PTH) analiz edildi. Çalışmanın istatistik analizi SPSS 22.0 programı kullanılarak yapıldı.Nitel verilerin değerlendirmesinde ki-kare (X²) test istatistiği kullanıldı.Nicel verilerin normallik incelemelerinde “Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi, nicel değişkenlerin bağımsız iki grup karşılaştırmalarında Bağımsız t testi; ikiden fazla grup karşılaştırmalarında F testinden yararlandı.Normallik varsayımının sağlanmadığı

durumda sırasıyla Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Nicel değişkenler arasındaki ilişki yönü ve derecesinin tespitinde Pearson korelasyon testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ durumu olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışma kapsamında toplam 75 kadın değerlendirildi. Katılımcıların yaş ortalaması 38 ± 10.26 yıl, Beden kütle indeksi (BKİ) ortalaması ise 29.3 ± 4.7 kg/m^2 olarak bulundu. D vitamini düzeyi 14.02 ± 7.61 ng/dL idi. D vitamini sınıflandırmaları değerlendirildiğinde kadınların %82,6'sında eksiklik, %16'sında yetersizlik olduğu saptandı. Kadınlardan sadece 1 kişinin (%3) serum D vitamini düzeyinin normal olduğu belirlendi ve istatistiksel değerlendirmelerin daha doğru analiz edilebilmesi için değerlendirmelerde göz ardı edildi (Tablo 1).

Kadınların eğitim durumları, alkol ve sigara kullanımları, direkt güneşe maruz kalma süreleri, peynir, süt, balık ve yumurta tüketimi ile D vitamini düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Serum D vitamini sınıflandırması ile ten rengi ve giyim tarzları arasında istatistikî olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p < 0.05$) (Tablo 2). Kadınların giyim tarzlarına göre serum D vitamini sınıflandırması değerlendirildiğinde, kapalı giyinmeyen kadınların serum D vitamini ortalamaları 15.60 ± 6.38 ng/dL , kapalı giyinen kadınların serum D vitamini ortalamaları 12.18 ± 6.99 ng/dL idi. Her iki grup ve serum D vitamini sınıflandırması arasında önemli bir ilişki saptandı ($p < 0.05$). Kadınların serum paratiroid hormonlarının ortalama düzeyleri D vitamini eksikliği olan kadınlarda 77.9 ± 24 pg/mL , D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 51.4 ± 18.92 pg/mL olarak saptandı ve kadınların paratiroid hormonları ile serum D vitamini düzeyleri arasında negatif yönde istatistiksel açıdan önemli bir ilişki bulunmuştur ($r = -0.433, p < 0.05$) (Tablo 3). Beden Kütle İndeksi ortalamaları incelendiğinde D vitamini eksikliği olan kadınlarda 29.9 ± 4.75 kg/m^2 , D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 26.4 ± 3.52 idi. Çalışmaya katılan kadınların serum D vitamini düzeyleri ile beden kütle indekleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($r = -0.18$) ve bu ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0.05$) (Tablo 3).

Tablo 1. D vitamini sınıflandırmasına göre bireylerin dağılımı

D vitamini sınıflandırması	S	%
<20 ng/mL Eksiklik	62	82.6
21-29 ng/mL Yetersizlik	12	16
≥30 ng/mL Yeterli	1	1.4

Tablo 2. Bazı bulguların serum D vitamini düzeylerine göre dağılımı

Bazı Bulgular	D vitamini sınıflandırması				p
	Eksiklik(n:62)		Yetersizlik(n:12)		
	S	%	S	%	
Ten Rengi					
Beyaz	40	88.8	5	11.2	0.009*
Kumral	13	68.4	6	31.6	
Esmer	9	90.0	1	10.0	
Giyim Tarzı					
Kapalı Olmayan	25	73.5	9	26.5	0.032*
Kapalı	37	92.5	3	7.5	
Güneşlenme süresi (saat/gün)					
<1 saat	8	100	-	-	0.667
≥1 saat	1	50	1	50	
Egzersiz süresi (saat/gün)					
<1 saat	7	100	0	0	0.482
≥1 saat	2	100	0	0	

Tablo 3. D vitamini düzeyi ile ilgili korelasyonlar

Biyokimyasal bulgular	D vitamini düzeyi (ng/dL)	
	r	p
Açlık insülin(µIU/mL)	-0.202	0.242
Homa-IR	-0.157	0.181
Paratiroid Hormon(pg/dL)	-0.433	0.028*
Fosfor(mg/dL)	0.119	0.331
Kalsiyum(mg/dL)	-0.117	0.281
BKI (kg/m²)	-0.180	0.017*
Bel-kalça oranı	-0.007	0.579
Bel-boy oranı	-0.120	0.055

Tartışma

Giyim şekli, ten rengi, obezite, güneş ışınlarına maruz kalma süresi, mevsim değişiklikleri, bulunan yerin lokalizasyonu D vitamini düzeyini etkileyen faktörlerdendir (4-14). Ürdün’de kadınların D vitamini düzeyleri ile ilgili yapılan bir çalışmada; tenlerini tamamen kapatmak zorunda kalan kadınların serum D vitaminleri düşük, deri tipleri III veya IV olan Faslı ve Türk kadınlarında serum D vitaminleri düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır. Deri tipi VI olan zenci Ganalı kadınların serum D vitamini seviyelerinin Türk ve Faslı kadınlarınkinden daha yüksek olduğu da aynı çalışmada bulunan sonuçlardandır. Aradaki bu farkın daha çok

deriyi açıkta bırakan Ganalı kadınların giyim tarzından kaynaklandığı düşünülmektedir (16). Çalışmamızda beyaz tenli bireylerin serum D vitamini ortalama değeri 12.68±6.99 ng/mL iken esmer tenli katılımcıların D vitamini ortalama değeri 9.89±5.84 ng/mL olduğu saptanmış edilmiş ve D vitamini sınıflandırmasına göre bu iki grup incelendiğinde yapılan çalışmalar ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Ürdün’de yapılmış olan bir çalışmada, kadınların serum D vitamin düzeyleri, giyim tarzlarına göre 3 grupta incelenmiştir. Ağır D vitaminin eksikliği (<12ng/mL) batı tarzı giyinen kadınlarda %75, giyim skoru 4 olan katılımcılarda %77.6 ve eller ve yüz dahil olmak üzere tamamen kapalı olanlarda %81.8 olarak saptanmıştır (17). Almanya’da yaşamakta olan Türk kadınlar üzerine yapılan bir başka araştırmada ise, başörtüsü kullanan kapalı kadınlarda D vitamini eksikliğinin daha sık ortaya çıktığı belirtilmiştir (18). Ülkemizde 48 yetişkin genç kadın üzerinde yapılmış bir çalışmada; batı tarzı giyine kadınların ortalama 25(OH)D düzeyleri 56 nmol/L, başörtülü kadınların 32nmol/L, çarşafli kadınların 9 nmol/L olduğu tespit edilmiştir (19). Yine ülkemizde yapılmış bir başka çalışmada batı tarzı giyinen kadınlar ile kapalı kadınların (sadece eller ve yüz açık) serum D vitaminleri karşılaştırılmıştır Kapalı giyinen kadınların ortalama serum D vitamini seviyesi 6±4.7 ng/mL, giyimi açık olanların ise 22.2±10.9 ng/mL olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda da giyim şekli ve serum D vitamini düzeyi arasındaki negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Yağda eriyen bir molekül olan D vitamini obezlerde yağ dokuda birikerek biyoyararlanımı azalır. Bu sebeple yeterli miktarda olmasına rağmen serum düzeyi düşük ölçülebilir. Karaciğerde hepatik steatoz nedeni ile 25(OH)D₃ sentezinin azalması D vitamini seviyesinde düşüşe neden olabilir (20). Ayrıca obezite ile gelişen bazı davranışlar (sınırlı hareketlilik, sosyal uyumsuzluk, daha kapalı giyinme vb.) güneş ışınlarına olan maruziyeti azaltarak yetersiz D vitamini sentezine sebep olabilir (21). Yapılan bir çalışmada, artan BKİ ile azalan serum 25(OH)D konsantrasyonu arasında tutarlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (22). Kuzey Amerika ve Avrupa’da 42.024 kişi ile yapılmış genetik çalışmada, yüksek BKİ’nin düşük Vitamin D düzeyine sebep olduğuna dair genetik kanıtlar bulunmuştur. Bu çalışmada BKİ’de her bir birim artışın 25(OH)D₃ seviyesinde %1.15 azalmaya yol açtığını gösterilmiştir. Aynı çalışma sonuçları, düşük D vitamini düzeylerinin yüksek BKİ’ye neden olduğu yönünde büyük kanıtlar bulunmadığını da belirtmektedir (23). Ülkemizde Aypak ve ark.(24) tarafından yapılan çalışmada, morbid obezler ve aşırı kilolu bireylerin Ca, P ve alkalin fosfataz düzeylerinde farklılık gözlenmezken, 25(OH)D₃ düzeylerinin morbid obezlerde anlamlı

düzye de düşük olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda D vitamini yeterli ve yetersiz olarak sınıflandırıldığında; D vitamini eksiklik olanlarda BKİ ortalaması $29.9 \pm 4.75 \text{ kg/m}^2$, serum D vitamini yetersizliğinde ise BKİ ortalaması $26.4 \pm 3.52 \text{ kg/m}^2$ olarak saptandı ve aradaki fark önemli bulundu.

Besinlerde D vitamini en fazla somon, uskumru, sardalya gibi yağlı balıklarda bulunurken, süt ürünleri ve yumurta sarısı zayıf D vitamini kaynaklarıdır (25). Japonya’da yapılmış bir çalışmada, haftada 4 ve üzeri defa balık tüketenlerin ortalama serum D vitamin düzeyleri 65 nmol/L olarak saptanmıştır. Haftada 3 defa tüketenlerin 54 nmol/L , balık tüketmeyenlerin serum D vitamini ortalamaları 49 nmol/L olduğu yine aynı çalışma sonucunda belirtilmiştir (26). Tromso’daki Norveçli yetişkin nüfusun %85’inin serum D vitamini seviyeleri 50 nmol/L ’nin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebinin; balık, morina karaciğeri ve morina karaciğeri yağı tüketiminin yüksek olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir (27). Çalışmamızda balık tüketimi ve balık tüketimi ile D vitamini düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu. Tüketilen miktar sorgulanmamakla beraber balık cinsi D vitamini seviyesini etkilememiş olabilir. Bir çok çalışma ile gösterilmiş olan güneşlenme süresi ile D vitamini düzeyi arasındaki pozitif ilişki çalışmamızda tespit edilmemiştir.

D vitamini eksikliğinde, barsakta Ca’nın geri emilimi azaldığında kanda paratiroid hormon düzeyi artar. Bu sekonder hiperparatiroidi ile kalsiyum homeostazı sağlanırken, kemik rezorpsiyonu artar (28,29). Ooms ve ark.’nın (30) yapmış olduğu çalışmada $25(\text{OH})\text{D}$ ’nin 12 ng/mL ’nin altında olması halinde sekonder hiperparatitoidizm geliştiği ve kemik mineral yoğunluğunda azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada PTH ortalama değeri $73.92 \pm 33.51 \text{ pg/dL}$ olarak saptandı. D vitamini seviyelerini kategorize ettiğimizde, D vitamini eksiliği olanların PTH ortalama değeri $77.9 \pm 34.24 \text{ pg/dL}$, D vitamini yetersizliği olanların ise $51.4 \pm 18.92 \text{ pg/dL}$ olarak bulunmuştur. Bu gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.028$). Sonuçlarımıza göre $25(\text{OH})\text{D}$ seviyeleri ile PTH arasında güçlü ters yönde korelasyon saptandı. Literatürde D vitamini eksikliği görülen tüm hastaların PTH artışına bağlı biyokimyasal etkilerin gözlenmediğini bildiren çalışmalar vardır (31,32). Qutilla et al.(29) kış aylarında yaptıkları bir çalışmada, 178 sağlıklı adölasının %24’ünde D vitamini eksikliği saptamış ve eskikliği olanların %9’unda hiperparatiroidizm olduğunu belirtmişlerdir. Postmenopozal 421 kadında yapılan bir araştırmada, D vitamini eksikliği prevalansı %39 olarak bulunmuş ve bu hastaların sadece üçte birinde sekonder hiperparatiroidizm olduğu ortaya konulmuştur. Serhan ve ark.’nın (33) ikinci basamak sağlık kurumlarına başvuran

hastalar ile yapmış oldukları çalışmada, D hipovitaminoz prevalansı %58 saptanmıştır. Bu hastaların %30’unda hiperparatitoidizmin geliştiği bildirilmiştir. Ülkemizde yapılmış başka bir araştırmada ise, D vitamini eksikliği saptanmış 41 kadının %56.1’inde PTH’nın normal değerler üzerine çıkmış olduğu belirtilmiştir (34). Bu çalışmanın sonuçları literatür ile uyum sağlamaktadır. Bu araştırmada D vitamini eksikliği prevalansı %82.6 olarak bulunmuş ve esikliği olanların %56.2’sında hiperparatiroidizm olduğu saptandı. Bu durumda Lips et al.(35) önerdiği üzere, sekonder hiperparatiroidizmin 25(OH)D eskikliğini öngörmede PTH değerinin yeterli rolü olmayacağı bu çalışmada gösterilmiştir (34).

Katılımcıların %98.7’sinde tespit edilen D vitamini eksikliği ve yetersizliğinin temel nedenleri çalışmanın kış mevsiminde yapılmış olması, gıdalarla yetersiz D vitamini alımı ve geleneksel kapalı giyim tarzı olabilir. Ülkemizde D vitamini destekli gıdaların temini ve tüketiminin sağlanması ve güneşin yararları ve güneş ışığından doğru yararlanmanın önemi vurgulanmalıdır. Ülkemizde D vitamini ihtiyacının belirlenmesine yönelik yaz ve kış mevsiminde, tüm toplumu kapsayan daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılmasının faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar

- 1- Özkan Ç, Çelik İ. Beslenme ve Kanseri: Akademik Geriatri Dergisi 2009;1:132-138.
- 2- Leroith D. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Washington, DC; National Academy Press. 1997.
- 3- Jameson JL, Weetman AP. Tiroid bezi hastalıkları. Harrison İç Hastalıkları Prensipleri. 2004;.2060-75.
- 4- Li YC, Qiao G, Uskokovic M, Xiang W, Zheng W, Kong J. Vitamin D: negative endocrine regulator of the renin-angiotensin system and blood pressure. J Steroid Biochem Mol Biol. 2004;89:387-92.
- 5- Holick MF. Variations in 25-hydroxyvitamin D assay results (letter). J Clin Endocrinol Metab. 2010;90.
- 6- Ersöz B. Kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenleyen hormonlar. İnsan Biyokimyası. 2002 467-72.

- 7- Akman ÖA. 1 - 16 Yaş Arası Çocuklarda D Vitamini Düzeyi ve Buna Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi Ankara, Şubat S 1-5. 2009.
- 8- McCormick DB, Klee GG. Vitaminler. In: Burtis CA, Ashwood ER (eds). Tietz Klinik Kimyada Temel İlkeler (Çeviri). 5. Baskı. Ankara: Palme Yayıncılık 543-67. 2005.
- 9- Norman AW. Sunlight, season, skin pigmentation, vitamin D and 25-hydroxyvitamin D: integral components of vitamin D endocrine system. Am J Clin Nut. 1998; 67,1108-10.
- 10- Karadavut Kİ, Başaran A, Çakçı A. Osteoporoz tedavisinde vitamin D'nin yeri. Geriatri. 2002;5(3):115.
- 11- Özkan B. Rikets. Güncel Pediatri. 2007;5:34-41.
- 12- Jameson JL, Weetman AP. Tiroid bezi hastalıkları. In: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. Harrison İç Hastalıkları Prensipleri. 15 ed. İstanbul; Çeviri editörü: Sağlık Y: Nobel Matbaacılık. 2004:p.2060-75.
- 13- Holick MF. The vitamin D epidemic and its health consequences. J Nutr. 2005;135(11):2739-48.
- 14- Öner C, Avcı GK, Tosunoğlu F. Postmenopozal Kadınlarda Obesite, İnsülin Düzeyi ve Kemik Mineral Yoğunluğu Arasındaki İlişkiler: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2001;4:47-2.
- 15- Güzel R, Kozanoğlu E, Güler-Uysal F, Soyupak S, Sarpel T. Vitamin D status and bone mineral density of veiled and unveiled Turkish women. J Womens Health Gend Based Med. 2001;10(8):765-70.
- 16- Van der meer,I.,A.J.P. Boeke, P. Lips, I. Grootijans-Geerts,J.D.Wuister,W.L. Deville,J.P. Wielders,L.M. Bouter&B.J.C. Middelkoop.Fatty fish and supplements are the geratest mofifible contributors to the serum 25-hydroxyvitamin D concentration in a multiethnic population. Clin Endocrinol. 2008;68:466-472.
- 17- Mishal A. Effects of Different Dress Styles on Vitamin D Levels in Healthy Young Jordanian Women. Osteoporos Int. 2001;12:931–935.
- 18- Erkal MZ, Wilde J, Bilgin A, Akinci E, Demir RH, Bödeker M, Bretzel RG, Stracke H, Holick MF. High prevalence of vitamin D deficiency, secondary hyperparathyroidism and generalized bone pain in Turkish immigrants in Germany: identification of risk factors. Osteoporos Int. 2006;17:1133–1140.

- 19- Alagöl F, Shihadeh Y, Boztepe H, Tanakol R, Yarman S, Azizlerli H, Sandalcı O. Sunlight exposure and vitamin D deficiency in Turkish women. *J. Endocrinol Invest.* 2000;23(3):173-177.
- 20- Deepu D, Hardigan P, Bray N, Penzell D, Savu C. The incidence of vitamin D deficiency in theThe incidence of vitamin D deficiency in the obese: a retrospective chart review. *J Comm Hosp Int Med Pers.* 2015;5:26069.
- 21- Çimen MBY, Çimen ÖB. Obezite ve D vitamini. *Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg.* 2016;9(2):102-112.
- 22- Vanlint S. Vitamin D and Obesity. *Nutrients* 2013;5:949-956.
- 23- Vimalleswaran KS, Berry DJ. Causal relationship between obesity and vitamin D Status: Bi-directional mendelian randomization analysis of multipleStatus: Bi-directional mendelian randomization analysis of multiple kohorts. *Plos Med.* 2013;10 (2):1-11.
- 24- Aypak C, Yıkılkan H, Dicle M, Önder Ö, Görpelioğlu S. Erişkin obez hastalarda D vitamini düzeyinin vücut kitle indeksi ile ilişkisi. *Haseki Tıp Bülteni.* 2013;954:95-98.
- 25- Baysal A. *Beslenme*(13.Baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi. 2011.
- 26- Joh HK. Factors Associated with Serum 25(OH)D Levels in Korean Young Adults *Korean Med Sci.* 2015;30:1110-1120.
- 27- Jorde R, Sneve M, Emaus N et al. Cross-sectional and longitudinal relation between serum 25-hydroxyvitamin D and body mass index: the Tromso study. *Eur J Nutr.* 2010;49:401-407.
- 28- Rao DS. Perspective on assessment of vitamin D nutrition. *J Clin Densitom.* 1999;2:457-64.
- 29- Outila TA, Karkkainen MUM, Lamberg-Allardt CJE. Vitamin D status effects serum parathyroid hormone concentrations during winter in female adolescents: associations with forearm mineral density. *AmJ Clin Nutr.* 2001;74:206-10.
- 30- Ooms ME, Lips P, Roos JC, van der Vijgh WJF, Poop-Snijders C, Bezemer PD, et al. Vitamin D status and sex hormone binding globulin: determinants of bone turnover and bone mineral density in elderly women. *J Bone Miner Res.* 1995;10:1177-84.
- 31- Parfitt AM, Podenphant J, Villanueva AR, Frame B. Metabolic bone disease with and without osteomalacia after intestinal bypass surgery: a bone histomorphometric study. *Bone.* 1985;6:211-20.

- 32- Sahota O, Munday MK, San P, Godber IM, Lawson N, Hosking DJ. The relationship between vitamin D and parathyroid hormone: calcium homeostasis, bone turnover, and bone mineral density in postmenopausal women with established osteoporosis. *Bone*. 2004;35:312.
- 33- Serhan E, Newton P, Ali HA, Walford S, Singh BM. Prevalence of hypovitaminosis D in IndoAsian patients attending a rheumatology clinic. *Bone*. 1991;5:609-11.
- 34- Kaya T, Ulutaş Ö, Çelebiler Çavuşoğlu A, Aslanca D, Karatepe AG, Günaydın R, Sağlıklı postmenopozal kadınlarda serum 25(OH)Vitamin D düzeyi ve hiperparatiroidi. *Romatizma*. 2007;22:20-3.
- 35- Lips P. Vitamin D physiology. *Prog Biophys Mol Biol*. 2006;92:4-8.

**S-82 KARDİYOVASKÜLER HASTALIĞI OLAN DİYABETLİ ERİŞKİN
ERKEKLERDE SAĞLIK PROFİLİNİN İNCELENMESİ**

**Gökçen DOĞAN¹, Ahmet Can DURU¹, Muteber LAÇIN¹, Ezgi ERGÜL¹,
Nurcan YABANCI AYHAN¹**

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Kardiyovasküler hastalıklar, kalbin ve kan damarlarının tüm hastalıklarını içeren hastalık grubudur. Diabetes Mellitus, yetersiz insülin salınımı ve/veya insülin eksikliği sonucu meydana gelen, hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır. Bilindiği gibi diyabet kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörüdür ve diyabetli bireylerde kalp damar hastalıkları %60 oranında mortaliteden sorumludur. Bu araştırma kardiyovasküler hastalığı olan diyabetli erişkin erkeklerde sağlık profilini incelemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod:Bu çalışma, ekim 2018-nisan 2019 tarihleri arasında 71 erkek birey üzerinde yapılmıştır. Veriler anket formu aracılığı ile yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Anket formunda bireylerin fiziksel aktivite durumları uluslararası fiziksel aktivite anketi- kısa formu (IPAQ) yardımıyla sorgulanmıştır. Antropometrik ölçümler stajyer diyetisyenler tarafından alınmıştır. “Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF-BD)” ve “Diyabet ile İlgili Sorunlu Alanlar Anketi (DİSA)” ölçekleri ankette yer almaktadır. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS paket programı kullanılmıştır.

Bulgular:Araştırmaya katılan erkekler 25-64 (ort: 54,5±8,5 yıl) yaşları arasındadır. Erkeklerin 53’ü (%75) evli, 38’i (%53,5) lise ve ortaokul mezunu ve 42’si (%59,1) emeklidir. Katılımcıların %33,8’i sigara içmeye devam ediyorken, %40,8’i sigara kullanmayı bıraktıklarını beyan etmişlerdir. Kardiyovasküler hastalıklar risk faktörlerine bilgi düzeyine bakıldığında, erkeklerin %47,9’u yetersiz ve orta düzeyde bilgi sahibidir. Katılımcıların KARRİF-BD ile saptanan bilgi düzeyleri ile DİSA ile belirlenen duygusal stresleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p=0,223). IPAQ’a göre hafif aktif olanların %79,2’sinin duygusal stres puan ortalaması yüksektir (p=0,138).

Sonuçlar:Kardiyovasküler hastalıklar tüm dünyada ve Türkiye’de ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Sağlıkli beslenme ve düzenli fiziksel aktivitenin kronik hastalıklardan korunmada etkili olduğu bilinmektedir. Özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde

eğitimlerin verilmesi ile bilgi düzeylerinin artırılması bireylerin duygusal stres seviyelerini de azaltacaktır.

Anahtar Sözcükler: Kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, IPAQ

INVESTIGATION OF HEALTH PROFILE IN DIABETIC ADULT MEN WITH CARDIOVASCULAR DISEASE

**Gökçen DOĞAN¹, Ahmet Can DURU¹, Muteber LAÇIN¹, Ezgi ERGÜL¹,
Nurcan YABANCI AYHAN¹**

Ankara University Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetic Department

Abstract

Introduction: Cardiovascular disease is a group of diseases that include all diseases of the heart and blood vessels. Diabetes Mellitus is a metabolic disease characterized by hyperglycemia caused by inadequate insulin release and / or insulin deficiency. As it is known, diabetes is a risk factor for cardiovascular diseases and cardiovascular diseases are responsible for 60% mortality in people with diabetes. This study was planned and conducted to investigate the nutritional and health profile of adult diabetic men with cardiovascular disease.

Material and Methods: This study was conducted on 71 male subjects between October 2018 and April 2019. Data were collected by using face to face interview method. Nutritional habits of individuals were examined in the questionnaire and physical activity status was questioned with the help of international physical activity questionnaire-short form (IPAQ). Anthropometric measurements were taken by intern dietitians. Cardiovascular Disease Risk Factors Knowledge Level and Diabetes-Related Problem Areas Questionnaire (DİSA) scales are included in the questionnaire. SPSS package program was used to evaluate the data.

Results: The male participants were between 25-64 years (mean: 54.5 ± 8.5 years). Of the males, 53 (75%) were married, 38 (53.5%) were high school and secondary school graduates, and 42 (59.1%) were retired. While 33.8% of the participants continued to smoke, 40.8% stated that they quit smoking. When the level of knowledge of risk factors of cardiovascular diseases is examined, 47.9% of men have inadequate and moderate knowledge. There was no significant relationship between the participants' knowledge levels

determined and emotional stresses determined ($p = 0.223$). According to IPAQ, 79.2% of those who were mildly active had a higher mean emotional stress score ($p = 0.138$).

Conclusion: Cardiovascular disease is the leading cause of death in the world and Turkey. Healthy nutrition and regular physical activity are known to be effective in preventing chronic diseases. In particular, increasing the level of knowledge by providing training in primary health care services will also decrease the emotional stress levels of individuals.

Key words: Cardiovascular disease, diabetes, IPAQ

Giriş

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) tanımına göre diabetes mellitus, pankreasın beta hücrelerinden salgılanan insülin hormonunun eksikliği ya da üretilen insülinin etki mekanizmasında meydana gelen hasar nedeniyle vücutta glukozun yeterince kullanılmadığı, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasının bozulduğu hiperglisemi ile karakterize kronik bir hastalıktır (1). Diyabetin belirgin semptomları poliüri (fazla miktarda idrara çıkma), polidipsi (fazla miktarda su içme), kilo kaybı, polifaji (iştahın artması), cildin kuruması, halsizlik, çabuk yorulma ve bulanık görmedir (2). Diyabet sınıflamasında dört klinik tip yer almaktadır. Bunların üçü: Tip 1 diabetes mellitus, Tip 2 diabetes mellitus ve gestasyonel diabetes mellitustur. Diğerleri ise spesifik diyabet formları olarak bilinmektedir (3).

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH); koroner arter ve kalp hastalıkları, inme, konjenital kalp hastalığı kalp yetmezliği, kalp kapak hastalıkları gibi kalbin ve kan damarlarının tüm hastalıklarını içeren hastalık grubudur (4). Kardiyovasküler hastalıklar 2018 yılında Türkiye'deki ölümlerin %38,4'ünü oluşturarak ölüm nedenlerinde ilk sırada yer almaktadır (5).

Diyabetli bireylerde kalp damar hastalıkları %60 oranında mortaliteden sorumludur. Tip 1 veya Tip 2 diyabetli bireylerde kalp-damar hastalıkları olma sıklığı 2-3 kat daha fazladır. Aynı yaş grubunda inme riski diyabetli olan bireylerde iki kat daha fazladır. Kalp ve damar hastalıkları riski yüksek glukoz değerleri ile artar. Ayrıca anormal glukoz regülasyonu bilinen kalp ve damar hastalıkları risk faktörleri olan yüksek kan basıncı, santral obezite, yüksek trigliserid, düşük HDL kolesterol seviyeleri ile birlikte olma eğilimindedir (6).

Bu araştırma kardiyovasküler hastalığı olan diyabetli erişkin erkeklerde sağlık profilini incelemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Bu çalışma, Ankara ilinde ikamet eden, Tip 2 Diabetes Mellitusa ve herhangi bir kardiyovasküler hastalığa sahip olanlarda, sosyo-demografik özelliklerini ve fiziksel aktivite durumlarını anlamaya yönelik bir anket formu uygulanmıştır. Uygulanan anket formunda “Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF-BD)” ve “Diyabet ile İlgili Sorunlu Alanlar Anketi (DİSA)” olmak üzere iki adet bilgi ölçęęi mevcuttur. Hastaların fiziksel aktivite düzeyini saptamak için “Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ)” kullanılmıştır.

Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF-BD) Ölçeği, Kardiyovasküler hastalık risk faktörleri bilgi düzeyini belirlemek için literatürden yararlanılarak hazırlanan 28 maddeden oluşan bir ölçektir (7). Ölçek Arıkan ve ark. tarafından 2009 yılında geliştirilmiş ve geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (8). Ölçekteki ilk dört madde kardiyovasküler hastalıkların özelliklerini, 15 madde risk faktörlerini, dokuz madde ise risk davranışlarında değişimin sonuçlarını sorgulamaktadır. Ölçekte yer alan maddeler doğru veya yanlış olabilen tam bir cümle şeklinde katılımcılara sunulmuştur ve katılımcıların bu ifadeleri “Evet”, “Hayır” veya “Bilmiyorum” şeklinde yanıtlamaları istenmiştir. Her doğru yanıtta 1 puan verilmiştir ve ölçekteki ifadelerden altı tanesinde ifade yanlıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek toplam puan 28 olarak belirlenmiştir. Puanlar yükseldikçe bilgi düzeyi artmaktadır.

Diyabet ile İlgili Sorunlu Alanlar Anketi 1995 yılında Polonsky ve ark. tarafından geliştirilen, diyabet ve diyabet tedavisiyle ilgili uzun vadede, diyabetli bireylerde oluşan diyabet kaynaklı duygusal stres alanlarını sorgulayan 20 maddelik bir testtir (9). Duygusal stresi yüksek olan tip 2 diyabetli bireylerin diyet önerilerine daha az uyduğunun gözlenmesi gerekçesiyle çalışmamızda bu ölçek kullanılmıştır. Huis ve ark. yaptığı çalışmalarda Türkiye’de uygulanabilirliği kanıtlanmıştır (10).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Amerikan Hastalık Kontrolü ve Korunma Merkezi (CDC)’nin desteğiyle geliştirilen Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) Kısa Formu bireylerin hafif, orta ve şiddetli aktivitelerde harcadıkları zaman ve oturma süreleri hakkında bilgi vermektedir (11). Aktiviteler değerlendirilirken her aktivitenin bir defada en az 10 dk yapılması ölçüt olarak kabul edilir. Her aktivite düzeyi için MET değeri (metabolik eşdeğer) gün ve dakika çarpılarak “MET-dk/hafta” skoru elde edilir. MET≤600 aktivite yapılmadığını, MET; 600-3000 arası yetersiz aktivite düzeyini, MET≥3000 enerji düzeyi yeterli aktivite

düzeşini ifade eder (12). Sağlam ve ark. (2010) yaptıkları çalışmalarla Türkiye’ de geçerlilik ve güvenilirliğini kanıtlamıştır (13).

Verilerin değerlendirilmesinde, SPSS paket programı yardımıyla normal dağılım gösteren ve göstermeyen iki grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında sırasıyla Student t-Test ve Mann Whitney U test kullanılmıştır. Nitel verilerin kıyaslanmasında toplam göz sayısının %20’den az olması durumunda Pearson’s kıkare test uygulanmıştır. Kullanılan tüm testlerde güven aralığı %95.0 kabul edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Araştırmaya yaşları 27-64 arasında değişen 71 gönüllü erkek bireş katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 54,6±8,5 yıldır.Katılımcıların çoğunlukla ilkokul (%26,8) ve lise mezunu (%29,6) olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların karakteristiğı

Yaş Ortalaması (yıl)	Erkek (n=71)	
	X±SS	Alt-Üst
	54,6±8,5	27,0-64,0
Eğitim Durumu	n	%
Okur-yazar değil	1	1,4
İlkokul	19	26,8
Ortaokul	17	23,9
Lise	21	29,6
Lisans	10	14,1
Yüksek Lisans/Doktora	3	4,2
Meslek		
Serbest Meslek	6	8,5
Memur	7	9,9
Emekli	42	59,0
İşçi	10	14,1
İşsiz	6	8,5
Antropometrik Ölçümleri	X±SS	Alt-Üst
Vücut Ağırlığı (kg)	87,1±9,4	68,5-110,0
Boy Uzunluğu (cm)	174,5±6,4	160,0-188,0
Boyun Çevresi (cm)	37,7±3,1	33,0-45,0
BKİ (kg/m ²)	28,6±2,9	22,6-37,0

Katılımcıların %52,1’i Karris-BD ölçeğine göre bilgili; %87,3’ü DİSA ölçeğine göre duygusal stres seviyesinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Kırsal kesimde yaşayan kadınlarda kardiyovasküler hastalıklar risk faktörleri bilgini saptamak amacıyla yapılan bir çalışmada KARRİF-BD ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde; 13.05±6.93 olarak orta

seviyelerde olduğu bulunmuştur (14). Kişilerin KVH hakkındaki sınırlı bilgileri, farkındalıklarını ve tutumlarını da etkilemekte ve bu durum hastalığın kontrolü için en önemli engeli oluşturmaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların KARRİF-BD ve DİSA puanlarına göre sınıflandırılması

KARRİF-BD Puanları							
Yetersiz Bilgili		Orta Düzey Bilgili		Bilgili		Toplam	
n	%	n	%	n	%	n	%
1	1,4	33	46,5	37	52,1	71	100,0
DİSA Puanları							
Duygusal Stresi Normal				Duygusal Stresi Yüksek			
9		12,7		62		87,3	
				71		100,0	

Araştırmada ölçek puanları ve IPAQ skorları arasında Pearson korelasyonu yapılmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Katılımcıların yaşları arttıkça duygusal stres puanları düşmekte, bilgi düzeyleri azalmaktadır. Bilgi düzeyleri yüksek olanların, duygusal streslerinin düşük olduğu gözlenmiştir (Tablo 3). Ofis çalışanı üzerinde yürütülen bir çalışmada (n:172) fiziksel aktivite ve KARRİF-BD puanları arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir ($\chi^2=-1.96$, $p=0.04$) (15).

Tablo 3. Katılımcıların yaşları ve ölçek puanları korelasyonu

	Yaş (yıl)	IPAQ	DİSA	KARRİF-BD
Yaş (yıl)	-	$r=-0,231$ $p=0,074$	$r=-0,047$ $p=0,698$	$r=0,198$ $p=0,098$
IPAQ	$r=-0,231$ $p=0,074$	-	$r=0,190$ $p=0,112$	$r=-0,093$ $p=0,442$
DİSA	$r=-0,047$ $p=0,698$	$r=0,190$ $p=0,112$	-	$r=-0,208$ $p=0,081$
KARRİF-BD	$r=0,198$ $p=0,098$	$r=-0,093$ $p=0,442$	$r=-0,208$ $p=0,081$	-

Kaynaklar

1. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, diabetes mellitus çalışma ve eğitim grubu. Tip 1 diyabet, TEMD diabetes mellitus çalışma ve eğitim grubu hasta eğitim kitapçıkları serisi 3. 2011.
2. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes care. 2014;37(1):81-90.
3. Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome. Can. J. Diabetes. 2018;42:10-15.

4. Paycı, B. Yetişkin bireylerde beslenme ile ilişkili kardiyovasküler risk faktörlerinin belirlenmesi. Master's thesis, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, yüksek lisans tezi, 2009, Ankara.
5. Türkiye İstatistik Kurumu, Haber bülteni, Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2018. Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30626>
6. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması. 2013. Ankara.
7. Uyanık G. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Araştırma Bölgesi'nde Birinci Basamak Sağlık Kuruluşuna Başvuran Erişkin Bireylerde Kardiyovasküler Hastalıklar Bilgi ve Farkındalık Düzeyi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıpta Uzmanlık Tezi, 2016.
8. Arıkan İ, Metintaş S, Kalyoncu C, Yıldız Z. Kardiyovasküler hastalıklar risk faktörleri bilgi düzeyi (karrif-bd) ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirliği. Türk Kardiyoloji Derneği Araştırmaları. 2009;37(1):35-40.
9. Yılmaz F. Diyabet ile İlgili Sorunlu Alanlar (DİSA) Ölçeği'nin Türk Diyabetliler İçin Psikometik Uygunluğunun Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. 2011.
10. Erçakır M, Ayaz A. Tip 2 Diyabet Hastalarında Duygusal Stres Beslenme Durumunu Etkiler mi? Beslenme ve Diyet Derg. 2017;45(3):234-241.
11. Kitiş Y, Gümüş Y. 20 Yaş Ve Üzeri kadınların fiziksel aktivite düzeyleri, fiziksel aktiviteye ilişkin inançları ve davranış aşamalarının belirlenmesi. Gümüşhane Üniv. Sağ. Bil. Derg. 2015;4(3):399-411.
12. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt M, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, Leon AS. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc. 2000;32(9):498-504.
13. Sağlam M, Arıkan H, Savcı S, Inal-Ince D, Bosnak-Güçlü M. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the turkish version. Percept Mot Skills. 2010;278-284.
14. Mehtap T, Dayapoğlu N, Şahin Za, Cürçani M, Polat H. Kırsal kesimde yaşayan kadınlarda kardiyovasküler hastalıklar risk faktörleri bilgi düzeyinin belirlenmesi. Gümüşhane Üniv. Sağ. Bil. Derg. 2013;2(3):331-341.
15. Balcı AS, Kolaç N, Şahinkaya D, Yılmaz E, Nirgiz C. Ofis çalışanlarında kardiyovasküler hastalık riski ve bilgi düzeyi. Turk J Cardiovasc Nurs. 2018;9(18):1-6.

S-83 FAZLA KİLOLU VE OBEZ YETİŞKİNLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ BESİN BAĞIMLILIĞINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Emre DUMAN¹, Alev KESER¹, Serkan ASİL²,

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,

²Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Polikliniği

Özet

Giriş:Beslenme alışkanlıkları ile besin bağımlılığı arasında karşılıklı bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Bu araştırmada fazla kilolu ve obez yetişkinlerin beslenme alışkanlıklarının besin bağımlılığı durumuna göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod:Araştırmaya Ankara Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'ne başvuran 38-64 yaş aralığındaki fazla kilolu ve obez 134 gönüllü birey katılmıştır. Katılımcıların beslenme alışkanlıklarının değerlendirilebilmesi için öğün sayısı, atlanılan ana öğün, lokma büyüklüğü, tuz kullanma durumu, abur-cubur, fast-food ve gazlı içecek tüketimleri sorgulanmıştır. Bireylerin besin bağımlılığını değerlendirmek için Yale Besin Bağımlılığı Ölçeği (YFAS) kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde $p<0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular:Katılımcıların 62'si erkek (%46.3), 72'si kadın (%53.7) olup yaş ortalamaları 52.3 ± 6.83 yıldır. Toplam 26 bireyde (%19.4) besin bağımlılığı saptanmıştır. Besin bağımlılığı olan bireylerin ana öğün sayısının (2.7 ± 0.47) besin bağımlılığı olmayanlara (2.4 ± 0.49) kıyasla daha düşük olduğu ve öğle öğününü daha sık atladıkları (sırasıyla %65.3 ve %34.2) saptanmıştır ($p<0.05$). Besin bağımlılığı olan bireylerin (%46.2) besin bağımlılığı olmayanlara (%22.2) kıyasla daha fazla abur-cubur tükettikleri belirlenmiştir ($p<0.05$). Bununla birlikte bireylerin YFAS semptom sayısı ile ana öğün sayısı arasında negatif, haftalık fast-food tüketim sayısı arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0.05$).

Sonuç: Sonuç olarak, fazla kilolu ve obez bireylerin beslenme alışkanlıkları ile besin bağımlılığı arasında ilişki olabileceği belirlenmiştir. Bu bağlamda obezitenin önlenmesi başta olmak üzere tedavisinde doğru beslenme alışkanlıklarının benimsenmesine yönelik uygulanabilir girişimlerin yapılması önemlidir.

Anahtar Kelimeler:Besin bağımlılığı, beslenme alışkanlıkları, obezite, yetişkin.

**EVALUATION OF NUTRITIONAL HABITS OF OVERWEIGHT AND OBESE
INDIVIDUALS ACCORDING TO FOOD ADDICTION**

Emre DUMAN¹, Alev KESER¹, Serkan ASİL²

¹Ankara University, Faculty of Health Sciences, Nutrition And Dietetics Department

²Gulhane Training And Research Hospital, Cardiology Polyclinic

Abstract

Introduction:It is thought that there is a mutual relationship between feeding habits and food addiction. The aim of this study was to evaluate the nutritional habits of overweight and obese adults according to food addiction.

Material and Methods:134 volunteers overweight and obese, aged between 38-64 years, were admitted to the Cardiology Policlinic of Ankara Gulhane Training and Research Hospital. In order to evaluate the dietary habits of the participants, number of meals, skipped main meals, bite size, salt usage, fast-food and carbonated beverages consumption were questioned. Yale Food Addiction Scale (YFAS) was used to evaluate the food addiction of individuals. In the statistical analysis of the data, $p<0.05$ was considered significant.

Results:Of the participants, 62 were male (46.3%) and 72 were female (53.7%). The mean age was 52.3 ± 6.83 years. Food addiction was detected in 26 individuals (19.4%). It was found that number of main meals (2.7 ± 0.47) of food addicts was lower than those without food addiction (2.4 ± 0.49) and they skipped lunch more frequently (65.3% and 34.2% respectively) ($p<0.05$). It was determined that individuals with food addiction (46.2%) consumed more junk-food than those without food addiction (22.2%) ($p<0.05$). On the other hand, there was a statistically significant negative correlation with YFAS symptoms between number of main meals and positive correlation between weekly fast-food consumption ($p<0.05$).

Conclusion:It was concluded that there may be a relationship between food addiction and nutrition habits of overweight and obese individuals. In this context, it is important to make feasible interventions to adopt proper nutrition habits in the prevention of obesity.

Key words:Food addiction, nutritional habits, obesity, adult.

Giriş

Günümüzde obezite prevalansı hemen hemen tüm ülkelerde artmakla birlikte önümüzdeki yıllarda bu artışın daha fazla olacağı düşünülmektedir (1). Obezite; özellikle tip 2 diyabet, koroner kalp hastalıkları, bazı kanser türleri (kolorektal, endometriyal, özofagus vb.),

osteoartrit ve kronik hastalıklar için risk faktörü olduğundan obezite prevalansındaki bu artış halk sağlığı açısından önemli bir tehdittir (2-5).

Son dönemde, obezitenin, madde bağımlılığına benzer şekilde hoş giden besinlerin “kompulsif” bir şekilde tüketilmesine bağlı olarak gelişebileceğinin üzerinde durulmaktadır. Yüksek karbonhidrat içerikli besinlerin tüketilmesinin obeziteye katkısının olduğu bilinmekle birlikte, bazı besin gruplarının aşırı tüketilmesinde besin bağımlılığının da rolünün olabileceği düşünülmektedir (6).

Besin bağımlılığı, son zamanlarda bilim dünyasının ve medyanın ilgi odağı haline gelmiştir. Etiyolojisi net bir şekilde açıklanamamakla birlikte aşırı yemek yemenin obezitenin önde gelen nedeni olduğu iyi bilinmektedir. Aşırı yemek yeme hem psikolojik hem de fizyolojik nedenlerden kaynaklanan bir bağımlılık olarak kabul edilmekte ve obezitenin bir tür besin bağımlılığı olduğu ileri sürülmektedir (7-8). Ancak besin bağımlılığı ile obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar ya da obez bireyler arasında besin bağımlılığı sıklığını saptamaya yönelik araştırmalar sınırlıdır. Bu araştırmada fazla kilolu ve obez yetişkinlerin beslenme alışkanlıklarının besin bağımlılığı durumuna göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Örneklem büyüklüğü

Araştırmada örneklem büyüklüğü hesabı 0.05 anlamlılık düzeyi ve 0.80 güç ile yapılmış ve 134 kişiden oluşan örneklemin yeterli olacağı belirlenmiştir.

Araştırmanın yeri, zamanı ve örneklem seçimi

Araştırma, Mart 2018–Kasım 2018 tarihleri arasında, Ankara Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği’ne başvuran 38-64 yaş aralığındaki fazla kilolu ($BKİ \geq 25.0$ kg/m^2) ve obez ($BKİ \geq 30.0$ kg/m^2) erkek ve kadın bireyler üzerinde ve Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uyularak yürütülmüştür.

Araştırmanın genel planı

Araştırmanın yürütülebilmesi için Ankara Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 22/11/2017 tarihli 19-1187-17 sayılı “Etik Kurul Onayı” ve T.C. Ankara Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü’nden 27/12/2017 tarihli 75252626.604.01.02-E-9554 sayılı “Araştırma izni” alınmıştır. Bireylere anket formu uygulanmadan önce araştırmaya yönelik açıklama yapılmış ve gönüllü olarak katılmayı kabul edenlere “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” okutulup

imzalatılmıştır. Araştırmadaki veriler anket formu kullanılarak araştırmacı tarafından toplanmıştır.

Verilerin toplanması ve değerlendirilmesi

Katılımcılara uygulanan anket formunda bireylere ait genel özellikler, bireylerin beslenme alışkanlıklarına dayalı bilgiler (öğün sayısı, atlanılan ana öğün, lokma büyüklüğü, tuz kullanma durumu, abur-cubur, fast-food ve gazlı içecek tüketimleri) ve Yale Besin Bağımlılığı Ölçeği (YFAS) yer almıştır.

Yale Besin Bağımlılığı Ölçeği (Yale Food Addiction Scale/YFAS)

Yale Besin Bağımlılığı Ölçeği, bireylerin besin bağımlılığı durumunu değerlendirmek için son 12 aydaki yeme alışkanlıklarına yönelik 7 kriteri sorgulayan ve 27 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçekteki ilk 18 soru beşli likert tiptedir. Bununla birlikte 19-24. sorulara verilen yanıtlar hayır ya da evet şeklindedir. Son bir yılda belirli yiyecekleri azaltmanın ya da bırakmanın kaç kere denendiğinin bilgisi 25. sorudan, kişilerin kontrol etmekte zorlandığı yiyeceklerin bilgisi ise 26. ve 27. sorudan elde edilmektedir. Diğer sorular için öncül olan 17, 18 ve 23. sorular puanlanmaya dahil edilmemektedir.

Gearhardt ve ark.'nın (9) DSM-IV tanı kriterlerini göz önüne alarak geliştirdikleri bu ölçeğin Türkçe formunun dil eşdeğerliği, geçerliği ve güvenilirliğini Bayraktar ve ark. (2012) yapmış ve Cronbach alfa değerini 0.93 olarak saptamışlardır. Tablo 1’de YFAS’ın alt kriterleri gösterilmiştir.

Tablo 1. YFAS’ın alt kriterleri ve kriteri ölçen soru numaraları

Kriter	Soru Numarası
1. Beklenenden uzun bir süre içerisinde maddenin fazlasıyla alınması	1, 2, 3
2. Devam eden istek veya bırakmaya yönelik tekrar eden başarısızlıklar	4, 22, 24, 25
3. Tedarik etme, kullanma ve üstesinden gelmeye yönelik fazla zaman geçirme ve eylem içerisinde olma	5, 6, 7
4. Sosyal, mesleki ve boş zaman aktivitelerinden vazgeçilmesi veya bu aktivitelerin azalması	8, 9, 10, 11
5. Kötü sonuçları olduğu bilindiği halde kullanıma devam edilmesi	19
6. Tolerans geliştirme (etkide azalma miktarda artma)	20, 21
7. Karakteristik çekilme belirtileri, çekilme belirtilerini azaltmak için madde kullanımı	12, 13, 14
8. Kullanımın klinik olarak önemli ölçüde bozukluğa yol açması	15, 16

Ölçeğin skorlaması verilen yanıtlara göre yapılmıştır. Sorulara verilen yanıtların puanına göre her sorudan 0 ya da 1 skoru alınmıştır (Tablo 2). Daha sonra her bir bağımlılık kriterinin (tolerans, yoksunluk, klinik anlamlılık gibi) altındaki soruların toplam skoru hesaplanmıştır.

Kriter skoru =0 ise kriter karşılanmamıştır, kriter skoru ≥ 1 ise kriter karşılanmıştır. Kriteri karşılamış semptom sayısı bağımlılık semptomlarının sayısını göstermektedir. Semptom sayısı 0'dan 7'ye doğru gitmektedir. Bağımlılık derecesi semptom sayısı ile orantılıdır. Besin bağımlılığını saptamada 15. ve 16. sorular klinik için önemli olup bu sorulardan en az 1 puan alan ve semptom sayısı 3 ve üzerinde olanlar “besin bağımlısı” olarak tanımlanmıştır (9).

Tablo 2. YFAS'taki sorulara verilen yanıtlara göre alınan skor

Soru Numarası	Yanıt Puanı	Skor
19, 20, 21, 22	0	0
	1	1
24*	0	1
	1	0
8, 10, 11	0, 1	0
	2, 3, 4	1
3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16	0, 1, 2	0
	3, 4	1
1, 2, 4, 6, 25	0, 1, 2, 3	0
	4	1
17, 18, 23	Puanlandırılmamış, fakat diğer sorular için öncü olmuştur.	
26, 27	Kişilerin kontrol etmekte zorlandığı yiyeceklerin bilgisini vermektedir.	

*Ters Skorlama

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi

Yapılan araştırmadan elde edilen verilerin analizi için SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler dağılımı normal olan değişkenler için ortalama±standart sapma ($\bar{x}\pm SS$), dağılımı normal olmayan değişkenler için ortanca ve alt-üst değerleri ile belirtilmiştir. Nominal değişkenler ise vaka sayısı (S) ve yüzdesi (%) olarak gösterilmiştir.

Araştırmada verilerin normal dağılıma uygunluğuna Shapiro Wilk testi ile bakılmıştır. Nicel değişkenler arasında istatistiksel olarak farklılık olup olmadığı, normal dağılım varsayımları sağlanıyorsa Student's t-testi, sağlanmıyorsa Mann-Whitney U testi ile saptanmıştır. İki kategorik değişken arasındaki ilişkiyi incelenmek için Ki-Kare testi kullanılmıştır. İki nicel değişken arasında istatistiksel olarak bir ilişki olup olmadığına bakmak için değişkenlerin ikisinin de normal dağılım varsayımlarını sağladığı durumda Pearson Korelasyon Katsayısı, değişkenlerin en az birinin normal dağılım varsayımlarını sağlamadığı durumda ise Spearman Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır.

Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95.0 olarak kabul edilmiş olup $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bireylere ait genel ve besin bağımlılığına ilişkin bulgular

Araştırma 62’si erkek (%46.3), 72’si kadın (%53.7) olmak üzere toplam 134 birey ile yürütülmüştür. Katılımcıların besin bağımlılığına göre medeni, öğrenim ve çalışma durumlarının dağılımları ve yaş ortalamaları Tablo 3’te gösterilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 52.3 ± 6.83 yıldır. Bireylerin %47.0’si ilkokul, %14.9’u ortaokul, %17.9’u lise, %12.7’si lisans, %3.0’ü lisansüstü eğitim mezunudur. Toplam 26 birey (%19.4) besin bağımlılığı kriterlerini karşılamaktadır. Besin bağımlılığı olan bireylerin 9’u erkek (%34.6), 17’si kadındır (%65.4) ($p > 0.05$). Gruplar arasında cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, çalışma durumu ve yaş ortancaları bakımından istatistiksel olarak farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 3. Bireylerin besin bağımlılığına göre medeni, öğrenim ve çalışma durumlarının dağılımı ve yaşlarının ortalama-standart sapma değerleri

	Besin Bağımlılığı Olan (n:26)		Besin Bağımlılığı Olmayan (n:108)		Toplam (n:134)		χ^2/z P
	S	%	S	%	S	%	
Cinsiyet							
Erkek	9	34.6	53	49.1	62	46.3	1.762
Kadın	17	65.4	55	50.9	72	53.7	0.184 ^a
Medeni Durum							
Evli	24	92.3	106	98.1	130	97.0	2.468
Bekar	2	7.7	2	1.9	4	3.0	0.169 ^a
Öğrenim Durumu							
Okur-yazar değil	2	7.7	4	3.7	6	4.5	
İlkokul	12	46.2	51	47.2	63	47.0	
Ortaokul	2	7.7	18	16.7	20	14.9	2.413
Lise	5	19.2	19	17.6	24	17.9	0.781 ^a
Lisans	4	15.4	13	12.0	17	12.7	
Lisansüstü	1	3.8	3	2.8	4	3.0	
Çalışma Durumu							
Çalışıyor	9	34.6	43	39.8	52	38.8	0.239
Çalışmıyor	17	65.4	65	60.2	82	61.2	0.662 ^b
Yaş (yıl)							
$\bar{x} \pm SS$	50.7 \pm 6.63		52.6 \pm 6.86		52.3 \pm 6.83		
Ortanca	49.0		53.0		52.0		-1.293
Alt-Üst	41.0-64.0		38.0-64.0		38.0-64.0		0.196 ^c

^aFisher kesin ki-kare testi ^bPearson ki-kare test ^cMann Whitney U testi

Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin bulgular

Besin bağımlılığı olanların %61.5’i günde iki ana öğün tüketirken %38.5’i üç ana öğün tüketmektedir. Bu bireylerin en sık atladığı ana öğün öğle öğünüdür (%61.5). Besin bağımlılığı olan bireylerin %23.1’i ana öğünleri hızlı (15 dk’dan az) sürede bitirdiğini, %34.6’sı ana öğün dışında bir şeyler tükettiğini, %46.2’si abur-cubur tükettiğini, %23.1’i ise lokmalarının büyük olduğunu ifade etmiştir. Besin bağımlılığı olan bireylerin %7.7’si yemeklerini tuzsuz, %65.4’ü az tuzlu ve %26.9’u tuzlu tükettiğini belirtmiştir. Bu bireylerin %30.8’i yemeğin tadına bakmadan tuz kullanmaktadır (Tablo 4).

Araştırmaya katılan bireylerden besin bağımlılığı olmayanların %33.3’ü günde iki, %66.7’si üç ana öğün tüketmektedir. Besin bağımlılığı olmayan bireylerin en sık atladığı ana öğün öğle öğünüdür (%33.3). Besin bağımlılığı olmayan bireylerin %38.0’i ana öğünleri hızlı (15 dk’dan az) sürede bitirdiğini, %30.6’sı ana öğün dışında bir şeyler tükettiğini, %22.2’si abur-cubur tükettiğini, %25.9’u ise lokmalarının büyük olduğunu ifade etmiştir. Bu bireylerin %30.6’sı yemeğin tadına bakmadan tuz kullanmaktadır (Tablo 4).

Araştırmaya katılan bireylerin ana öğün, haftalık fast-food ve gazlı içecek tüketim sayılarının YFAS semptom sayısı ile korelasyonu Tablo 5’te verilmiştir. Bu tabloya göre bireylerin YFAS semptom sayısı ile ana öğün sayısı arasında negatif, haftalık fast-food tüketim sayısı arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 5).

Tablo 4. Bireylerin besin bağımlılığına göre beslenme alışkanlıklarının dağılımı

	Besin Bağımlılığı Olan (n:26)		Besin Bağımlılığı Olmayan (n:108)		Toplam (n:134)		χ^2 p
	S	%	S	%	S	%	
Ana öğün sayısı							
2 öğün	16	61.5	36	33.3	52	38.8	7.020
3 öğün	10	38.5	72	66.7	82	61.2	0.008 ^{a*}
Kahvaltı tüketim sıklığı							
Her gün	26	100.0	108	100.0	134	100.0	-
Öğle öğünü tüketim sıklığı							
Her gün	9	34.7	71	65.8	80	59.7	8.894
Haftada 5-6	1	3.8	1	0.9	2	1.5	0.012 ^{b*}
Nadiren ya da hiç	16	61.5	36	33.3	52	38.8	
Akşam öğünü tüketim sıklığı							
Her gün	26	100.0	108	100.0	134	100.0	-
Ana öğünü yeme hızı							
Hızlı (15 dk'dan az)	6	23.1	41	38.0	47	35.1	4.127
Orta hız (15-20 dk arası)	15	57.7	39	36.1	54	40.3	0.127 ^a
Yavaş (20 dk'dan fazla)	5	19.2	28	25.9	33	24.6	
Ana öğün dışında bir şeyler tüketme durumu							
Tüketir	9	34.6	33	30.6	42	31.3	0.651
Tüketmez	12	46.2	46	42.5	58	43.3	0.722 ^a
Bazen	5	19.2	29	26.9	34	25.4	
Abur-cubur tüketme durumu							
Tüketir	12	46.2	24	22.2	36	26.9	6.709
Tüketmez	12	46.2	63	58.3	75	55.9	0.035 ^{a*}
Bazen	2	7.6	21	19.5	23	17.2	
Lokma büyüklüğü							
Büyük	6	23.1	28	25.9	34	25.4	0.520
Normal	15	57.7	54	50.0	69	51.5	0.771 ^a
Küçük	5	19.2	26	24.1	31	23.1	
Yemeklerin tuz durumu							
Tuzsuz	2	7.7	21	19.4	23	17.2	2.041
Az tuzlu	17	65.4	61	56.5	78	58.2	0.360 ^a
Tuzlu	7	26.9	26	24.1	33	24.6	
Yemeklerin tadına bakmadan tuz atma durumu							
Atar	8	30.8	33	30.6	41	30.6	0.000
Atmaz	18	69.2	75	69.4	93	69.4	0.983 ^a

^aPearson ki-kare testi ^bFisher kesin ki-kare testi *p<0.05 “-“ Bu grupta yer alan birey bulunmamaktadır.

Tablo 5. Bireylerin besin bağımlılığına göre ana öğün sayısı, haftalık fast-food ve gazlı içecek tüketim sayısının YFAS semptom sayısı ile korelasyonu

	YFAS Semptom Sayısı
	r ^a
	p
Ana öğün sayısı	-0.186 0.031*
Haftalık fast-food tüketim sayısı	0.368 0.047*
Haftalık gazlı içecek tüketim sayısı	0.010 0.912

^aSpearman korelasyon testi kullanılmıştır. *p<0.05

Tartışma

Son 25 yılda fazla kilo ve obezite prevalansı küresel olarak artış göstermiştir. Fazla kilolu ve obezite prevalansını 1990-2015 yılları arasında araştıran bir araştırmada, yüksek BKİ düzeyinin dünya genelinde dört milyon ölümden sorumlu olduğu ve bu ölümlerin %60,0'ından fazlasını obez bireylerin oluşturduğu saptanmıştır (11).

Karbonhidrat, yağ ve tuz içeriği yüksek yiyeceklerin ve bağımlılık yapıcı maddelerin tüketilmesi arasındaki benzerlik nedeniyle birçok klinisyen ve bilim insanı fazla kilonun ve obezitenin bir besin bağımlılığının sonucu olabileceğini öne sürmektedir (12-15).

Araştırmaya katılan bireylerin 26'sında (%19.4) besin bağımlılığı saptanmıştır. Besin bağımlılığı olan bireylerin 9'u erkek (%34.6), 17'si kadındır (%65.4) (Tablo 3). Besin bağımlılığı olan ve olmayan bireylerde cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Pursey ve ark.'nın(2014) besin bağımlılığı prevalansını saptamak amacıyla yaptıkları bir meta-analiz çalışmasında da benzer sonuçlar bulunmuş, yetişkin bireylerde besin bağımlılığı prevalansı %19.9 olarak belirlenmiştir. Aynı araştırmada kadınlarda (%12.2) besin bağımlılığının erkeklere (%6.4) kıyasla yaklaşık 2 kat daha sık görüldüğü saptanmıştır. Araştırmacılar cinsiyetler arasındaki bu farklılığa, hormonal faktörlere ve diyet alışkanlıklarına yönelik değişikliklerin neden olabileceğini ifade etmişlerdir. Ancak literatürde bu araştırma sonuçlarını desteklemeyen veriler de bulunmaktadır (18-20). Bu durumun nedeninin, araştırmalara katılan bireylerin yaşı, cinsiyet dağılımı, etnik kökeni gibi sosyodemografik özelliklerinin farklı olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Beslenme alışkanlıkları ve beslenme davranışı öğrenim durumundan etkilenebilmektedir. Birçok araştırmada öğrenim durumu yüksek olan bireylerin daha dengeli beslendikleri ve

sağlıklarına daha fazla dikkat ettikleri gösterilmiştir (21-23). Bu araştırmada öğrenim durumu ile besin bağımlılığı arasında bir ilişki olmamasının nedeni, iki grup arasında öğrenim durumu açısından dağılımın çok benzer olmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Öğün sıklığının hem vücut ağırlığıyla hem de kronik hastalıkların risk faktörleriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (24). Yapılan çalışmalar artan öğün sıklığının BKİ ile ilişkili olduğunu göstermektedir (25-28). Araştırmaya katılan besin bağımlılığı olan bireylerin iki ve üç ana öğün tüketme oranları sırasıyla %61.5 ve %38.5 iken besin bağımlılığı olmayan bireylerde %33.3 ve %66.7’dir. Katılımcıların tamamı kahvaltı ve akşam öğününü her gün tüketmektedir. Ancak besin bağımlılığı olan bireylerin %61.5’i, besin bağımlılığı olmayan bireylerin %33.3’ü öğle öğününü atlamaktadır (Tablo 4). Bu araştırmaya paralel olarak TBSA 2010 sonuçlarına göre en sık atlanılan ana öğün öğle öğünüdür ve 31-64 yaş arası bireylerin %25.3’ü günde iki, %68.2’si üç ana öğün tüketmektedir. Aynı yaş grubundaki bireylerin kahvaltı, öğle ve akşam ana öğünleri tüketmeme oranları sırasıyla %11.2, %20.0 ve %4.9’dur(29). Hassan ve ark.’nın(30) 138 fazla kilolu ve obez kadında yaptığı çalışmada bireylerin %5.8’inin iki, %94.2’sinin üç ana öğün tükettiği saptanmıştır. Masheb ve Grilo(31) yaptığı çalışmada, 18-59 yaş arası 173 obez bireyin %42.8’inin kahvaltı, %64.2’sinin öğle ve %83.2’sinin akşam öğünü tükettiği sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte katılımcıların %32.0’sinin üç ana öğün tükettiği belirtilmiştir. Bu araştırmada besin bağımlılığı olan bireylerin ana öğün tüketim sıklığı besin bağımlılığı olmayanlara kıyasla önemli düzeyde daha düşük olduğu sonuna ulaşılmıştır (p<0.05) (Tablo 4). Bununla birlikte bireylerin YFAS semptom sayısı ile ana öğün sayısı arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0.05) (Tablo 5). Bu durum yeterli ve dengeli beslenme ilkeleri çerçevesinde öğün sayısının önemli bir yeri olduğunu göstermektedir.

Obezite araştırmalarında fast-food tüketimi sıklıkla yer almaktadır. Enerji içerikleri yüksek olan ve büyük porsiyonlara sahip olan fast-food ürünlerinin tüketimi vücut ağırlığının artmasına neden olmaktadır. Fast-food ürünleriyle birlikte enerji içeriği yüksek gazlı içeceklerin de tüketilmesi bu etkiyi arttırmaktadır (32,33). Bununla birlikte fast-food ve gazlı içecek gibi yağ ve şeker oranı yüksek olan besinlerin besin bağımlılığına da neden olduğu belirtilmektedir (34,35). Lemeshow ve ark.’nın(36) yaptığı çalışmada besin bağımlılığı ile hazır şekerli içecek tüketimi ve fast-food tüketimi arasında pozitif yönde bir ilişki saptanmıştır. Pursey ve ark.’nın (37) yaptığı çalışmada, besin bağımlılığı olan ve olmayan bireylerin hazır şekerli içecek tüketimleri arasında önemli düzeyde farklılık saptanmamıştır

($p>0.05$). Bu araştırmada bireylerin YFAS semptom sayısı ile haftalık fast-food tüketime sayısı arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 5). Bu durum giderek yaygınlaşarak fast-food tarzı beslenme alışkanlığının azaltılmasına yönelik kalıcı önlemlerin alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç

Son yıllarda besin bağımlılığının da obezitenin etiyolojisinde yer alan bir yeme davranışı bozukluğu olduğu düşünülmektedir. Besin bağımlılığının değerlendirilmesi obezitenin tedavisine yeni bir bakış açısı getirebilir ve etkili yöntemlerin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Alınacak önlemler bireylerin yaşam kalitesini artırmakla birlikte kaynak kullanımını da azaltacaktır.

Besin bağımlılığına neden olduğu düşünülen yüksek karbonhidratlı, yağlı ve tuzlu yiyeceklerin tüketimlerinin azaltılmasına yönelik beslenme politikalarının geliştirilmesi, özellikle çocukluk döneminden başlayarak yeterli ve dengeli beslenme eğitimlerinin verilmesi, birinci basamak olan aile sağlığı merkezlerinde diyetisyen istihdamının sağlanması, bununla birlikte besin bağımlılığının psikolojik yönlerinin değerlendirilmesi adına diyetisyenlerin psikolog ve psikiyatristlerle işbirliği yapması önemli bir gerekliliktir.

Sonuç olarak, fazla kilolu ve obez bireylerin beslenme alışkanlıkları ile besin bağımlılığı arasında ilişki olabileceği belirlenmiştir. Bu bağlamda obezitenin önlenmesi başta olmak üzere tedavisinde doğru beslenme alışkanlıklarının benimsenmesine yönelik uygulanabilir girişimlerin yapılması önemlidir.

Kaynaklar

1. NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *The Lancet*. 2016;387(10026):1377-1396.
2. Kopelman PG. Obesity as a medical problem. *Nature*. 2000;404(6778):635-643.
3. Lung T, Jan S, Tan EJ, Killedar A, Hayes A. Impact of overweight, obesity and severe obesity on life expectancy of Australian adults. *International Journal of Obesity*. 2018;43(4):782-789.
4. Nimptsch K, Konigorski S, Pischon T. Diagnosis of obesity and use of obesity biomarkers in science and clinical medicine. *Metabolism*. 2018;92:61-70.

5. Nimptsch K, Pischon T. Body fatness, related biomarkers and cancer risk: An epidemiological perspective. *Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation*. 2015;22(2):39-51.
6. Merlo LJ, Klingman C, Malasanos TH, Silverstein JH. Exploration of food addiction in pediatric patients: A preliminary investigation. *Journal of Addiction Medicine*. 2009;3(1):26-32.
7. Liu Y, Von Deneen KM, Kobeissy FH, Gold MS. Food addiction and obesity: Evidence from bench to bedside. *Journal of Psychoactive Drugs*. 2010;42(2):133-145.
8. Wilson GT. Eating disorders, obesity and addiction. *European Eating Disorders Review*. 2010;18(5):341-351.
9. Gearhardt AN, Corbin WR, Brownell KD. Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale. *Appetite*. 2009;52(2):430-436.
10. Bayraktar F, Erkman F, Kurtuluş E. Adaptation study of Yale Food Addiction Scale. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*. 2012;22(1):38.
11. GBD 2015 Obesity Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*. 2017;377(1):13–27.
12. Davis C, Curtis C, Levitan RD, Carter JC, Kaplan AS, Kennedy JL. Evidence that ‘food addiction’ is a valid phenotype of obesity. *Appetite*. 2011;57(3):711-717.
13. Gearhardt AN, Grilo CM, Dileone RJ, Brownell KD, Potenza MN. Can food be addictive? Public health and policy implications. *Addiction*. 2011;106(7):1208-1212.
14. Johnson PM, Kenny PJ. Dopamine D2 receptors in addiction-like reward dysfunction and compulsive eating in obese rats. *Nature Neuroscience*. 2010;13(5):635-641.
15. Romer L, Kang MS, Nikolova YS, Gearhardt AN, Hariri AR. Dopamine genetic risk is related to food addiction and body mass through reduced reward-related ventral striatum activity. *Appetite*. 2019;133:24-31.
16. Meule A. Focus: Addiction: Back by popular demand: A narrative review on the history of food addiction research. *The Yale Journal of Biology and Medicine*. 2015;88(3):295-302.
17. Pursey K, Stanwell P, Gearhardt A, Collins C, Burrows T. The prevalence of food addiction as assessed by the Yale Food Addiction Scale: A systematic review. *Nutrients*. 2014;6(10):4552-4590.

18. Meule A, Muller A, Gearhardt AN, Bleichert J. German version of the Yale Food Addiction Scale 2.0: Prevalence and correlates of ‘food addiction’ in students and obese individuals. *Appetite*. 2017;115:54-61.
19. Ceccarini M, Manzoni GM, Castelnuovo G, Molinari E. An evaluation of the Italian version of the Yale Food Addiction Scale in obese adult inpatients engaged in a 1-month-weight-loss treatment. *Journal of Medicinal Food*. 2015;18(11):1281-1287.
20. Pedram P, Wadden D, Amini P, Gulliver W, Randell E, Cahill F, Vasdev S, Goodridge A, Carter JC, Zha G, Ji Y, Sun G. Food addiction: Its prevalence and significant association with obesity in the general population. *PloS One*. 2013;8(9):e74832.
21. Kim K, Hong SA, Kim MK. Trends in nutritional inequality by educational level: A case of South Korea. *Nutrition*. 2010;26(7-8):791-798.
22. Liu C, Su Y, Jin B. Relationship of the elderly nutrition knowledge and their education level in Nanjing. *Wei Sheng Yan Jiu= Journal of Hygiene Research*. 2013;42(4):605-609.
23. Rodrigues APDS, Silveira EAD. Correlation and association of income and educational level with health and nutritional conditions among the morbidly obese. *Ciencia & Saude Coletiva*. 2015;20(1):165-174.
24. Titan SM, Bingham S, Welch A, Luben R, Oakes S, Day N, Khaw KT. Frequency of eating and concentrations of serum cholesterol in the Norfolk population of the European prospective investigation into cancer (EPIC-Norfolk): cross sectional study. *British Medical Journal*. 2001;323(7324):1286-1288.
25. Duval K, Strychar I, Cyr MJ, Prud'homme D, Rabasa-Lhoret R, Doucet E. Physical activity is a confounding factor of the relation between eating frequency and body composition. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2008;88(5):1200-1205.
26. Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ, Reed GW, Hebert JR, Cohen NL, Merriam PA, Ockene IS. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *American Journal of Epidemiology*. 2003;158(1):85-92.
27. Ruidavets JB, Bongar V, Bataille V, Gourdy P, Ferrieres J. Eating frequency and body fatness in middle-aged men. *International Journal of Obesity*. 2002;26(11):1476-1483.
28. Yannakoulia M, Melistas L, Solomou E, Yiannakouris N. Association of eating frequency with body fatness in pre- and postmenopausal women. *Obesity*. 2007;15(1): 100-106.

29. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Mdrlğ. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014.
30. Hassan NE, Wahba SA, El-Masry S., Elhamid ERA, Boseila SA, Ahmed NH, Ibrahim TS. Eating habits and lifestyles among a sample of obese working Egyptian women. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 2015;3(1):12-17.
31. Masheb RM, Grilo CM. Eating patterns and breakfast consumption in obese patients with binge eating disorder. Behaviour Research and Therapy. 2006;44(11):1545-1553.
32. Brindal E, Mohr P, Wilson C, Wittert G. Obesity and the effects of choice at a fast food restaurant. Obesity Research & Clinical Practice. 2008;2(2):111-117.
33. Stender S, Dyerberg J, Astrup A. Fast food: Unfriendly and unhealthy. International Journal of Obesity. 2007;31(6):887-890.
34. Avena NM, Rada P, Hoebel BG. Sugar and fat bingeing have notable differences in addictive-like behavior. The Journal of Nutrition. 2009;139(3):623-628.
35. Schulte EM, Avena NM, Gearhardt AN. Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load. PloS One. 2015;10(2):e0117959.
36. Lemeshow AR, Rimm EB, Hasin DS, Gearhardt AN, Flint AJ, Field AE, Genkinger JM. Food and beverage consumption and food addiction among women in the Nurses' Health Studies. Appetite. 2018;121:186-197.
37. Pursey KM, Collins CE, Stanwell P, Burrows TL. Foods and dietary profiles associated with ‘food addiction’ in young adults. Addictive Behaviors Reports. 2015;2:41-48.

**S-84 SAGİTTAL ABDOMİNAL ÇAP: KARACİĞER YAĞLANMASI TANISINDA
UYGUN BİR ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM MÜDÜR?**

**Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ¹, Recı MESERİ¹, Rana Nagihan AKDER¹,
Selda SEÇKİNER², Banu ŞARER YÜREKLİ²**

¹Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Ege Üniversitesi Hastanesi

Özet

Giriş:Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı, kadınlarda <20 g/gün, erkeklerde <30 g/gün alkol tüketimine rağmen hepatositlerde trigliserit birikimi ile karakterizedir. Küreselleşen dünyada diğer metabolik hastalıkların artmasına paralel olarak non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının da prevalansı artmaktadır. Kesitsel olarak planlanan bu çalışmanın amacı karaciğer yağlanmasının antropometrik ölçümlere, kan lipit profiline, karaciğer enzim seviyelerine etkisini araştırmak ve bel çevresi (BÇ) (Hem mezura ile hem de ViScan ile), beden kütle indeksi (BKİ), vücut yağ yüzdesi (BYY), sagittal abdominal çap (SAÇ) ve ViScan ile ölçülen visceral yağlanma ölçütlerinden karaciğer yağlanmasını en iyi öngören ölçütü saptamaktır.

Materyal ve Metod:Çalışma kapsamına Ege Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji Polikliniğine başvuran, beden kütle indeksi 27 kg/m² ve üzeri olan, karaciğer yağlanması şüphesi ile ultrasonografik incelemesi talep edilen kadın bireyler dahil edilmiştir. Veri, IBM SPSS 25.0 paket programı aracılığıyla Mann Whitney-U, Kruskal Wallis ve ROC analizi ile çözümlenmiş ve anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular:Çalışmaya katılan bireylerin (n=43) %69,8'ine (n=30) karaciğer yağlanması teşhisi koyulmuştur. Su tüketiminin, vitamin kullanımının, sigara kullanımının, ana öğün atlamanın, ev dışında yemek tüketiminin, gece yiyecek / içecek tüketiminin ve aktif ya da inaktif yaşam sürmenin karaciğer yağlanmasına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Karaciğer yağlanması olan bireylerin olmayan bireylere kıyasla anlamlı olarak beden kütle indeksi (p=0.020), bel çevresi (ViScan: p=0.006, mezura: p<0.001), sagittal abdominal çapı (p=0.035), vücut yağ kütlesi (p=0.039) anlamlı olarak daha yüksekken; HDL değeri (p=0.013) anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Yağlı karaciğerin derecesi artıkça BKİ (p=0.040) ve bel çevresinin (mezura:0.002; viscan: 0.022) anlamlı olarak arttığı belirlenmiştir. Hastalığın 2. ve 3. evresinde bulunan bireylerin 1. evresinde bulunan bireylere kıyasla sadece gama glutamil transferaz (GGT) (p=0.040) ve trigliserit (p=0.008) değerleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Yapılan ROC analizinde karaciğer yağlanması varlığını öngören en iyi ölçütün

bel çevresi olduğu (Eğri altında kalan alan – AUC: 0.817, p=0.001), ardından viscan ile ölçülen bel çevresi (AUC: 0.767, p= 0.006), BKİ (AUC:0.726, p=0.020) ve sagittal abdominal çapın (AUC:0.718, p= 0.025) geldiği saptanmıştır.

Sonuç ve Öneriler:Sonuç olarak bazı biyokimyasal bulgular ve antropometrik ölçümlerin karaciğer yağlanması varlığı hakkında ipucu verebileceği, özellikle şişmanlığın değerlendirilmesinde BKİ'nin yanı sıra bel çevresinin değerlendirilmesi gerektiği saptanmıştır. Bununla birlikte yağlı karaciğer hastalığının antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgularla ilişkisinin daha detaylı araştırılması için daha geniş katılımlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Yağlı karaciğer, antropometri, biyokimyasal belirteçler

SAGİTTAL ABDOMINAL DIAMETER: IS IT AN APPROPRIATE ANTHROPOMETRIC MEASUREMENT for THE DIAGNOSIS of FATTY LIVER?

Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ¹, Recı MESERİ¹, Rana Nagihan AKDER¹,

Selda SEÇKİNER², Banu ŞARER YÜREKLİ²

¹Ege University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

²Ege UniversityHospital

Abstract

Introduction:Nonalcoholic fatty liver disease is characterized by triglyceride deposition in hepatocytes despite alcohol consumption is <20g/day for women and <30g/day for men. In the globalized world as well as other metabolic diseases, fatty liver disease is also increasing. The aim of this cross-sectional study was to investigate the effect of fatty liver on anthropometric measurements, blood lipid profile, and liver enzyme levels and to determine the best anthropometric measurement associated with presence of fatty liver amongst waist circumference(WC)(via tape measure and via viscan), body mass index(BMI), percentage body fat(PBF), sagittal abdominal diameter(SAD) and visceral fatness(via viscan).

Material and Methods:The study included females who applied to EU Hospital Endocrinology Polyclinic with a BMI \geq 27 kg/m² whom were suspected for fatty liver and asked for ultrasonographic examination. Data were analyzed with IBM-SPSS 25.0 via Mann Whitney-U test, Kruskal Wallis test and ROC curve and the significance level was deemed as p<0.05.

Results: Among subjects (n=43), 69.8% (n=30) were diagnosed with fatty liver disease. There was no statistically significant effect of water consumption, smoking, skipping main meals, out-of-home food consumption, food/beverage consumption at night and sedentary lifestyle. While BMI (p=0.020), WC (via tape measure: p=0.001; via ViScan: p=0.006), SAD (p=0.024), body fat mass (p=0.039) were significantly higher in individuals with fatty liver disease; HDL-C (p=0.008) was significantly lower. As the degree of fatty liver increases BMI (p=0.040) and WC (via tape measure p= 0.002, via ViScan p=0.022) increased. Only gamma glutamyl transferase (GGT) (p=0.040) and triglyceride (p=0.008) values of the patients in the 2nd&3rd stage of the disease was significantly higher than those in the first stage. Amongst anthropometric measurements WC via tape measure (Area under the curve AUC:0.817, p=0.001) was the best measurement to predict presence of fatty liver, and then WC via ViScan (AUC:0.767, p=0.006), BMI (AUC:0.726, p=0.020) and SAD (AUC:0.718, p=0.025) comes respectively.

Conclusion: As a conclusion, it was determined that some biochemical and anthropometric measurements may give us some clue about presence of fatty liver and besides BMI, WC must be measured in evaluation of obesity. However, further studies with larger study samples must be conducted to investigate the relationship between fatty liver and anthropometric and biochemical measurements.

Key words: Fatty liver, anthropometry, biochemical markers

Giriş

Karaciğer yağlanması karaciğerde çeşitli nedenlere bağlı olarak ağırlığının %5'inden daha fazla yağ birikiminin görüldüğü bütün klinik tablolara verilen bir durumdur (1). Akut karaciğer yağlanması gebelik, Reye Sendromu, ilaçlar ve toksin maddelerden kaynaklanabilir. Kronik karaciğer yağlanmasının nedenleri arasında ise alkol tüketimi, obezite, diyabet, hiperlipidemi, protein enerji malnütrisyonu (PEM), total parenteral nutrisyon (TPN) vb. sayılabilir (2).

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH), alkol tüketimi haricindeki nedenlerle hepatositlerde trigliserit birikimidir. Alkol tüketiminden kastedilen miktar ise tüketilen alkolün kadınlar için 20 g/gün'ün, erkekler için 30 g/gün'ün üzerinde olmasıdır. Sadece trigliserit birikimi olması durumunda non-alkolik steatoz (NAKY), buna eşlik eden iltihabi bir infiltrasyon bulunursa da non-alkolik steatohepatit (NASH) olarak isimlendirilmektedir (1-4).

NASH ilerlemiş fibrozisten siroza kadar geniş yelpazeli karaciğer hasarını tanımlamaktadır (5). Bazı vakalarda kanser veya karaciğer yetmezliği ile sonuçlanabilmektedir (2, 5, 6).

NAYKH'nın patogenezinin açıklanması amacıyla birçok hipotez öne sürülmüş olsa da en çok kabul görenlerden biri ‘two-hit hypothesis’ denilen çift vuruş hipotezidir. Bu hipoteze göre hastalığı tetikleyen ve hepatositlerde trigliserit birikimine neden olan birinci vuruş insülin direncidir. Hastalığın prognozunu olumsuz etkileyerek inflamasyonun ve fibrozisin oluşumuna neden olan ikinci vuruşlar ise bazı sitokinler (tümör nekrozis faktör- α , interlökin-8, interlökin-6), bazı hormonlar (leptin, adiponektin, resistin vb.), oksidatif stres ve mitokondrial disfonksiyondur (2, 5-7).

NAYKH tanı konulmasındaki zorlukları, yüksek prevalansı, kanıta dayalı tedavi yöntemlerinin sınırlı olması ve kompleks patogenezi nedeni ile günümüzde hala araştırılmaya devam etmektedir (8). Bu çalışmanın amacı ise karaciğer yağlanması olan kadınlar ile olmayan kadınların antropometrik ölçümlerinin, kan lipit profillerinin, karaciğer enzim seviyelerinin ve beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması ve BKİ, bel çevresi, vücut yağ yüzdesi, sagittal abdominal çap ve viseral yağlanma ölçütlerinden yağlı karaciğer hastalığı varlığını en iyi öngören ölçütü saptamaktır.

Materyal ve Metod

Evren ve Örneklem

Kesitsel olarak planlanan bu çalışmanın evrenini çalışmanın yürütüldüğü üç ay boyunca çeşitli şikayetlerle Ege Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji Polikliniği'ne başvuran beden kütle indeksi $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ olan ve non-alkolik karaciğer yağlanması şüphesi ile ultrasonografik incelemesi doktor tarafından istenen kadın hastalar oluşturmaktadır. Örneklem seçimine gidilmemiş, bütün evrene ulaşmak amaçlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri yüz yüze görüşme tekniği ile veri toplama formları aracılığıyla toplanmıştır. Veri toplama formları bireylerin sosyo-demografik özelliklerini ve genel beslenme alışkanlıklarını içermektedir. Ayrıca hastaların antropometrik ölçümleri (Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, sagittal abdominal çap, vücut yağ kütlesi ve yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, vücut su kütlesi, iç organ yağ düzeyi, santral yağ yüzdesi) araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Ölçümlerde esnemeyen mezura, Tanita Portable Boy Ölçer, Tanita BC 418 ve ViScan AB 140 cihazları kullanılmıştır.

Hastaların serum kolesterol, trigliserit (TG), düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (low density lipoprotein-LDL), yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (high density lipoprotein-HDL), açlık kan şekeri (AKŞ), alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), alkalen fosfataz (ALP), gama glutamil transferaz (GGT) seviyeleri ile ultrasonografik derecelerine (Grade 1,2,3 veya karaciğer yağlanması yok) hasta dosyalarından erişilmiştir.

Verilerin Analizi

Veri çözümlemede IBM SPSS 25.0 paket programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ile, sınıflanmış değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) tabloları ile sunulmuştur. Değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Beslenme alışkanlıklarının karaciğer yağlanması üzerine etkisi ise Ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. Karaciğer yağlanmasını en iyi öngören antropometrik ölçümün belirlenmesinde ROC eğrisi ve eğri altında kalan alan değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin (n=43) yaş ortalaması 47.4 ± 11.76 yıldır. Çalışmaya katılanların yarısından fazlası (%69.8) evlidir. Bireylerin %30.2'si ilkokul mezunu, %32.6'sı lise mezunu, %23.2'si lisans ve lisans üstü mezunudur. Bireylerin yalnızca %25.6'sında herhangi başka bir hastalık görülmemektedir. En sık görülen hastalıklar ise tip II diyabet (%19.0), hiperlipidemi / hiperkolesterolemi (%16.5) ve hipertansiyondur (%15.2) (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin Genel Özellikleri

Değişkenler	Gruplar	n	%	
Medeni Durum	Evli	30	69.8	
	Bekar	13	30.2	
Öğrenim Durumu	Okuma Yazma Bilmiyor	3	7.0	
	İlkokul	13	30.2	
	Ortaokul	3	7.0	
	Lise	14	32.6	
	Lisans ve Lisans Üstü	10	23.2	
Başka Bulunanlarda Hastalıklar [§]	Hastalığı Görülen	Tip II Diyabet	15	19.0
	İnsülin Direnci	11	13.9	
	Hipertansiyon	12	15.2	
	Hipertrigliseridemi	8	10.1	
	Hiperlipidemi / Hiperkolesterolemi	13	1.5	
	Kardiyovasküler Hastalıklar	5	6.3	
	Hipotiroidi	9	11.4	
	Kanser	3	3.8	
	Obstrüktif Uyku Apne Sendromu	2	2.5	
	Cushing Sendromu	1	1.3	

[§] Birden fazla işaretleme yapıldığı için (n=79) olarak hesaplama yapılmıştır.

Karaciğer yağlanmasına su tüketiminin, vitamin kullanımının, sigara kullanımının, ana öğün atlamının, ev dışında yemek tüketiminin, gece yiyecek/içecek tüketiminin ve aktif ya da inaktif yaşam sürmenin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır (Tablo 2).

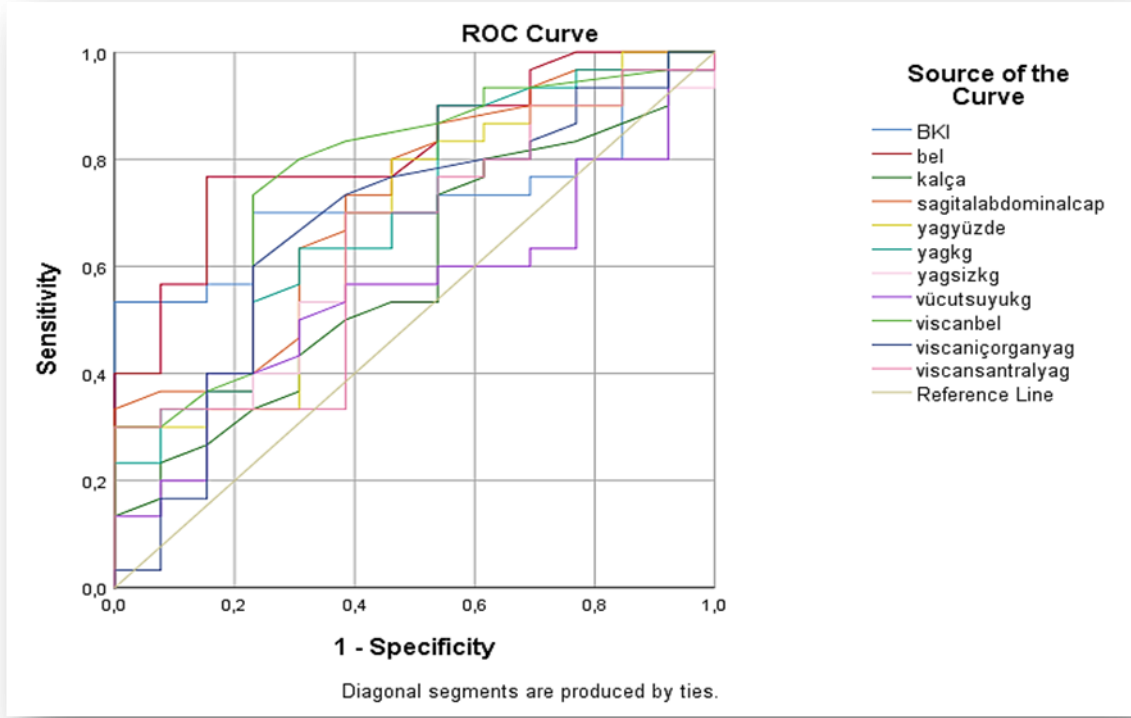
Tablo 2. Karaciğer Yağlanmasını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

Değişkenler		Karaciğer Yağlanması				p
		Var (n=30)		Yok (n=13)		
		n	%	n	%	
Su Tüketimi	<8 bardak/gün	17	81.0	4	19.0	0.119
	≥8 bardak/gün	13	86.4	9	13.6	
Vitamin Kullanımı [‡]	Kullanıyor	9	75.0	3	25.0	0.727
	Kullanmıyor	21	67.7	10	32.3	
Sigara Kullanımı	İçiyor ya da bırakmış	13	65.0	7	35.0	0.526
	Hiç kullanmamış	17	73.9	6	26.1	
Ana Öğün Atlama Durumu [‡]	Atlıyor	18	64.3	10	35.7	0.487
Ev Dışı Yemek Tüketimi [‡]	Tüketiyor	12	80.0	3	20.0	0.279
	Tüketmiyor	19	63.3	11	36.7	
Gece Yiyecek / İçecek Tüketme	Tüketiyor	11	84.6	2	15.4	0.681
	Tüketmiyor	5	62.5	3	37.5	
Yaşam Şekli [‡]	Aktif	25	71.4	10	28.6	0.735
	İnaktif	18	66.7	9	33.3	
		12	75.0	4	25.0	

[‡]Fisher Kesin Testi

Karaciğer yağlanması bulunan bireylerde bulunmayanlara kıyasla beden kütle indeksi (p=0.020), bel çevresi (VİScan: p=0.006, mezura ile ölçüm: p<0.001), sagittal abdominal çap (p=0.035), vücut yağ kütlesi (p=0.039) anlamlı olarak daha yüksekken; HDL değeri (p=0.013) anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (Tablo 3). Karaciğer yağlanması olan bireyler hastalık derecelerine göre kendi içerisinde iki gruba ayrılıp (grade 1: başlangıç evresi, grade 2+ grade 3: ileri evre) aynı analizler tekrar edilmiştir. Hastalığın ileri evresindeki bireylerin başlangıç evresine kıyasla sadece GGT (p=0.040) ve trigliserit (p=0.008) değerleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Karaciğer yağlanmasını en iyi gösteren ölçütün belirlenmesinde ROC eğrisi kullanılmıştır (Grafik 1, Tablo 4).



Grafik 1. Karaciğer Yağlanması Belirlenmesinde Kullanılan Ölçütler ve ROC Eğrisi

Yapılan ROC analizinde karaciğer yağlanması varlığını öngören en iyi ölçütün bel çevresi olduğu (Eğri altında kalan alan – AUC:0.817, p=0.001), ardından viscan ile ölçülen bel çevresi (AUC:0.767, p=0.006), BKİ (AUC:0.726, p=0.020) ve sagittal abdominal çapın (AUC:0.718, p=0.025) geldiği saptanmıştır.

Tablo 3. Karaciğer Yağlanması Bulunan Bireylerle Karaciğer Yağlanması Bulunmayan Bireylerin Bazı Değişkenlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Karaciğer Yağlanması Tanısı								
	Ort ±SS	Var (n=30)			Yok (n=13)			p*	
		Ortanca	Min	Max	Ort ±SS	Ortanca	Min	Max	
Beden Kütle İndeksi (kg/m²)	35.84±6.05	33.54	27.87	50.13	31.35±1.77	37.85	27.16	33.41	0.020
Bel Çevresi (cm)	108.47±9.33	106.50	92.00	125.00	97.54±6.78	100.00	86.00	109.00	0.001
Bel Çevresi (Viscan) (cm)	117.67±9.11	114.00	104.00	133.00	109.77±7.14	109.00	97.00	122.00	0.006
Kalça Çevresi (cm)	120.97±11.92	119.50	103.00	161.00	116.85±7.57	117.00	105.00	131.00	0.361
Sagittal Abdominal Çap (cm)	26.97±2.87	27.00	18.50	32.00	25.02±2.19	24.50	22.30	28.00	0.024
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	39.05±10.81	35.40	21.80	67.10	32.87±6.62	32.10	23.70	46.70	0.039
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	42.69±5.05	41.15	35.90	55.00	39.5±3.88	39.10	32.50	45.10	0.068
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	50.86±7.25	50.10	30.40	65.70	49.75±4.10	49.20	42.90	56.80	0.634
Vücut Suyu (L)	37.49±4.48	36.65	29.50	46.80	36.32±2.90	36.00	31.40	41.60	0.579
Viscan Viseral Yağ (birim)	17.31±7.15	16.25	8.50	49.40	16.07±9.97	13.50	7.50	47.40	0.072
Viscan Santral Yağ (%)	48.08±7.67	48.50	12.00	56.50	45.00±9.41	46.70	15.50	51.50	0.146
Kolesterol (mg/dL)	204.57±46.56	193.50	112.00	322.00	199.85±30.84	194.00	163.00	258.00	0.832
TG (mg/dL)	185.60±116.34	155.00	67.00	608.00	137.38±79.15	109.00	48.00	308.00	0.153
LDL (mg/dL)	117.63±37.69	110.50	26.00	197.00	117.77±23.04	120.00	86.00	160.00	1.000
HDL (mg/dL)	42.93±14.99	47.00	1.00	75.00	54.92±10.70	58.00	35.00	70.00	0.008
AKŞ (mg/dL)	137.07±63.54	114.50	71.00	378.00	117.00±49.68	101.00	69.00	247.00	0.078
ALT (U/L)	20.93±8.65	18.00	7.00	40.00	19.46±8.88	18.00	6.00	38.00	0.569
AST (U/L)	17.27±5.36	17.00	10.00	28.00	17.54±4.93	18.00	10.00	25.00	0.780
ALP (U/L)	79.50±25.22	79.50	11.00	127.00	70.46±20.44	63.00	46.00	107.00	0.085
GGT (U/L)	26.13±17.99	20.50	7.00	86.00	23.15±15.43	17.00	5.00	51.00	0.467

Koyu renk anlamlı farkı göstermektedir.

(TG: trigliserit, LDL: düşük yoğunluklu lipoprotein, HDL: yüksek yoğunluklu lipoprotein, AKŞ: açlık kan şekeri, ALT: alanin aminotransferaz, AST: aspartat aminotransferaz, ALP: alkalen fosfataz, GGT: gama glutamil transferaz)

Tablo 4. ROC Eğrisi Altında Kalan Alan ve Standart Hata Değerleri

Ölçüt	Eğri Altında Kalan Alan	Standart hata	p
BKİ (kg/m²)	0.726	0.076	0.020
Bel çevresi (cm)	0.817	0.066	0.001
Kalça çevresi (cm)	0.588	0.093	0.362
Sagittal abdominal çap (cm)	0.718	0.084	0.025
Yağ yüzdesi (%)	0.677	0.090	0.068
Yağ miktarı (kg)	0.700	0.087	0.039
Bel çevresi (ViScan) (cm)	0.767	0.081	0.006
Viseral yağ (ViScan) (birim)	0.674	0.094	0.072
Santral yağ (ViScan) (%)	0.641	0.091	0.146

Koyu renk anlamlı farkı göstermektedir.

Tartışma

Bu çalışma karaciğer yağlanması olan kadınlar ile olmayan kadınların antropometrik ölçümlerinin, kan lipit profillerinin, karaciğer enzim seviyelerinin, beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması ve yağlı karaciğer hastalığı varlığını en iyi öngören antropometrik ölçümün saptanması amacıyla yürütülmüştür.

Yaptığımız çalışmada karaciğer yağlanmasına su tüketiminin, vitamin kullanımının, sigara kullanımının, ana öğün atlamanın, ev dışında yemek tüketiminin, gece yiyecek/içecek tüketiminin ve aktif ya da inaktif yaşam sürmenin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır ($p>0.05$). Literatürde aşırı fast-food tüketiminin, inaktif yaşam stiline sahip olmanın, sigara kullanmanın ve öğün atlamanın NAYKH riskini arttırdığı belirtilmiştir (9-15). Bizim çalışmamızda bu faktörlerin etkisinin gözlenmemiş olmasına örneklem sayısının küçüklüğünün ya da homojenliğinin neden olabileceği söylenebilir.

Singh et al. (2017)'nin yapmış olduğu çalışmada NAYKH grubunun ($n=1000$) BKİ, bel çevresi, bel/boy ve bel/kalça oranları kontrol grubuna kıyasla ($n=360$) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (16). Başka bir çalışmada NAYKH'li bireylerde ($n=199$) kontrol grubuna ($n=134$) kıyasla BKİ değeri anlamlı olarak yüksek bulunurken, bel çevresi bakımından anlamlı bir fark gözlenmemiştir (17). Vücut yağ miktarındaki değişim ile NAYKH gelişim insidansı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmış izlem çalışmasına 642 birey dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda NAYKH gelişen bireylerin sağlıklı bireylere kıyasla BKİ, bel çevresi, viseral adipoz doku miktarı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (18). Mathew et

al. (2017) ise hastalığın derecesi arttıkça (Grade 1,2,3) BKİ'nin ve bel çevresinin arttığını bildirmiştir (19). Benzer şekilde ülkemizde yürütülmüş bir çalışmada hastalık derecesine göre (Grade 0, 1, 2, 3) bireyler 4 gruba ayrılmış ve her grupta 15 birey yer almıştır. Steatoz derecelerinin artışıyla birlikte BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı da anlamlı olarak yükselmiştir (20). Bizim çalışmamızda ise literatürdeki verilere benzer şekilde karaciğer yağlanması bulunan bireylerde bulunmayanlara kıyasla beden kütle indeksi ($p=0.020$) bel çevresi (VİScan için $p=0.006$ ve mezura ile ölçüm için $p=0.001$), vücut yağ kütlesi ($p=0.039$) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Daha önceki çalışmalar incelendiğinde nanalkolik yağlı karaciğer hastalığı bulunan bireylerin sagittal abdominal çap ölçümleri ile ilişkili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada sagittal abdominal çap ölçümleri ($p=0.024$) de karaciğer yağlanması bulunan bireylerin bulunmayanlara kıyasla anlamlı olarak daha yüksektir. Yapılan çalışmalarda farklı ölçümlerde farklı sonuçlar elde edilmesinde etnik köken, cinsiyet, yaş gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir.

Singh et al. (2017)'nin yapmış olduğu çalışmada NAYKH grubundaki bireylerle sağlıklı bireyler arasında HDL düzeyi bakımından herhangi bir fark bulunmamaktadır. NAYKH grubunun serum trigliserit ve açlık kan şekeri seviyeleri anlamlı olarak daha yüksektir (16). Hastalığın şiddeti arttıkça ALT, AST, TG ve AKŞ değerlerinin de anlamlı olarak yükseldiği de başka bir çalışmada gösterilmiştir (19). Bir vaka-kontrol çalışmasında ise karaciğer yağlanması bulunan grubun kontrol grubuna kıyasla AKŞ, HbA1c, ALT, AST, LDL, TG ve kolesterol seviyeleri anlamlı olarak daha yüksekken; HDL seviyeleri ise anlamlı olarak düşüktür (21). Ülkemizde yürütülmüş bir çalışmada ise NAYKH grubunun kontrol grubuna kıyasla AKŞ, TG, ALT değeri istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur (22). Bu çalışmada ise kan parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark sadece HDL düzeyinde bulunmuştur. NAYKH hastalarının sağlıklı bireylere kıyasla HDL değeri ($p=0.008$) anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmada bireylerin menopoz durumu sorgulanmamıştır. Menopozun HDL düzeyine olan etkisinin göz ardı edilmesi sebebiyle HDL düzeyi ile ilgili net bir kaniya varmanın doğru olmayacağı unutulmamalıdır.

Karaciğer yağlanmasının belirlenmesinde kullanılabilecek ölçütler birçok çalışmada değerlendirilmiştir. Singh et al. (2017) bel çevresinin, bel/boy oranının, BKİ'nin en iyi göstergeler olduğunu ve birbirlerine karşı istatistiksel olarak bir üstünlükleri bulunmadığını belirtmiştir (16). Benzer şekilde 960 bireyin dahil edildiği çalışmada NAYKH tanısında başta bel/boy oranı olmak üzere BKİ, bel/kalça oranı ve bel çevresi ölçümlerinin kullanılabileceği

bildirilmiştir (23). Motamed et al. (2019) kadın ve erkeklerde NAYKH'nın saptanmasında en iyi ölçütün TG, GGT, BKİ ve bel çevresi kullanılarak hesaplanan yağlı karaciğer indeksi (Fatty Liver Index – FAI) olduğunu belirtmiştir. Hastalığın saptanması için kullanılabilecek ölçümlere bakıldığında FAI indeksini BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranı takip etmektedir (24). Başka bir çalışmada boyun çevresi; hem yüksek hem normal BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranı değerlerine sahip katılımcılarda yağlı karaciğer hastalığı prevalansı ile ilişkili bulunmuştur (25). Yaptığımız çalışmada karaciğer yağlanması varlığını öngören en iyi ölçümün bel çevresi (VİScan için $p=0.006$ ve mezura ile ölçüm için $p=0.001$) olduğu, ardından BKİ ($p=0.020$) ve sagittal abdominal çapın ($p=0.025$) geldiği bulunmuştur.

Çalışmanın sınırlılıkları arasında çalışmaya sadece kadın bireylerin dahil edilmiş olması ve ultrasonografik inceleme ön koşulu olması sebebi ile örneklemin sayısının azlığı yer almaktadır. Çalışmanın güçlü yanı ise sagittal abdominal çapın NAYKH tanısında kullanılabilecek bir ölçüt olup olmadığını araştıran ilk çalışma olmasıdır.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak sorgulanan beslenme alışkanlıklarının yağlı karaciğer oluşumunu anlamlı olarak etkilemediği, karaciğer yağlanması bulunan bireylerde bulunmayanlara kıyasla beden kütle indeksi, bel çevresi, sagittal abdominal çap, vücut yağ kütlesi anlamlı olarak daha yüksekken; HDL değeri anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır. Yapılan ROC analizinde karaciğer yağlanması öngören en iyi ölçütün Bel çevresi (mezura ile ya da Viscan ile), BKİ ve sagittal abdominal çap olduğu belirlenmiştir.

Karaciğer yağlanmasını öngörebilmek için pahalı araç gereç kullanılmaksızın, mezura ile ölçülen bel çevresinin BKİ ile birlikte değerlendirilmesinin yeterli olabileceği söylenebilir. Yağlı karaciğeri öngören en iyi ölçütün belirlenmesinde daha net sonuçlar elde edebilmek için daha geniş katımlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. Turker PF, Türker PF. Non alkolik yağlı karaciğer hastalığı ve tıbbi beslenme. Güncel Gastroenterol. 2016;20(3):296-305.
2. Sonsuz A. Nonalkolik karaciğer yağlanması. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. 2007;58:91-98.
3. Altınbas A, Sowa J, Hasenberg T, Canbay A. The diagnosis and treatment of non-alcoholic fatty liver disease. Minerva Gastroenterol Dietol. 2015;61(3):159-169.

4. Çolak Y, Tuncer İ. Nonalkolik karaciğer yağlanması ve steatohepatit. *İst Tıp Fak Derg.* 2007;73(3):85-91.
5. Kara M, Erdal M. Sıklığı artan bir halk sağlığı sorunu: non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı. *TAF Prev. Med.* 2014;13(1):65-76.
6. Akif A. Non alkolik yağlı karaciğer hastalığında güncel medikal tedavi. *Kocatepe Tıp Derg.* 2015;16(1):67-76.
7. Sonsuz A, Baysal B. Karaciğer yağlanması ve nonalkolik steatohepatit. *Güncel Gastroenterol.* 2011;15(2):98-106.
8. Neuschwander-Tetri BA. Non-alcoholic fatty liver disease. *BMC Med.* 2017;15(1):45.
9. Akhavan Rezayat A, Dadgar Moghadam M, Ghasemi Nour M, Shirazinia M, Ghodsi H, Rouhbakhsh Zahmatkesh MR, et al. Association between smoking and non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Medicine.* 2018;6:2050312117745223.
10. Hsieh SD, Yoshinaga H, Muto T, Sakurai Y. Regular physical activity and coronary risk factors in Japanese men. *Circulation.* 1998;97(7):661-665.
11. Jung H-S, Chang Y, Kwon M-J, Sung E, Yun KE, Cho YK, et al. Smoking and the risk of non-alcoholic fatty liver disease: A cohort study. *Am J Gastroenterol.* 2019;114:453-463.
12. Kalafati IP, Borsa D, Dimitriou M, Revenas K, Kokkinos A, Dedoussis GV. Dietary patterns and non-alcoholic fatty liver disease in a Greek case-control study. *Nutrition.* 2019;61:105-110.
13. Yasutake K, Kohjima M, Kotoh K, Nakashima M, Nakamuta M, Enjoji M. Dietary habits and behaviors associated with nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol: WJG.* 2014;20(7):1756-1767.
14. Tekin P. Karaciğer yağlanması olan hastaların beslenme alışkanlıkları ile antropometrik ölçümlerinin belirlenmesi: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; Yüksek lisans tezi, 2014.
15. Bhatt SP, Misra A, Nigam P. Nutrition and physical activity in Asian Indians with non-alcoholic fatty liver: A case control study. *Diabetes Metab Syndr.* 2019;13(2):1271-1274.
16. Singh A, Parida S, Narayan J, Nath P, Padhi PK, Pati GK, et al. Simple anthropometric indices are useful for predicting Non-alcoholic Fatty Liver Disease [NAFLD] in Asian Indians. *J Clin Exp Hepatol.* 2017;7(4):310-315.

17. Mansour-Ghanaei F, Joukar F, Mobaraki SN, Mavaddati S, Hassanipour S, Sepehrimanesh M. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in patients with diabetes mellitus, hyperlipidemia, obesity and polycystic ovary syndrome: A cross-sectional study in north of Iran. *Diabetes Metab Syndr.* 2019;13(2):1591-1596.
18. Kim D, Chung GE, Kwak M-S, Kim YJ, Yoon J-H. Effect of longitudinal changes of body fat on the incidence and regression of nonalcoholic fatty liver disease. *Dig Liver Dis.* 2018;50(4):389-395.
19. Mathew T, Vidyasagar S, Varma MD, Nandakrishna B, Holla AM, Binu V. Glucose intolerance and insulin resistance in non-alcoholic fatty liver disease: A Hospital-based Cross-sectional Study from Southern Karnataka, India. *Journal of Diabetol.* 2017;8(3):68-73.
20. Kuyumcu A, Pürnak T, Yıldız EA. Nonalkolik yağli karaciğer hastalığı olan bireylerde fruktoz tüketiminin değerlendirilmesi. *Turk. clin. lab.* 2014;10(2):190-196.
21. Lee J-H, Kim D, Kim HJ, Lee C-H, Yang JI, Kim W, et al. Hepatic steatosis index: a simple screening tool reflecting nonalcoholic fatty liver disease. *Dig. Liver Dis.* 2010;42(7):503-508.
22. Çelebi S, Mengüçük HAE, Deveci SE, Mengüçük E, Yasemin A, Bahçecioğlu İH. Elazığ kent toplumunda nonalkolik yağli karaciğerin epidemiyolojik özellikleri. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi.* 2006;5(1):41-46.
23. Mansour-Ghanaei R, Mansour-Ghanaei F, Naghipour M, Joukar F, Atrkar-Roushan Z, Tabatabaai M, et al. The role of anthropometric indices in the prediction of non-alcoholic fatty liver disease in the PERSIAN Guilan Cohort study (PGCS). *J Med Life.* 2018;11(3):194-202.
24. Motamed N, Faraji AH, Khonsari MR, Maadi M, Tameshkel FS, Keyvani H, et al. Fatty liver index (FLI) and prediction of new cases of non-alcoholic fatty liver disease: A population-based study of northern Iran. *Clin. Nutr.* 2019 (in press).
25. Huang B-x, Zhu M-f, Wu T, Zhou J-y, Liu Y, Chen X-l, et al. Neck circumference, along with other anthropometric indices, has an independent and additional contribution in predicting fatty liver disease. *PLoS One.* 2015;10(2):e0118071.

S-85 TIP 1 DİYABETLİ ADÖLESANLARIN ÖZELLİKLERİ VE EGZERSİZİN HbA1c DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Gülsüm ŞAHİN BODUR¹, Alev KESER¹, Zeynep ŞIKLAR², Merih BERBEROĞLU²

¹Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı

Özet

Giriş: Ölçümden önceki ortalama 3 aylık glisemi ile ilişkili olan HbA 1c düzeyi; sosyodemografik özelliklerden, diyabetle ilgili değişkenlerden ve yaşam tarzı alışkanlıklarından etkilenebilmektedir. Bu çalışmada, Tip 1 diyabetli adölesanlarda HbA1c düzeylerini etkileyen bu faktörlerin (yaş, eğitim durumu, ebeveynlerin öğrenim düzeyi, diyabet tanı yaşı, diyabet yaşı, hipoglisemi yaşama sıklığı, karbonhidrat sayımı yöntemi kullanma ve egzersiz yapma durumu) araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Araştırma, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi Çocuk Endokrinolojisi Polikliniği'ne başvuran 57'si erkek (%51,8), 53'ü kız (%48,2) olmak üzere 10-19 yaş aralığında toplam 110 Tip 1 diyabetli ile yürütülmüştür. Araştırmaya en az 1 yıl önce Tip 1 diyabet tanısı almış, günlük insülin dozu >0,5 ünite/kg olan, en az 3 aylık insülin pompası kullanan veya yoğun insülin tedavisi alan bireyler dâhil edilmiştir. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine ve diyabetle ilgili bilgilerine yönelik verilerin toplanabilmesi için araştırmacılar tarafından bir anket formu hazırlanmıştır. Fiziksel aktivite düzeyi, '24 saatlik fiziksel aktivite kaydı' ile saptanmıştır. Katılımcıların en son ölçülen HbA1c değerleri kullanılarak, istatistiksel analizler SPSS paket programı ile yapılmıştır.

Bulgular: Adölesanların yaş ortalaması 14,0±2,40 yıldır ve %46,4'ü lise, %5,5'i lisans eğitimi almaktadır. Ebeveynler genellikle ilk/ortaöğretim mezunu olup annelerin %14,5'i, babaların %21,8'i lisans mezunudur. Erkeklerin ortalama HbA1c değeri %8,7±1,52, kızların ise %9,6±2,18'dir (p>0,05). Adölesanların diyabet tanı yaşı ortalaması 9,3±3,58 yıl; diyabet yaşı ortalaması 4,6±3,32 yıldır. Bireylerin %65,5'i son 1 ayda en az bir kez hipoglisemi yaşamıştır. Katılımcıların %47,2'si karbonhidrat sayımı yöntemini kullanmaktadır, %41,8'i düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır ve %85,5'i hafif aktivite düzeyine sahiptir. Tüm bu parametreler arasında sadece egzersiz yapma durumu ile HbA1c düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($\chi^2(1, n=100)=-1.549, p<0.05$). Bu çalışmada düzenli egzersiz

yapan Tip 1 diyabetli adölesanların tedaviye daha uyumlu oldukları ve egzersiz yapan bireylerin HbA1c düzeyinin 0,212 kat daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Tip 1 diyabet, egzersiz, HbA1c, adölesan

CHARACTERISTICS of ADOLESCENTS with TYPE 1 DIABETES and THE EFFECT of EXERCISE ON HbA1C LEVELS

Gölsüm ŞAHİN BODUR¹, Alev KESER¹, Zeynep ŞIKLAR², Merih BERBEROĞLU²

¹Ankara University Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

²Ankara University, Faculty of Medicine, Department of Pediatric Endocrinology

Abstract

Introduction: The level of HbA1c associated with glycemia at the mean 3 months prior to the measurement may be affected by sociodemographic features, diabetes-related variables, and lifestyle habits. In this study, it was aimed to investigate the factors affecting HbA1c levels of adolescents with Type 1 diabetes (age, educational status, parents' education level, age of diabetes diagnosis, age of diabetes, frequency of hypoglycemia, use of carbohydrate counting method and exercise status).

Material and Methods: The study was conducted with a total of 110 Type 1 diabetics in the 10-19 age range, 57 of whom were male (51.8%) and 53 of whom were female (48.2%) who were admitted to the Pediatric Endocrinology Polyclinic of Cebeci Hospital Ankara University Faculty of Medicine. The study included individuals who were diagnosed with Type 1 diabetes at least 1 year ago, who had a daily insulin dose of >0.5 unit/kg, who used an insulin pump at least 3 months, or who received intensive insulin therapy. A questionnaire was prepared by the researchers to collect data on the sociodemographic characteristics of the participants and their data on diabetes. The level of physical activity was determined by a '24-hour physical activity record'. Statistical analyses were conducted with the SPSS package program using the last measured HbA1c values of the participants.

Results: The mean age of adolescents is 14.0±2.40 years and 46.4% are in high school and 5.5% are in undergraduate education. Parents are mostly primary/secondary school graduates, while 14.5% of mothers and 21.8% of fathers graduating with an undergraduate's degree. The mean HbA1c value of males is 8.7±1.52% and females is 9.6±2.18% (p> 0.05). The mean age of diagnosis of diabetes in adolescents is 9.3±3.58 years; the mean age of diabetes is 4.6±3.32

years.65.5% of individuals have experienced hypoglycemia at least once in the last 1 month.47.2% of the participants use carbohydrate counting method, 41.8% do regular physical activity and 85.5% have mild activity level.Among all these parameters, it was found that there was a significant relationship between only exercise status and HbA1c level($\chi^2(1, n=100)=-1.549, p<0.05$).

Conclusions:In this study, it was determined that adolescents with Type 1 diabetes who exercised regularly were more compliant with treatment and that the HbA1c level of the individuals who exercised was 0.212 fold lower.

Key words:Type 1 diabetes, exercise, HbA1c, adolescents

Giriş

Tip 1 diyabet, çocukluk çağında en fazla görülen endokrin ve metabolik bozukluklardan biridir (1). Uluslararası Diyabet Federasyonu verilerine göre Türkiye’de 0-14 yaş arasındaki Tip 1 diyabetli çocuk sayısı 9,500 ve insidansı 7,2/100,000’dir (2). Tip 1 diyabetli çocuk ve adölesanlarda optimal glisemik kontrolün sağlanması ile komplikasyon riskinin azaltılması, yaşam kalitesinin artırılması, büyüme ve gelişmenin devamlılığı mümkün olmaktadır (3). Tip 1 diyabetli bireylerin glisemik kontrolünün saptanması amacıyla açlık kan şekeri, oral glukoz tolerans testi ve glikozile hemoglobin (HbA1c) yöntemleri sıklıkla kullanılmaktadır (4). Ölçümden önceki ortalama 3 aylık glisemi ile ilişkili olan HbA 1c, diyabetli bireylerde glisemik kontrolün ve komplikasyon riskinin saptanması ve diyabet tanısının konulmasında kullanılabilen önemli bir parametredir (5). Ölçümü için özel şartlar gerektirmemesi, standardize edilmesi ve kişilerarası değişimlerin çok az olması gibi nedenlerle kullanımı siktir (6). Uluslararası Çocuk ve Adölesan Diyabet Birliği’nin (ISPAD) önerdiği optimal HbA1c değeri %7,0 olup bu değer hipoglisemi farkındalığı düşük olan, sık hipoglisemi öyküsü olan ve diyabet ekipmanı yeterli olmayan bireylerde farklılık gösterebilmektedir (7).

Diyabet tedavisi ve teknolojisindeki ilerleme ve gelişmelere rağmen Tip 1 diyabetli adölesanların glisemik kontrolü genellikle kötüdür (8, 9). Bu durum, bazı bireysel ve çevresel faktörlerin bireylerin HbA1c değerlerini etkilemesinden kaynaklanabilmektedir (10, 11). Bu faktörlerden biri olan egzersiz lipid profili, kan basıncı ve endotel disfonksiyon üzerine olumlu etkilere sahiptir (12). Yapılan bazı çalışmalar egzersiz ile HbA1c düzeyleri arasında negatif bir ilişki olduğunu öne sürerken (13, 14), bazı çalışmalarda bu sonuca varılamamıştır

(15, 16). Bu çalışma, Tip 1 diyabetli adölesanların özelliklerinin belirlenmesi ve egzersizin HbA1c düzeylerine etkisinin araştırılması amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metod

Araştırmanın yürütülebilmesi için Ankara Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 22.05.2017 tarihli 10-526-17 sayılı ‘Etik Kurul Onayı’ ve Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi Çocuk Endokrin Polikliniği’nden 12.04.2018 tarihli 15255985-302.01.08[774.99]-E.10299 sayılı ‘Araştırma İzni’ alınmıştır.

Araştırmanın örneklemini Temmuz 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında çocuk endokrin polikliniğinde takip edilen 10-19 yaş aralığındaki Tip 1 diyabetli adölesanlar oluşturmaktadır. Araştırmaya en az 1 yıl önce Tip 1 diyabet tanısı almış, günlük insülin dozu $>0,5$ ünite/kg olan, yoğun insülin tedavisi alan veya en az 3 aydır insülin pompası kullanan ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler dâhil edilmiştir. Premiksed insülin kullanan, 3 aydan daha kısa süre önce insülin pompası takılan, çölyak ve hiperlipidemi tanısı olan bireyler çalışma kapsamına alınmamıştır.

Araştırma verileri, anket formu ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Anket formuyla bireylerin sosyodemografik özellikleri ile diyabetle ilgili bazı verileri sorgulanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri, ‘24 saatlik fiziksel aktivite düzeyinin saptanması formu (kısa)’ kullanılarak belirlenmiştir. Bu formdan yararlanarak bireylerin fiziksel aktivite düzeyi (PAL) değerleri hesaplanmış, PAL değerlerine göre hafif, orta ve ağır aktivite olarak sınıflama yapılmıştır (Tablo 1) (17).

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi, SPSS istatistik paket programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler dağılımı normal olan değişkenler için ortalama \pm standart sapma, normal olmayan değişkenler için ortanca ve alt-üst değerleri ile, nominal değişkenler ise vaka sayısı ve yüzdesi (%) olarak gösterilmiştir. Nitel değişkenler arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılık, normal dağılım varsayımları sağlanıyorsa Mann Whitney U Testi ile saptanmıştır. İki kategorik değişken arasındaki ilişki için Ki Kare Testi kullanılmıştır. İki nicel değişken arasındaki ilişki, değişkenlerin en az birinin normal dağılım varsayımlarını sağladığı durumda Pearson Korelasyon Katsayısı, sağlamadığı durumda ise Spearman Korelasyon Katsayısı ile yapılmıştır. Diyet kalitesini etkileyen faktörlerin saptanması için

Lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95,0 olarak kabul edilmiş olup $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Araştırma, 57'si erkek (%51,8), 53'ü kız (%48,2) olmak üzere 10-19 yaş aralığında toplam 110 Tip 1 diyabetli adölesan ile yürütülmüştür. Katılımcıların %46,4'ü lise, %5,5'i de lisans eğitimi almaktadır. Anne ve babalar genellikle ilk/ortaöğretim mezunu olup annelerin %14,5'i, babaların ise %21,8'i lisans mezunudur (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin Cinsiyete Göre Öğrenim Durumunun, Anne ve Babalarının Öğrenim Durumunun Dağılımı ve Yaş Ortalamaları

	Erkek (n:57)		Kız (n:53)		Toplam (n:110)		χ^2 p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Öğrenim durumu							
İlköğretim	9	15,8	2	3,7	11	10,0	
Ortaöğretim	22	38,6	20	38,0	42	38,1	4,07
Lise	25	43,8	26	49,0	51	46,4	0,13
Lisans	1	1,8	5	9,3	6	5,5	
Annenin öğrenim durumu							
İlk/orta öğretim	28	49,1	26	49,1	54	49,1	
Lise	22	38,6	17	32,0	39	35,5	1,82
Lisans	7	12,3	9	17,0	16	14,5	0,61
Lisansüstü	-	-	1	1,9	1	0,9	
Babanın öğrenim durumu							
İlk/orta öğretim	21	36,8	20	37,7	41	37,3	
Lise	21	36,8	14	26,4	35	31,8	1,84
Lisans	11	19,4	13	24,6	24	21,8	0,60
Lisansüstü	4	7,0	6	11,3	10	9,1	
Yaş (yıl)							
$\bar{x} \pm SS$	14,6 \pm 2,14		13,5 \pm 2,53		14,0 \pm 2,40		1141,00
Ortanca	13,0		15,0		14,0		0,02 ^{u*}
Alt – Üst	10,0-18,0		10,0-19,0		10,0-19,0		

^a Ki-kare Test ^u Mann Whitney U Test * $p < 0,05$ \bar{x} : Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma

Bireylerin diyabet ile ilgili verileri incelendiğinde diyabet tanı yaşları, diyabet yaşları ve HbA1c ortalaması sırasıyla 9,3 \pm 3,58 yıl; 4,6 \pm 3,32 yıl ve %9,2 \pm 1,92'dir. Katılımcıların %98,2'si diyabet eğitimi almıştır. Bunların %41,3'ü diyetisyen ve %39,0'u hemşire ile görüşmüştür. Alınan eğitimlerin %60,2'si bireysel eğitimidir. Katılımcıların %47,2'si karbonhidrat sayımı yapmaktadır. Son bir ayda hipoglisemi yaşayan bireylerin oranı %65,5 olup bunların %60,0'ı 1-3 kez, %10,0'ı ise 10 kez ve üzerinde yaşamıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylerin Cinsiyete Göre Diyabet ile İlgili Verilerinin Dağılımı

	Erkek(n:57)		Kız(n:53)		Toplam(n:110)		u p
Diyabet tanı yaşı (yıl)							
$\bar{x} \pm SS$	9,5±3,63		9,1±3,55		9,3±3,58		1431,00
Ortanca	10,0		10,0		10,0		0,63 ^b
Alt – Üst	3,0-15,0		1,0-15,0		1,0-15,0		
Diyabet yaşı (yıl)							
$\bar{x} \pm SS$	4,0±3,18		5,2±3,38		4,6±3,32		1165,00
Ortanca	3,0		5,0		4,0		0,03 ^{b*}
Alt – Üst	1,0-13,0		1,0-14,5		1,0-14,5		
HbA1c (%)							
$\bar{x} \pm SS$	8,7±1,52		9,6±2,18		9,2±1,92		-2,44
Ortanca	8,6		9,4		8,9		0,01 ^{c*}
Alt –Üst	5,1-12,0		5,8-14,4		5,1-14,4		
Beslenme eğitimi							
Almadı	-	-	2	3,8	2	1,8	2,19
Aldı**	57	100,0	51	96,2	108	98,2	0,13
Diyetisyen	35	41,2	36	41,4	71	41,3	
Hemşire	34	40,0	33	37,9	67	39,0	2,70
Doktor	16	18,8	18	20,7	34	19,7	0,60
Eğitimin türü**							
Grup eğitimi	27	39,7	26	40,0	53	39,8	0,31
Bireysel eğitim	41	60,3	39	60,0	80	60,2	0,85
Karbonhidrat sayımı							
Sayıyor	23	40,4	29	54,7	52	47,2	
Sayıyor	24	42,1	15	28,3	39	35,5	2,68
Bazen sayıyor	10	17,5	9	17,0	19	17,3	0,26
Son 1 ayda hipoglisemi							
Olmadı	19	33,4	19	33,0	38	34,5	0,07
Oldu**	38	66,6	34	67,0	72	65,5	0,78
1-3 kez	21	55,0	22	64,9	43	60,0	
4-6 kez	8	21,0	4	11,7	12	17,0	1,68
7-9 kez	6	16,0	4	11,7	10	13,0	0,64
10 kez ve üzeri	3	8,0	4	11,7	7	10,0	

^a Ki-kare Test ^b Mann Whitney U Test ^c Student T test *p<0,05 \bar{x} : Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma**Evet yanıtını verenler cevaplamıştır.

Araştırmaya katılan erkek bireylerin %78,9’u hafif, % 21,1’i ise orta aktivite düzeyine sahiptir. Erkeklerin %49,1’i düzenli egzersiz yapmaktadır. Bu bireylerin %46,4’ü egzersizi haftada 3-4 kez yapmaktadır. Yapılan egzersizin süresi ise çoğunlukla 20-60 dakika arasında (%42,9) ve 60 dakika (%42,9) ve üzerindedir (Tablo 3).

Araştırmaya katılan kızların %92,5’i hafif, %7,5’i ise orta aktivite düzeyindedir. Kızların sadece %34,0’ü düzenli egzersiz yapmaktadır. Bu bireylerin %44,4’ü haftada 1-2 kez egzersiz yapmaktadır. Egzersiz süreleri ise çoğunlukla (%55,6) 20-60 dakika arasındadır. Bireylerin ortalama PAL değerleri 1,46±0,20 olarak saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin Cinsiyete Göre Egzersiz ve Fiziksel Aktivite Yapma Durumlarının Dağılımı

	Erkek (n:57)		Kız (n:53)		Toplam (n:110)		χ^2 p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Düzenli egzersiz							
Yapmıyor	29	50,9	35	66,0	64	58,2	2,59
Yapıyor	28	49,1	18	34,0	46	41,8	0,10
Sıklığı**							
Her gün	7	25,0	3	16,7	10	21,7	
Haftada 5-6 kez	6	21,5	3	16,7	9	19,6	9,22
Haftada 3-4 kez	13	46,4	4	22,2	17	37,0	0,02*
Haftada 1-2 kez	2	7,1	8	44,4	10	21,7	
Süresi**							
10-20 dk	4	14,2	4	22,2	16	30,0	
>20-60 dk	12	42,9	10	55,6	22	40,0	2,10
>60 dk	12	42,9	4	22,2	16	30,0	0,34
Fiziksel aktivite düzeyleri							
Hafif aktivite	45	78,9	49	92,5	94	85,5	4,03
Orta aktivite	12	21,1	4	7,5	16	14,5	0,04*
PAL değeri							
$\bar{x} \pm SS$		1,51±0,21		1,40±0,17		1,46±0,20	1022,00
Ortanca		1,47		0,35		1,40	0,00 ^{b*}
Alt – Üst		0,85-1,92		1,03-1,92		0,85-1,92	

^a Ki-kare Test ^b Mann Whitney U Test *p<0,05 **Fiziksel aktivite yapanlar yanıtlanmıştır.

Yapılan lojistik regresyon analizinde egzersiz yapma durumunun HbA1c düzeyini etkilediği ve egzersiz yapan bireylerin HbA1c düzeyinin 0,212 kat daha az olduğuna ulaşılmıştır ($\chi^2(1, n=100)=-1,549, p<0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Bireylerin HbA1c Açısından Sınıflamasında Etkili Olabilecek Değişkenlerin Lojistik Regresyon Analizi ile Belirlenmesi

Değişkenler	β	Wald	S.S	p	Odds oranı	Odds oranları için %95'lik güven aralığı	
						Alt değer	Üst değer
Sosyodemografik Değişkenler							
Yaş	0,034	0,030	1	0,863	1,035	0,703	1,523
Cinsiyet	0,312	0,312	1	0,577	1,366	0,457	4,088
Öğrenim durumu	-0,729	0,829	1	0,362	0,482	0,100	2,317
Anne öğrenim durumu	-0,124	0,091	1	0,762	0,883	0,394	1,977
Baba öğrenim durumu	-0,339	1,117	1	0,291	0,712	0,380	1,336
Sabit	3,811	3,429	1	0,064	45,175		
Diyabetle İlgili Değişkenler							
Diyabet tanı yaşı	-0,160	1,724	1	0,189	0,852	0,671	1,082
Diyabet yaşı	-0,055	0,195	1	0,659	0,946	0,741	1,209
Diyabete bağlı komplikasyon varlığı	-19,864	0,000	1	0,999	0,000	0,000	-
Hipoglisemi görülme sıklığı	0,092	0,350	1	0,554	1,097	0,808	1,489
Diyabet eğitimi türü	0,253	0,210	1	0,647	1,287	0,437	3,791
Karbonhidrat sayımı yapma durumu	0,821	1,703	1	0,192	2,272	0,662	7,796
Sabit	41,488	0,000	1	0,999	1,042		
Egzersizle İlgili Değişkenler							
PAL değeri	3,421	2,289	1	0,130	30,613	0,364	2575,93
Egzersiz yapma durumu	-1,549	6,658	1	0,010*	0,212	0,065	0,689
Fiziksel aktivite türü	-0,312	0,050	1	0,823	0,732	0,048	11,244
Sabit	-2,429	0,359	1	0,549	0,088		

* $p < 0,05$

Tartışma

Glisemik kontrolün sağlanmasına ve kan lipid profilinin iyileştirilmesine yardımcı olan egzersiz, Tip 1 diyabet tedavisinin önemli bir parçasıdır. Uluslararası Çocuk ve Adölesan Diyabet Birliği, Tip 1 diyabetli adölesanlara haftanın her günü en az 30 dakika egzersiz önermektedir (18). Bu çalışmaya katılan adölesanların %41,8'i düzenli egzersiz yapmasına rağmen büyük bir kısmı (%85,5) hafif aktivite düzeyine sahiptir. Ağır aktiviteye sahip birey bulunmamaktadır (Tablo 3). Bu durumun, bu araştırma grubunun HbA1c düzeyinin yüksek olmasına katkıda bulunduğu düşünülmektedir (Tablo 2). Yapılan bir çalışmada 54 sağlıklı, 66

Tip 1 diyabetli adölesanın fiziksel aktivite durumları incelenmiş, Tip 1 diyabet grubunun kontrol grubuna kıyasla %55 daha fazla inaktif olduğu saptanmıştır (19). Yapılan bir çalışmada fiziksel olarak aktif Tip 1 diyabetli bireylerin oranı %55,3 (20), diğer bir çalışmada bu oran %91,2 olarak saptanmıştır (21). Bu araştırmada egzersiz yapma durumunun HbA1c düzeyini etkilediği ve egzersiz yapan bireylerin HbA1c düzeyinin 0,212 kat azaldığı belirlenmiştir (Tablo 4). Egzersiz, insülin duyarlılığının ve kaslara glukoz alımının artmasını sağlayarak metabolik kontrolün sağlanmasında önemli rol oynamaktadır (22). Yapılan bir çalışmaya, 6-20 yaş aralığında 138 Tip 1 diyabetli birey ve 269 sağlıklı birey dahil edilmiş, Tip 1 diyabetli bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin sağlıklı akranlarına kıyasla daha düşük olduğu, bunun da kötü glisemik kontrolle ilişkili olabileceği ifade edilmiştir (22). Diğer bir çalışmada düzenli egzersizin iyi metabolik kontrol ve lipid profili ile ilişkili olduğu saptanmıştır (19). Beraki et al. (2014) yaptıkları bir çalışmada, düzenli egzersiz yapan Tip 1 diyabetli adölesanların HbA1c düzeylerinin, düzenli egzersiz yapmayan gruba kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır (21). Herbst et al. (2007) yaptıkları bir çalışmada, 23,251 Tip 1 diyabetli çocuk ve adölesanın düzenli egzersiz yapma durumları ve kalp-damar hastalıkları ile ilişkisi incelenmiştir. Düzenli egzersizin daha iyi glisemik kontrolün sağlanmasında etkili olduğu saptanmıştır (20).

Yapılan bazı çalışmalarda Tip 1 diyabetli bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile metabolik kontrolleri arasında ilişki saptanmamıştır (15, 16). Çalışmalardaki bu farklı sonuçlar, fiziksel aktivite düzeylerinin farklı yöntemlerle ölçülmesinden, verilerin beyana dayandırılmasından ve küçük çalışma gruplarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Aman et al. (2009) yaptıkları bir çalışmada, Tip 1 diyabetli adölesanların fiziksel aktivite düzeylerinin HbA1c düzeyleri, hipoglisemi sıklığı ve BKİ ile ilişkili olmadığı saptanmıştır (15). Edmund et al. (2010) yaptıkları bir çalışmada ise benzer sonuçlar elde edilmiş, bu sonuçlar çalışmaya alınan Tip 1 diyabetli adölesanların puberte dönemindeki hormonal değişikliklerinin HbA1c düzeylerini etkileyebileceğinden kaynaklandığı ifade edilmiştir (16).

Bu çalışmada son 1 aydaki hipoglisemi sıklığı %65,5 olarak saptanmış olup bunların %60,0'nın görülme sıklığı 1-3 kez/gün'dür (Tablo 2). Bu durum pediatrik diyabetlilerin egzersiz gününde de aldıkları karbonhidrat miktarlarına göre insülin düzeylerini ayarlamalarının önemini göstermektedir. Bu çalışmada bireylerin yalnızca %47,2'si karbonhidrat sayımı yapmaktadır. Tip 1 diyabetlinin, hipo/hiperglisemiye önlemek amacıyla kan glukozu takibini doğru ve düzenli olarak yapması, egzersiz esnasında oluşabilecek

dengeli olmayan kan glukoz değerlerini önleyebilecektir. Ek olarak, karbonhidrat sayımı uygulamalarının önemi diyabetli bireye anlatılmalı ve uygulamasına teşvik edilmelidir.

Sonuçlar, Tip 1 diyabetli adölesanların fiziksel aktivite düzeylerinin genelde düşük olduğunu göstermektedir. Fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olmasının nedenleri arasında komplikasyon oluşma korkusu, teknoloji bağımlılığı, yoğun ders ve sınav programı, ailenin teşvik etmemesi, yeterli ve güvenli bir aktivite ortamının sağlanamaması, olumsuz mevsim koşulları da sayılabilir. Tip 1 diyabetli adölesanlara, komplikasyonların oluşumunu önleyecek doğru beslenme alışkanlıkları ve doğru zamanlama ile her türlü sporu başarıyla sürdürebilecekleri, fiziksel aktivite düzeylerini artırmaları gerektiği vurgulanmalı, yeni egzersiz ve spor alanlarının oluşturulmasına yönelik yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. International Diabetes Federation/IDF. Diabetes Atlas, Eighth Edition. 2017. Available from: http://www.tuseb.gov.tr/tacese/yuklemeler/ekitap/IDF_Atlas_8e_EN.pdf.
2. International Diabetes Federation/IDF. Diabetes Atlas, Seventh Edition. 2015. Available from: https://www.oedg.at/pdf/1606_IDF_Atlas_2015_UK.pdf.
3. Smart CE, Annan F, Bruno LP, Higgins LA, Acerini CL. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes/ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines. Nutritional management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2014;15(20):135-153.
4. American Diabetes Association/ADA. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes care*. 2017;40(1):S11-S24.
5. American Diabetes Association/ADA. Glycemic targets. *Diabetes Care*. 2015;38:S33-40.
6. International Expert Committee. Report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes care*. 2009;32(7):1327-1334.
7. DiMeglio LA, Acerini CL, Codner E, Craig ME, Hofer SE, Pillay K, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(27):105-14.
8. Shulman R, Palmert MR, Daneman D. Glycemic control in Brazilian youth with type 1 diabetes. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(6):467-468.
9. Petitti DB, Klingensmith GJ, Bell RA, Andrews JS, Dabelea D, Imperatore G, et al. Glycemic control in youth with diabetes: the SEARCH for diabetes in Youth Study. *J Pediatr*. 2009;155(5):668-672.

10. Cavalcante R, Matheus ASM, Zanette A, Braga B, Duarte B, Würdig B, et al. The influence of demographic, social-educational determinants and diabetes management on agreement between glucometer and logbook and its impact on glycemic control in patients with type 1 diabetes: a follow-up study. *Diabetol Metab Syndr.* 2019;11(1):46.
11. Fortins RF, Lacerda EMA, Silverio RNC, do Carmo CN, Ferreira AA, Felizardo C, et al. Predictor factors of glycemic control in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus treated at a referral service in Rio de Janeiro, Brazil. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;154:138-145.
12. Zinman B, Ruderman N, Campaigne BN, Devlin JT, Schneider SH, American Diabetes A. Physical activity/exercise and diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2003;26(1):S73-77.
13. Williams BK, Guelfi KJ, Jones TW, Davis EA. Lower cardiorespiratory fitness in children with Type 1 diabetes. *Diabet Med.* 2011;28(8):1005-1007.
14. Schweiger B, Klingensmith G, Snell-Bergeon JK. Physical activity in adolescent females with type 1 diabetes. *Int J Pediatr.* 2010;2010:328318.
15. Aman J, Skinner TC, de Beaufort CE, Swift PG, Aanstoot HJ, Cameron F, et al. Associations between physical activity, sedentary behavior, and glycemic control in a large cohort of adolescents with type 1 diabetes: the Hvidoere Study Group on Childhood Diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2009;10(4):234-239.
16. Edmunds S, Roche D, Stratton G. Levels and patterns of physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes and associated metabolic and physiologic health outcomes. *J Phys Act Health.* 2010;7(1):68-77.
17. World Health Organization/WHO. Human energy requirements. Rome: Food and Nutrition Tech. Rep. 2004.Ser. 1.
18. Robertson K, Riddell MC, Guinhouya BC, Adolfsson P, Hanas R. Exercise in children and adolescents with diabetes. *Pediatr diabetes.* 2014;15(S20):203-23.
19. Valerio G, Spagnuolo MI, Lombardi F, Spadaro R, Siano M, Franzese A. Physical activity and sports participation in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2007;17(5):376-82.
20. Herbst A, Kordonouri O, Schwab KO, Schmidt F, Holl RW. Impact of physical activity on cardiovascular risk factors in children with type 1 diabetes: a multicenter study of 23,251 patients. *Diabetes care.* 2007;30(8):2098-2100.

21. Beraki Å, Magnuson A, Särnblad S, Åman J, Samuelsson U. Increase in physical activity is associated with lower HbA1c levels in children and adolescents with type 1 diabetes: results from a cross-sectional study based on the Swedish pediatric diabetes quality registry (SWEDIABKIDS). *Diabetes Res Clin Pract.* 2014;105(1):119-125.
22. Mohammed J, Deda L, Clarson CL, Stein RI, Cuerden MS, Mahmud FH. Assessment of habitual physical activity in adolescents with type 1 diabetes. *Can J Diabetes.* 2014;38(4):250-5.

**S-87 ÖZEL BİR HASTANEDE ÇALIŞAN PERSONELİN OBEZİTE ÖNYARGILARI
VE ORTOREKTİK DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Pakize Gizem AKGÜL¹, Emine AKSOYDAN²

¹Acıbadem Adana Hastanesi

²Emekli Öğretim Üyesi

Özet

Giriş:Bu çalışma; özel bir hastanede hizmet veren personelin obezite önyargılarının ve ortorektik davranışlarının belirlenmesi amacı ile yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Çalışmaya, Adana ilinde bulunan özel bir hastanede görev alan 18-70 yaş aralığında 640 personel arasından gönüllü olarak katılmayı kabul eden, %62,4’ü(319) kadın ve %37,6’ sı (192) erkek olmak üzere toplam 511 personel katılmıştır. Çalışmada veriler katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, sağlıklı yaşam biçimi davranışları, fiziksel aktivite düzeyleri, beden kütle indeksleri (BKİ), sağlıklı beslenme takıntıları ve obeziteye bakış açılarına ilişkin bilgilerin yer aldığı anket formu aracılığı ile elde edilmiştir. Katılımcıların sağlıklı beslenme takıntılarının belirlenmesi için ORTO-11 ölçeği, obeziteye bakış açılarına ilişkin bilgilerin belirlenmesi için de GAMS-27 Obezite Önyargı Ölçeği kullanılmıştır.

Bulgular:Katılımcıların yaş ortalaması 33,2±8,96 yıldır. Katılımcıların %48,5’i sağlık personeli, %51,5’i sağlık personeli değildir. Kadınların BKİ ortalamaları 23,5 ±3,97, erkeklerin BKİ ortalamaları 26,0±3,11kg/m²’dir. GAMS-27 Obezite Önyargı Ölçeği (OÖÖ) ortalama puanları kadınlarda 73,1±10,73, erkeklerde 73,6±11,31’dir. ORTO-11 ortalama puanları kadınlarda 25,7±4,84, erkeklerde ise 26,6±5,50 kg/m²’dir. Sağlık personeli olarak çalışan erkeklerin (%40,6) obezite önyargısı puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05). Sağlık personeli olarak çalışan kadın katılımcıların obezite önyargıları ve ortorektik davranışları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır(p>0,05). Çalışmaya katılan kadın katılımcılardan sağlıklı beslendiğini düşünen (%44,5), son bir yıl içinde zayıflama girişiminde bulunan (%44,5) ve obez bireylere karşı önyargılı olduğunu beyan eden kadınların(%8,8) ortorektik eğilimlerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0,05). Bu çalışmada obez bireylere karşı önyargısız olduğunu beyan eden kadınların (%70,5), önyargılı olduğunu beyan eden kadınlara (%8,8) göre daha önyargılı olduğu saptanmıştır (p<0,05). Sonuç olarak obezite önyargısı ile ortorektik davranışlar arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0,05).

Obezite önyargısı ve ortorektik davranışlar ile ilgili çalışmaların artması, obez bireylere karşı duyulan önyargının ve bireylerin sağlıklı beslenme takıntısı ile ilgili farkındalığının artmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Ortoreksiya nervoza, obezite önyargısı, sağlıklı beslenme takıntısı, yeme bozuklukları, sağlıklı beslenme

EVALUATION OF OBESITY PREDICTIONS AND ORTHORECTIC BEHAVIOR OF PERSONNEL WORKING IN A PRIVATE HOSPITAL

Pakize Gizem AKGÜL¹, Emine AKSOYDAN²

¹Acıbadem Adana Hospital

²Retired Lecturer

Abstract

Introduction:The aim of this study is to determine obesity prejudices and orthorectic behaviors of employees serving in a private hospital.

Material and Methods:The data were obtained from 511 of 640 employees of a private hospital in Adana province with participants whose age range were 18-70, and who agreed to participate voluntarily in the study. The study included 511 participants, 62.4%(319) of the participants were women while 37.6% (192) were men. In the study, the data were obtained via a questionnaire containing information about the socio-demographic characteristics, eating habits, healthy lifestyle behaviors, physical activity levels, body mass indexes (BMI), healthy diet obsession and obesity attitudes of the employees. To identify participants' healthy diet obsession ORTO-11 scale, and to identify their attitudes towards obesity the GAMS-27 Obesity Prejudice Scale were used.

Results:The average age of participants is 33,2±8,96 years. While 48.5% of the participants are health personnel, 51.5% are not. The average body mass index (BMI) of women is 23,5 ±3,97 kg/m², and men's is 26,0±3,11kg/m². The mean score of obesity prejudice scale (PD) was 73.1 ± 10.73 for women and 73.6 ± 11.31 for men. The ORTO-11 mean score was 25.7 ± 4.84 for women and 26.6 ± 5.50 for men. Obesity prejudice scores of men (40,6%) working as health personnel were found to be higher (p<0,05). There were no significant relationship between obesity prejudice and orthorectic behaviors for women working as a health personnel(p>0,05). Orthorectic tendencies of women who thought they were eating healthy

(44.5%), who attempted to lose weight in the last year (44.5%) and who declared prejudice towards obese people (8.8%) were found higher ($p<0,05$). In this study, it was found that women who stated that they were not prejudiced towards obese individuals (70.5%) were more prejudiced than women who declared prejudice (8.8%) ($p<0,05$).

Conclusions: As a result, there was no significant relationship between obesity prejudice and orthorectic behaviors ($p>0,05$). The increase in the studies on obesity prejudice and orthorectic behaviors will contribute to the increase in awareness about healthy eating obsession and prejudice towards obese individuals.

Key Words: Orthorexia nervosa, obesity prejudice, healthy eating obsession, eating disorders, healthy nutrition

Giriş

Sağlığın korunması, büyüme ve gelişmenin sağlanabilmesi için; bireyin yaşı, cinsiyeti ve içinde bulunduğu fizyolojik ortama göre ihtiyaç duyulan besin öğeleri ve enerjinin gerekli olan miktar, kalite ve çeşitte, düzenli, sürekli ve ekonomik olarak vücuda sağlanması yeterli ve dengeli beslenme olarak tanımlanmaktadır (1). Aşırı beslenme ise vücudun gereksinim duyduğu besin miktarından daha fazlasının tüketilmesi olarak ifade edilmektedir. Aşırı beslenme obezite, kalp hastalığı, kanser, şeker hastalığı gibi birçok hastalığa sebep olmaktadır (2). Dünya Sağlık Örgütü fazla kiloluluk ve obeziteyi sağlığı bozabilecek düzeyde anormal veya aşırı yağ birikmesi olarak tanımlamaktadır. Yağ kütlesi yüzdesi erkeklerde %25, kadınlarda %30'un üzerine çıkması obezite anlamına gelmektedir (3).

Geçmişte birçok araştırmada obezitenin neden olduğu fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklardan bahsedilmiş olmasına rağmen; damgalama (toplum tarafından alay edilen, aşağılanan), önyargı, sosyal dışlanma ve ayrımcılık gibi sosyal rahatsızlık konuları yeteri kadar araştırılmamıştır (4).

Önyargı, eksik/hatalı bir yargılama süreci sonucunda oluşmuş, bir insan grubuna veya o grubun tekil üyelerine yönelik, genellikle olumsuz bir tutum olarak tanımlanır (4).

Obez bireyler fazla kiloları nedeniyle toplum içerisinde suçlanmaktadır. Obez bireylerin ağırlık sorunu nedeniyle etiketlenerek ayrımcılığa uğraması, sağlık alanında eşitsizliğe uğramalarına ve obezite tedavisinin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (5).

Obezite önyargısı ise, normalden fazla ağırlığa sahip ve obez bireylere yönelik sıklıkla olumsuz kalıp yargılar ve tutumları içeren, obez fobisi olarak tanımlanmaktadır (6). Obeziteye

yönelik olumsuz tutumların obez bireylerde olumsuz psikolojik yansımaları olmaktadır. Obez bireyler toplum içerisinde eğitim ortamı, iş hayatı, sağlık hizmeti ortamı ve hatta aile ortamında bile obezite önyargısıyla sıklıkla karşılaşmaktadırlar (4).

Fazla kilolu ve obez bireyler sağlık hizmeti aldıkları sağlık kuruluşlarında belirgin şekilde obezite önyargısıyla karşı karşıya kalmaktadırlar (7).Sağlık sektöründe çalışanlar, kişinin hastaneye başvurusundan tedavi planlanmasına kadar ki süreçte hastayla diyalog halindedirler. Bu nedenle obezite sorunu olan bireylere sağlık çalışanları tarafından uygulanan önyargılı davranışlar kaygı yaratan bir durumdur (8). Ayrıca obez hastaları muayene eden doktorların onlara daha az zaman ayırdığı, daha az diyaloga girdiği, daha az tıbbi müdahalede bulunduğu ve önleyici sağlık taramaları yapmaya gönülsüz oldukları belirtilmiştir (9). Obez bireyler, sağlık profesyonellerinin önyargıları nedeniyle tedaviden kaçınabilir, tıbbi randevularını iptal edebilir ve sağlıkları için önemli koruyucu tedaviyi almakta geç kalabilirler (10).

Son yıllarda, sınıflandırılmayan diğer yeme bozuklukları kategorisinde yer alan ve henüz Amerika Psikiyatri Birliği'nin (APA) Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-V)'nda (11) yer almayan ortoreksiya nervoza (ON) dikkat çekmeye başlamış ve bu konu ile ilgili çalışmaların sayısı hızla artmaya başlamıştır. ON, araştırmacıların üzerinde durduğu ve bir yeme bozukluğu olup olmadığı üzerine yoğunlaştıkları yeni bir sınıftır (12).

Obezite konusunda çok sayıda çalışma olmasına karşın literatürde henüz obezite önyargısı ile ilgili yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma, sağlık sektöründe hizmet veren sağlık profesyoneli ve yardımcı personelin obezite önyargılarının ve sağlıklı beslenme takıntılarının saptanması amacı ile yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmanın evreni, sağlık personeli (doktor, hemşire, sağlık teknisyeni, biyolog, diyetisyen, fizik tedavi uzmanı, eczacı) ve yardımcı personel olarak çalışan toplam 640 kişiden oluşmaktadır. Çalışmaya, 18-70 yaş aralığında 640 personel arasından gönüllü olarak katılmayı kabul eden, 319'u kadın ve 192'si erkek olmak üzere toplam 511 kişi katılmıştır. Çalışmada veriler, katılımcıların genel bilgileri, beslenme alışkanlıkları, sağlıklı yaşam biçimi davranışları, fiziksel aktivite düzeyleri, beden kütle indeksleri (BKİ), sağlıklı beslenme takıntıları (ORTO-11 Ölçeği) ve obezite önyargısına bakış açılarına (GAMS-27 Obezite Önyargı Ölçeği) ilişkin bilgilerin yer aldığı anket formu ile yüzyüze görüşme yapılarak elde

edilmiştir. Birinci bölümde katılımcıların, sosyo-demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, gelir düzeyi), genel sağlık bilgileri (beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkollü içecek kullanım durumları, beden kütle indeksleri (BKİ), fiziksel aktivite sıklığı ve son bir yıl içindeki zayıflama girişimleri) sorgulanmıştır. Anket formunda ayrıca, katılımcıların; sağlıklı olduğunu düşünme ve sağlıklı beslendiğini düşünme durumları, fiziksel görünümünü değerlendirme durumları ve obez bireylere karşı yaklaşımlarını değerlendiren bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde ORTO-11 Ölçeğine yer verilmiştir ve çalışmada ORTO-11 ölçeği için cronbach-alfa güvenilirlik katsayısı 0,718 olarak bulunmuştur. Üçüncü bölümde de GAMS-27 Obezite Önyargı Ölçeğine yer verilmiştir ve ölçeğin güvenilirlik analizlerinde cronbach-alfa güvenilirlik katsayısı 0,847 olarak bulunmuştur. Kategorik değişkenler (nitel değişkenler) ise sayı (S) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir.

Nitel değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Ki-kare Testi, nicel değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde de İki Yönlü Korelasyon Testi Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım göstermeyen nicel değişkenlere ait parametrelerin karşılaştırmalarında Mann Whitney U Testi ve Kruskal Wallis H Testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde önemlilik düzeyi %95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Araştırmaya katılanların yaş ortalaması $33,2 \pm 8,96$ yıldır. Araştırmaya katılanların %62,4'ünü ($s=319$) kadın çalışan, %37,6'sını ($s=192$) erkek çalışanlar oluşturmaktadır. Araştırmadaki katılımcıların %48,5'ini sağlık personeli oluşturmaktadır. Kadın çalışanların %53,3'ü sağlık personeli, erkek çalışanların ise %40,6'sını sağlık personeli olarak görev yapmaktadır.

Çalışmaya katılan kadınların BKİ ortalamaları $23,5 \pm 3,97$ kg/m^2 , erkeklerin ise $26,0 \pm 3,11$ kg/m^2 olup kadınlarla erkeklerin BKİ ortalamaları istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ($p < 0,001$). BKİ gruplarına göre değerlendirildiklerinde kadınların %67,7'si normal, %20,4'ü kilolu ve %7,5'i obezdir. Erkeklerin %38,0'ı normal, %50,0'ı kilolu ve %11,5'i obezdir.

Tablo 1.'de, katılımcıların kendi beyanlarına göre ve OÖÖ puanlarına göre obezite önyargı dağılımları incelenmiştir. Katılımcıların kendi beyanlarına göre obeziteye bakış açıları değerlendirildiğinde önyargılı olduğunu beyan edenlerin %16,5'inin önyargılı olmadığı, kararsız olduğunu beyan edenlerin; %10,5'inin önyargılı, %24,7'sinin önyargı eğilimli ve

%16,5’inin de önyargısız olduğu saptanmıştır. Katılımcıların kendi beyanlarına göre obeziteye bakış açıları değerlendirildiğinde önyargısız olduğunu beyan edenlerin %84,2’sinin önyargılı olduğu saptanmıştır. Katılımcıların kendi beyanlarına göre obeziteye bakış açıları ile OÖÖ ölçeğine verdikleri cevaplardan elde edilen puanları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (p<0,01).

Tablo 1. Katılımcıların kendi beyanlarına göre ve OÖÖ Puanlarına göre obeziteye bakış açıları dağılımı

Kendi beyanlarına göre obezite önyargısı	Önyargılı (≥85)		Önyargıya eğilimli (68,01-84,99)		Önyargısız (≤68)		p
	(s=57)	%	(s=289)	%	(s=164)	%	
Önyargılı	3	5,3	17	5,9	27	16,5	<0,01 **
Kararsız	6	10,5	72	24,9	34	20,7	
Önyargısız	48	84,2	200	69,2	103	62,8	

**p<0,01, Ki-kare Analizi

Tablo 2’de cinsiyete göre obezite önyargı puanlarının dağılımı incelenmiştir. Obez bireylere karşı önyargılı olduğunu beyan eden kadın katılımcıların OÖÖ puanları, önyargılı olmadığını beyan eden kadın katılımcılara göre daha düşük bulunmuştur (p<0,05). Bu bulgular değerlendirildiğinde önyargısız olduğunu beyan eden kadın katılımcıların önyargılı olduğunu beyan eden kadın katılımcılardan daha önyargılı oldukları saptanmıştır (p<0,05).

Tablo 2. Cinsiyete göre obez bireylere karşı önyargı durumu ve OÖÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Cinsiyet	OÖÖ puanları		Toplam (s=511)		
		Kadın (s=319)	Erkek (s=192)			
		$\bar{x}\pm ss$	p	$\bar{x}\pm ss$	p	
Obez Bireylere Karşı Yaklaşım Durumu	Önyargılıyım	67,5±10,48		68,0±13,47		67,7±11,72
	Önyargısızım	73,9±11,35	0,009*	74,0±9,88	0,071	73,9±10,81
	Kararsızım	72,2±7,53		74,7±13,42		73,2±10,20

*p<0,05, Mann Whitney U Test, Kruskal Wallis H Test

Tablo 3’de çalışmaya katılan kadın ve erkek katılımcıların sağlık personeli olup olmama durumu ve mesleklerine göre OÖÖ puanları karşılaştırılmıştır. Çalışmadaki kadın katılımcılarda, sağlık personeli olan ve sağlık personeli olmayanlar arasında OÖÖ puanları

arasında anlamlı bir fark saptanmamış ancak; sağlık personeli olarak çalışan erkek katılımcıların obeziteye karşı daha ön yargılı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Kadın çalışanlarda meslekler bakımından obeziteye bakış açıları farklı bulunmuş olup, teknik hizmetlerde çalışan kadınların OÖÖ puanı en düşük, doktor olarak çalışan kadınların OÖÖ puanı ise en yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 3. Cinsiyete göre, sağlık personeli olup olmama ve meslek dağılımına göre OÖÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması

Demografik Özellikler		Cinsiyet OÖÖ puanları		Toplam (s=511)
		Kadın (s=319) $\bar{x}\pm ss$	Erkek (s=192) $\bar{x}\pm ss$	
Meslek Grup	Sağlık Personeli	73,3±10,66	76,0±12,76	0,009*
	Sağlık Personeli Olmayan	72,8±10,84	71,8±9,78	
	Doktor	78,4±11,85	75,9±11,00	
	Hemşire	72,7±9,49	73,1±13,31	
	Diyetisyen	78,00	-	
Meslek	Sağlık Teknisyeni	71,6±12,25	78,0±14,64	0,120
	APLUS Personeli	73,6±11,27	72,0±9,10	
	Hasta Hizmetleri	72,9±11,98	69,5±9,33	
	Teknik Hizmetler	63,3±5,86	75,5±12,21	
	Biyolog	77,4±5,22	74,0±11,25	
	Güvenlik Görevlisi	-	67,6±10,75	
	Diğer	70,5±8,10	71,7±9,29	

* $p<0,05$, `Mann Whitney U Test, `Kruskal Wallis H Test

Çalışmamızda ORTO-11 testinden 23 puan ve daha aşağı puan alan katılımcılar ortorektik eğilimi olan, 23 puan üstü alan katılımcılar ise normal bireyler olarak değerlendirilmiştir. Kadın katılımcıların %30,1, erkeklerde ise %29,7 sıklıkta kesimin 23 puanının altında kaldığı yani ortorektik eğilimli oldukları görülmektedir.

Tablo 4’de, katılımcıların meslek grubuna göre ORTO-11 ölçeği puan dağılımları incelendiğinde sağlık personeli olarak çalışan katılımcıların %30,2’si ortorektik eğilimli olduğu bulunmuştur. Sağlık personeli olmayan grupta ise katılımcıların %27,9’u ortorektik eğilimli olmadığı saptanmıştır. Meslek grupları ile ORTO-11 ölçeği grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4. Katılımcıların meslek grubuna göre ORTO-11 ölçeği puan dağılımı

Meslek Grubu	ORTO-11				Toplam		p
	≤23		>23		s	%	
	s	%	s	%			
Sağlık Personeli	75	30,2	173	69,8	248	100,0	0,885
Sağlık Personeli Olmayan	78	29,7	185	70,3	263	100,0	
Toplam	153	29,9	358	70,1	511	100,0	

Ki-kare Analizi

OÖÖ ve ORTO-11 puanları arasındaki ilişki Tablo 5’de verilmiştir. OÖÖ ölçeği puanlarına göre önyargısız olan katılımcıların %34,8’inin ortorektik eğilimli olduğu, %65,2’sinin ise ortorektik eğilimi olmadığı saptanmıştır. Önyargı eğilimi olan katılımcıların %28,6’sı ortorektik eğilimli olduğu, %71,4’ünün de ortorektik eğilimi olmadığı saptanmıştır. Obezite önyargısı olan katılımcıların %29,9’unun ortorektik eğilimli olduğu, %70,1’inin de ortorektik eğiliminin olmadığı saptanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre OÖÖ ve ORTO-11 puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 5. OÖÖ ve ORTO-11 puanları arasında ilişki analizi

OÖÖ	Ortorektik Eğilimi Olan (≤23)		Ortorektik Eğilimi Olmayan (>23)		Toplam		p
	s	%	s	%	s	%	
Önyargısız(≤68)	57	34,8	107	65,2	164	100,0	0,179
Önyargıya eğilimli (68,01-84,99)	83	28,6	207	71,4	290	100,0	
Önyargılı (≥85)	13	29,9	44	70,1	57	100,0	

Ki-kare analizi

Tartışma

Çalışmada sağlık personeli olan ve sağlık personeli olmayan katılımcıların ortorektik eğilimleri ve obezite önyargı eğilim durumları araştırılmıştır. Çalışmada katılımcıların yaş ortalaması $33,2\pm 8,9$ ’dur. Bu çalışmaya sağlık personeli (%48.5) ve sağlık personeli olmayan (%51.5) toplam 511 kişi katılmıştır.

Bu çalışmada obez bireylere karşı önyargılı olduğunu beyan eden kadınların, önyargılı olmadığını beyan eden kadınlardan GAMS-27 Obezite Önyargı Ölçeği’ne göre daha az önyargıya sahip olduğu saptanmıştır. ($p<0,05$) (Tablo 2). Altun’un (13) çalışmasında

önyargısız olduğunu beyan eden katılımcıların önyargılı olduğunu beyan edenlere göre daha önyargılı olduğunu saptamıştır. Bu bulgular katılımcıların özellikle obezite önyargısının ne olduğu veya obeziteye karşı önyargılı olup olmadıkları hakkında farkındalıklarının düşük olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada sağlık personeli olan katılımcıların %27,6'sının obezite önyargısı eğilimli, %7,0'sinin de obezite önyargısına sahip olduğu bulunmuştur. Erkek sağlık personelinin sağlık personeli olmayan erkek katılımcılara göre obeziteye karşı daha önyargılı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 3). Uğurel (14) 278 tıp fakültesi öğrencisi ile gerçekleştirdiği çalışmasında, obez bireylere karşı önyargılı olmadığını belirten katılımcıların %45'inin obezite önyargısına sahip olduğunu, %46,8'nin obezite önyargısı eğilimli olduğunu saptamıştır. Sağlık alanında obeziteye karşı açık ve örtük olarak önyargılı olma durumu her iki cinsiyet için de bulunmaktadır. Literatürde doktorların kilolu ve obez bireylere karşı örtük önyargıya sahip olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur (15,16).

Sabin et al. (18), yaptığı çalışmada 2284 hekimin obezite önyargıları üzerine yapılan bir çalışmada hekimlerin güçlü örtük ve açık önyargıya sahip oldukları saptanmıştır. Obesite alanında çalışan profesyoneller (hekim, diyetisyen, hemşire, araştırmacı, öğrenci, iş insanı gibi) ile gerçekleştirilen bir çalışmada örtük önyargının zamanla azaldığı ancak açık önyargının arttığı saptanmıştır (19). Ayrıca literatürde sağlık profesyonellerinin obezite önyargısına sahip veya eğilimli olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur (13,16, 19-21).

Bu çalışmada cinsiyete göre GAMS-27 Obesite Önyargı Ölçeği (OÖÖ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Yılmaz ve ark. (22) spor bilimlerinde eğitim gören kadın ve erkek 465 katılımcının obezite önyargılarını araştırdıkları çalışmalarında; obeziteye karşı orta ve üzeri düzeyde önyargıların olduğunu ancak; cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olmadığını saptamışlardır. Ülkemizde obezite önyargısı ile cinsiyetler arasında anlamlı farklar olmadığını destekleyen başka çalışmalar da bulunmaktadır (15,23). Ancak, O'Brien et al.(24) yaş ortalamasının 28 olduğu 1649 katılımcı ile yaptığı çalışmasında beden algısı ile obezite önyargısının kadınlarda erkeklere göre daha güçlü olduğunu saptamışlardır. Literatürde erkeklerin kadınlara göre daha önyargılı olduğunu saptayan çalışmalar mevcuttur (25-27) Stuart et al. (28) tarafından obez bireylere karşı tutumların değerlendirildiği bir çalışmada, erkeklerin obez bireylere karşı daha olumsuz tutum sergiledikleri ve obezite önyargılarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada erkek katılımcılar ile meslek grupları arasında istatistiksel bir fark bulunamazken, kadınların obezite önyargılarının mesleklere göre istatistiksel olarak farklı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Kadın katılımcılarda, önyargı seviyesinin doktorlarda en yüksek olduğu saptanmıştır. Oberrieder et al. (19, 64 diyetetik öğrencisi ve 234 diyetisyenin katıldığı, diyetetik öğrencileri ve diyetisyenlerin obeziteye karşı tutumlarını araştırdığı çalışmasında hem diyetetik öğrencilerinin hem de diyetisyenlerin obez bireylere karşı negatif tutum sergilediğini saptamıştır. Literatürde diyetisyenlerin obeziteye karşı negatif tutumlar sergilediğini gösteren çalışmalar mevcuttur (29-31).

Çalışmada sağlık personeli olan ve sağlık personeli olmayan gruplar arasında ORTO-11 puanlarına göre anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4). Fidan ve ark. (33) tıp fakültesi öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında %43,6’sını ortorektik eğilim gösterdiğini saptamıştır. Ergin (12)’in çalışmasında, sağlık personelinin %60,1’inin ve sağlık personeli olmayanların %61,2’sinin ortorektik eğilimli olduğu saptanmıştır. Acar-Tek (33) sağlık personeli olarak çalışan 132 kadın katılımcı ile gerçekleştirdiği çalışmasında, katılımcıların %75,8’inin ortorektik eğilim gösterdiğini saptamıştır. Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda, zaman içinde sağlık personelinde ortorektik eğilimin görülme riskinin arttığı görülmektedir. Fakat sağlık personeli olan katılımcıların ortorektik eğilimi ile sağlık personeli olmayan katılımcıların ortorektik eğilimi arasında önemli bir fark saptanmaması, sağlık personeli olmanın ortorektik eğilim açısından bir etken olmaması olasılığını düşündürmektedir.

Literatürde, özellikle belirli bir ağırlıkta kalmaya dikkat eden mankenler, dansçılar, yoga yapanlar, adölesan bireyler ve spor yapan bireyler (fitness, vücut geliştirme, atletizm gibi) (34, 35), doktorlar ve tıp öğrencileri (32, 36), diyetisyenler (37-39), aynı zamanda performans sanatçıları (40) ortoreksiya nervozanın görülme riskinin yüksek olduğu gruplardır.

Ortoreksiya nervozanın seyri bu takıntının başlarında sağlıklı seçimler yapma gibi görünsede uzun vadede bireylerin sağlıklarını olumsuz etkilemektedir. Sağlıklı beslenme ve sağlıklı seçimler ile ilgili toplumun sağlığını uzun vadede koruma, toplumu bilinçlendirme çalışmaları yapılmalı, obezite ile mücadele için geliştirilen politikalar, ileri ki çalışmaların ışığında sağlıklı beslenme takıntısı için de sağlanmalıdır.

Dünya’da giderek artan obezite ile birlikte obez bireylere karşı önyargıların da arttığı görülmektedir. Bu olumsuz tutumlar obez bireylerin sağlıklarını ve sosyal yaşamlarını olumsuz etkileyebilir. Obezite önyargısına sahip bireylerin çoğu bu önyargının farkında değildir. Bu çalışmada da katılımcıların örtük önyargılarının olduğu görülmüştür. Bireylerin

obezite önyargısına karşı farkındalığını arttıracak bilinçlendirme çalışmaları yapılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Baysal A. Beslenme. 13. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2011.
2. Parks N. What is Over nutrition and Undernutrition. Erişim adresi: <http://www.livestrong.com/article/410648-meal-replacement-smoothies-for-weight-loss/>. Erişim Tarihi: 08.06.2017.
3. WHO, 10 Facts on Obesity. Erişim adresi: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/> Erişim Tarihi: 07.06.2017.
4. Welborn S. Comparison of obesity bias, attitudes, and beliefs among undergraduate dietetic students, dietetic interns, and practicing registered dietitians. Master Science Thesis, East Tennessee State University, Department of Allied Health Sciences, East Tennessee, 2013.
5. Puhl RM, Heuer CA (2010). Obesity Stigma: Important Considerations for Public Health. Am. J. Public Health. 2010;100(6):1019-1028.
6. Setchell J, Watson B, Jones L, Gard M, Briffa K. Physio therapists demonstrate weight stigma: a cross-sectional survey of Australian physiotherapists. Int. J. Physiother. 2014;60:157-162.
7. Sullivan LW, White AA. Inequality persists in healthcare. Erişim adresi: <http://edition.cnn.com/2014/07/15/opinion/sullivan-white-unequal-health-care-hospitals/index.html>. Erişim Tarihi: 04.06.2017.
8. Taşan E. Identification, Evaluation and Epidemiology of Obesity. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 2005;1(37):1-4.
9. Bertakis KD, Azari R. The impact of obesity on primary care visits. Obes Res. 2005;13(9):1615-1623.
10. Washington RL. Childhood Obesity: Issues of Weight Bias. Erişim adresi: https://www.cdc.gov/pcd/issues/2011/sep/10_0281.htm#Education. Erişim Tarihi: 04.06.2017
11. American Psychiatric Association, 2013. DSM-V The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edith. Erişim adresi: https://www.sciencetheearth.com/uploads/2/4/6/5/24658156/dsm-v-manual_pg490.pdf. Erişim Tarihi: 01.07.2018.

12. Arusoğlu G. Sağlıklı Beslenme Takıntısı (Ortoreksiya) Belirtilerinin İncelenmesi, Orto-15 Ölçeğinin Uyarlanması.Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara,2006.
13. Altun S. Üniversite öğrencilerinin obeziteye ilişkin önyargılarının belirlenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Ankara, 2015.
14. Uğurel BB. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde obezite önyargısının belirlenmesi. Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İzmir, 2017.
15. Foster GD, Wadden TA, Makris AP, Davidson D, Sandersn RS, Allison DB, Kessler A. Primary Care Physicians’ Attitudes About Obesity And Its Treatment. *Obes Res.* 2003;11:1168–1177.
16. Teachman BA, Brownell KD. Implicit anti-fat bias among health professionals: is anyone immune? *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:1525-1531.
17. Sabin JA, Marini M, Nosek BA. Implicit and Explicit Anti-Fat Bias among a LargeSample of Medical Doctors by BMI, Race/Ethnicity and Gender. *PLoS ONE.*2012;7(11):e48448.
18. Tomiyama AJ, Finch LE, Belsky AC, Buss J, Finley C, Schwartz MB, Daubenmier J. Weight bias in 2001 versus 2013:contradictory attitudes among obesity researchers and health professionals. *Obesity.* 2015;23:46-53.
19. Oberrieder H, Walker R, Monroe D, Adeyanju M. Attitudes of dietetics students and registered dietitians toward obesity. *J Am Dietetic Assoc.* 1995;95:914-916.
20. Puhl RM. Obesity Bias in training: attitudes, beliefs, and observations among advanced trainees in professional health disciplines. *Obesity.* 2014;22:1008-1015.
21. Phelan SM, Dovidio JF, PuhlRM, Burgess DJ, Nelson DB, Yeazel MW, Hardeman R, Perry S, van Ryn M. Implicit and explicit weight bias in a national sample of 4,732 medical students: the medical student changes study. *Obesity Review.* 2014;22(4):1201-1208.
22. Yılmaz CY, Dinç ZF.Beden eğitimi ve spor yüksekokulunda öğrenim gören genç kadın ve erkek öğrencilerin kilofobi düzeylerinin karşılaştırılması. *Sportmetre.*2010;VIII(1):29-34.
23. İsmail E. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Obeziteye İlişkin İnanç Tutum ve Önyargılarının Değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi. Adana, 2016.

24. O’Brien KS, Danielsdóttir S, Olafsson RP. The relationship between physical appearance concerns, disgust, and anti-fat prejudice. *Body Image*. 2013;10:619-623.
25. Pantenburg B, Sikorski C, Lupp M, Schomerus G, König H-H, Werner P, Riedel-Heller SG. Medical Students’ Attitudes towards Overweight and Obesity. *PLoS ONE*.2012;7(11):e48113.
26. Perez-Lopez MS, Lewis RJ, Cash TF. The Relationship Of Antifat Attitudes To Other Prejudicial And Gender-Related Attitudes”.*J. Appl. Soc. Psychol*. 2005;24(5):517-525.
27. Latner JD, Stunkard AJ, Wilson GT. Stigmatized students: age, sex, and ethnicity effects in the stigmatization of obesity. *Obes Res*. 2005;13:1226–1231
28. Stuart WF, Hudson J, Lavalley D. UK adults’ implicit and explicit attitudes towards obesity: a cross-sectional study. *BMC Obesity*. 2015;2:31.
29. Puhl R, Wharton C, Heuer C. Weight bias among dietetics students: implications for treatment practices. *J Am Diet Assoc*. 2009;109:438-444.
30. Diversi TM, Hughes R, Burke KJ. The prevalence and practice impact of weight bias amongst Australian dietitians. *Obesity Science & Practice*. 2016;doi: 10.1002/osp4.83
31. Bardak N. Nutrition and Dietetics Students’ Attitudes towards Obesity. *IOSR IOSR-JHSS*. 2018;23(1):27-29.
32. Fidan T, Ertekin V, Işıkkay S, Kırpınar İ. Prevalence of orthorexia among medical students in Erzurum, Turkey. *Compr. Psychiatry*. 2010;51(1):49-54.
33. Acar-Tek N, Karaçıl-Ermumcu MŞ. Sağlık Profesyonellerinde Sağlıkli Beslenme Kaygısı: Ortoreksiya Nervoza. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*.2016;1(2):59-71.
34. Mathieu J. What is orthorexia?. *J Am Diet Assoc*. 2005;10:1510-1512.
35. Dalmaz M, Yurtdaş TG. Prevalence of orthorexia Nervosa symptoms among people who exercise in gyms. *OTSHD*. 2015;4:23-39
36. Bosi BT, Çamur D, Güler Ç. Prevalence of orthorexia nervosa in resident medical doctors in the faculty of medicine. *Appetite*. 2007;49:661-666
37. Baş Y. Diyetisyenlerde Sağlıkli Beslenme Takıntısı (Ortoreksiya Nervoza) ve Yeme Tutumlarının Saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2014.
38. Segura-García C, Papaiani MC, Caglioti F, Procopio L, Nisticò CG, Bombardiere L, Ammendolia A, Rizza P, De Fazio P, Capranica L. Orthorexia nervosa: a frequent eating disordered behavior in athletes. *Eat Weight Disord-St*. 2012;17(4):226-233.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

39. Karakus B, Hidiroglu S, Keskin N, Karavus M. Orthorexia nervosa tendency among students of the department of nutrition and dietetics at a university in Istanbul. *North Clin Istanbul*. 2017;4(2):117-123.
40. Aksoydan E, Camci N. Prevalence of orthorexia nervosa among Turkish performance artists. *Eat Weight Disord-St*. 2009;14(1):33-37.

**S-88 RAMAZAN AÇLIĞI SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERDE VÜCUT BİLEŞİMİ
VE DİNLENME METABOLİK HIZI ETKİLİYOR MU?**

¹Özge MENGİ CELİK, ¹Eda KÖKSAL

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Ramazan açlığı aralıklı açlık türlerinden biridir. Ramazan açlığının vücut kompozisyonu ve dinlenme metabolik hız (DMH) üzerine çeşitli etkileri bulunmaktadır. Bu çalışma sağlıklı yetişkin bireylerde, Ramazan açlığının vücut bileşimi ve DMH üzerine olan etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Çalışmaya 19-32 yaş aralığında, en az 20 gün aralıksız oruç tutan gönüllü 32 birey (20 kadın, 12 erkek) dahil edildi. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 26.5±3.7 yıldır. Bireylerin vücut bileşimi InBody 720 vücut analizörü ile DMH ölçümleri ise FitMate spirometer ile ramazan öncesi ve ramazanın son haftası alındı.

Bulgular: Ramazan öncesi kadın bireylerin vücut ağırlığı, beden kütle indeksi (BKİ), kas kütlesi, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdeleri sırasıyla 62.7 kg, 24.1 kg/m², 23.1 kg, 21.0 kg, %33.7 iken ramazanın sonunda bu değerler 62.2 kg, 23.8 kg/m², 23.4 kg, 19.8 kg, %32.2 olarak saptanmıştır. Ölçümler kıyaslandığında vücut ağırlığı, BKİ, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı fark olduğu görülmüştür (p<0.05). Ramazan öncesi erkek bireylerin vücut ağırlığı, beden kütle indeksi (BKİ), kas kütlesi, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdeleri sırasıyla 77.9 kg, 24.9 kg/m², 34.7 kg, 17.6 kg, %22.8 iken ramazanın sonunda bu değerler 77.4 kg, 24.3 kg/m², 34.2 kg, 17.1 kg, %22.1 olarak saptanmıştır. Ölçümler kıyaslandığında vücut ağırlığı, BKİ, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı fark olduğu görülmüştür (p<0.05). Ramazan öncesi kadın ve erkek bireylerin DMH'ı sırasıyla 1417.5 kkal, 1860.5 kkal iken ramazan sonunda 1393.0 kkal, 1834 kkal olarak bulunmuştur. Ölçümler kıyaslandığında her iki cinsiyette de DMH değerlerindeki değişim açısından anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05).

Sonuç: Çalışmanın sonuçlarına göre ramazan öncesi ve ramazanın son haftası ölçülen vücut bileşimleri karşılaştırıldığında her iki cinsiyette de vücut ağırlığı, BKİ, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı fark olduğu ve azaldığı görülmüştür. Her iki cinsiyette de DMH değerlerinin ramazan sonunda azalma gösterdiği ancak bu azalmanın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmektedir. DMH, açlık dışında birçok faktörden etkilenebilen bir

bileşendir. Bu bağlamda daha fazla etmenin etkisinin değerlendirildiği çalışmaların yapılması son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Ramazan, dinlenme metabolik hız, vücut bileşimi

DOES RAMADAN FASTING AFFECT BODY COMPOSITION AND RESTING METABOLIC RATE IN HEALTHY ADULT INDIVIDUALS?

Özge MENĞİ CELİK¹, Eda KÖKSAL¹

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: Ramadan fasting is one of the intermittent fasting types. Ramadan fasting has various effects on body composition and resting metabolic rate (RMR). This study was conducted to evaluate the effect of Ramadan fasting on body composition and RMR in healthy adult subjects.

Material and Methods: The study included 32 volunteers (20 females, 12 males) aged 19-32 years who were continuous fasting for at least 20 days. The mean age of the participants was 26.5 ± 3.7 years. Body composition of the individuals was measured with InBody 720 body analyzer and RMR measurements were taken with FitMate spirometer before and during the last week of Ramadan.

Results: Before Ramadan body weight, body mass index (BMI), muscle mass, fat mass and body fat percentages of women respectively were 62.7 kg, 24.1 kg/m², 23.1 kg, 21.0 kg, 33.7% while at the end of Ramadan, these values were 62.2 kg, 23.8 kg/m², 23.4 kg, 19.8 kg, 32.2%. When the measurements were compared, there was a significant difference in body weight, BMI, fat mass and body fat percentage values ($p < 0.05$). Before Ramadan body weight, body mass index (BMI), muscle mass, fat mass and body fat percentages of male subjects respectively were 77.9 kg, 24.9 kg/m², 34.7 kg, 17.6 kg, 22.8% while at the end of Ramadan, these values were 77.4 kg, 24.3 kg/m², 34.2 kg, 17.1 kg, 22.1%. When the measurements were compared, there was a significant difference in body weight, BMI, fat mass and body fat percentage values ($p < 0.05$). RMR of the female and male individuals before Ramadan was 1417.5 kcal, 1860.5 kcal and 1393.0 kcal, 1834 kcal at the end of Ramadan. When the measurements were compared, no significant difference was found in terms of changes in RMR values in both sexes ($p > 0.05$).

Conclusion:According to the results of the study, when body compositions measured before and during the last week of Ramadan were compared, it was found that there was a significant difference and decrease in body weight, BMI, fat mass and body fat percentage values in both sexes. The RMR values of both sexes decreased at the end of Ramadan, but this decrease was not statistically significant. RMR is a component that can be affected by many factors other than fasting. In this context, it is very important to conduct studies that evaluate the effect of more factors.

Key words:Ramadan, resting metabolic rate, body composition

Giriş

Aralıklı açlık terimi, farklı açlık protokollerini içermektedir (1). Aralıklı açlığın majör türlerinden biri ‘zaman kısıtlı beslenmedir (time-restricted feeding). Zaman kısıtlı beslenme, 14 ila 20 saat açlık periyodunu içermektedir. Bu diyet yaklaşımı, alınan enerji hesabı yapmaya gerek kalmadan bireylere belli bir zaman aralığında ‘ad libitum’ beslenme imkanı sağlamaktadır (2).

Açlık, dünyadaki birçok din ve kültür tarafından yüzyıllardır uygulanmaktadır. Ramazan ayında dünyanın dört bir yanındaki müslümanlar oruç tutmaktadır (3). Ramazan ayında tutulan oruç (Dawn-to-Sunset Fasting), herhangi bir enerji kısıtlamasının olmadığı, aralıklı açlık türlerinden biridir. Açlık süresi bulunulan coğrafi bölge ve yılın zamanına bağlı olarak değişmektedir (4). Bu yıl Türkiye’deki müslümanların Ramazan ayındaki açlık süresi 16-17 saattir. Her gün şafak ve gün batımı süresi değiştiğinde açlık süresi de değişmektedir. Ramazan’ın ilk günü için açlık başlangıç ve bitiş saatleri 04:06 ile 20:14’tür. Çalışmamızda sağlıklı yetişkin bireylerde, Ramazan açlığının vücut bileşimi ve dinlenme metabolik hız (DMH) üzerine olan etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışma Mayıs-Haziran 2019 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’nde yürütüldü. Çalışmanın örneklemini Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’nde çalışan 19-32 yaş aralığında, en az 20 gün aralıksız oruç tutan, herhangi bir kronik hastalığı olmayan ve sigara kullanmayan 32 gönüllü birey oluşturdu. Bireylere çalışmanın konusu hakkında bilgi verildi ve yazılı onamları alındı.

Vücut Bileşimi ve DMH’ ın Değerlendirilmesi

Bireylerin vücut bileşimi biyoelektrik impedans analiz yöntemi (InBody 720 vücut analizörü), DMH ölçümleri ise indirek kalorimetre yöntemi (COSMED, FitMate spirometer) ile ramazan öncesi ve ramazanın son haftası alındı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 21.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD)) kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler olan ortalama, standart sapma, sayı, yüzdeler, ortanca ve çeyrekler ile veriler değerlendirildi. Ramazan öncesi ve son haftası alınan ölçümlerin değerlendirilmesinde non-parametrik yöntemlerden Wilcoxon testinden yararlanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alındı.

Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin demografik özellikleri Tablo 1’ de verilmiştir. Araştırmaya 19-32 yaş arası toplam 32 birey katılmıştır. Araştırmaya katılan erkek bireylerin yaş ortalaması 27.9 ± 3.9 yıl, kadın bireylerin 25.7 ± 3.4 yıldır.

Tablo 1. Bireylerin cinsiyete göre demografik özelliklerinin dağılımı

Değişken	Erkek (n=12)		Kadın (n=20)	
	S	%	S	%
Yaş grubu				
19-29 yıl	7	58.3	18	90
30-39 yıl	5	41.7	2	10
Eğitim durumu				
Üniversite	12	100	20	100

Bireylerin Ramazan döneminde vücut bileşiminde meydana gelen değişimler Tablo 2 ve 3’te verilmiştir.

Tablo 2. Ramazan döneminde erkek bireylerin vücut bileşim değişimleri

Vücut bileşimi ile ilgili parametreler	Ramazan öncesi Erkek (n=12) Ortanca (IQR)	Ramazan sonu Erkek (n=12) Ortanca (IQR)	p
Vücut ağırlığı (kg)	77.9(72.6-85.5)	77.4(71.0-84.5)	0.01*
Beden kütle indeksi (kg/m ²)	24.9(23.0-26.0)	24.3(22.8-25.7)	0.007*
Kas kütlesi (kg)	34.7(30.9-37.8)	34.2(30.8-38.4)	0.875
Yağ kütlesi (kg)	17.6(15.0-23.9)	17.1(13.6-22.3)	0.003*
Yağsız vücut kütlesi (kg)	61.1(55.5-66.8)	60.3(55.0-67.4)	0.929
Vücut yağ yüzdesi (%)	22.8(19.2-28.8)	22.1(18.2-27.1)	0.004*

Wilcoxon testi

Tablo 3. Ramazan döneminde kadın bireylerin vücut bileşim değişimleri

Vücut bileşimi ile ilgili parametreler	Ramazan öncesi Kadın (n=20) Ortanca (IQR)	Ramazan sonu Kadın (n=20) Ortanca (IQR)	p
Vücut ağırlığı (kg)	62.7(55.9-70.5)	62.2(56.1-70.3)	0.004*
Beden kütle indeksi (kg/m ²)	24.1(22.1-25.9)	23.8(22.1-25.8)	0.003*
Kas kütlesi (kg)	23.1(21.1-25.6)	23.4(21.1-25.7)	0.432
Yağ kütlesi (kg)	21.0(17.6-27.5)	19.8(17.2-26.3)	<0.001*
Yağsız vücut kütlesi (kg)	42.3(39.0-46.5)	42.6(39.0-46.7)	0.542
Vücut yağ yüzdesi (%)	33.7(30.3-38.5)	32.2(29.2-37.4)	<0.001*

Wilcoxon testi

Bireylerin Ramazan dönemindeki DMH değişimleri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Ramazan döneminde bireylerin DMH değişimleri

	Erkek (n=12)		p	Kadın (n=20)		p
	Ramazan öncesi Ortanca (IQR)	Ramazan sonu Ortanca (IQR)		Ramazan öncesi Ortanca (IQR)	Ramazan sonu Ortanca (IQR)	
DMH (kcal)	1860.5(1684.0-1992.8)	1834(1669.5-1995.3)	0.367	1417.5(1339.3-1549.3)	1393.0(1290.5-1564.0)	0.057

Wilcoxon testi

Tartışma

Bu çalışmada yaşları 19-32 yıl arasında olan 32 sağlıklı bireyin Ramazan boyunca vücut bileşimi ve DMH değişimleri değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireyler (%100) üniversite mezunudur. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 26.5±3.7 yıldır.

Ramazan öncesi ve sonu yapılan ölçümler kıyaslandığında her iki cinsiyette de vücut ağırlığı, BKİ, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı bir azalma olduğu görülmüştür (p<0.05). Literatürde ramazan açlığının vücut bileşimi üzerine olan etkisinin incelendiği çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (5-7). Yılmaz ve ark. yaptığı çalışmada, bizim çalışmamıza paralel olarak bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı azalma meydana gelmiştir (8). Nachvak et.al yaptığı çalışmada benzer şekilde bireylerin vücut ağırlığı, BKİ ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı azalma meydana gelmiştir (9). Yapılan başka bir çalışmada bireylerin vücut ağırlıkları değişmeksizin vücut yağ kütlelerinde önemli bir azalma olduğu rapor edilmiştir (10). Bir meta analizde ramazan açlığının vücut ağırlığı ve yağ kütlelerinde anlamlı düzeyde azalma sağladığı saptanmıştır (11).

Çalışma sonuçlarına bakıldığında ramazan açlığının vücut bileşimi üzerine olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir.

Ramazan öncesi ve sonu yapılan ölçümler kıyaslandığında her iki cinsiyette de DMH değerlerinde azalma olduğu ancak bu azalmanın anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Literatürde ramazan açlığının DMH üzerine olan etkisinin araştırıldığı az sayıda çalışma mevcuttur (12-14). Yapılan çalışmalarda bizim çalışmamıza paralel şekilde, ramazan açlığının bireylerin DMH değerlerinde anlamlı bir değişime sebep olmadığı saptanmıştır (12, 15).

Sonuç

Çalışmanın sonuçlarına göre ramazan öncesi ve ramazanın son haftası ölçülen vücut bileşimleri karşılaştırıldığında her iki cinsiyette de yağsız vücut kütlelerinde önemli bir değişim olmaksızın vücut ağırlığı, BKİ, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı bir azalma olduğu görülmektedir. Ramazan açlığının vücut bileşimi üzerine olumlu etkilerinin olduğu söylenebilir. Her iki cinsiyette de DMH değerlerinin ramazan sonunda azalma gösterdiği ancak bu azalmanın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmektedir. DMH, açlık dışında birçok faktörden etkilenebilen bir bileşendir. Bu bağlamda daha fazla etmenin etkisinin değerlendirildiği çalışmaların yapılması son derece önemlidir.

Kaynaklar

1. Tinsley GM, La Bounty PM. Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. *Nutrition reviews*. 2015;73(10):661-74.
2. Gabel K, Hoddy KK, Haggerty N, Song J, Kroeger CM, Trepanowski JF, et al. Effects of 8-hour time restricted feeding on body weight and metabolic disease risk factors in obese adults: A pilot study. *Nutrition and healthy aging*. 2018;4(4):345-53.
3. Nugraha B, Ghashang SK, Hamdan I, Gutenbrunner C. Effect of Ramadan fasting on fatigue, mood, sleepiness, and health-related quality of life of healthy young men in summer time in Germany: A prospective controlled study. *Appetite*. 2017;111:38-45.
4. Mindikoglu AL, Opekun AR. Impact of Time-Restricted Feeding and Dawn-to-Sunset Fasting on Circadian Rhythm, Obesity, Metabolic Syndrome, and Nonalcoholic Fatty Liver Disease. 2017;2017:3932491.
5. Norouzy A, Salehi M, Philippou E, Arabi H, Shiva F, Mehrnoosh S, et al. Effect of fasting in Ramadan on body composition and nutritional intake: a prospective study. *Journal of*

human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association. 2013;26 Suppl 1:97-104.

6. Aliasghari F, Izadi A, Gargari BP, Ebrahimi S. The Effects of Ramadan Fasting on Body Composition, Blood Pressure, Glucose Metabolism, and Markers of Inflammation in NAFLD Patients: An Observational Trial. *Journal of the American College of Nutrition*. 2017;36(8):640-5.

7. Al-Barha NS, Aljaloud KS. The Effect of Ramadan Fasting on Body Composition and Metabolic Syndrome in Apparently Healthy Men. *American journal of men's health*. 2019;13(1):1-8.

8. Sezen Y, Altiparmak IH, Erkus ME, Kocarlan A, Kaya Z, Gunebakmaz O, et al. Effects of Ramadan fasting on body composition and arterial stiffness. *JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2016;66(12):1522-7.

9. Nachvak SM, Pashar Y, Pirsahab S, Darbandi M, Niazi P, Mostafai R, et al. Effects of Ramadan on food intake, glucose homeostasis, lipid profiles and body composition composition. 2019;73(4):594-600.

10. Yeoh EC, Zainudin SB, Loh WN, Chua CL, Fun S, Subramaniam T, et al. Fasting during Ramadan and Associated Changes in Glycaemia, Caloric Intake and Body Composition with Gender Differences in Singapore. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*. 2015;44(6):202-6.

11. Fernando HA, Zibellini J, Harris RA, Seimon RV. Effect of Ramadan Fasting on Weight and Body Composition in Healthy Non-Athlete Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2019;11(2):478-501.

12. McNeil J, Mamlouk MM, Duval K, Schwartz A. Alterations in metabolic profile occur in normal-weight and obese men during the Ramadan fast despite no changes in anthropometry. 2014;2014:1-10.

13. El Ati J, Beji C, Danguir J. Increased fat oxidation during Ramadan fasting in healthy women: an adaptative mechanism for body-weight maintenance. *The American journal of clinical nutrition*. 1995;62(2):302-7.

14. Lessan N, Ali T. Energy Metabolism and Intermittent Fasting: The Ramadan Perspective. *Nutrients*. 2019;11(5):1192-1207.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

15. Lessan N, Saadane I, Alkaf B, Hambly C, Buckley AJ, Finer N, et al. The effects of Ramadan fasting on activity and energy expenditure. The American journal of clinical nutrition. 2018;107(1):54-61.

**S-89 DİYABETİK BİREYLERDE DİYET MAGNEZYUM ALIMI ve SERUM
MAGNEZYUM DÜZEYİ ile METABOLİK KONTROL PARAMETRELERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI**

Gül Melis ÖZKAYA¹, Seray KABARAN¹,

¹Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Bu çalışma, diyabetli bireylerde, diyet magnezyum alımı ve serum magnezyum (Mg) düzeyi ile bazı metabolik kontrol parametreleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metod: Gazimağusa Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniği Birimi'ne başvuran, 20-65 yaş arası, 120 tip 2 diyabetik birey (58 kadın, 62 erkek) ile gerçekleştirilmiştir.

Bulgular:Erkeklerde ve kadınlarda serum magnezyum değerleri ile açlık kan şekeri, HbA1c değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Erkeklerin diyetle magnezyum alımı ile HDL kolesterol değerleri arasında pozitif yönlü, trigliserit değerleri arasında ise negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Erkeklerin serum magnezyum değerleri ile vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü korelasyonlar olduğu görülmüştür ($p<0,05$).Örneklemede açlık kan şekeri, HbA1c ve trigliserit düzeylerine göre serum magnezyum değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Serum magnezyum düzeyi yeterli olan bireylerin açlık kan şekeri, HbA1c, LDL kolesterol ve trigliserit değerleri daha düşük bulunmuştur. Diyetle magnezyum alımı yeterli olan bireylerin, trigliserit düzeyleri yetersiz olanlara göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Sonuç:Sonuç olarak, diyabetli bireylerde serum Mg düzeyi arttıkça AKŞ, HbA1c, TG, LDL-C düzeyleri; diyetle Mg alımı arttıkça ise TG düzeyleri azalabilmektedir. Ayrıca diyabetli erkek bireylerde serum Mg düzeyindeki artışın, BKİ ve bel çevresindeki azalma ile ilişkili olabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, magnezyum, HbA1c, kolesterol, kalsiyum

IS THERE ANY RELATION OF DIETARY MAGNESIUM INTAKE AND SERUM MAGNESIUM LEVEL WITH METABOLIC CONTROL PARAMETERS IN DIABETIC INDIVIDUALS?

Gül Melis ÖZKAYA¹, Seray KABARAN¹,

¹ Eastern Mediterranean University, ² Eastern Mediterranean University,
Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetic Department

Abstract

Introduction: In this study, we aimed to investigate the relationship between magnesium intake and serum magnesium (Mg) levels and some metabolic control parameters in diabetic patients.

Material and Methods: A total of 120 type 2 diabetic individuals (58 females, 62 males) were enrolled in the Diabetes Polyclinic Unit of Famagusta State Hospital.

Results: It was found that there was a negative correlation between serum magnesium levels and fasting blood glucose and HbA1c values in men and women ($p < 0.05$). There was a positive correlation between dietary magnesium values and HDL cholesterol values and a negative correlation between triglycerides values ($p < 0.05$). There were statistically significant and negative correlations between serum magnesium values and body weight, body mass index, waist circumference, hip circumference, waist / hip and waist / height ratio ($p < 0.05$). A statistically significant difference was found between serum magnesium values of fasting blood glucose, HbA1c and triglyceride values ($p < 0.05$). Fasting blood glucose, HbA1c, LDL cholesterol and triglyceride levels were lower in individuals with serum magnesium values. Dietary magnesium values were significantly lower in individuals with adequate triglyceride values ($p < 0.05$).

Conclusion: As the serum Mg level increases FBS, HbA1c, TG, LDL-C levels may decrease; as dietary Mg intake increases TG levels may decrease in individuals with diabetes. In addition, increase in serum Mg level in male individuals with diabetes may be associated with a decrease in BMI and WC.

Key words: Diabetes, magnesium, HbA1c, cholesterol, calcium

Giriş

Diyabet; insülin salınımı ve/veya insülinin doku veya organlarda işlevini gerçekleştirememesi sonucunda oluşan hiperglisemi ile karakterize bir hastalıktır (1). Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun 2015 yılı verilerine göre yaklaşık 415 milyon bireyin diyabetli olduğu ve 2040 yılında bu sayının 642 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (2).

Diyabet dünya genelinde morbidite ve mortaliteyi arttırmakta ve tüm ülkelerin özellikle de gelişmekte olan ülkelerin hem halk sağlıkları hem de ekonomileri için bir tehdit oluşturmaktadır (3). Diyabetin kontrol altına alınamaması böbrek yetmezliği, göz ve sinir hasarı, amputasyon ve kardiyovasküler hastalıklar (serebrovasküler hastalıklar, koroner arter hastalıkları) gibi mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlara yol açabilir (4). Diyabette metabolik kontrolün (glisemik kontrol, kan basıncı kontrolü, lipit profili..., vb.) sağlanması bu komplikasyonların engellenmesinde veya geciktirilmesinde etkili rol oynamakta ve bu metabolik kontrolün sağlanmasında da tıbbi beslenme tedavisi temel noktayı oluşturmaktadır (5,6). Bu nedenle komplikasyonların potansiyel önleyicileri olarak besin öğelerinden magnezyum, kalsiyum koruyucu ve tedavi edici ajanlar olarak araştırılmaktadır (7).

Magnezyum

Magnezyum, insan vücudunda en fazla miktarda bulunan dördüncü mineraldir. ATP, DNA ve RNA sentezi, sinirsel iletim, kas kontraksiyonu, protein sentezi, kan glikoz ve insülin regülasyonu, immün ve oksidatif fonksiyonlar, kan basıncının kontrolü, kalsiyum ve potasyum minerallerinin aktif taşınması, ATP-sentaz, heksokinaz, kreatin kinaz, adenilat siklaz, fosfofruktokinaz, tirozin kinaz enzimlerinin aktivitesi gibi 300'den fazla metabolik süreçte aktif rol oynar (8,9).

İnsan vücudu ortalama 25 g magnezyum içerir. Magnezyum içeriğinin %50-60'ı kemiklerde, <math><1\%</math> i kan serumunda ve geri kalanı da yumuşak dokularda bulunur (10).

Magnezyum için yaşa ve cinsiyete göre diyetle yeterli alım miktarları Gıda ve Beslenme Kurulu (FNB) tarafından geliştirilmiş ve günlük alınması gereken (RDA) öneriler sunulmuştur. Buna göre 1-3 yaş arasındaki çocuklar için 80 mg, 4-8 yaş arasındaki çocuklar için 130 mg, 9-13 yaş arasındaki çocuklar için 240 mg, 14-18 yaş aralığındaki erkekler için 410 mg, kadınlar için 360 mg, 19-30 yaş aralığındaki erkekler için 400 mg, kadınlar için 310 mg, 31 yaş ve üzerindeki erkekler için 420 mg, kadınlar için 320 mg günlük magnezyum

sağlıklı bireyler için günlük gereksinimi karşılamaktadır. Ayrıca gebelik döneminde günlük magnezyum gereksinimi de artmaktadır (10).

Magnezyumun Besinsel Kaynakları

Magnezyum klorofilin yapısını oluşturması nedeniyle özellikle yeşil yapraklı sebzelerde, işlenmemiş tam taneli tahıllarda, fındık ve baklagillerde daha fazla miktarda bulunur. Çikolata, meyveler, etler ve balıklar orta derecede magnezyum içeriğine sahip iken süt ve süt ürünleri düşük magnezyum içeriğine sahiptir (11).

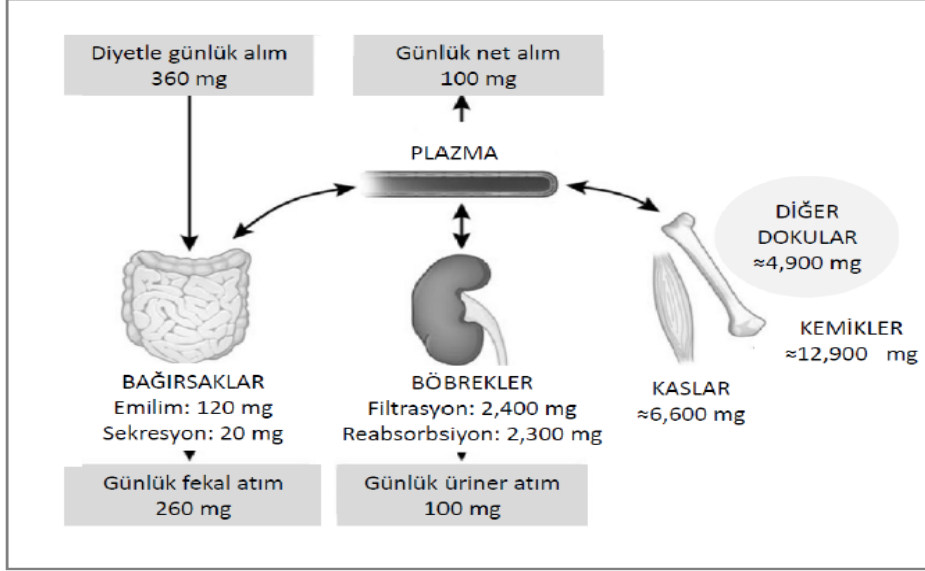
Ancak yapılan araştırmalar diyetle alınan ortalama magnezyum miktarının RDA'nın altında olduğunu göstermektedir. Bu duruma neden olan faktörler değerlendirildiğinde büyük oranda bireylerin günlük hayatta kolay elde edebildikleri işlenmiş ve rafine edilmiş ürünlerin neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buğdayın un haline getirilmesi, pirincin parlatılması, mısırdan nişasta elde edilmesi, suların kaynatılması besinlerde %82-97 oranında magnezyum kayıplarına neden olabilmektedir. Bu nedenle besinlerin pişirilmesi, haşlanması veya rafine edilmesi popülasyonlardaki düşük magnezyum konsantrasyonlarının nedenini açıklayabilir (12).

Magnezyum Emilimi ve Vücuttan Atılımı

Magnezyum homeostazı bağırsak, kemikler ve böbrekler aracılığıyla regüle edilir. Magnezyum intestinal sistem tarafından emilip, kemikte depolanır ve fazla miktardaki magnezyum idrar ve dışkı ile atılır. Kemik dokusu, insan vücudunda en büyük magnezyum deposunu oluşturur ancak kas kasılması sırasında kalsiyumu antagonize etmek için hareket ettiği kaslarda da depolanır. Genel olarak emilim ince bağırsaklardan gerçekleşse de kalın bağırsaklar da emilime aracılık etmektedir. Mg^{2+} bağırsaklarda 2 farklı taşıma sistemi ile taşınmaktadır. Parasellüler taşıma ile epitelyal hücreler arasındaki boşluklardan pasif bir mekanizma ile emilim gerçekleşir iken, transellüler taşıma ile aktif bir şekilde farklı hücreler arasında geçiş sağlanabilir. Transellüler taşıma da kalsiyum emiliminde rol oynayan TRPM6 ve TRPM7 (geçici reseptör potansiyel kanalı melastasin üyesi) aktif olarak işlev gösterir. Bağırsaklardan emilen Mg^{2+} 'nin %80-90'ından parasellüler yani pasif taşıma sorumludur (13).

Vücuttaki Mg^{2+} konsantrasyonu bağırsaklardan emilen magnezyum miktarını etkiler. Mg^{2+} konsantrasyonu düşükse emilim daha fazladır (Saris ve ark., 2000). Diyetle alınan Mg^{2+} 'nin %30-50'si bağırsaklar tarafından emilir. Ancak vücutta Mg^{2+} yetersizliği olduğu durumlarda emilim ~ %80'lere çıkabilir (13).

Sağlıklı bireylerde böbreklerden günde ~ 2400 mg Mg²⁺ filtrasyona uğrar. Filtre edilen magnezyumun ~ 2300 mg’ı geri emilir ve yaklaşık %4’lük kısım üriner yolla atılır. Magnezyum emiliminin %10-25’i proksimal tübülde pasif taşıma ile gerçekleşirken, %10’u distal tübülde TRPM6 taşıyıcısı aracılığıyla aktif bir şekilde gerçekleşir. Reabsorbsiyonun geri kalan %70’lik kısmı ise henle kulpu ile sağlanır (13).



Şekil 1. Vücuttaki Magnezyum Homeostazı (13)

Diyabet ve Magnezyum

Magnezyum eksikliği ile ilişkili endokrin ve metabolik bozukluklar arasında %25-39’luk prevalansa sahip olan diyabet en yaygın olanıdır (15).

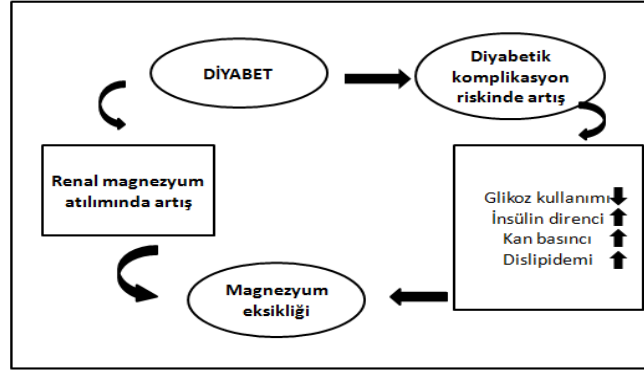
Magnezyum hücre zarı boyunca insülin aracılı glikoz taşıma mekanizmasında, insülin salınımında ve karbonhidrat oksidasyonunda rol alan enzimler için kofaktör olarak görev alır (16).

Magnezyum’ un insülin üretimi ve salınımı üzerindeki etkisi tam olarak bilinmese de çeşitli mekanizmalar bu etkiyi desteklemektedir. İlk olarak magnezyum ATP-az enzimleri için kofaktör olduğundan glikozun parçalandığı birçok adımda etkin rol oynar. İkinci olarak hücre içerisinde insülin reseptörünün bir alt bileşeni olarak tirozin kinaz üzerindeki etkisiyle gösterir. Magnezyum, tirozin kinaz’ı ATP’deki fosfatı proteine aktararak aktive eder. Tirozin kinaz aktivasyonu ise GLUT-4’ün insüline duyarlı hücrelere glikoz taşıması için gerekli olan sinyalizasyonu sağlar. Bu nedenle düşük Mg²⁺ konsantrasyonları, tirozin kinaz aktivitesinin azalmasına ve dolayısıyla dokularda insülin direncinin oluşmasına ortam hazırlar. Üçüncü olarak magnezyum, inositol 1,4,5- trifosfat (IP3) reseptörüne bağlanarak veya hücre içi

kalsiyum miktarını arttırarak, kalsiyum antagonisti olarak etki gösterebilir. Bu durum da hücre içerisinde insülin üretiminin ve salınımının düzenleyicisi olan Ca/Mg oranının bozulmasına neden olur. Ayrıca dördüncü mekanizma ise uzun süreli magnezyum eksikliğinin TNF- α konsantrasyonlarında artışa neden olarak postreseptör insülin direncinin indüklenmesine katkı sağlaması ile ilişkilidir.

Ayrıca magnezyum eksikliği, asetil-CoA karboksilaz'ı aktive eden ve uzun zincirli yağ asitlerinin oluşumuna katkı sağlayan insülinin sekresyonunu bozarak yağ asitleri oluşumunu da inhibe eder (17-21).

Diyabetli bireylerde ozmotik diürez kaynaklı artmış renal atım, yetersiz oral alım, ekstrasellüler Mg²⁺ kaybının artışı, diyabetik otonom nöropati, loop ve tiyazid diüretik kullanımı magnezyum eksikliğinin oluşumuna neden olabilecek doğrudan ve dolaylı faktörlerdendir (15,17).



Şekil 2. Diyabet ve magnezyum eksikliği döngüsü (17)

Hipomagnezemi ile glisemik kontrol arasındaki ilişki hipomagneziüri ile bağlantılıdır. İnsülinin fizyolojik konsantrasyonları böbreklerden magnezyum atılımını etkiler. Yapılan çalışmalardan elde edilen verilere göre hiperinsülinemi durumunda gözlenen Mg²⁺ konsantrasyonlarının normalin altında olması bu durumu destekler niteliktedir (22).

Diyabetik bireylerde kötü glisemik kontrol, Mg²⁺ konsantrasyonlarında azalmaya neden olduğu gibi, Mg²⁺ konsantrasyonlarındaki azalma da diyabetli bireylerde insülin direncine, lipit metabolizmasının bozulmasına neden olabilir. Yapılan bir çalışmada açlık plazma glikozu, HOMA-IR, HbA1c ile Mg²⁺ konsantrasyonları arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır(23).

Materyal ve Metod

Bu çalışmaya 20-65 yaş arası, makrovasküler ve/veya mikrovasküler komplikasyonları olan veya olmayan, 120 tip 2 diyabetik birey (58 kadın, 62 erkek) dahil edilmiştir. Magnezyum içeren vitamin veya mineral takviyesi alan, gebe ve emzickliler, kronik olarak alkol tüketme alışkanlığı olan, inflamatuvar bağırsak hastalığı ve malabsorbsiyon durumu olan bireyler dahil edilmemiştir. Bireylerin Mg alımı besin tüketim sıklığı formu ile hesaplanmış ayrıca açlık kan şekeri (AKŞ), HbA1c, total kolesterol, LDL-kolesterol (LDL-C), HDL-kolesterol (HDL-C), trigliserit (TG), serum Mg, serum kalsiyum düzeyleri elde edilmiştir. Serum magnezyum düzeyi $\geq 1,8$ mg/dl yeterli olarak kabul edilmiştir. Açlık kan şekeri (<130 mg/dl, ≥ 130), HbA1c ($<7,0$, ≥ 7) ve trigliserit (<150 mg/dl, ≥ 150) düzeyleri sırasıyla normal ve yüksek olarak sınıflandırılmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı (VA), boy uzunluğu, bel çevresi ölçümleri alınmış, beden kütle indeksi (BKİ) ve bel/boy oranı hesaplanmıştır.

Bulgular

Bireylerin serum magnezyum düzeyi ve diyetle magnezyum alımı ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi ile kadın bireylerin serum magnezyum düzeyi ile açlık kan şekeri, HbA1c ve trigliserit değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü korelasyonlar olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Kadın bireylerin diyetle magnezyum alımı ile trigliserit değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir korelasyon saptanmış olup, diyet magnezyum alımı arttıkça, trigliserit değerleri azalmaktadır. Erkeklerin serum magnezyum düzeyi arttıkça, açlık kan şekeri ve HbA1c değerleri azalmaktadır. Erkeklerin diyetle magnezyum alımı ile HDL kolesterol değerleri arasında pozitif yönlü, trigliserit değerleri arasında ise negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 1).

Araştırmaya katılan bireylerin bireylerin AKŞ, HbA1c, HDL, LDL ve trigliserit değerlerine göre serum magnezyum düzeyi ve diyetle magnezyum alımlarının karşılaştırılması incelendiğinde katılımcıların açlık kan şekeri, HbA1c ve trigliserit değerlerine göre serum magnezyum düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Açlık kan şekeri 130'un altında olan, HbA1c değerleri 7'inin altında olan ve trigliserit değerleri 150'nin altında olan bireylerin serum magnezyum düzeyleri daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2).

Katılımcıların trigliserit değerlerine göre diyetle magnezyum alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu saptanmış olup, trigliserit değerleri 150'nin altında olan bireylerin diyetle magnezyum alımı daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 1.Bireylerin serum magnezyum düzeyi ve diyetle magnezyum alımı ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki

		Kadın		Erkek		Toplam	
		Serum Mg (mg/dL)	Diyet Mg (mg)	Serum Mg (mg/dL)	Diyet Mg (mg)	Serum Mg (mg/dL)	Diyet Mg (mg)
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)	r	-0,487	-0,008	-0,663	-0,301	-0,576	-0,137
	p	0,000*	0,950	0,000*	0,017	0,000*	0,135
HbA1c (%)	r	-0,717	0,020	-0,708	-0,310	-0,709	-0,137
	p	0,000*	0,882	0,000*	0,014	0,000*	0,136
Totalkolesterol (mg/dL)	r	-0,253	0,014	-0,091	0,073	-0,167	0,037
	p	0,055	0,920	0,482	0,571	0,069	0,691
HDL kolesterol (mg/dL)	r	-0,017	0,080	0,221	0,261	0,096	0,182
	p	0,898	0,551	0,084	0,041*	0,296	0,046
LDL kolesterol (mg/dL)	r	-0,206	0,175	-0,196	-0,030	-0,191	0,075
	p	0,120	0,189	0,126	0,819	0,036*	0,418
Trigliserit (mg/dL)	r	-0,339	-0,383	-0,213	-0,257	-0,248	-0,327
	p	0,009*	0,003*	0,096	0,044*	0,006*	0,000*

Mg: magnezyum

Tablo 2.Bireylerin AKŞ, HbA1c, HDL, LDL ve Trigliserit değerlerine göre serum ve diyet magnezyum değerlerinin karşılaştırılması

	n	Serum Magnezyum			Diyet Magnezyum (mg)		
		\bar{x}	S	p	\bar{x}	S	p
Açlık Kan Şekeri (mg/dl)							
<130	26	1,98	0,20	0,003*	309,39	147,40	0,071
≥130	94	1,83	0,23		272,09	134,92	
HbA1c (%)							
<7	37	2,02	0,17	0,000*	282,46	124,21	0,372
>7	83	1,79	0,22		279,15	144,36	
HDL kolesterol (mg/dl)							
E:≤40 , K≤50	53	1,82	0,24	0,102	272,63	141,87	0,416
E:>40 , K>50	67	1,89	0,21		286,13	135,55	
LDL kolesterol (mg/dl)							
<100	33	1,91	0,21	0,132	262,79	137,58	0,383
≥100	87	1,84	0,23		286,76	138,31	
Trigliserit (mg/dl)							
<150	31	1,94	0,23	0,020*	333,65	147,63	0,003*
≥150	89	1,83	0,22		261,54	130,17	

Araştırmaya dahil edilen kadın bireylerin diyetle magnezyum alımı ile kalça çevresi arasındaki ilişkinin negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Erkek bireylerin ise serum magnezyum düzeyi ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü korelasyonlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p<0,05) (Tablo 3).

Tablo 3.Bireylerin serum magnezyum düzeyi ve diyetle magnezyum alımı ile BKİ, Bel çevresi, Bel/boy çevresi arasındaki ilişki

		Kadın		Erkek		Toplam	
		Serum Mg (mg/dl)	Diyet Mg(mg)	Serum Mg (mg/dl)	Diyet Mg (mg)	Serum Mg (mg/dl)	Diyet Mg (mg)
Vücut ağırlığı (kg)	r	-0,224	-0,181	-0,283	-0,136	-0,218	-0,169
	p	0,091	0,174	0,026*	0,292	0,017*	0,066
Boy uzunluğu (cm)	r	-0,349	0,012	0,024	0,122	-0,074	0,030
	p	0,007*	0,928	0,851	0,345	0,421	0,746
Beden Kütle İndeksi (kg/m²)	r	-0,150	-0,236	-0,325	-0,234	-0,235	-0,250
	p	0,263	0,075	0,010*	0,067	0,010*	0,006
Bel çevresi (cm)	r	-0,208	-0,174	-0,397	-0,157	-0,283	-0,171
	p	0,117	0,192	0,001*	0,224	0,002*	0,062
Kalça çevresi (cm)	r	-0,169	-0,288	-0,308	-0,199	-0,230	-0,246
	p	0,204	0,029*	0,015*	0,122	0,011*	0,007*
Bel/kalça	r	-0,258	0,028	-0,280	-0,020	-0,251	-0,017
	p	0,051	0,835	0,027*	0,880	0,006*	0,851
Bel/Boy	r	-0,208	-0,173	-0,356	-0,174	-0,293	-0,191
	p	0,117	0,194	0,004*	0,176	0,001*	0,037*

Mg: magnezyum

Tartışma

Obezite, diyabet prevalansını arttıran ve kontrol altında tutulması gereken bir risk faktörüdür(24). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), obeziteyi sınıflandırmak için BKİ değerlerini kullanmaktadır. Ancak BKİ değerleri vücuttaki yağ dağılımını yansıtmaz, sadece genel yağ oranı hakkında bilgi verir. Ancak visseral yağ dokusu, subkutan yağ dokusuna göre metabolik açıdan daha aktif olup, diyabet gelişimini etkileyen hormonların ve sitokinlerin daha çok salgılanmasına neden olur. Bel çevresi ölçümü ise abdominal bölgede aktif olan bu yağ dokusu seviyesinin belirlenmesi ve obezite riskinin belirlenmesi konusunda BKİ'den daha iyi

bir parametredir. Ancak uluslararası kuruluşlar tarafından hazırlanan kılavuzlarda obezite sınıflandırılmasının ilk kriterinin BKİ değerleri olduğunu, eğer aşırı ağırlık veya obezite var ise bel çevresi ölçümünün de göz ardı edilmemesi gerektiği belirtilmiştir(25). Çin’de yapılan bir çalışmada aşırı kilo/obeziteye bağlı diyabet gelişme sıklığı erkeklerde %28,3 (%95 CI: 20.1-36.2) kadınlarda %31.3 (%95 CI: 25.5- 36.9)’tür(26).

Kore Genomu ve Epidemiyoloji (KoGES) çalışmasına göre açlık kan şekeri, HOMA-IR, total kolesterol gibi metabolik parametrelerin normal BKİ değerlerine kıyasla yüksek BKİ değerlerine sahip bireylerde daha yüksek olduğu belirtilmiştir (24).

Ayrıca diyabet gelişiminde söz konusu olan yağ dokusu kadar kas dokusunun insülin duyarlılığı da önem taşımaktadır. Yağ dokusu içerisinde daha düşük kas kütlesi bulunan bireyler, daha yüksek kas kütlesi bulunan bireylerden daha fazla diyabet riskine sahiptir (25).

Diyabetli bireylerde trigliserit ve LDL konsantrasyonlarında artış, HDL konsantrasyonlarında azalma sıklıkla rastlanan bir metabolik bozukluktur (27).

Avrupa Diyabet ve Çalışma Birliği (EASD) 2012 yılı raporuna göre diyabetli bireylerde uygun metabolik kontrolün sağlanması için LDL-kolesterol <100 mg/dl (kardiyovasküler olay geçirenlerde <70 mg/dL), trigliserit <150 mg/dL, HDL-kolesterol kadınlarda >50 mg/dL, erkeklerde > 40 mg/dL olması hedeflenmiştir (40). Bu çalışmada ise LDL kolesterol değerinin ortalama 129,41 mg/dL, trigliserit değerinin 204,4 mg/dL ile normalin üzerinde olduğu, HDL kolesterol değerinin ortalama 47,24 mg/dL ile normal aralıkta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Artan LDL parçacıkları diyabetlilerde koroner arter hastalıkları’nın (KAH) gelişme riskini arttırmaktadır (28). Ayrıca insülin direnci de yağ dokusundan fazla miktarda salınan serbest yağ asitlerinin karaciğere geçişini arttırarak dislipidemi ve KVH riskinin artışına neden olur (29). Bu çalışmada da artan LDL ve TG konsantrasyonlarının diyabetli bireylerde KVH başta olmak üzere birçok kronik hastalık ve diyabet komplikasyonlarını arttırabileceğini düşündürmektedir.

Diyabet, hipertansiyon ve dislipidemi arasındaki ilişkinin araştırıldığı 5 yıllık gözlemsel bir çalışmada hipertansiyonu olan bireylerde diyabet tehlike oranı dislipidemisi olan bireylere göre daha yüksek olup her iki hastalıkta da risk oranı oldukça yüksektir (30). Bu çalışmada da hipertansiyon ve dislipidemi en sık görülen sağlık sorunlarından biri olup diyabet komplikasyonlarını etkileyebilir.

Tip 2 diyabet, genellikle extrasellüler ve intrasellüler Mg eksiklikleri ile ilişkilidir. Uzun süreli Mg eksikliği veya aşikar bir klinik hipomagnezemi, tip 2 diyabetli hastalarda, özellikle kötü glisemik kontrolü olanlarda daha yaygındır (31).

Magnezyum desteğinin insülin duyarlılığını arttırdığı ve lipit profilini düzenleyerek KVH riskini azalttığı hipotezinden yola çıkılarak 48 birey (24 kontrol, 24 müdahale grubu) ile bir çalışma yapılmıştır. Müdahale grubuna 12 hafta boyunca günlük 600 mg magnezyum pidolat desteği verilmiş ve çalışma sonunda total kolesterol, LDL-kolesterol, trigliserit seviyelerinde azalma, HDL-kolesterol seviyesinde artış olduğu belirtilmiştir (32). Buna ek olarak 54 diyabetli bireyin katıldığı randomize kontrollü çalışmada bireyler plasebo ve müdahale grubu olarak ayrılmış ve günde 300 mg magnezyum sülfat verilmiştir. Üç aylık sürenin sonunda açlık kan glikozunda (183.9 ± 15.43 ila 125.8 ± 6.52 ve 196.5 ± 28.12 ila 136.5 ± 7.94 , $p < 0.0001$) ve LDL kolesterol seviyesinde anlamlı bir azalma gözlemlenmiştir (33).

Magnezyumun lipit parametreleri üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla veri tabanlarının (Pubmed, Google Akademik) araştırıldığı bir çalışmada magnezyum takviyesinin lipit profilini istatistiksel anlamda etkilemediği belirtilmiştir (34). Bu çalışmada ise bireylerin serum magnezyum düzeyi ile açlık kan şekeri, HbA1c değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü korelasyonlar olduğu tespit edilmiştir. Kadın bireylerde diyetle magnezyum alımı arttıkça, trigliserit değerleri azalmaktadır. Erkeklerin diyetle magnezyum alımı ile HDL kolesterol düzeyi arasında pozitif yönlü, trigliserit değerleri arasında ise negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$; Tablo 1)

2015 yılı Diyet Yönergeleri Danışma Komitesi tarafından hazırlanan raporda en sık görülen besin ögesi eksikliğinin magnezyum olduğunu belirtmişlerdir. Yirmi sekiz yıl boyunca 17.130 bireyin takip edildiği çalışmada düşük magnezyum alımı olanlar, daha yüksek magnezyum alımına sahip olanlardan %15 daha fazla diyabet riskine sahip olduğu belirtilmiştir (35). Prospektif Kohort olarak yapılmış 13 çalışmanın değerlendirildiği meta analizde magnezyum alımı ile diyabet riski (0.78- %95 CI: 0.73-0.84) arasında negatif yönlü bir korelasyon olduğu belirtilmiştir. Ayrıca doz-yanıt çalışmasında günde 100 mg magnezyum artışında diyabet riskinin 0.86 (%95 CI: 0.82-0.89) kat daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (36). Magnezyum eksikliğinin diyabet ve diyabet komplikasyonları gelişimini etkilediği hipotezinden hareketle Çin’de diyabetli ve prediyabetli 137 birey ve sağlıklı 50 birey ile bir çalışma gerçekleştirilmiş; diyabetli ve prediyabetli bireylerde serum magnezyum konsantrasyonlarının sağlıklı bireylere kıyasla anlamlı derecede düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (37). Çin’de yapılan bir diğer

çalışmada ise diyetle magnezyum alımı ile diyabet riski ve serum magnezyum düzeyi arasında anlamlı bir ilişki gözlenmez iken; serum magnezyum düzeyi ile diyabet riski arasında negatif yönde bir ilişki gözlenmiştir (38). Japonya’da yapılan bir çalışmada ise erkeklerde diyet magnezyum alımı ve diyabet riski arasında ilişki olmadığı, kadınlarda ise negatif yönde bir ilişki olduğu belirtilmiştir (39). Bu çalışmada ise 120 diyabetli bireyin %70.83’ünün yeterli serum magnezyum düzeyine sahip olduğu, %80’inin yetersiz diyet magnezyum alımına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak serum magnezyum düzeyi ve diyetle magnezyum alımı arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir.

Kaynaklar

1. American Diabetes Association ‘Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus’. Diabetes Care 2014;37 (1): S81-S90.
2. IDF(International Diabetes Federation) Diabetes Atlas, 7.Baskı,2015.
3. Papatheodorou K., Papanas N., Banach M., Papazoglou D., Edmonds M., ‘Complications of Diabetes 2016’ J. Diabetes Res. 2016: 6989453.
4. Kleinberg W.F., Pollin T.I., ‘Personalised medicine in diabetes mellitus: current opportunities and future prospects’ Ann N. Y. Acad Sci. 2015;1346(1):45-56.
5. Wheeler M.L., Dunber S.A., Jaacks L.M., Karmally W., Davis E.J.M., Rossett J.W., Yancy W.S., ‘Macronutrients, Food Groups and Eating Patterns in the Management of Diabetes’ Diabetes Care, 2012;35(2):434-445.
6. Ferre M.G., Salvado J.S.,Ros E., Estruch R., Corella D., Fito M., Martinez G.M.A., ‘The PREDIMED trial, Mediterranean diet and health outcomes: How strong is the evidence?’ Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 2017;27(7):624-632.
7. Agrawal P., Arora S., Singh B., Manamalli A., Pragna B., Dolia B., ‘Association of type 2 diabetes mellitus with serum magnesium levels.’ Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews 2011;5(1):41-44.
8. Costello B., Wallace T., Rosanoff A., ‘Magnesium’, Nutrition Information, Adv Nutr 2016;7:199–201.
9. Swaminathan R., ‘Magnesium Metabolism and its Disorders’, Clin Biochem Rev. 2003; 24: 47-66.
10. National Institutes Health (NIH) Office of Dietary Supplements, ‘Magnesium’.

11. Fawcett W.J., Haxby E.J., Male D.A., ‘Magnesium: physiology and pharmacology’ *British Journal of Anaesthesia*; 1999;83 (2): 302–20.
12. Long S., Romani A.M.P., ‘Role of Cellular Magnesium in Human Diseases’ *Austin J Nutr Food Sci*. 2015; 2(10).
13. Baaij J.H.F., Hoenderop J.G.J., Bindels R.J.M., ‘Regulation of magnesium balance: lessons learned from human genetic disease’, *Clin Kidney J*. 2012; 5(1):15–24.
14. Saris N.E.L., Mervaala E., Karppanen H., Khawaja J.A., Lewenstam A., ‘Magnesium: An update on physiological, clinical and analytical aspects’ *Clinica Chimica Acta*; 2000;294(1-2):1-26.
15. Shahbah D., ve diğ erleri, ‘Status of serum magnesium in Egyptian children with type 1 diabetes and its correlation to glycemic control and lipid profile’ *Medicine*, 2016;95:47.
16. Ramadass S., Basu S., Srinivasan A.R., ‘Serum magnesium levels as an indicator of status of Diabetes Mellitus type’, *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 2015;9: 42–45.
17. Gröber U., Schmidt J., Kisters K., ‘Magnesium in Prevention and Therapy’, *Nutrients*, 2015;7:8199-8226.
18. Moran M.R., Romero F.G., ‘Elevated concentrations of TNF-alpha are related to low serum magnesium levels in obese subjects’, *Magnesium Research*, 2004;17(3).
19. Hruby A., McKeown N.M., Song Y., Djoussé L., (2013), ‘Dietary Magnesium and Genetic Interactions in Diabetes and Related Risk Factors: A Brief Overview of Current Knowledge’, *Nutrients*, 2013;5:4990-5011.
20. Dasgupta A., Sarma D., Saikia U.K., ‘Hypomagnesemia in type 2 diabetes mellitus’ *Indian J Endocrinol Metab.*, 2012;16(6): 1000–1003.
21. Gommers L.M.M., Hoenderop J.G.J., Bindels R.J.M., Baaij J.H.F., ‘Hypomagnesemia in Type 2 Diabetes: A Vicious Circle?’, *Diabetes*, 2016;65:3–13.
22. Takaya J., Higashino H., Kobayashi Y., ‘Intracellular magnesium and insulin resistance’ *Magnesium Research*, 2004;17(2).
23. Arpacı D., Tocoglu A.G., Ergenc H., Korkmaz S., Ucar A., Tamer A., ‘Associations of serum Magnesium levels with diabetes mellitus and diabetic complications’ *HIPPOKRATIA* 2015;19(2): 153-157.

24. Yung J.Y., ve diğeri, ‘The risk of type 2 diabetes mellitus according to the categories of body mass index: the Korean Genome and Epidemiology Study (KoGES)’ *Acta Diabetol*, 2018;55(5):479-484.
25. Feller S., Boeing H., Pischon T., ‘Body Mass Index, Waist Circumference, and the Risk of Type 2 Diabetes Mellitus’ *Medicine*; 2010,107(26): 470–6.
26. Wang C., ve diğeri ‘Type 2 diabetes mellitus incidence in Chinese: Contributions of overweight and obesity’ *Diabetes Research and Clinical Practice*; 2015;107(3):424-432.
27. Yüksel S., ‘Tip 2 Diabetes Mellitus’lu Hastalarda Yağ Dokusundan Salınan Adinopektinlerin Ateroskleroz Gelişimindeki Rolü’ 2011, Yüksek Lisans Tezi.
28. Keskin F.E., Yumuk V., ‘Diabetes Mellitus ve Dislipidemi’ 2016;152-163.
29. Rader D.J., ‘Effect of Insulin Resistance , Dyslipidemia, and Intra-abdominal Adiposity on the Development of Cardiovascular Disease and Diabetes Mellitus’, *Am J Med*. 2007;120(3):12-18.
30. Fukui M., ve diğeri ‘Risk factors for development of diabetes mellitus, hypertension and dyslipidemia’, *Diabetes Res Clin Pract.*, 2011;94(1):15-18.
31. Barbagallo M., Dominguez L.J., (2015), ‘Magnesium and type 2 diabetes’, *World J Diabetes*, 2015;6(10): 1152-1157.
32. Hadjistavri L.S., ve diğeri, ‘Beneficial effects of oral magnesium supplementation on insulin sensitivity and serum lipid profile’, *Med. Sci. Monit.*2010;16(6);307-312.
33. Solati M., Ouspide E., Hosseini S., Soltani N., Keshavarz M., Dehghani M., ‘Oral magnesium supplementation in type II diabetic patients.’ *Med J Islam Repub Iran*, 2014; 28:67.
34. Mendia L.E.S., Mendia M.S., Sahebkar A., Moran M.R., ‘Effect of magnesium supplementation on lipid profile: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials’ *European Journal of Clinical Pharmacology*; 2017;73(5):525-536.
35. Hruby A., ve diğeri, ‘Magnesium Intake, Quality of Carbohydrates, and Risk of Type 2 Diabetes: Results From Three U.S. Cohorts’ *Diabetes Care*, 2017;40:1695–1702.
36. Dong J.Y., Xun P., He K., Qin L.Q., ‘Magnesium Intake and Risk of Type 2 Diabetes’ *Diabetes Care* 2011;34:2116–2122.
37. Xu J., ve diğeri ‘Associations of Serum and Urinary Magnesium with the Pre-Diabetes, Diabetes and Diabetic Complications in the Chinese Northeast Population’, *PLoS ONE*. 2013;8(2): e56750.

38. Wei J., Zeng C., Li X., Gong Q., Lei G., Yang T., ‘Association among dietary magnesium, serum magnesium, and diabetes: a crosssectional study in middle-aged and older adults’ *Journal of Health, Population and Nutrition*; 2016; 35:33.
39. Konishi K., Wada K., Tamura T., Tsuji M., Kawachi T., Nagata C., ‘Dietary magnesium intake and the risk of diabetes in the Japanese community: results from the Takayama study’, *European Journal of Nutrition*; 2017;56(2):767-774.
40. Ergin E., ve diğerleri ‘Diyabetik Hastalarda Lipit Profili: Farkındalık ve Tedavideki Başarı Oranlarımız’, *J Kartal TR*. 2013;24(3):157-163.

S-92 SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERİN EKMEK TÜKETİMİ İLE İLGİLİ TUTUM VE ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Özge MENĞİ ÇELİK¹, Neslihan ARSLAN¹, Eda KÖKSAL¹

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Ekmek, beslenme açısından önemli bir bileşendir. Toplumlarda ekmek tüketimi ile ilgili bilgi kirliliği bulunmaktadır.Bu çalışma sağlıklı yetişkin bireylerin ekmek tüketimi ile ilgili tutum ve alışkanlıklarını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod:Çalışmaya 18-59 yaş arası 238 sağlıklı, gönüllü birey dahil edilmiştir. Bireylerin ekmek tüketimi ile ilgili tutum ve alışkanlıkları araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu ile sorgulanmıştır.

Bulgular:Bireylerin %88.7'si her gün ekmek tükettiğini ifade etmiştir. Bireylerin günlük ortalama ekmek tüketimi 82.7±55.7 g'dır. Kahvaltı öğünü, bireyler tarafından en çok ekmek tüketiminin olduğu öğün olarak ifade edilmiştir (%63.4). Bireylerin %86.1'i ekmek sıcaklığının tüketim miktarını arttırdığını söylemiştir. Bireylerin en sık tükettiği ekmek çeşitleri sırasıyla beyaz ekmek (%79.8), tam buğday ekmeği (14.3), kepekli ekmek (%2.9), ekşi mayalı ekmek (%1.3), çavdar ekmeği (%0.4), , tuzsuz ekmek (%0.4), karışık tahıllı ekmek (%0.4) ve yufka ekmektir (%0.4). Ekmek çeşitlerine göre günlük ortalama tüketimler ise beyaz ekmek 56.9±42.3 g, tam buğday ekmeği 15.2±22.8 g, yufka ekmek 6.8±11.2 g, kepekli ekmek 4.6±10.7 g, karışık tahıllı ekmek 1.8±8.5 g, çavdar ekmeği 1.5±5.2 g, ekşi mayalı ekmek 1.2±6.2 g ve tuzsuz ekmek 0.7±5.7 g'dır. Bireylerin ekmek tüketiminin sağlık üzerine etkilerine yönelik görüşleri değerlendirildiğinde; %58'i ekmek tüketimini azalttıklarında vücut ağırlık kaybını sağlayacaklarını düşünmektedir. Bireylerin %70.2'si beyaz ekmeğin sağlıksız olduğunu, %97.5'i tam buğday ekmeğinin sağlıklı olduğunu ifade etmiştir. Bireylerin büyük çoğunluğu (sırasıyla %88.7, %91.2) ekmeği enerji kaynağı olarak görmekte ve ekmek tüketiminin uzun süre tokluk sağladığını düşünmektedir.

Sonuç:Sonuçlara göre, ekmek tüketim sıklığının yüksek olduğu görülmektedir. En sık tüketilen ekmek çeşidi beyaz ekmektir ancak beyaz ekmek tüketimi bireylerin büyük çoğunluğu tarafından sağlıksız olarak görülmektedir. Bu durum sağlıklı bireylerde ekmek tüketimi ile ilgili bilgi eksikliklerinin olduğunu düşündürmektedir. Bireyler ekmek ile ilgili bilgi eksikliklerini gidermeye yönelik konu ile ilgili profesyonel bilgi almalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ekmek tüketimi, beslenme alışkanlıkları, ekmek çeşitleri

**EVALUATION OF ATTITUDES AND HABITS OF HEALTHY ADULT
INDIVIDUALS ABOUT BREAD CONSUMPTION**

Özge MENĞİ ÇELİK¹, Neslihan ARSLAN¹, Eda KÖKSAL¹

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction:Bread is an important nutritional component. There is pollution of information about bread consumption in societies.This study was conducted to evaluate the attitudes and habits of healthy adult individuals about bread consumption.

Material and Methods:Two hundred and thirty-eight healthy volunteers aged 18-59 years were included in the study. Individuals' attitudes and habits related to bread consumption were questioned with a questionnaire developed by the researchers.

Results:88.7% of the individuals stated that they consume bread every day. The average daily consumption of bread was 82.7 ± 55.7 g. The breakfast meal was the most commonly consumed bread by individuals (63.4%). 86.1% of the individuals stated that bread temperature increases the amount of consumption. The most common types of bread consumed by individuals respectively white bread (79.8%), whole wheat bread (14.3), wholemeal bread (2.9%), sourdough bread (1.3%), rye bread (0.4%), unsalted bread (0.4%), mixed grain bread (0.4%)) and pastry (0.4%). The average daily consumption of bread types was 56.9 ± 42.3 g of white bread, 15.2 ± 22.8 g of whole wheat bread, 6.8 ± 11.2 g of pastry, 4.6 ± 10.7 g of wholemeal bread, 1.8 ± 8.5 g of mixed grain bread, 1.5 ± 5.2 g of rye bread, 1.2 ± 6.2 g of sourdough bread and 0.7 ± 5.7 g of unsalted bread. When the opinions of individuals about the effects of bread consumption on health were evaluated; 58% of the individuals thought that they would provide body weight loss when they reduced bread consumption. 70.2% of the individuals stated that white bread was unhealthy and 97.5% stated that whole wheat bread was healthy. The majority of the individuals (88.7%, 91.2% respectively) considered bread as an energy source and thought that bread consumption provided long-term satiety.

Conclusion:When we look at the results of the study, it is seen that the frequency of bread consumption is high. The most commonly consumed bread type is white bread, but white bread consumption is seen as unhealthy by the majority of individuals. This suggests that there is a lack of information about bread consumption in healthy individuals. Individuals

should receive professional information on the subject to eliminate the lack of information about bread.

Key words: Bread consumption, eating habits, types of bread

Giriş

Ekmek, beslenme açısından önemli bir bileşendir. Karbonhidrat, protein, lif, B₁ vitamini, demir, çinko, magnezyum, potasyum içermektedir. Ekmek, diyetle alınan karbonhidratın önemli bir kaynağıdır. Sağlık açısından bakıldığında, ekmek türlerini ayırt etmek önemlidir çünkü ekmek türleri içerik açısından farklılık göstermektedir. Tam tahıl tüketimi insülin direnci, Tip 2 diyabet, koroner kalp hastalığı, farklı kanser türleri (kolorektal, prostat) riskinde azalma ile ilişkilendirilmektedir. Diğer bir yönden tam tahıl tüketimi vücut ağırlık kontrolünün sağlanmasında etkilidir (1-4). Yapılan bir çalışmada Akdeniz tarzı beslenme modeli ile birlikte beyaz ekmek tüketiminin azaltılmasının vücut ağırlık kaybının sağlanmasında etkili olduğu gösterilmiştir (5).

Epidemiyolojik çalışmalardan elde edilen veriler tam tahıllı ekmek tüketimini içeren beslenme şeklinin sağlık açısından yararlı olduğu ve vücut ağırlık kazanımında etkili olmadığını göstermektedir. Beyaz ekmek tüketiminin vücut ağırlığı kontrolü üzerine olan etkisinin kesin bir şekilde söylenebilmesi için bireylerin ekmek tüketimleri dışında beslenme modellerinin de incelenmesi gerekmektedir (6).

Artan obezite insidansı ile birlikte obezite ve obezite ile ilişkili hastalıkların önlenmesinde beslenme alışkanlıkları daha da önem kazanmıştır. Bu bağlamda ulusal beslenme rehberleri desteklenmektedir. Ulusal beslenme rehberlerinde sağlıklı beslenme önerileri yer almaktadır. TÜBER 2015'e göre günlük ortalama 3-7 porsiyon tahıl tüketimi önerilmektedir. Porsiyon miktarı bireyin vücut ağırlığı, yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivitesine göre değişmektedir. Önerilen tahıl tüketiminin en az yarısı tam tahıllı ürünlerden sağlanmalıdır. Rafine edilmemiş tahılların besin değeri rafine edilmiş tahıllara oranla daha yüksektir (7).

Toplumlarda ekmek tüketimi ile ilgili bilgi kirliliği bulunmaktadır. Bireyler ekmek tüketiminin sınırlandırılması veya tamamen ortadan kaldırılması konusunda yanlış biçimde bilgilendirilmektedir. Bu çalışmanın amacı yetişkin sağlıklı bireylerde ekmek tüketimi ile ilgili tutum ve alışkanlıkları saptamaktır.

Materyal ve Metod

Çalışmanın örneklemini 18-59 yaş arası 238 sağlıklı, gönüllü birey oluşturdu. Bireylere çalışmanın konusu hakkında bilgi verildi ve yazılı onamları alındı. Araştırmacı tarafından oluşturulan anket yardımıyla veriler toplandı. Bireylerin sosyodemografik özellikleri, ekmek tüketimi ile ilgili tutum ve alışkanlıkları ve ekmek tüketim sıklıkları sorgulandı.

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 21.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD)) kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler olan ortalama, standart sapma, sayı ve yüzdeler ile veriler değerlendirildi.

Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin demografik özellikleri Tablo 1’ de verilmiştir. 18-59 yaş arası 238 sağlıklı, gönüllü birey araştırmaya katılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 26.4±9.4 yıldır.

Tablo-1. Bireylerin demografik özelliklerinin dağılımı

Değişken	S	%
Cinsiyet		
Erkek	75	31.5
Kadın	163	68.5
Eğitim durumu		
İlkokul	4	1.7
Ortaokul	5	2.1
Lise	35	14.7
Üniversite	185	77.7
Yüksek lisans	9	3.8
Çalışma durumu		
Evet	72	30.3
Hayır	166	69.7

Bireylerin ekmek tüketimi ile ilgili alışkanlıkları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo-2. Bireylerin ekmek tüketimi ile ilgili alışkanlıkları

	S	%
Her gün ekmek tüketir misiniz?		
Evet	211	88.7
Hayır	27	11.3
En fazla ekmek tükettiğiniz öğün hangi öğündür?		
Sabah	151	63.4
Öğle	21	8.8
Akşam	66	27.7
Ekmeğin sıcaklığı tüketim miktarınızı etkiliyor mu?		
Evet, tüketim miktarım artıyor.	205	86.1
Evet, tüketim miktarım azalıyor.	4	1.7
Hayır, tüketim miktarım değişmiyor.	29	12.2

Bireyler tarafından en sık tüketilen ekmek çeşitleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo-3. Bireyler tarafından en sık tüketilen ekmek çeşitleri

Bireyler tarafından en sık tüketilen ekmek çeşitleri	S	%
Beyaz ekmek	190	79.8
Tam buğday ekmeği	34	14.3
Kepekli ekmek	7	2.9
Ekşi mayalı ekmek	3	1.3
Çavdar ekmek	1	0.4
Tuzsuz ekmek	1	0.4
Karışık tahıllı ekmek	1	0.4
Yufka ekmek	1	0.4

Bireyler çeşidine göre günlük ekmek tüketim miktarları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo-4. Bireylerin günlük ortalama ekmek tüketim miktarları

Ekmek çeşitleri	Tüketim miktarı (g)
	Ortalama ± SS
Beyaz ekmek	56.9±42.3
Tam buğday ekmeği	15.2±22.8
Yufka ekmek	6.8±11.2
Kepekli ekmek	4.6±10.7
Karışık tahıllı ekmek	1.8±8.5
Çavdar ekmek	1.5±5.2
Ekşi mayalı ekmek	1.2±6.2
Tuzsuz ekmek	0.7±5.7

Bireylerin ekmek tüketimine yönelik görüşleri Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Bireylerin ekmek tüketimine yönelik görüşleri

	S	%
Ekmek tüketiminizi azalttığınızda vücut ağırlığı kaybedeceğinizi düşünüyor musunuz?		
Evet	138	58
Hayır	100	42
Beyaz ekmek sağlıklıdır.		
Evet	167	70.2
Hayır	71	29.8
Tam buğday ekmeği sağlıklıdır.		
Evet	232	97.5
Hayır	6	2.5
Ekmek enerji kaynağıdır.		
Evet	211	88.7
Hayır	27	11.3
Ekmek tüketmek uzun süre tokluk sağlar.		
Evet	217	91.2
Hayır	21	8.8

Tartışma

Bu çalışmada yaşları 18-59 yıl arasında olan 238 sağlıklı bireyin ekmek tüketimi ile ilgili tutum ve alışkanlıkları değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin büyük çoğunluğu (%77.7) üniversite mezunudur. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 26.4±9.4 yıldır.

Bireylerin %88.7'si her gün ekmek tüketmektedir. Bireyler tarafından en sık tercih edilen ekmek türü beyaz ekmektir. Kahvaltı öğünü ekmek tüketiminin en çok olduğu öğündür. Sandvik et al. yaptığı çalışmada bireylerin %36'sının en sık tükettiği ekmek çeşidinin beyaz ekmek olduğu ve yaş ilerledikçe tam tahıllı ekmek tüketiminin arttığı saptanmıştır. Bizim çalışmamıza paralel olarak kahvaltı öğünü ekmek tüketiminin en çok olduğu öğün olarak tespit edilmiştir (1).

Tam buğday ekmeği bireylerin %97.5'i tarafından sağlıklı görülmektedir. Ancak tam buğday ekmeği tüketim sıklığı ve miktarının beyaz ekmeğin oldukça altında kaldığı görülmektedir. Bireyler tam tahıl ürünlerinin sağlık yararları açısından bilgilendirilmeli ve bu bilginin davranışa dönüştürülmesi sağlanmalıdır. Uglem et al. yaptığı çalışmada bireyler tam tahıllı ekmek tüketiminin önemi konusunda bilgilendirilmiş ve bireylerin tam tahıllı ekmek tüketimlerinin arttığı görülmüştür (8).

Bireylerin ekmek tüketiminin sağlık üzerine etkilerine yönelik görüşleri değerlendirildiğinde; %58'i ekmek tüketimini azalttıklarında vücut ağırlık kaybını sağlayacaklarını düşünmektedir. Bireylerin %70.2'si beyaz ekmeğin sağlıklı olduğunu ifade etmiştir. Yapılan bir çalışmada,

Akdeniz tarzı beslenme modeli ile birlikte beyaz ekmek tüketiminin azaltılmasının vücut ağırlık kaybının sağlanmasında etkili olduğu gösterilmiştir (5). Yapılan farklı bir çalışmada da bizim çalışmamıza paralel olarak bireylerin yarısından fazlası vücut ağırlık kaybını sağlamak amacıyla ekmek tüketimlerini azalttıklarını ifade etmiştir (9). Epidemiyolojik çalışmalardan elde edilen veriler tam tahıllı ekmek tüketimini içeren beslenme şeklinin sağlık açısından yararlı olduğu ve vücut ağırlık kazanımında etkili olmadığını göstermektedir. Beyaz ekmek tüketiminin vücut ağırlığı kontrolü üzerine olan etkisinin kesin bir şekilde söylenebilmesi için bireylerin ekmek tüketimleri dışında beslenme modellerinin de incelenmesi gerekmektedir (6).

Bireylerin büyük çoğunluğu (sırası ile; %88.7 ve %91.2) ekmeği enerji kaynağı olarak görmekte ve ekmek tüketiminin uzun süre tokluk sağladığını düşünmektedir. Ekmek bileşimindeki farklılıklarda bireylerin doyumluk hissi üzerinde etki göstermektedir. Çalışmamızda ekmek çeşitlerine göre bireylerde oluşan doyumluk durumu sorgulanmamıştır. Ancak yapılan birsistemik derlemede bizim çalışmamıza paralel olarak ekmek tüketiminin bireylerde doyumluk hissini sağladığı ifade edilmiştir (2).

Sonuç

Çalışmanın sonuçlarına baktığımızda,ekmek tüketim sıklığının yüksek olduğu görülmektedir. En sık tüketilen ekmek çeşidi beyaz ekmektir ancak beyaz ekmek tüketimi bireylerin büyük çoğunluğu tarafından sağlıksız olarak görülmektedir. Rafine edilmemiş ekmek tüketim sıklığı ve miktarının beyaz ekmeğin oldukça altında kaldığı görülmektedir. Bireylerin yarısı ekmek tüketimini azalttıklarında vücut ağırlık kaybını sağlayacaklarını düşünmektedir. Bu durum sağlıklı bireylerde ekmek tüketimi ile ilgili bilgi eksikliklerinin olduğunu düşündürmektedir. Vücut ağırlık kaybının sağlanmasında ekmek tüketimi dışında bireylerin beslenme modellerinin incelenmesi gerekmektedir. Bireyler ekmek ile ilgili bilgi eksikliklerini gidermeye yönelik konu ile ilgili profesyonel bilgi almalıdır.

Kaynaklar

1. Sandvik P, Kihlberg I, Lindroos AK, Marklinder I, Nydahl M. Bread consumption patterns in a Swedish national dietary survey focusing particularly on whole-grain and rye bread. Food & nutrition research. 2014;58.

2. Gonzalez-Anton C, Artacho R, Ruiz-Lopez MD, Gil A, Mesa MD. Modification of appetite by bread consumption: A systematic review of randomized controlled trials. *Critical reviews in food science and nutrition*. 2017;57(14):3035-50.
3. Sereni A, Cesari F, Gori AM, Maggini N, Marcucci R, Casini A, et al. Cardiovascular benefits from ancient grain bread consumption: findings from a double-blinded randomized crossover intervention trial. *International journal of food sciences and nutrition*. 2017;68(1):97-103.
4. Torfadottir JE, Valdimarsdottir UA, Mucci L, Stampfer M, Kasperzyk JL, Fall K, et al. Rye bread consumption in early life and reduced risk of advanced prostate cancer. *Cancer causes & control : CCC*. 2012;23(6):941-50.
5. Bautista-Castano I, Sanchez-Villegas A, Estruch R, Martinez-Gonzalez MA, Corella D, Salas-Salvado J, et al. Changes in bread consumption and 4-year changes in adiposity in Spanish subjects at high cardiovascular risk. *The British journal of nutrition*. 2013;110(2):337-46.
6. Bautista-Castano I, Serra-Majem L. Relationship between bread consumption, body weight, and abdominal fat distribution: evidence from epidemiological studies. *Nutrition reviews*. 2012;70(4):218-33.
7. 'Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015', T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara 2016.
8. Uglem S, Stea TH, Kjollesdal MK, Frolich W, Wandel M. A nutrition intervention with a main focus on vegetables and bread consumption among young men in the Norwegian National Guard. *Food & nutrition research*. 2013;57.
9. Rolland MF, Chabert C, Serville Y. Why is bread consumption decreasing?. *Annales de la nutrition et de l'alimentation*. 1977;31(3):365-80.

**S-93 ADÖLESANLARDA YEME BAĞIMLILIĞI ve PSİKOLOJİK DURUM
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Murat URHAN¹, Rana Nagihan AKDER¹

¹Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Yeme bağımlılığı teorisi son dönemlerde popülaritesi giderek artan bir kavramdır. İşlenmiş besinlerin (pizza, çikolata, şekerli içecekler vb.) bağımlılık yapma potansiyeline sahip olduğu ve obezite ve yeme bozukluklarının ise bu yiyeceklere bağımlılık yaratan bir yanıtın sonucu olabileceği ileri sürülmektedir. Bu araştırma lise öğrencilerin yeme bağımlılığı sıklığının belirlenmesi ve yeme bağımlılığı ile bireylerin beden kütle indeksi (BKİ), depresyon, anksiyete ve stres durumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

Materyal ve Metod: Araştırmaya yaşları 14-18 yıl arasında değişen 144 kız ve 87 erkek olmak üzere toplam 231 lise öğrencisi katılmıştır. Lise öğrencilerinin, boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ölçülmüş ve Yale Yeme Bağımlılığı ölçeği ile Depresyon, anksiyete, stres ölçeği uygulanmıştır.

Bulgular: Bu çalışma sonucunda, öğrencilerin %16.9’unda yeme bağımlılığı bulunmuştur. Kız öğrencilerde %22.9 olan yeme bağımlılığı oranı erkek öğrencilerde %6.9 olarak belirlenmiştir. Yeme bağımlılığı bulunan bireylerde depresyon, anksiyete ve stres puanının yeme bağımlılığı olmayan bireylerden önemli düzeyde fazla olduğu ($p<0,01$) ve ayrıca yeme bağımlılığı bulunan adölesanlarda ileri ve çok ileri düzey depresyon, anksiyete ve strese sahip bireylerin oranının yeme bağımlılığı olmayan bireylerden daha fazla miktarda bulunduğu belirlenmiştir. Yeme bağımlılığı bulunan bireylerin %25.6’sının hafif şişman ve obez olduğu bulunurken bu oranın yeme bağımlılığı olmayanlarda %10.4 olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Yeme bağımlılığı bulunan bireylerde fizyolojik ve psikolojik hastalıkların riskinin arttığı görülmektedir. Bu nedenle yeme bağımlılığı bulunan bireylere sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazandırılması amacıyla eğitim programlarının oluşturularak düzenli bir şekilde uygulanması, bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin artırılması ve okulun rehberlik hizmetleri tarafından psikolojik destek sağlanması yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yeme bağımlılığı, depresyon, stres, anksiyete, beden kütle indeksi

**EVALUATION of the RELATIONSHIP BETWEEN FOOD ADDICTION and
PSYCHOLOGICAL PROBLEMS in ADOLESCENTS**

Murat URHAN¹, Rana Nagihan AKDER¹

¹Ege University Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetic Department

Abstract

Introduction:The theory of food addiction is an increasingly popular concept. It has been suggested that processed foods (pizza, chocolate, sugary drinks, etc.) have the potential to be addictive and obesity and eating disorders may be the result of an addictive response to these foods. This study was planned and conducted to determine the frequency of food addiction among high school students and to evaluate the relationship between food addiction and body mass index (BMI), depression, anxiety and stress.

Material and Methods:A total of 231 high school students, 144 girls and 87 boys aged 14-18 years, participated in the study. Height and body weight of high school students were measured and Yale Food Addiction Scale and Depression Anxiety Stress Scale were applied. As a result of this study, it was found that 16.9% of the students had food addiction.

Results:The rate of food addiction was 22.9% in female students and 6.9% in male students. It was found that the ratio of individuals with advanced and very advanced depression, anxiety and stress was higher in individuals with food addiction than those without food addiction, while it was found that 25.6% of the individuals with food addiction were overweight and obese.

Conclusion:It is seen that the risk of physiological and psychological diseases increases in individuals with food addiction. For this reason, it will be beneficial to create educational programs in order to gain healthy living habits and to implement them regularly, to increase the physical activity levels of individuals and to provide psychological support by the guidance services of the school.

Key words: Food addiction, depression, stress, anxiety, body mass index

Giriş

Yeme bağımlılığı teorisi son dönemlerde popülaritesi giderek artan bir kavramdır. Bu teoriye göre bazı işlenmiş besinlerin (pizza, çikolata, şekerli içecekler vb.) bağımlılık yapma potansiyeline sahip olduğu, obezite ve yeme bozukluklarının ise bu yiyeceklere bağımlılık

yaratılan bir yanıtın sonucu olabileceği ileri sürülmektedir (1). Ancak kumar bağımlılığı gibi davranışsal sorunlar Amerikan Psikiyatri Birliği tarafından tanınırken yeme bağımlılığı için evrensel olarak kabul edilmiş bir tanımlama bulunmamaktadır (2,3) .

İnsanlarda ve hayvanlarda yapılan çalışmalarda işlenmiş besinlerin ve bu gıdalarda bulunan bileşenlerin (örn; şeker) madde bağımlılarında görülen davranışsal (örn; olumsuz sonuçlara rağmen kullanmaya devam etmek) ve biyolojik (örn; dopamin downregülasyonu) süreçleri tetikleyebildiği saptanmıştır. Ayrıca bu çalışmalarda yeme bağımlılığının beyin ödüllendirme sisteminin disfonksiyonuyla yakın ilişkili olduğu gösterilmiştir (4,5). Bu durumun ilk ipucu işlenmiş gıdaların ve esrar, eroin gibi uyuşturucu maddelerin amigdala, insula, orbifrontal korteks ve striatum gibi beynin aynı bölgelerini aktive etmesidir. İkinci olarak besinlerin ve maddelerin opiyat sistemi, nükleus akkumbes ve limbik sistemde dopamin salgılanmasını arttırıcı etkiye olmaları gösterilmektedir. Yüksek dereceli lezzetli besinleri sıklıkla tüketmek uyuşturucu maddelere bağımlılıktaki gibi kompulsif yeme davranışına neden olarak aşırı derecede besini tüketme arzusuna yol açmaktadır. Bu kompulsif yeme davranışı da tıknircasına yeme davranışına ve obeziteye neden olabilmektedir (6,7).

Obez adölesanlarda yapılan bir araştırmada, yeme bağımlılığı oranının %71 oranında olduğu, yeme bağımlılarının %59'unu kızların, %41'inin ise erkeklerin oluşturduğu saptanmıştır (6). Üniversite öğrencilerinde yapılan bir araştırmada ise, yeme bağımlılığı %10.3 olarak bulunurken, bireylerin %10'nunda yeme bozukluğunun bulunduğu belirlenmiştir (8). Hollandalı adölesanlarda yeme bağımlılığı oranı %2.6 olarak bulunurken, yeme bağımlılığı semptomlarının aşırı şeker tüketimi, alkol, sigara ve esrar kullanımıyla pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır (9).

Yeme bağımlılığının diğer önemli bir yönü de psikiyatrik hastalıklarla olan ilişkisidir. Yeme bağımlılığı olan adölesanlarda ve yetişkinlerde yeme bağımlılığı olmayan bireylere göre alkol, madde kullanımı, bipolar bozukluk, majör depresyon ve anksiyete bozuklukları prevalansının önemli düzeyde daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem erkeklerde hem de kadınlarda aşırı yeme davranışı ile depresyonun negatif duygusal karakteri, özsaygıda azalma ve nörotisizm ile ilişkili bulunmuştur (10).

Bu araştırma lise öğrencilerin yeme bağımlılığı sıklığının belirlenmesi ve yeme bağımlılığı ile bireylerin beden kütle indeksi (BKİ), depresyon, anksiyete ve stres durumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Araştırmaya yaşları 14-18 yıl arasında değişen 144 kız ve 87 erkek olmak üzere toplam 231 lise öğrencisi katılmıştır. Fiziksel ve psikolojik rahatsızlığı olan öğrenciler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Tüm bireylerin çalışma hakkında bilgilendirildiklerine ve gönüllü olduklarına dair yazılı beyanları alınmıştır. Yaş, cinsiyet ve kronik hastalığının bulunup bulunmadığı gibi genel bilgiler tüm katılımcılardan yüz yüze görüşme metoduyla toplanmıştır.

Bireylerin boy uzunluğu ölçümleri Seca marka stadiyometre (Seca mod. 240 CE 0123, Germany) ile 0,1 cm hata payıyla yapılmıştır. Boy ölçümleri vertikal pozisyonda çıplak ayak ile ayaklar bitişik ve paralel, omuz ve gluteal bölge duvara temas edecek şekilde, baş Frankfort düzlemde olacak şekilde pozisyon sağlandıktan sonra yapılmıştır (11). Vücut ağırlığı Tanita BC-532 marka biyoelektrik impedans cihazı kullanılarak ölçülmüştür.

Beden kütle indeksinin (BKİ) hesaplanmasında “ağırlık (kg)/boy uzunluğu² (m)” formülü ile hesaplanmıştır. BKİ değerlendirmesi Dünya Sağlık Örgütü’nün yaşa (5-19 yaş) ve cinsiyete göre BKİ-persentil değerlendirmesi kullanılarak yapılmıştır. Buna göre <5 persentil yetersiz beslenme (malnütrisyon), 5-15 persentil zayıf, 15-85 persentil normal, 86-95 persentil hafif şişman, >95 persentil şişman (obez) olarak değerlendirilmiştir (11).

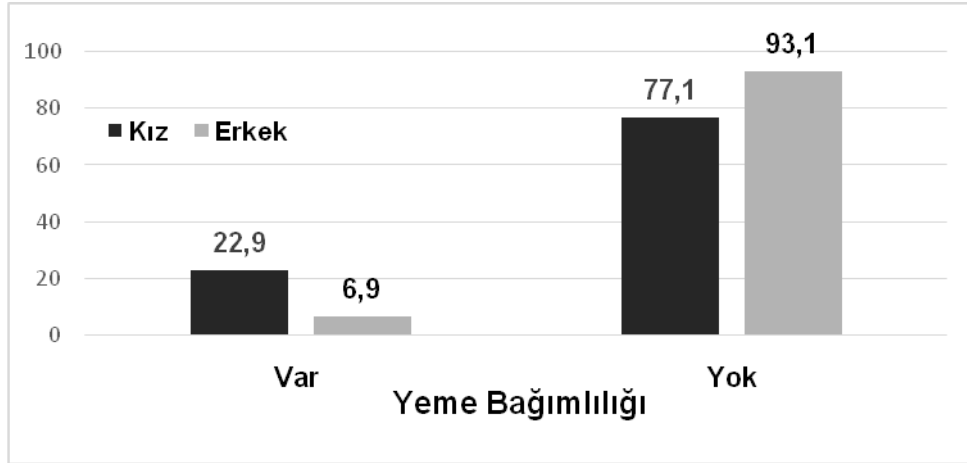
Gearhardt et al. (2009) tarafından geliştirilmiş yeme tutumunu madde bağımlılığı belirtileri ile (tolerans, yoksunluk, kontrol kaybı vs.) değerlendiren 27 maddelik bir ölçektir (12). İki puanlama yöntemi mevcut olup; YB kriterlerini karşılar demek için semptomlardan en az birini karşılamalı; YB tanısı koymak için ise son bir yılda semptomlardan 3 veya daha fazlasını karşılamalı ve klinik olarak bozulma eşlik etmelidir. Ülkemizde Bayraktar ve ark. tarafından (2012) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (13).

Lovibond ve Lovibond tarafından geliştirilen DASÖ 42 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 0 “bana hiç uygun değil”, 1 “bana biraz uygun”, 2 “bana genellikle uygun”, ve 3 “bana tamamen uygun” şeklinde 4’lü likert tipi bir derecelendirmeye sahiptir. DASÖ’ de 14’ü depresyon, 14’ü anksiyete ve 14’ü stres boyutlarına ait olmak üzere toplam 42 madde bulunmaktadır. Depresyon, anksiyete ve stres boyutlarının her birinden alınan puanların yüksek olması bireyin ilgili probleme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Maddelerin hepsi yanıtlandığı gibi puanlanmaktadır. Ölçekten elde edilen puanlar her bir alt boyut için 0 ile 42 arasında değişmektedir (14). DASÖ’nin Türkçe geçerli güvenilirlik çalışması Akın ve Çetin tarafından yapılmıştır (15).

Bireylerden elde edilen nitel veriler sayı (S), yüzde değerleri (%) hesaplanmış ve kategorik değişkenler arası ilişkiyi incelemek için Ki-kare testi (Pearson ki-kare, Yates ki-kare ya da Fisher Kesin ki-kare) kullanılmıştır. Nicel verilerin ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (SS) değerleri verilerek gruplar arasındaki farklılıklar parametrik verilerde bağımsız t testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bireylere ait parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Pearson korelasyon testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ için farklılık istatistiksel açıdan önemli olarak kabul edilmiştir. Tüm analizler SPSS 22.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular

Araştırmaya 144 kız öğrenci (%62.3) ve 87 erkek öğrenci (%37.7) olmak üzere toplam 231 öğrenci katılmıştır. Bireylerin yaş ortalamasının ise 16.1 ± 1.02 yıl olduğu saptanmıştır. Kız öğrencilerin %22.9’unda (33 kişi) yeme bağımlılığı bulunurken, erkek öğrencilerin %6.9’unda yeme bağımlılığı (6 kişi) belirlenmiştir (Şekil 1). Kız öğrenciler arasında yeme bağımlılığı oranının erkek öğrencilere göre istatistiksel olarak önemli düzeyde fazla olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Yeme bağımlılığı saptanan bireylerde semptom sayısı 4.3 ± 1.10 olarak bulunurken yeme bağımlılığı olmayanlarda 2.8 ± 0.96 olarak hesaplanmıştır ($p < 0.01$).



Şekil-1. Yeme bağımlılığının cinsiyetlere göre dağılımı

Yeme bağımlılığı bulunan bireylerin %82’si “kötü sonuçları olduğu bilindiği halde kullanıma devam edilmesinden” sorun yaşadıklarını belirtmiştir. Bunu “devam eden istek veya bırakmaya yönelik tekrar eden başarısızlıklar” (%79.5) seçeneği takip etmiştir. En çok seçilen üçüncü seçenek ise tolerans geliştirme (etkide azalma miktarda artma) %71.8 olarak bulunmuştur. “Sosyal, mesleki ve boş zaman aktivitelerinden vazgeçilmesi veya bu

aktivitelerin azalması” en az tercih edilen seçenek olurken (%46.2) diğ er seçeneklerin %60’ın üzerinde oldu ğ u belirlenmiştir.

Tablo-1. Yale yeme bağımlılığı ölç e ğ i semptomlarının onaylanma/doğ rulanma oranları

Yale Yeme Bağımlılığı Ölçe ğ i Semptomları	YB var (n:39)		YB yok (n:192)	
	Sayı	%	Sayı	%
Beklenenden uzun bir süre iç erisinde maddenin fazlasıyla alınması	26	66.7	29	15.1
Devam eden istek veya bırakmaya yönelik tekrar eden başarısızlıklar	31	79.5	64	33.3
Tedarik etme, kullanma ve üstesinden gelmeye yönelik fazla zaman geç irme ve eylem iç erisinde olma	24	61.5	21	10,9
Sosyal, mesleki ve boş zaman aktivitelerinden vazgeç ilmesi veya bu aktivitelerin azalması	18	46.2	13	6.8
Kötü sonuçları oldu ğ u bilindi ğ i halde kullanıma devam edilmesi	32	82.0	57	29.7
Tolerans geliş tirme (etkide azalma miktarda artma)	28	71.8	42	21.9
Karakteristik çek ilme belirtileri, çek ilme belirtilerini azaltmak iç in madde kullanımı	25	64.1	19	9.9

Yale Yeme Bağımlılığı Ölçe ğ ine göre bireylerin BKİ de ğ erlerinin da ğ ılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo-2. YYBÖ göre bireylerin BKİ de ğ erlerinin da ğ ılımı

	YB var (n:39)		YB yok (n:192)		p
	Sayı	%	Sayı	%	
Zayıf	2	5.2	33	17.2	0.028*
Normal	27	69.2	139	72.4	
Hafif Ş iş man	7	17.9	15	7.8	
Ş iş man	3	7.7	5	2.6	
Toplam	39	100	192	100	

*p<0,05; Pearson Ki-kare test

Araç tırmaya katılan bireylerden yeme bağımlılığı olanlarda obez ve hafif ř iş man olanların oranının yeme bağımlılığı olmayanlardan daha fazla oranda oldu ğ u saptanmıştır. Yeme bağımlılarında obez oranı %7.7, hafif ř iş man olanların oranı %17.9 olarak bulunurken, yeme bağımlılığı olmayanlarda bu oranlar sırasıyla %2.6 ve %7.8 olarak bulunmuştur. Obez ve hafif ř iş man birey oranı yeme bağımlılığı olan bireylerde daha fazla orandadır. Yeme bağımlılığı bulunmayanlarda normal BKİ’ye sahip bireylerin oranı %72.4, zayıf olanların ise

%17.2 iken yeme bağımlılığı olan bireylerde normal BKİ'ye sahip bireylerin oranı %69.2 ve zayıf BKİ'ye sahip bireylerin oranı ise %5.2 olarak belirlenmiştir. YYBÖ'ye grupların BKİ dağılımı bakımından gruplar arasında önemli düzeyde farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Grupların BKİ değerleri incelendiğinde yeme bağımlılığı olanlarda BKİ 21.7 ± 3.69 kg/m^2 olarak bulunurken, yeme bağımlılığı olmayanlarda ise BKİ değeri 20.6 ± 2.90 kg/m^2 olarak hesaplanmıştır. Yeme bağımlılığı olan bireylerin BKİ değerinin yeme bağımlılığı olmayan bireylerin BKİ değerinden önemli düzeyde fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$) (bkz. Tablo 3). Tablo 3'te YYBÖ'ye göre katılımcıların karakteristik özellikleri yer almaktadır.

Tablo-3. YYBÖ göre katılımcıların karakteristik özellikleri

	YB var (n:39)	YB yok (n:192)	P
	$\bar{x} \pm \text{SS}$	$\bar{x} \pm \text{SS}$	
BKİ (kg/m^2)	21.7 \pm 3.69	20.6 \pm 2.90	0.044*
YB Semptom sayısı	4.3 \pm 1.11	2.8 \pm 0.96	0.001**
Depresyon puanı	18.2 \pm 12.10	10.3 \pm 10.3	0.001**
Anksiyete puanı	19.2 \pm 11.34	9.4 \pm 11.56	0.001**
Stres puanı	22.7 \pm 9.96	13.5 \pm 9.50	0.001**

* $p<0.05$; ** $p<0.01$; Bağımsız t-testi

Yeme bağımlılığının durumuna göre bireylerin depresyon, anksiyete ve stres puanları Tablo 3' de gösterilmiştir. Buna göre yeme bağımlıların da depresyon, anksiyete ve stres puanlarının yeme bağımlılığı bulunmayan bireylerden önemli düzeyde fazla olduğu bulunmuştur ($p<0.01$). Yeme bağımlılığı bulunan bireylerde depresyon puanı 18.2 ± 12.10 puan bulunurken, yeme bağımlılığı bulunmayanlarda 10.3 ± 10.3 puan olarak bulunmuştur. Bu puanlar yeme bağımlılığı bulunanlarda orta düzey depresyona karşılık gelirken yeme bağımlılığı olmayan bireylerde hafif düzeyde depresyon belirtileri bulunduğu göstermektedir. Yeme bağımlılığı bulunan bireylerde 18.2 ± 12.10 anksiyete puanı yeme bağımlılığı bulunmayanlarda 9.4 ± 11.56 puan olarak belirlenmiştir. Bu puanlar yeme bağımlılığı bulunanlarda orta düzey anksiyeteyi, bulunmayanlarda hafif düzey anksiyeteye karşılık gelmektedir. Stres puanı ise yeme bağımlılığı bulunanlarda 22.7 ± 9.96 olarak bulunurken, bu puan bireylerde orta düzey stres saptandığı göstermektedir. Yeme bağımlılığı bulunmayanlarda ise bireylerin normal aralıkta puan aldıkları saptanmıştır (13.5 ± 9.5 puan).

Tablo 4'te bireylerin yeme bağımlılığı durumu ve depresyon, anksiyete ve stres puanlarına göre dağılımları yer almaktadır. Yeme bağımlılığı bulunan bireylerin %38.9'u normal aralıkta yer alırken bulunmayanlarda bu oranın %59.0 olduğu saptanmıştır. Yeme bağımlıların da ileri

düzy depresyon oranı %16.7, çok ileri depresyon oranı %27.8 olarak bulunurken bireylerin %44.5’unda ileri ve çok ileri düzey depresyon saptanmıştır. Yeme bağımlılığı bulunmayan bireylerde ise bu değerler sırasıyla %8.5, %9.0 ve %17.5 olarak belirlenmiştir. Yeme bağımlılarında ileri düzey depresyonun yeme bağımlılığı bulunmayan bireylerden daha fazla olduğu ve gruplar arasında depresyon düzeyi dağılımı bakımında önemli derecede farklılık olduğu bulunmuştur ($p<0.01$). Yeme bağımlılığı bulunan bireylerin %27.8’inde çok ileri düzey, %13.9’unda ileri düzey anksiyetenin varlığı saptanmıştır. Yeme bağımlılığı bulunmayanlarda ise bireylerin %11.2’sinde çok ileri düzey, %9.6’sında ileri düzey anksiyete saptanmıştır. Yeme bağımlılığı bulunan bireylerde ileri düzey anksiyetenin (%41.7), yeme bağımlılığı bulunmayanlardan daha fazla olduğu belirlenmiştir. Normal düzey puan alan bireylerin oranı yeme bağımlılarında %38.9, yeme bağımlılığı bulunmayanlarda %54.8 olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında anksiyete düzeyi bakımından önemli derecede farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Yeme bağımlılığı bulunan bireylerin sadece %16.7’sinde stres puanı normal düzeyde yer alırken, yeme bağımlılığı bulunmayanların ise stres puanı %58.5’i normal aralıkta bulunmuştur. İleri düzey ve çok ileri düzeyi stres puanı yeme bağımlılığı olmayanlarda yeme bağımlılığına bulunanlara göre daha düşük düzeyde saptanmıştır. Yeme bağımlılığı bulunanların %48.9’unda stres düzeyi ileri ve çok ileri düzeyden bu değer yeme bağımlılığı bulunmayanlarda %11.2 olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında stres düzeyi dağılımı bakımından önemli derecede farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo-4. Bireylerin YYBÖ, depresyon, anksiyete ve stres puanlarına göre dağılımı

	Depresyon			Anksiyete			Stres		
	Sayı	%	p	Sayı	%	p	Sayı	%	p
Normal	14	38.9		14	38.9		6	16.7	
YB Var	111	59.0		103	54.8		110	58.5	
YB Yok									
Hafif	3	8.3		4	11.1		9	25.0	
YB Var	21	11.2		18	9.6		22	11.7	
YB Yok									
Orta	3	8.3	0.008**	3	8.3	0.013*	7	19.4	0.001**
YB Var	23	12.2		28	14.9		35	18.6	
YB Yok									
İleri	6	16.7		5	13.9		8	22.2	
YB Var	16	8.5		22	16.7		15	8.0	
YB Yok									
Çok	10	27.8		10	27.8		6	16.7	
YB Var	17	9.0		21	11.2		6	3.2	
YB Yok									

* $p<0.05$; ** $p<0,01$; Pearson ki-kare

Tartışma

Bu araştırmada lise öğrencilerinin %16.9’unda yeme bağımlılığının bulunduğu ve kızlarda yeme bağımlılığı oranının (%22.9) erkek öğrencilerden (%6.9) önemli düzeyde daha fazla olduğu bulunmuştur. Yeme bağımlılarında obez ve hafif şişman oranın yeme bağımlılığı olmayanlardan daha yüksek oranda olduğu ayrıca yeme bağımlılarında depresyon, anksiyete ve stres puanın daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Adölesanlarda yapılan araştırmalarda yeme bağımlılığı oranında farklı sonuçlar elde edilmiştir (1,6,8,9). Sağlıklı adölesanlarda yapılan bir araştırmada yeme bağımlılığı oranı %2.6 olarak bulunurken obez adölesanlarda bu oranın %71’e ulaştığı saptanmıştır (6,9). Üniversite öğrencilerinde yapılan bir araştırmada ise yeme bağımlılığı %10.3 olarak bulunurken, bireylerin %10’nunda yeme bozukluğunun bulunduğu belirlenmiştir (8). Ayrıca yeme bağımlılığı oranının obez bireylerde daha fazla oranda görüldüğü saptanmıştır. Diğer bir çalışmada da obezlerde yeme bağımlılığı oranının %47,4 olduğu belirtilmektedir (16). Pursey et al. meta-analizinde yeme bağımlılığı prevalansının %19,9 olduğu saptanırken obezlerde bu oranın %24,9 olduğu belirlenmiştir (17). Yapılan bir diğer araştırmada ise yeme bağımlılığı prevalansı %5.4 oranında bulunurken, oranın obezite durumunun artışıyla beraber yükseldiği belirtilmiştir. Ayrıca yeme bağımlılığı saptanan obez bireylerde kontrol grubuna göre vücut ağırlığının ortalama 11.7 kg daha fazla, BKİ’nin ortalama 4,6 kg/m² daha yüksek, vücut yağının %8.2 ve gövde yağının %8.5 daha fazla olduğu belirlenmiştir (18). Pursey et al. obez genç kadınlarda yeme bağımlılığı oranının %22.3 olduğunu ve bu kadınlarda BKİ, visseral yağ dokusu, vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesinin önemli düzeyde daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Artmış yağ dokusunun olumsuz sağlık sonuçlarıyla ilişkili olduğu bilinmektedir. Özellikle visseral yağ dokusunda artışın insülin direnci, hipertansiyon ve anormal lipit profili gibi kardiyometabolik risk faktörleriyle ilişkili olduğu bildirilmektedir (3). Önceki çalışmalarda elde edilen sonuçlar yeme bağımlılığı gelişen kişilerde özellikle tip II diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskinin arttığını göstermektedir.

Yeme bağımlılığı günümüzde hala teorik bir kavram olarak bulunmakla birlikte etiyolojisini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Yeme bağımlılığının gelişmesine katkıda bulunan mekanizmalar (genetik, çevresel etkiler, sosyal öğrenme, nörobiyolojik faktörler) madde bağımlılığında görülen etkiyle aynı etiyolojik mekanizmaları paylaşmaktadır. Fast-food restoranlarda, süpermarketlerde ve okullarda tatlı, yüksek kalorili ve yüksek yağ içerikli yiyeceklerin artan miktarı ve bu yiyeceklerin giderek yaygınlaşan reklamları çocuklar için

işlenmiş yiyecekleri daha cazip hale getirmekte ve bireylerin besin seçimlerini etkileyerek çocuk adölesanlarda obezite gelişimini kolaylaştırmaktadır (6).

Bilindiği gibi yeme bağımlılığı ve madde bağımlılığında benzer yolaklar bulunmaktadır. İnsanlara iştah açıcı yiyecek (yüksek yağ ve yüksek düzeyde şeker içeren yiyecekler) resimleri gösterildiğinde beyinde madde bağımlılığıyla ilişkili ödüllendirme bölgesinin aktive olduğu ve otomatik olarak dopamin salgılandığı belirlenmiştir (19). Bu nedenle yeme bağımlılığı gelişimi için beslenmenin beyin ödüllendirme sistemi üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Çünkü lezzetli yiyecekler yemek hem insan hem de hayvanlarda ödül bölgelerinde aktivasyonu arttırmaktadır. Bu bölgeler başlıca olarak ventral ve dorsal striatum, orta beyin, striatum, amigdala ve orbitofrontal kortektir. Obezite ile dopamin ilişkisine dair ödül eksikliği ve ödül fazlalığı hipotezleri bulunmaktadır. Ödül fazlalığı modeline göre; yiyecek alımına ödül bölgesinde aşırı cevap veren bireyler, aşırı yeme için artmış riske sahiptir. Güdüleyici duyarlılık modeli ise, ödül bölgesinin artmış cevabına lezzetli yiyeceklerin tekrarlayan alımlarının neden olduğunu, bunun da yiyecek alımını arttırdığını ileri sürmektedir. Obezitenin ödül eksikliği modeli ise, dopamin bazlı ödül bölgelerinde duyarlılıkta azalma olan bireylerin, aşırı yiyerek bu eksikliği kompanse etmeye çalıştığını varsaymaktadır (20).

Depresyon bir duygudurum bozukluğudur. Depresyonda çökkün duygulanım, enerji azlığı ve ilginin ya da alınan zevkin kaybı çekirdek özelliklerdir. Konsantrasyon azlığı, özgüven azalması, suçluluk duyguları, karamsarlık, kendine zarar verme ya da özkıyım düşünceleri, uyku düzeninde bozulma, iştah değişiklikleri ve libido azalması diğer sık görülen belirtilerdir (21). Depresyon adölesanlar arasında en yaygın olarak görülen ruhsal sorundur ve adölesanların %4-5'ini etkilemektedir. Bu yaş grubundaki bireylerde gelişen depresyon ciddi sosyal ve akademik sorunlara, sigara kullanımında artışa, madde kullanımına ve obeziteye neden olabilmektedir (22).

Yeme bağımlılığına neden olduğu bildirilen şekerli içecekler, işlenmiş yiyecekler, yüksek miktarda yağ alımı, atıştırmalık bisküviler ve hamur işleri uzunlamasına çalışmalarda depresyon riskinin artışıyla ilişkili bulunmuştur. Skinner et al. iki yıllık bir takip çalışması sonucunda yeme bağımlılığında görülen tıknırcasına yeme davranışının depresif semptomların başlaması için bir öngörü olabileceğini aynı şekilde depresif semptomların tıknırcasına yeme davranışı için öngörü olabileceğini bildirmiştir (23).

Obez adölesanlarda yapılan bir araştırmada yeme bağımlılığı semptom sayısının artışı ile depresyon skorunun artışı önemli düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır (4). Benzer şekilde üniversite öğrencilerinde yeme bağımlılığı, depresyon ve BKİ arasında önemli ilişki olduğu yeme bağımlılığı arttıkça depresyon puanının arttığı saptanmıştır. Ayrıca BKİ değeri arttıkça depresyon puanının arttığı ve psikiyatrik tedavi gören kişi sayısının obez bireylerde sağlıklı bireylere önemli düzeyde daha fazla olduğu bulunmuştur (24). Bu araştırmada da yeme bağımlılığı saptanan bireylerde depresyon puanının yeme bağımlılığı olmayan bireylerden önemli düzeyde daha fazla olduğu ve yeme bağımlılarında ileri ve çok ileri düzey depresyon saptanan bireylerin oranının yeme bağımlılığı olmayanlardan yaklaşık 2.5 kat daha fazla olduğu saptanmıştır.

Depresyon ve yeme bağımlılığı arasındaki ilişkinin altında yatan temel faktörün beyin ödüllendirme sistemindeki bozukluklar olduğu düşünülmektedir. Yeme bağımlılığına neden olduğu düşünülen striatum ile prefrontal korteks (PFC) ve ventral dopamin bazlı sistemler arasında bağlantının bozulması depresyonda da anahtar mekanizmalardan birisidir. Azalmış ödüllendirme sistemi aktivitesinin depresyon gelişimine neden olabileceği ve ödüllendirme görevi esnasında PFC ve striatum aktivitesinde görülen azalmanın majör depresyonlu bireylerde de kaydedildiği bildirilmektedir (22).

Anksiyete hoş olmayan özellikleri ile diğer duygulanım şekillerinden ayrılan bir duygulanım şeklidir. Kaygı veya bunaltı olarak da adlandırılır. Fizyolojik olarak çarpıntı, nefes almada zorluk, hızlı hızlı nefes alma, ellerde ve ayaklarda titreme, aşırı terleme gibi belirtilerin yanında psikolojik özellikler olarak sıkıntı, heyecan, aniden çok kötü bir şey olacakmış hissi ve korkusu sayılabilir. Kaygı veya bunaltı olarak da adlandırılır. Adölesanların yaklaşık %12-20'sini etkileyen önemli bir psikiyatrik hastalıktır (21). Bu araştırmada yeme bağımlılığı bulunan bireylerde anksiyete düzeyinin şiddetinin daha fazla olduğu, ileri ve çok ileri düzey anksiyete düzeyinin yeme bağımlılığı olmayan bireylerin daha fazla oranda bulunduğu saptanmıştır. Literatürde adölesanlarda yeme bağımlılığı ve anksiyete arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışma bulunamamış olmakla birlikte obezite ve anksiyete arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar bulunmaktadır (25-27). Altunoğlu ve ark. obez bireylerde yaptıkları bir araştırmada BKİ değeri arttıkça, depresyon ve anksiyete skorunun arttığını, BKİ ve anksiyete arasında pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır (25). Diğer bir araştırmada da obez bireylerde anksiyetenin puanının daha fazla olduğu ve obez bireylerin anksiyete ölçeğinde en sık endişeli ruh hali, gerginlik, bilişsel zorluklar, uykusuzluk, depresif ruh hali, somatik anksiyete,

kardiyovasküler, gastrointestinal solunum ve otonomik belirtileri sorgulayan maddeler işaretlenmişlerdir (27).

Adölesanlarda yapılan bir araştırmada bireylerde anksiyete düzeyinin BKİ ve vücut yağ yüzdesiyle pozitif ilişki gösterdiği belirlenmiştir. Obez bireylerde yeme bağımlılığı prevalansının daha yüksek olduğu bilinmektedir. Bu nedenle yeme bağımlılarında görülen anksiyeteye katkı sağlayan faktörlerden biri obezite olabilir. Bunun dışında yeme bağımlılığı ve anksiyete arasında ilişkinin temelinde faktörlerden birisinin de yüksek lezzetli yiyeceklerin D₂ reseptörlerinin downregülasyonu ile ilgili beyin ödüllendirme sisteminde nöroadaptasyonlara yol açarak dengeyi bozması sonucu anksiyeteye neden olduğu düşünülmektedir (28). Ayrıca anksiyeteli çocuklarda yapılan beyin görüntüleme çalışmalarında yeme bağımlılığına neden olana beyin ödüllendirme sistemiyle ilişkili prefrontal korteks, amigdala ve striatum gibi beyin bölgelerinin fonksiyonlarında bozukluklar saptanmıştır (29).

Stres terimi uyarılara veya tehlikeli olaylara yanıt, algılama ve değerlendirmeyle ilgili süreçleri tanımlamaktadır. Stres deneyimi duygusal (kişilerarası anlaşmazlıklar, sevilen bir kişinin kaybedilmesi, işsizlik vb.) veya fizyolojik olarak (besin yoksunluğu, hastalıklar, madde yoksunluk durumu vb.) zorlayıcı olabilir. Stres organizmanın doğal dengesini bozan bir etkidir ve bu nedenle organizma stresörün etkisiyle kaybedilen bu dengeyi geri kazanmak için fizyolojik bir yanıt üreterek strese yanıt vermeye çalışır. Bu denge durumunu sağlamaya çalışan yanıtlardan bir tanesi de yeme davranışındaki bozukluklardır (30). Akut stres bireylerin yeme davranışı üzerinde önemli değişikliklere yol açmaktadır. Yoğun stres altındaki bireylerde özellikle çok lezzetli yüksek enerji içeriğine sahip yiyeceklerin tüketiminin arttığı saptanmıştır. Adölesanlarda yapılan bir çalışmada stres algısının atışıyla birlikte bireylerin %73'ünün stresli süreç esnasında atıştırma yiyeceklerin tüketimini artırdığını göstermiştir. Stresin yeme davranışı (öğün atlama, tıknırcasına yeme) ve besin tercihleri üzerine zararlı etkileri olduğu bilinmektedir. Stres fast-food yiyeceklerin, atıştırma yiyeceklerinin, enerji içeriği yüksek yiyeceklerin ve çok lezzetli yiyeceklerin tüketimini arttırmaktadır. Stresin bu etkisinin obez bireylerde zayıf bireylere göre önemli düzeyde fazla olduğu belirlenmiştir (31).

Stres yeme bağımlılığı bulunan bireylerde çok lezzetli yiyeceklerin tüketimini durdurulduğu zaman ortaya çıkan yoksunluk sendromunun göstergesidir. Stres negatif semptomların etkisini azaltmak için bağımlılık düzeyindeki yeme davranışının sürmesi için motivasyonu artırıcı

etki yapmaktadır. Bu süreç uyuşturucu madde kullanan kişilerin bağımlılık davranışında bağımlılık döngüsünü sürdüren, doygunluk ve tolerans, yoksunluk ve aşırma davranışlarıyla benzerdir. Beyin ödüllendirme sisteminden bozukluk stres ve yeme davranışı arasındaki bağlantı noktası olarak görünmektedir (28).

Yapılan bir araştırmada stresle ilişkili yeme davranışının kızlarda erkeklerden önemli derecede daha fazla olduğu, stres kaynaklı besin tüketenlerin özellikle çikolata, gazlı içecekler, hamburger ve tatlıları stres saptanmayan bireylerden daha çok tükettikleri ve stres kaynaklı yiyecek tüketenlerde hafif şişman ve obez oranının daha fazla olduğu saptanmıştır (32). Bu araştırmada yeme bağımlılığı olan bireylerde ileri ve çok ileri stres düzeyinin yeme bağımlılığı olmayan bireylerden daha fazla oranda olduğu saptanmıştır. Bu durumun stres düzeyi yüksek olan bireylerde sağlıksız yeme davranışlarına yol açarak yeme bağımlılığının şiddetlenmesine, obezite gelişimine ve olumsuz sağlık sonuçlarına yol açacağı düşünülmektedir.

Sonuç

Adölesan dönem kişilerin kötü alışkanlıklar edinebileceği bir dönemdir. Bu dönemin sağlıklı atlatılması ve gerek beslenme gerekse ruh sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Sağlıklı beslenme bireylerin yetişkinlik döneminde sürdürecekleri yaşantının kalitesini artırılmasına katkı sağlayacaktır. Bireylerin bağımlılık yapıcı davranışlardan uzak tutulması için, spor yapmaya yönlendirilmesi, okul ortamlarında sorumluluk verilmesi ve desteklenmesi, doğru beslenme ile ilgili eğitim verilmesi, sağlıklı yaşam tarzının benimsetilmesi sağlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Gearhardt A, Boswel RG, White M. The association of “food addiction” with disordered eating and body mass index. *Eat Behav.* 2014;15(3):427–433.
2. Hone-Blanchet A, Fecteau S. Overlap of food addiction and substance use disorders definitions: analysis of animal and human studies. *Neuropharmacology.* 2014;85:81–90.
3. Pursey KM, Gearhardt A, Burrows T. The relationship between “food addiction” and visceral adiposity in young females. *Physiol Behav.* 2016;157, 9-12.
4. Eichen DM, Lent MR, Goldbacher E, Foster GD. Exploration of “Food Addiction” in overweight and obese treatment-seeking adults. *Appetite.* 2013;67, 22-24.

5. Hauck C, Weiß A, Schulte EM, Meule A, Ellrott T. (2017). Prevalence of “food addiction” as measured with the Yale food addiction scale 2.0 in a representative German sample and its association with sex, age and weight categories. *Obes Facts*. 2017;10(1): 12–24.
6. Keser A, Yüksel A, Yeşiltepe G, Bayhan A, Özsu E, Hatun Ş. A new insight into food addiction in childhood obesity. *Turk J Pediatric*. 2015;57:51-57.
7. Pivarunas B, Conner BT. Impulsivity and emotion dysregulation as predictors of food addiction, *Eat Behav*. 2015;19:9-14.
8. Yu Z, Tan M. Disordered eating behaviors and food addiction among nutrition major college students. *Nutrients*. 2011;8(11): 673-688.
9. Mies GW, Treur JL, Larsen JK, Halberstadt J, Pasmán JA, Vink JM. The prevalence of food addiction in a large sample of adolescents and its association with addictive substances. *Appetite*. 2017;118:97-105.
10. Parylak SL, Koob GF, Zorrilla EP. The dark side of food addiction. *Physiol Behav*. 2011;104(1):149-156.
11. Pekcan, G. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi, Diyet El Kitabı. 10. baskı. Editörler: Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt N, Keçecioglu S, Mercanlıgil S, Merdol K, Pekcan G, Yıldız E. Ankara:Hatiboğlu Yayınevi; 2014. 67-142 s.
12. Gearhardt AN, Corbin WR., Brownell KD. Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale. *Appetite*. 2009;52(2):430-436.
13. Bayraktar F, Erkman F, Kurtuluş E. Adaptation Study of Yale Food Addiction Scale. *Klinik Psikofarmakol Bulteni*. 2012;22(ek sayı 1): 38.
14. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behav Res Ther*. 1995;33:335-342.
15. Akın A, Çetin B. Depresyon, Anksiyete Stres Ölçeği:Geçerlik ve Güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2007;7(1):241-268.
16. Meule A, Hermann T, Kübler A. Food addiction in overweight and obese seeking weight-loss treatment. *Eur Eat Disord Rev*. 2015;23(3):193-198.
17. Pursey K, Stanwell P, Gearhart A, Collins C, Burrows T. The prevalence of food addiction as assessed by the Yale Food Addiction Scale: A Systematic Review. *Nutrients*. 2014;6(10), 4552-4590.

18. Pedram P, Wadden D, Amini P, Gulliver W, Randell E, Cahill F, Sun G. Food addiction: its prevalence and significant association with obesity in the general population. *PLoS One*. 2013;8(9):1-6.
19. Alonso-Alonso M, Woods SC, Pelchat M, Grigson PS, Stice E, Farooqi S, Beauchamp GK. Food reward system: current perspectives and future research needs. *Nutr Rev*. 2015;73(5):296-307.
20. Çınar RK, Şengüzel E, Görgülü Y. Obezite, yiyecek bağımlılığı ve nöromodülasyon. *Literatür Sempozyum*. 2016;9:27-32.
21. Karamustafaoğlu O, Yumrukçal H. Depresyon ve anksiyete bozuklukları, ŞEEAH Tıp Bülteni. 2011;45(2):65-73.
22. Thapar A, Collishaw S, Phil-Pine DS, Thapar AK. Depression in adolescence. *Lancet*. 2012; 37(9820):1056-1067.
23. Skinner HH, Haines J, Austin SB, Field AE. A Prospective study of overeating, binge eating, and depressive symptoms among adolescent and young adult women. *J Adolesc Health*. 2012;50(5):478-483.
24. Şanlıer N, Türközü D, Toka O. Body Image, Food Addiction, Depression, and Body Mass Index in University Students. *Ecol Food Nutr*, 2016; 55(6):491-507.
25. Altunoğlu EG, Müderrisoğlu C, Erdenen F, Ülgen E, Memiş I. The association between obesity–insulin resistance and depression–anxiety: one center, cross-sectional study. *IMJ*. 2015;16(2):62-66.
26. Hildebrandt T, Greif, R. Stress and addiction. *Psychoneuroendocrinology*, 2013;38(9):1923-1927.
27. Öyekçin D, Yıldız D, Şahin EM, Gür S. Depression and anxiety in obese patients, *Turk J Endocrinol Metab*. 2011;15:121-124.
28. Kalon E, Hong J, Tobin C, Schulte T. Psychological and neurobiological correlates of food addiction. *Int Rev Neurobiol*. 2016;129:85-110.
29. Wehry AM, Beesdo-Baum K, Hennelly MM, Connolly SD, Strawn JR. Assessment and treatment of anxiety disorders in children and adolescents, *Curr Psychiatry Rep*. 2015;17(7):591-609.
30. Yvonne Y, Potenza M. Stress and eating behaviours. *Minerva Endocrinol*. 2013;38(3): 255-267.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

31. Sinha R, Jastreboff AM. (2013). Stress as a common risk factor for obesity and addiction. *Biol Psychiatry*. 2013;73(9):827-835.
32. Jaaskaleinen A, Nevanpera N, Remes J, Rahkonen F, Jarvelin M, Laitinen, J. Stress-related eating, obesity and associated behavioural traits in adolescents: a prospective population-based cohort study. *BMC Public Health*. 2014;14:321.

S-94 YETİŞKİNLERDE D VİTAMİNİ TAKVİYESİNİN İNSÜLİN DİRENCİ ÜZERİNE ETKİSİ

Ezgi ERTAL, Meltem SOYLU, Fatma ÇELİK

Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Amaç: D vitamini eksikliği ile insülin direnci arasındaki ilişki son yıllarda oldukça tartışılan konular arasındadır. Bu araştırmanın amacı, D vitamini desteğinin insülin direnci üzerindeki etkisini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışma, Aralık 2017- Nisan 2018 tarihleri arasında, İstanbul’da Biruni Üniversite Hastanesi’nde ayaktan tedavi gören, insülin direnci bulunan (HOMA-IR >2,5) ve plazma 25-OH-Vitamin D seviyesi 30 ng/ml’nin altında olan hastalar arasından rastgele seçilen 140 yetişkin bireyin verileri üzerinde yürütülmüş, retrospektif türde bir araştırmadır. Çalışma, güneş ışınlarının yeryüzüne daha az ulaştığı kış aylarında hastaneye gelen bireyler arasında gerçekleştirilmiştir. HOMA-IR değerleri Matthews ve arkadaşlarının geliştirdiği “HOMA-IR=Açlık Glikoz(mg/dl)xAçlık İnsülin(uIU/ml)/405” formülüyle hesaplanmıştır.

Çalışmanın birinci aşamasında hastalar, Sağlık Bakanlığı’na ait plazma 25-OH-Vitamin D sınır değerlerine göre, 20 ng/ml altındakiler eksiklik, 20-30 ng/ml arası ise yetersizlik olarak sınıflandırılmıştır.

İkinci aşamada D vitamini desteğine göre yine iki grup belirlenmiştir. D vitamini eksikliği bulunan 30 birey ve D vitamini yetersizliği bulunan 41 birey olmak üzere toplam 71 hasta (%50,71) D vitamini desteği almıştır. Hastalar, hekim tavsiyesiyle 30 gün boyunca 667-4000 IU/gün dozda D vitamini desteği almıştır. Bu süreçte hastaların, D vitamini desteği haricinde herhangi bir medikal veya nütrisyonel tedavi almadığı görülmüştür. Müdahale yapılmadığı belirlenen 69 hasta (%49,28) kontrol grubu olarak seçilmiştir. Kontrol ve tedavi grupları sosyodemografik açıdan benzer özellikler taşıyan bireylerden oluşmakta olup, takviye yapılan hastaların yaş ortalaması 43,53±16,44 yıl iken, kontrol grubunun yaş ortalaması 49,81±14,41 yıldır. Tedavi süreci sonrasında D vitamini takviyesi kullanımına göre hastaların HOMA-IR değerleri karşılaştırılmıştır. Verilerin analizi SPSS 15.0 programıyla yapılmıştır.

Bulgular: Retrospektif incelemede hastaların %45,71’inde (n=64) D vitamini eksikliği, %54,28’inde (n=76) D vitamini yetersizliği olduğu görülmüştür. D vitamini eksikliği tespit edilen hastalar arasında takviye alan bireylerin tedavi sonrasındaki HOMA-IR değerlerinin, kontrol grubundan daha düşük olduğu belirlenmiştir (sirasıyla 3,31 ve 4,73; p=0,02). Benzer şekilde, D vitamini yetersizliği olan grupta da takviye alan bireylerin HOMA-IR değerlerinin kontrol grubundan daha düşük olduğu tespit edilmiştir (sirasıyla 2,72 ve 4,12; p=0,000). D vitamini takviyesi yapılan hastaların tedaviden nceki HOMA-IR değerleri ortalaması 3,71 iken tedavi sonrasında 2,97’ye düştüğü grlmştir (p=0,000). Bunun yanında kontrol grubundaki hastaların HOMA-IR değerleri 4,42 olarak belirlenmiştir.

Sonuç: İnsülin direnci bulunan olgulara uygulanan D vitamini takviyesi, HOMA-IR değerlerinde önemli azalmaya neden olmuştur. İnsülin direnci bulunan hastalarda D vitamini yönünden değerlendirme yapılması yararlı olabilir.

Anahtar Kelimeler: D VİTAMİNİ, HOMA-IR, İNSLİN DİRENCİ

The Effect of Vitamin-D Supplementation on Insulin Resistance In Adults

Ezgi ERTAL, Meltem SOYLU, Fatma ÇELİK

Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Aim: The relationship between vitamin-D deficiency and insulin resistance has recently been discussed. The aim of this study was investigating the effect of vitamin-D supplementation on insulin resistance.

Method: The study was conducted between December 2017 and April 2018 at Biruni University Hospital in Istanbul, with insulin resistance and plasma 25-OH-Vitamin-D level below 30 ng/ml. This is a retrospective study conducted on the data of 140 adults randomly selected among the patients in winter, when the sun's rays reach the earth less. HOMA-IR values were calculated using the formula developed by Matthews et al.

Initially, patients were classified according to the Ministry of Health's plasma 25-OH-Vitamin D reference values as deficiency below 20 ng/ml and insufficiency 20-30 ng/ml.

Secondly, two groups were determined according to vitamin D supplementation. A total of 71 patients (50.71%), including 30 individuals with vitamin D deficiency and 41 individuals with vitamin D insufficiency, received vitamin D supplementation. Patients received vitamin D supplementation at a dose of 667-4000 IU/day for 30 days on physician advice. Patients did not receive any medical or nutritional treatment except vitamin D supplementation. 69 patients (49.28%) who were determined to have no intervention were selected as the control group. The control and experimental groups had similar sociodemographic characteristics. The mean age of the patients who were supplemented was 43.53 ± 16.44 years, while the control group was 49.81 ± 14.41 . After treatment, HOMA-IR values of patients were compared according to vitamin-D supplementation. Data were analyzed with SPSS 15.0.

Results: Retrospective analysis showed that vitamin D deficiency was present in 45.71% and vitamin D insufficiency in 54.28% of the patients. The post-treatment HOMA-IR values of the patients receiving vitamin-D deficiency were lower than those of the control group (3.31 and 4.73, respectively; $p=0.02$). Similarly, HOMA-IR values were lower in the vitamin-D insufficient group than control group (2.72 and 4.12, respectively; $p=0.000$). The mean

HOMA-IR value of the patients who received vitamin-D supplementation was 3.71 and decreased to 2.97 after treatment ($p=0.000$). HOMA-IR values of the patients in the control group were determined as 4.42.

Conclusion: Vitamin-D supplementation in patients with insulin resistance caused a significant decrease in HOMA-IR values. Evaluation of vitamin D may be helpful in patients with insulin resistance.

Keywords: VITAMIN D, HOMA-IR, INSULIN RESISTANCE

Yetişkinlerde D Vitamini Takviyesinin İnsülin Direnci Üzerine Etkisi

Giriş

D vitamini, bazı besinlerle alınabilen ve uygun biyolojik ortamda endojen olarak sentez edilebilen, yağda çözünen bir vitamindir(1). D vitamini ayrıca, kalsiyum homeostazını düzenleyen ve otokrin, parakrin ve endokrin durumlara katılan karmaşık bir steroid hormon sistemi olarak kabul edilir(2). Son yıllarda, D vitamini eksikliğinin pek çok kronik hastalıkla ilişkisi olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte, D vitamini eksikliğinin dünya üzerinde yaygın olması oldukça endişe verici bir durumdur(3). Özellikle yaşlı bireyler, postmenopozal kadınlar, hamileler ve adolesan kızlarda daha yaygındır(2). Asya ve Orta Doğu’da nüfusun %50’sinden fazlasında D vitamini eksikliği saptanmıştır. Ülkemizde de yapılmış ve yayınlanmış birçok araştırma, çocuk ve erişkinlerde D vitamini eksikliği ve yetersizliğinin önemli boyutlarda olduğunu ortaya koymaktadır(4).

D vitamini eksikliği, yarı ömrü 2-3 hafta olması nedeniyle serum 25-hidroksivitamin D konsantrasyonunun azalmasıyla tespit edilmektedir(5). D vitamininin optimal düzeyleri konusunda fikir birliği olmamakla beraber, ABD Endokrin Topluluğu, serum 25-OH-Vitamin D seviyelerinin <50 nmol/L (<20 ng/mL) olmasını eksiklik, 53–73 nmol/L (21-29 ng/mL) arasında olmasını yetersizlik olarak sınıflandırmıştır(6). Ülkemizde de Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği’nin bildirdiği sınıflandırma benzer şekildedir(7). D vitamini eksikliği; yetersiz D vitamini alımı, katabolizmanın artması, deride yetersiz üretim, yetersiz güneş ışığı görme, güneş koruyucuların etkileri ve çeşitli hastalıklara bağlı olarak meydana gelebilir(8), (5).

D vitamininin, insülin direnci ve tip 2 diyabetin patogenezinde, insülin duyarlılığına, β hücre fonksiyonuna veya her ikisine birlikte etki göstererek risk faktörü olması konusunda tartışmalar mevcuttur(8). D vitamini, insülin reseptörlerinin ekspresyonunu doğrudan uyararak, glikozun taşınmasında insülin yanıtını artırarak veya ekstraselüler kalsiyumu dolaylı olarak düzenleyerek ve hücre zarlarından normal kalsiyum akışını sağlayarak insülin üzerinde önemli etkiye sahip olabilir(9). Bazı araştırmalarda, D vitamininin insülin duyarlılığı üzerinde etkili olan adiponektin hormonunun ekspresyonunu düzenlediği de bildirilmiştir(2).

D vitamini eksikliği ile insülin direnci arasındaki ilişki son yıllarda oldukça tartışılan konular arasındadır. Bu araştırma, D vitamini desteğinin insülin direnci üzerine olan etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışma, Aralık 2017- Nisan 2018 tarihleri arasında, İstanbul’da Biruni Üniversite Hastanesi’nde ayaktan tedavi gören, insülin direnci bulunan (HOMA-IR >2,5) ve plazma 25-OH-Vitamin D seviyesi 30 ng/ml’nin altında olan hastalar arasından rastgele seçilen 140 yetişkin bireyin verileri üzerinde yürütülmüş, retrospektif türde bir araştırmadır. Güneş ışığı ile temas ve ışınların yeryüzüne gelme açısı (Zenith açısı) plazma D vitamini seviyelerini etkilemektedir. D vitamini sentezi, ülkemizde Mayıs-Kasım ayları arasında meydana gelmektedir. Bu nedenle çalışma, güneş ışınlarının ülkemize daha az ulaştığı kış aylarında hastaneye başvuran bireyler arasında yapılmıştır(7). HOMA-IR değerleri Matthews ve arkadaşlarının geliştirdiği “ $HOMA-IR = \frac{Açlık\ Glikoz(mg/dl) \times Açlık\ İnsülin(uIU/ml)}{405}$ ” formülüyle hesaplanmıştır.(10).

Çalışmanın birinci aşamasında hastalar, Sağlık Bakanlığı ve Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği’nin bildirdiği sınıflandırmada olduğu gibi plazma 25-OH-Vitamin D sınır değerlerine göre, 20 ng/ml altındakiler eksiklik, 20-30 ng/ml arası ise yetersizlik olarak sınıflandırılmıştır(7).

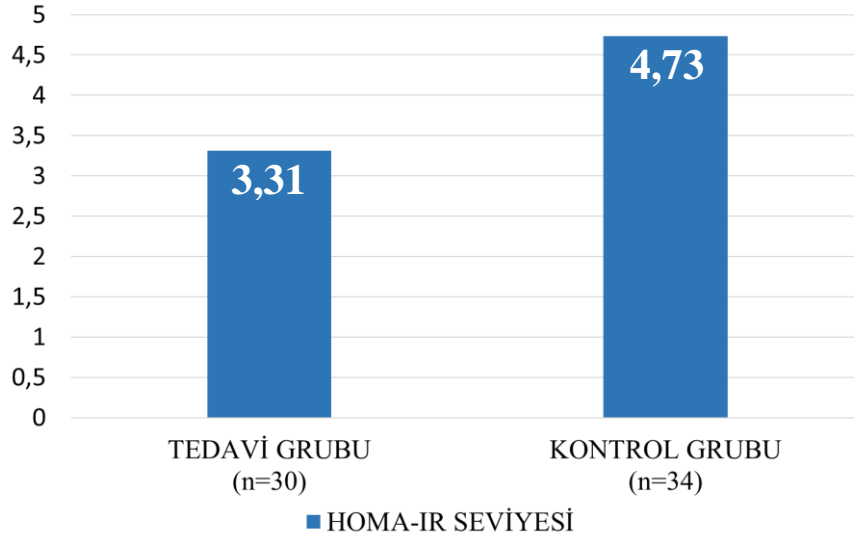
İkinci aşamada D vitamini desteğine göre yine iki grup belirlenmiştir. D vitamini eksikliği bulunan 30 birey ve D vitamini yetersizliği bulunan 41 birey olmak üzere toplam 71 hasta (%50,71) D vitamini desteği almıştır. Hastalar, hekim tavsiyesiyle 30 gün boyunca 667-4000 IU/gün dozda D vitamini desteği almıştır. Bu süreçte hastaların, D vitamini desteği haricinde herhangi bir medikal veya nütrisyonel tedavi almadığı görülmüştür. Müdahale yapılmadığı belirlenen 69 hasta (%49,28) kontrol grubu olarak seçilmiştir. Kontrol ve tedavi grupları sosyodemografik açıdan benzer özellikler taşıyan bireylerden oluşmaktadır. Tedavi süreci sonrasında D vitamini takviyesi kullanımına göre hastaların HOMA-IR değerleri karşılaştırılmıştır. Verilerin analizi SPSS 15.0 istatistik programı ile yapılmıştır.

Bulgular

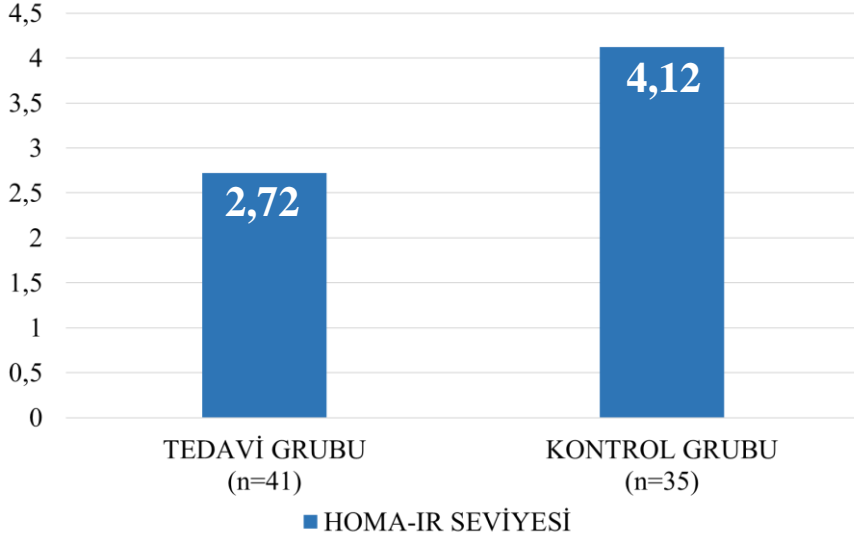
Çalışma 140 yetişkin bireyin verileri üzerinde yürütülen retrospektif türde bir incelemedir. Çalışmada verileri incelenen hastaların %59,3’ü (n=83) kadın ve %40,7’si

(n=57) erkek bireylerden oluşmaktadır. Bireylerin %45,71’inde (n=64) D vitamini eksikliği, %54,28’inde (n=76) D vitamini yetersizliği mevcuttur. Tedavi grubundaki bireylerin yaş ortalaması $43,53 \pm 16,44$ ve kontrol grubundaki bireylerin yaş ortalaması $49,81 \pm 14,41$ yıl olup iki grup arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,15$). Tedavi ve kontrol grubunun başlangıçtaki plazma 25-OH vitamin D seviyeleri sırasıyla $17,3 \pm 8,35$ ve $18,04 \pm 6,21$ ng/ml olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,5$).

D vitamini eksikliği tespit edilen hastalar arasında takviye alan ve almayan bireylerin tedavi sonrasındaki HOMA-IR değerleri Tablo-1’de gösterilmiştir. Tedavi grubunun HOMA-IR değerlerinin kontrol grubundan daha düşük olduğu görülmüştür (sırasıyla 3,31 ve 4,73; $p=0,02$). Benzer şekilde D vitamini yetersizliği olan grupta da takviye alan bireylerin HOMA-IR değerleri kontrol grubundan daha düşük olarak belirlenmiştir (sırasıyla 2,72 ve 4,12; $p=0,000$, Tablo-2).

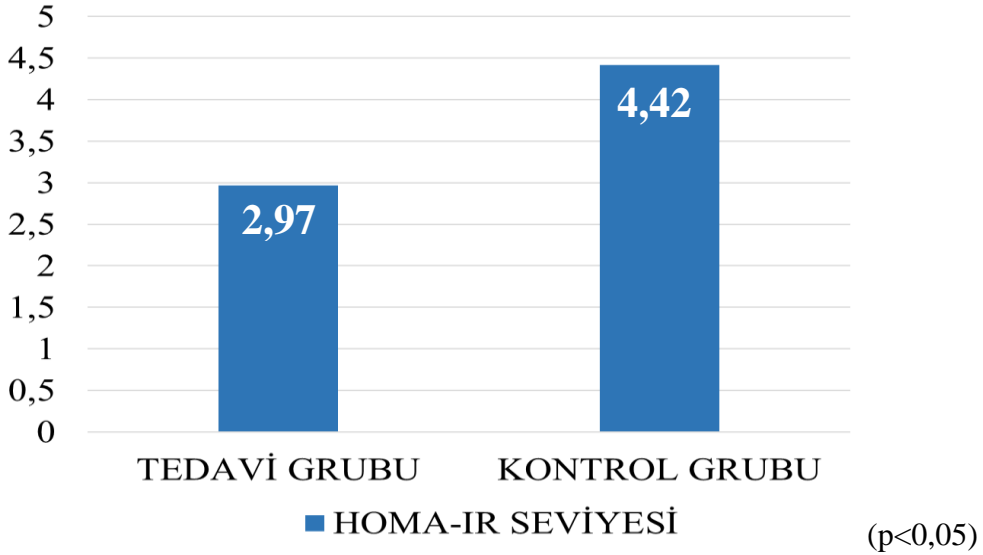


Tablo-1: D vitamini eksikliği olan bireylerde tedavi sonrası HOMA-IR değerlerinin karşılaştırılması



Tablo-2:D vitamini yetersizliği olan bireylerde tedavi sonrası HOMA-IR değerlerinin karşılaştırılması

D vitamini takviyesi yapılan hastaların tedaviden önceki HOMA-IR değeri ortalaması 3,71 iken tedavi sonrası 2,97'ye düşmüştür (p=0,000). Bunun yanında tedavi almayan kontrol grubundaki hastaların HOMA-IR değerleri 4,42'dir. Takviye sonrasında tedavi grubunun HOMA-IR değeri %19,9 azalmışken, kontrol grubunda anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.



Tablo-3: Tedavi sonrası grupların HOMA-IR değerlerinin karşılaştırılması

Tartışma

İnsülin direnci ile D vitamini değerleri arasında ilişki olduğu pek çok çalışmada gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda, hafif ve orta derecedeki D vitamini yetersizliğinin Tip-2 diyabet için risk faktörü olduğu belirtilmiştir(11). Bazı çalışmalarda D vitamini yetersizliği ve eksikliğinin metabolik sendrom ile ilişkili olduğu da belirtilmektedir(12). Bunun yanı sıra, spesifik vitamin D reseptör gen polimorfizmlerinin metabolik sendromun bileşenleri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir(13). Çin’de geniş bir örneklem grubu ile yapılmış çalışmada düşük 25-OH Vitamin D seviyelerinin bozulmuş glukoz dengesi ile ilişkisi olduğu saptanmıştır(14).

Ratlar üzerinde yapılan prelinik bir çalışmada, D vitamininin normal insülin salınımı için gerekli olduğu gösterilmiştir(15). Bununla birlikte pek çok çalışma, D vitamini takviyesinin adacık hücrelerinin birçok proteini yeniden üretmesini ve proinsülin den insülin oluşumunu arttırabildiğini bildirmiştir(2),(9). Ayrıca, maternal D vitamini eksikliğinin, çocuklarda insülin direnci ile ilişkili olduğu ve proinflamatuarmakrofajfenotipini indükleyebileceği yapılan çalışmalarda bildirilmektedir(16). İnsanlar ve hayvanlar üzerinde yapılmış bazı çalışmalar, D vitamini takviyesi ile insülin direncinin azaldığını göstermiştir(17), (18). Çalışmamızda da D vitamini takviyesi ile HOMA-IR değerlerinde azalmalar görülmüştür.

D vitamini takviyesinin insülin direnci üzerinde olumlu etkileri olduğunu gösteren çalışmalar olduğu gibi etkisiz olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur. Brar ve arkadaşlarının 20 obezadölesanı değerlendirdiği bir çalışmada, hastalara tek seferde yüksek dozda verilen D vitamini takviyesi ile plazma D vitamini seviyeleri 20 ng/ml üzerine çıkmış ancak insülin duyarlılığı üzerinde herhangi bir faydalı etki görülmemiştir(19). Davidson ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada hipovitaminozu olan prediyabetik hastalarda yüksek doz D vitamini takviyesinin etkisi önemli bulunmamıştır(20). Çift kör randomize klinik çalışmada 12 hafta boyunca incelenen hastalarda D vitamini takviyesinin glukoz kontrolü üzerine etkisi gösterilememiştir(21). Yapılan çalışmalar ve meta analizler sonucunda D vitamininin insülin direncine olan etkisi kanıtlanamamıştır. Çalışmalarda genel olarak D vitamini eksikliği veya yetersizliği bulunan hastalarda yapılan D vitamini takviyesi, insülin direnci üzerinde olumlu etkiler gösterse de bazı çalışmalarda istatistiksel açıdan önemli sonuçlar elde edilememiştir. Ayrıca prediyabetik hastalarda D vitamini takviyesinin diyabet gelişimini önlediğine dair çalışmalar yetersizdir.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

Sonuç olarak, yapılan bu çalışmada insülin direnci bulunan olgulara uygulanan D vitamini takviyesi, HOMA-IR değerlerinde önemli azalmalara neden olmuştur. İnsülin direncine sahip hastaların D vitamini yönünden değerlendirilmesi yararlı olabilir.

Kaynakça

- 1) Barbalho, Sandra Maria; Tofano, RicardoJosé; Campos, AndréLuisde;Rodrigues, AnieleSanches; Quesada, Karina; Bechara, MarceloDib; et al. Association between vitamin D status and metabolic syndrome risk factors. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 2018; 501.
- 2) Abbas, M. A. Physiological Functions of Vitamin D in Adipose Tissue. *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*. 2017;369.
- 3) Fidan, F., Alkan, B. M., & Tosun, A.Çağın Pandemisi: D Vitamini Eksikliği ve Yetersizliği. *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2014;71.
- 4) Öncül Börekçi, N.D Vitamini Eksikliği İle İlgili Güncel Bilgiler. *The Journal of Turkish Family Physician*. 2019; 35-42.
- 5) Botella-Carretero, J., Alvarez-Blasco, F., Villafruela, J., A. Balsa, J., Va'zquez, C., & F. Escobar-Morreale, H.Vitamin D deficiency is associated with the metabolic syndrome in morbid obesity. *Clinical Nutrition*. 2007;574.
- 6) Hattangdi-Haridas, S., Lanham-New, S., Wong, W. H., Hok Kung Ho, M., & Darling, A. Vitamin D Deficiency and Effects of Vitamin D Supplementation on Disease Severity in Patients with Atopic Dermatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis in Adults and Children. *Nutrients*. 2019;2.
- 7) Osteoporoz ve Diğer Metabolik Kemik Hastalıkları Çalışma Grubu. Osteoporoz veMetabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği; 2019. 225. Baskı No: 14.
- 8) Wimalawansa, S. Associations of vitamin D with insulin resistance, obesity, type 2 diabetes, and metabolic syndrome. *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*. 2018; 177.
- 9) Hetta, H., Fahmy, E., Mohamed, G., Gaber, M., Elkady, A., Elbadr, M., & Al-Kadmy, I.Does vitamin D status correlate with insulin resistance in obese prediabetic patients? An Egyptian multicenter study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2019; 2813-2817.

- 10) Matthews, D., Hosker, J. R., Rudenski, A., Naylor, B., Treacher, D., & Turner, R. Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*. 1985;412-419.
- 11) Chagas , C., Borges, M., Martini, L., & Rogero, M. Focus on Vitamin D, Inflammation and Type 2 Diabetes. *Nutrients*. 2012; 59.
- 12) Kayaniyil, S., Harris, S. B., Retnakaran, R., Vieth, R., Knight, J. A., Gerstein, H. C. et al. Prospective association of 25(OH)D with metabolic syndrome. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2014; 502-507.
- 13) Schuch, N. J., Garcia, V. C., Vivolo, S.R., Martini, L. A., Relationship between Vitamin D Receptor gene polymorphisms and components of metabolic syndrome. *Nutr J*. 2013; 6.
- 14) Danting, Li., Haoche, Wei., Hongmei, Xue., Jieyi, Zhang., Mengxue, Chen., Yunhui, Gong. Higher serum 25(OH)D level is associated with decreased risk of impairment of glucose homeostasis: data from Southwest China. *BMC Endocr Disord*. 2018; 18; 25.
- 15) Kadowaki, S., Norman, A.W. Dietary vitamin D is essential for normal insulin secretion from the perfused rat pancreas. *J Clin Invest*. 1984; 3; 759-766.
- 16) McNerney, K., Riek, A., Oh, J., & Bernal-Mizrachi, C. Neonatal Vitamin D Deficiency and Insulin Resistance. *Journal of the Endocrine Society*. 2019;3; OR31-4.
- 17) Ye, W.Z., Reis, A.F., Dubois-Laforgue, D., Bellanné-Chantelot, C., Timsit, J., Velho, G. Vitamin D receptor gene polymorphisms are associated with obesity in type 2 diabetic subjects with early age of onset. *Eur J Endocrinol*. 2001;181-186.
- 18) Foroughi, M., Maghsoudi, Z., Askari, G. The effect of vitamin D supplementation on blood sugar and different indices of insulin resistance in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2016; 21; 1; 100-104.
- 19) Brar, P.C., Contreras, M., Fan, X., Visavachaipan, N. Effect of one time high dose "stoss therapy" of vitamin D on glucose homeostasis in high risk obese adolescents. *Arch Endocrinol Metab*. 2018; 193-200.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

20) Davidson, M.B., Duran, P., Lee, M.L., Friedman, T.C. High-dose vitamin D supplementation in people with prediabetes and hypovitaminosis D. *Diabetes Care*. 2013; 36; 2; 260-266.

21) Al-Sofiani, M. E., Jammah, A., Racz, M., Khawaja, R. A., Hasanato, R., El-Fawal, H. A. N. et al. Effect of Vitamin D Supplementation on Glucose Control and Inflammatory Response in Type II Diabetes: A Double Blind, Randomized Clinical Trial. *Int J Endocrinol Metab*. 2015; 13; 1; 1-5.

S-95 YÜKSEK PROTEİNLİ DİYETLER VE AĞIRLIK KAYBI

Burcu DİCLE CETİNER¹, Ezgi KARATAŞ¹,

¹Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Çağımızın önemli sorunlarından biri olan obezite aşırı kronik besin alımının temel komplikasyonlarından birisidir. Obezitenin tedavisi için diyet yaklaşımları hala araştırma konusudur ve yüksek proteinli diyetler bu yaklaşımlar arasında popüler diyetlerin başında gelmektedir. Termojenik etkinin, uzun süreli doyumluk sinyalleri oluşturması ve yağsız kütle korunumu ile sağladığı ağırlık kaybı uzun süreli tıbbi beslenme tedavilerinde obez bireyler için motive edici olabilir. Bu derlemenin amacı konuyla alakalı güncel literatür taranarak termogenez ve tokluk sinyallerini uyararak, yağsız kütle korunumunu sağlayan yüksek proteinli diyetlerin ağırlık kaybı ve korunması üzerine etkilerini değerlendirmektir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek protein, ağırlık kaybı, tokluk, termogenezis

HIGH PROTEIN DIETS AND WEIGHT LOSS

Burcu DİCLE CETİNER¹, Ezgi KARATAŞ¹

¹Ege University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Obesity, one of the major problems of our time, is one of the main complications of excessive chronic food intake. Dietary approaches for the treatment of obesity are still the subject of research, and high protein diets are among the most popular ones. The major effects of high protein diets termogenesis, preservation of fat free mass and longer satiety levels motivate obese patients during medical nutritional therapies that often take long time. Purpose of in this study will to evaluate the effects of high protein diets stimulating thermogenesis and satiety signals on weight loss and preservation.

Key words: High protein, Weight loss, Satiety, Termogenesis

Giriş

Enerji tüketimini aşan enerji alımı, kronik pozitif enerji dengesi, fazla enerjinin depolanması vücut ağırlığı artışı ile sonuçlanır (1). Obezitenin tedavisi, enerji kısıtlamalı bir diyet

uygulanarak en verimli ve etkili şekilde elde edilen negatif bir enerji dengesi gerektirir (2). Vücut ağırlığı kaybı, iştahı etkilemeden enerji alımının azaltılmasıyla ve yağsız kütleyi koruyarak enerji harcamasının sürdürülmesiyle sağlanmalıdır. Her iki hedefe de enerji kısıtlamalı, nispeten yüksek proteinli bir diyet ile ulaşılabilir (3). Protein, büyüme ve onarım için insan vücudunun ihtiyaç duyduğu temel bir makro besindir. Hayvansal protein bakımından zengin besinler et, balık, yumurta, kümes hayvanları ve süt ürünleridir. Protein içeriği yüksek bitkisel besinler ise baklagiller, kuruyemiş ve tahıllardır. RDA tarafından önerilen günlük alım miktarları yetişkinler için 0.8 g protein / kg vücut ağırlığı / gün, çocuklar için 1.5 g protein / kg vücut ağırlığı / gün ve gençler için 1.0 g protein / kg vücut ağırlığı / gün dür (4). Diyet proteinleri vücut proteinlerini sentezlemenin yanı sıra başka birçok fonksiyona sahiptir. Vücuttaki doyumluk, hücrel sinyalleşme, termojenik ve glisemik regülasyonda önemli bir rol oynarlar ve bu metabolik süreçlerin en belirgin olduğu durumlarda protein alımının önerilen besin tüketiminin üstünde olduğu durumdur (5). Protein türleri karşılaştırıldığında, tokluk etkisi bitkisel proteinlerin hayvansal proteinlerden daha yüksektir. Buna ek olarak, diyetle indüklenen termogenez, proteinlerde diğer makro besinlerden daha yüksektir (6).

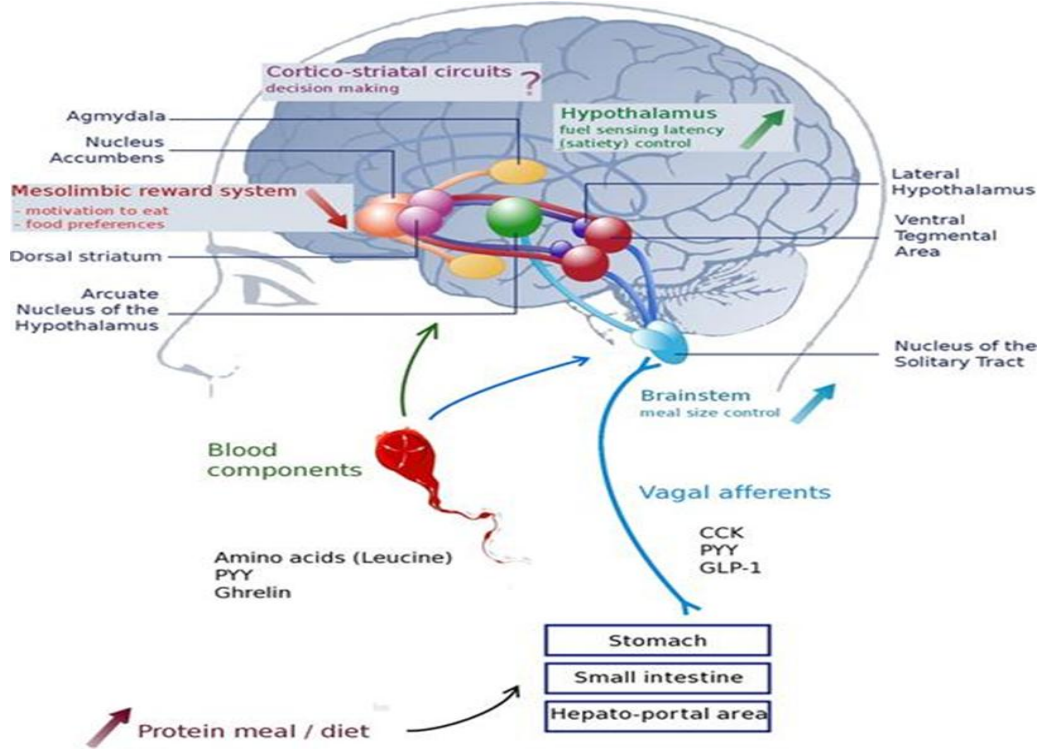
Bu derlemede, termogenez ve tokluk sinyallerini uyarıcı, yağsız kütle korunumunu sağlayan yüksek proteinli diyetlerin ağırlık kaybı ve korunması üzerine etkileri değerlendirilecektir.

Yüksek Proteinli Diyetlerin İştah Metabolizması Üzerindeki Etkileri

Beyin, enerji homeostazının kontrolünde kilit bir rol oynar ve karmaşık nöronal yollar, vücut ağırlığını ve yağ dokusu kütlesini korumak için besin alımını ve enerji harcamalarını dengelemeye katkıda bulunur. Arkuat nükleus (ARC), bilgiyi beynin diğer alanlarına ileten doyumluk ve yağlanma sinyallerini birleştiren hipotalamusun kilit bir alanıdır. Bu bölge temel olarak, anabolik nöron [2 peptidi sentezleyen, nöropeptid Y (NPY) ve aguti ile ilişkili protein] ve katabolik nöron [peptit pro-opiomelanocortin (POMC) sentezleyen] oluşur. Bu 2 nöronal devre, protein ve enerjinin algılanması dahil besin alımını kontrol etmek için dengededir. Yüksek proteinli diyetlerin, ARC'deki hem katabolik hem de anabolik nöronal yolları düzenlediği gösterilmiştir. Periferik hormonların kolesistokininin (CCK) ve glukagon benzeri peptid 1'in (GLP-1) nervus vagus yoluyla, ghrelin ve peptit yy (PYY) ise kan akımı yoluyla bu sinyaller beyin tarafından entegre edilir ve beslenmenin homeostaz kontrolüne katılır (7).

Tablo 1: Yüksek Proteinli Diyetlerin Doyurucu Etkisinin Fizyolojisi (18)

Ajan	Sentezin Yeri	Hareket Enerjisi	Tokluk Etkisi
CCK	Duodenum ve ileal hücreler	Sırasıyla pankreas ve safra kesesinden sindirim enzimleri ve safra salınır	Nucleus Tractus Solitarius (NTS)’a doyumluk hissi ileten vagal duyuşal terminallerinde bulunan spesifik reseptörlere bağlanır.
PPY	İnce bağırsak L hücreleri	Kalori alımını azaltır; konsantrasyon, tüketilen kalori sayısı ile pozitif ilişkilidir.	NTS’ye bağılı vagal yollarla hipotalamusta etkilidir; etkisi POMK (pro-opiomelanocortin) nöronlarının heyecanına ve anoreksijenik devrelerin aktivasyonuna aracılık eder.
GLP-1	İnce bağırsak L hücreleri	Gastrik boşalmayı geciktirir ve glukagon salgılanmasını baskılayan, insülin sentezi ve salgılanmasının glikoz kaynaklı uyarılmasını sağlar.	Doygunluk sinyallerini “Afferent” liflerden NTS’ye ileterek vagus siniri aktive eder.
Nöropeptitler ve aminoasit öncüleri	Ventral tegmental alan; accumbens çekirdeğı	Yüksek proteinli diyet, kortikolemik sistemdeki belirli beyin bölgelerinin aktivasyonu yoluyla ödül odaklı yeme davranışını azaltır.	Seratonerjik yollar ve transmitterler ödül devresine katılarak amino asit öncüllerinin beyin kullanılabilirliğini etkiler; yüksek proteinli bir diyet, besin motivasyonu ile ilgili limbik bölgelerde gıda uyarıcılarına karşı beyin aktivasyon yanıtlarında azalmayı teşvik eder.



Şekil 1: Besin alımında protein kaynaklı azalmadan sorumlu mekanizmalar (7)

Diyet Kaynaklı Termogenez

Protein kaynaklı tokluk ve diyete bağılı termogenez (DIT) arasındaki ilişki, oksijen tüketimiyle ve vücut sıcaklığındaki artış ile artan dinlenme enerji harcaması ile açıklanmaktadır. Dengeli enerji içeren yüksek proteinli diyetin sağladığı tokluk hissindeki artış ile 24 saatlik DIT'deki artış arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür (8,9).

Diyetle indüklenen termogenez, protein alımından sonra ~%30, karbonhidrat alımından sonra %10 ve yağ alımından sonra %5 artar. Enerji harcamasındaki artış diyet proteinlerinin kaynağına bağılı olarak değişmektedir. Bu etki, bitkisel proteinlerden daha büyük miktarda esansiyel amino asit içeren hayvansal proteinlerle daha yüksektir (6).

Protein Gereksinimi- Yüksek Proteinli Diyet

Dikkate alınması gereken önemli bir faktör yüksek proteinli diyetin tanımlanmasıdır. Diyetin protein içeriğini belirlemenin farklı yöntemleri vardır. Diyetdeki protein miktarı (g) belirlenir, proteinin toplam enerjiden gelen yüzde (%) oranı hesaplanır ya da vücut ağırlığının kilogramı başına alınan protein miktarı saptanabilir (10). Yetişkinlerde, Dünya Sağlık Örgütü ideal kilogram başına minimum 0,8 g/gün protein gereksinimi önermektedir, ancak tolere edilebilir

bir üst sınır önermemektedir (11). Türkiye’ye özgü beslenme rehberinde önerilen enerjinin proteinden gelen oranı 1-3 yaş için %5-20, 4-18 yaş için %10-20, yetişkinler için ise yaklaşık olarak %10-15’dir (10). Dietary Reference Intakes’e (DRI) göre ise 1-3 yaş çocuklar için enerji alımının %5-20’si, 4-18 yaş için %10-30’u, yetişkinler için ise yaklaşık olarak %10-35’i kadardır (12).

Yüksek Proteinli Diyetlerin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkisi

Böbrek Hasarı: Düşük sıvı alımı ve aşırı protein alımı, böbrek taşları için önemli risk faktörleridir (13). Protein alımı ile, renal asit atılımı ve asit yükleri artar, bunun sonucunda böbrek tarafından gerçekleştirilen kalsiyum atılımını kemik kısmen tamponlayabilir. Protein kaynaklı hiperkalsiüri kalsiyum böbrek taşlarının oluşumuna yol açabilir (14). Ayrıca, hayvansal proteinler ürik asidin öncüleri olan pürinlerin başlıca diyet kaynağıdır. Bu nedenle, aşırı miktarda hayvansal protein alımı, hiperürikosüri ile ilişkilidir (15). Yüksek proteinli diyetler böbrek taşı oluşumu riski ile ilişkilendirilmiştir. İnsanlarda yapılan prospektif bir çalışmada, hayvansal protein tüketimi ile böbrek taşı oluşumu arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiştir(16). Bu nedenle, yüksek protein tüketimi, böbrek hastalığı ve böbrek taşlarının gelişimi ile ilişkili kalıtsal veya altta yatan anormallikleri olanlar için güvenli olmayabilir (17). Bu bulgular, yüksek protein tüketiminin, yatkın bireylerde böbrek taşı gelişiminde bağımsız bir risk faktörü olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir (18). Yüksek proteinli diyetin mevcut böbrek fonksiyon bozukluğu olan bireylerde zararlı olduğu kabul edilmekle birlikte, yüksek protein alımının sağlıklı bireyler için tehlikeli olduğuna dair çok az kanıt vardır (19). Hafif böbrek yetmezliği olan kadınlarda yapılan bir çalışmada, protein alımı ile azalan böbrek fonksiyonu arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (20). Evre 3-5 kronik böbrek yetmezliği (KBY) tanısı alan 599 erişkin hastayı içeren bir kesitsel çalışmada, normal veya düşük alım ile karşılaştırıldığında, yüksek protein alımı ile GFR’deki azalma arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle yüksek protein tüketiminin KBY’de zararlı olabileceği düşünülmektedir (21) .

Osteoporoz: Proteinler kemik hacminin ~% 50’sini ve kemik kütlelerinin yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır (22). Kemiğin organik matrisini ise kolajen ve çeşitli kolajen olmayan proteinler oluşturur. Kemik yapısal matrisini sağlarken, kalsiyum bu matris içindeki baskın mineraldir. Bu nedenle, yetişkin kemik kütlelerinin optimum şekilde korunması ve onarımı için diyet proteinin yeterli alınması gerekmektedir (23). Osteoporozun önlenmesinde beslenme ve

fiziksel aktivitedeki değişiklikler önem taşımaktadır. Kalsiyum ve D vitamini, yaşam boyu kemik oluşumu ve korunumu için esastır (21). On altı randomize kontrollü çalışma ve 20 prospektif kohort çalışmasının dahil edildiği bir meta analizde, yüksek protein alımı lomber omurga, düşük protein alımı (net değişim yüzdesi ile karşılaştırıldığında) kemik mineral yoğunluğu üzerinde koruyucu bir etkiye sahip olabileceğini düşündürmektedir. Ancak total kalça, femur boynu veya kemik biyobelirteçleri üzerinde etkisi gözlenmemiştir (24). Skov ve ark. yüksek proteinli diyetlerin ağırlık kaybı üzerinde normal proteinli diyetlerden daha fazla etkili olduğunu ancak 6 aydan daha uzun süre uygulandığında kemik kaybının gerçekleştiğini bildirmiştir (25). Mevcut kanıtlar, yüksek protein alımlarının olumsuz etkilerini göstermektedir. Diyet proteinlerinin kemik sağlığındaki rolünü netleştirmek için yüksek kaliteli, uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır (24).

Hiperürisemi- Gut:Gut oranı insidansı, artan hiperürisemi prevalansına paralel olarak son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Olası temel nedenler arasında diyet, yaşam tarzı ve obezite sıklığının artması gibi değişkenler yer almaktadır (26). Ürik asit, pürin metabolizmasının son ürünüdür ve bu nedenle, pürinden zengin besin alımı toplam ürik asit seviyelerinin artmasına katkıda bulunmaktadır. Yüksek protein diyeti tipik olarak büyük miktarda pürin içermektedir. Bununla birlikte, bu gibi diyetler ürikosürik bir etkiye sahip olabilir (idrarda ürik asit atılımını artırabilir), bu da düşük serum asit seviyelerine neden olmaktadır (27, 28).

Diyetin hiperürisemi ve gut gelişiminde önemli bir rol oynadığı öne sürülmesine rağmen, besin alımını ile hiperürisemi arasında doğrudan ilişkiyi gösteren veriler sınırlıdır. Çalışmalarda et ve deniz ürünleri tüketimi yüksek ürik asit düzeyleriyle ilişkilendirilirken (29,30) süt alımının plazma ürik asit düzeylerini düşürdüğü belirlenmiştir (31,32). Toplam protein alımı ile ürik asit arasında ilişki bulunamamıştır (29).

Kroner Arter Hastalığı:Yüksek proteinli ve düşük karbonhidratlı diyetlerin kalp sağlığı üzerine uzun dönem sonuçlarının araştırıldığı prospektif kohort bir çalışmada, 15 yıl süreyle takip edilen 30-49 yaşları arasındaki 43,396 kadın incelenmiş ve günlük karbonhidrat alımının 20g azalması ve protein alımının 5g artmasıyla kardiyovasküler hastalık riskininin %5 oranında arttığı bulunmuştur. Karbonhidrat türü ya da protein kaynağına bakılmaksızın düzenli bir şekilde uygulanan yüksek protein-düşük karbonhidratlı diyetler artan kardiyovasküler hastalık riskiyle ilişkilendirilmiştir (33). Sağlıkli normal ağırlığa sahip 30 katılımcının dahil edildiği bir çalışmada yüksek proteinli ve yüksek yağlı diyetler aşırı hayvansal protein alımı ile ilişkili bulunmuş ve 3 haftalık süreçte total kolesterol, yüksek

yoğunluklu lipoprotein kolesterol, serbest yağ asitleri, ürik asit ve ürede önemli bir artış görülmüştür (34).

Yüksek Proteinli Diyetlerde Ağırlık Kaybı ve Korunumu

Genel olarak yüksek proteinli diyetlerin düşük proteinli diyetlere kıyasla kısa vadede (6 ay içinde) vücut ağırlığı kaybı sağladığına dair kanıtlar mevcuttur. Yüksek proteinli diyetin ağırlık kaybındaki etkisi; tokluk sinyallerinin oluşumu ile besin alımının azalması ve termogenesizin artmasıyla ilişkili olduğunu vurgulamaktadır (35). Seksen yedi çalışmanın dahil edildiği bir meta analiz çalışmasında protein içeriği >1.05 g/kg ile ≤ 1.05 g/kg olan diyetler karşılaştırıldığında yüksek proteinli diyet ile 0.60 kg daha fazla yağsız kütle korunumu sağlandığı görülmüştür (36). Fakat bir diğer çalışmada 811 hafif şişman ve obez yetişkine enerjinin %15 ve %25'inin proteinlerin oluşturduğu diyetler tükettirilmiş ağırlık kaybının 2 yıl boyunca aynı kaldığı ve bel çevresinde değişme olmadığı belirlenmiştir (37). Enerji kısıtlaması yapılan yüksek proteinli (%34) ve enerji kısıtlaması yapılan yüksek karbonhidratlı (%63) diyet grupları olan 88 obez katılımcılı randomize kontrollü bir çalışmada klinik olarak önemli ağırlık kaybı gözlemlenmiştir, ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (38). On beş randomize kontrollü çalışmanın dahil edildiği meta analizde düşük ve yüksek proteinli diyetler karşılaştırıldığında ağırlık kaybı, bel çevresi ve kan lipitleri arasında anlamlı bir fark belirlenememiştir (39). Benzer şekilde 16 hafta boyunca yüksek protein (%27) veya düşük protein (%16) içeren diyet uygulanan bireylerin vücut ağırlığı ve yağ kütlesi kayıpları arasında fark bulunmamıştır (40). Bunun aksine 38 çalışmayı kapsayan başka bir meta analizde yüksek proteinli diyet ile ağırlık kaybının daha fazla olduğu belirlenmiştir (41). Bir başka çalışmada katılımcılara 1.6g/kg protein ve 0. g/kg protein içeren diyet verilmiş ve 12 ay boyunca takip edilmiştir. Her iki grubun ağırlık kazanımları benzer bulunmuş fakat 1.6g/kg protein içeren diyetin yağsız kütle korunumunda daha etkili olduğu gözlemlenmiştir (42).

Sonuç

Çağımızın en büyük sorunlarından biri olan obezitenin tedavisi için diyet yaklaşımları hala araştırma konusudur ve yüksek proteinli diyetler bu popüler diyetlerin başında gelmektedir. İştah metabolizması üzerindeki etkilerini düşündüğümüzde yüksek proteinli bir diyetin sağladığı uzun süreli tokluk sinyalleri bunlara ek olarak termojenik etki ve yağsız kütle

korunumu ile sağlayacağı ağırlık kaybı uzun süreli tıbbi beslenme tedavisinde bireylere motive edici etkide bulunabilir. Ancak literatür ışığında günümüzde yüksek proteinli diyetlerin ağırlık kaybı ve vücut ağırlığının korunmasındaki rolü net olarak kanıtlanamamıştır. Bu durumun çalışmalarda enerjinin izokalorik olarak planlanmaması, yüksek protein olarak ifade edilen miktarların kesin sınırlı olmaması ve bu değerlerin çalışmalar arasında farklılık göstermesi sonuçları etkilemektedir. Ek olarak yüksek protein alımının böbrek hasarı, osteoporoz, gut, koroner arter hastalığı gibi birçok hastalığın etiolojisinde yer alması tıbbi beslenme tedavisi olarak kullanılabilirliğine sınırlama getirmektedir. Bu yüzden sağlık açısından etkileri bilinmeyen bir tedavi yerine yeterli ve dengeli bir beslenme planının uygulanması önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Westerterp KR. Energy Balance in Motion. New York /Dordrecht/London: Springer; 2013.
2. Westerterp-Plantenga MS, Nieuwenhuizen A, Tome D, Soenen S, Westerterp KR. Dietary protein, weight loss, and weight maintenance. *Annu Rev Nutr.* 2009;29:21–41.
3. Leidy HJ, Clifton PM, Astrup A, Wycherley TP, Westerterp-Plantenga MS, Luscombe-Marsh ND, et al. The role of protein in weight loss and maintenance. Symposium. *Am J Clin Nutr.* 2015;101(6):1320S–1329S.
4. Kafatos A, and Hatzis C. Clinical nutrition for medical students. Crete: University of Crete 2008.
5. Morrison CD, Xi X, White CL, Ye J, Martin RJ. Amino acids inhibit Agrp gene expression via an mTOR-dependent mechanism. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2007;293:E165–71.
6. Keller U. Dietary proteins in obesity and in diabetes. *Int J Vitam Nutr Res* 2011;81(23):125–33.
7. Journal M., Chaumontet C, Darcel N, Fromentin G, Tomé D. Brain responses to high-protein diets. *Advances in nutrition.* 2012; 3(3): 322-329.
8. Lejeune MP, Westerterp KR, Adam TC, Luscombe-Marsh ND, Westerterp-Plantenga MS. Ghrelin and glucagon-like peptide 1 concentrations, 24-h satiety, and energy and substrate metabolism during a high-protein diet and measured in a respiration chamber. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83(1):89–94.

9. Westerterp-Plantenga MS, Rolland V, Wilson SA, Westerterp KR. Satiety related to 24 h diet-induced thermogenesis during high protein/carbohydrate vs high fat diets measured in a respiration chamber. *Eur J Clin Nutr.* 1999;53:495–502.
10. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara – 2004
11. WHO Technical Report Series. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Geneva: World Health Organization; 2002. Report No.:935
12. Paula T, Sandra S, Yates AA, Mary P. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. *American Dietetic Association. Journal of the American Dietetic Association.* 2002; 102(11):1621.
13. Goldfarb DS and Coe FL. Prevention of recurrent nephrolithiasis. *American Family Physician.*1999;60(8):2269–2276.
14. Goldfarb DS. Dietary factors in the pathogenesis and prophylaxis of calcium nephrolithiasis. *Kidney International.* 1988;34(4):544–555.
15. Rodman JS, Sosa RE, Lopez MA. Diagnosis and treatment of uric acid calculi. *Kidney Stones: Medical and Surgical Management.* New York, USA: Lippincott Raven; 1996.973–989.
16. Fink HA, Akornor JW, Garimella PS, MacDonald R, Cutting A, Rutks IR, Monga M, Wilt TJ. Diet, fluid, or supplements for secondary prevention of nephrolithiasis: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Eur Urol.* 2009;56:72–80.
17. Hess B. Nutritional aspects of stone disease. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2002;31:1017–30.
18. Cuenca-Sánchez, M., Navas-Carrillo, D., Orenes-Piñero, E. Controversies surrounding high-protein diet intake: satiating effect and kidney and bone health. *Advances in nutrition.* 2015;6(3):260-266.
19. Friedman AN. High-protein diets: potential effects on the kidney in renal health and disease. *Am J Kidney Dis.* 2004;44(6):950–962.
20. Knight EL, Stampfer MJ, Hankinson SE, Spiegelman D, Curhan GC. The impact of protein intake on renal function decline in women with normal renal function or mild renal insufficiency. *Ann Intern Med.* 2003;138:460–467.

21. Huang MC, Chen ME, Hung HC, Chen HC, Chang WT, Lee CH, Wu YY, Chiang HC, Hwang SJ. Inadequate energy and excess protein intakes may be associated with worsening renal function in chronic kidney disease. *J Ren Nutr.* 2008;18:187–194.
22. Heaney RP. Effects of protein on the calcium economy. In *International Congress Series.* 2007;1297: 191-197.
23. Weaver CM, Gordon CM, Janz KF, Kalkwarf HJ, Lappe JM, Lewis R, O’Karma M, Wallace TC, Zemel BS. The National Osteoporosis Foundation’s position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. *Osteoporos Int.* 2016;27:1281–1386.
24. Shams-White MM, Chung M, Du M, Fu Z, Insogna KL, Karlsen MC, et al. Dietary protein and bone health: a systematic review and meta-analysis from the National Osteoporosis Foundation. *The American Journal Of Clinical Nutrition.* 2017;105(6):1528-1543.
25. Skov AR, Haulrik N, Toubro S, Molgaard C, Astrup A. Effect of protein intake on bone mineralization during weight loss: a 6-month trial. *Obes Res.* 2002;10:432–8.
26. Zgaga, L., Theodoratou, E., Kyle, J., Farrington, S. M., Agakov, F., Tenesa, A, et al. The association of dietary intake of purine-rich vegetables, sugar-sweetened beverages and dairy with plasma urate, in a cross-sectional study. *PloS one.* 2012;7(6):e38123.
27. Gibson T, Rodgers AV, Simmonds HA, Court-Brown, Todd E, Meilton V. A controlled study of diet in patients with gout. *Ann Rheum Dis.* 1983;42(2):123–127.
28. Matzkies F, Berg G, Madl H. The uricosuric action of protein in man. *Adv Exp Med Biol.* 1980;122A:227–31.
29. Choi HK, Liu S, Curhan G. Intake of purine-rich foods, protein, and dairy products and relationship to serum levels of uric acid: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis Rheum.* 2005;52(1):283–9.
30. Miao Z, Li C, Chen Y, Zhao S, Wang Y, Wang Z, et al. Dietary and lifestyle changes associated with high prevalence of hyperuricemia and gout in the shandong coastal cities of eastern china. *J Rheumatol.* 2008;35(9):1859–1864.
31. Choi HK, Atkinson K, Karlson EW, Willett W, Curhan G. Purine-rich foods, dairy and protein intake, and the risk of gout in men. *New England Journal of Medicine.* 2004;350(11):1093-1103.

32. Ghadirian P, Shatenstein B, Verdy M, Hamet P. The influence of dairy products on plasma uric acid in women. *Eur J Epidemiol.* 1995;11(3):275–281.
33. Laggiou P, Sandin S, Lof M, Trichopoulos D, Adami H-O, Weiderpass E. Low Carbohydrate-High Protein Diet And Incidence Of Cardiovascular Diseases In Swedish Women: Prospective Cohort Study. *BMJ.* 2012; 344: e4026.
34. Retterstøl K, Svendsen M, Narverud I, Holven KB. Effect of low carbohydrate high fat diet on LDL cholesterol and gene expression in normal-weight, young adults: A randomized controlled study. *Atherosclerosis,* 2018;279:52-61.
35. Hu FB. Protein, body weight, and cardiovascular health. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82(1): 242–247.
36. Krieger JW, Sitren HS, Daniels MJ, Langkamp-Henken B. Effects of variation in protein and carbohydrate intake on body mass and composition during energy restriction: a meta-regression. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2006;83(2): 260-274.
37. Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, Smith SR, Ryan DH, Anton SD, et al. (). Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *New England Journal of Medicine.* 2009;360(9): 859-873.
38. Dalle Grave R, Calugi S, Gavasso I, El Ghoch M, Marchesini GA. randomized trial of energy- restricted high- protein versus high- carbohydrate, low- fat diet in morbid obesity. *Obesity.* 2013;21(9):1774-1781.
39. Schwingshackl L, and Hoffmann G. Long-term effects of low-fat diets either low or high in protein on cardiovascular and metabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition journal.* 2013;12(1): 48.
40. Farnsworth E, Luscombe ND, Noakes M, Wittert G, Argyiou E, Clifton PM. Effect of a high-protein, energy-restricted diet on body composition, glycemic control, and lipid concentrations in overweight and obese hyperinsulinemic men and women. *The American Journal Of Clinical Nutrition.* 2003;78(1): 31-39.
41. Santesso N, Akl EA, Bianchi M, Mente A, Mustafa R, Heels-Ansdell D, Schünemann HJ. Effects of higher-versus lower-protein diets on health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *European Journal Of Clinical Nutrition.* 2012;66(7):780.
42. Layman DK, Evans EM, Erickson D, et al. A Moderate Protein Diet Produces Sustained Weight Loss And Longterm Changes In Body Composition And Blood Lipids In Obese Adults. *J Nutr.* 2009; 139 (3): 514–521

POSTER BİLDİRİLER

**P-01 IOWA BEBEK BESLENMESİ TUTUM ÖLÇEĞİ İLE ANKARA'DAKİ FARKLI
SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERE SAHİP ANNELERİN BEBEK
BESLENMESİ TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fatmanur Hümevra ZENGİN¹, Neslihan Huriye ZENGİN², Nihal BAŞARAN³,

Medine Aysin TAŞAR⁴

¹SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beslenme ve Diyet Bölümü

²SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım Servisi

³SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Servisi

⁴SBÜ Ankara SUAM

Özet

Giriş: Bebek ve küçük çocuklarda doğru besleme uygulamaları, çocuk sağlığını geliştirmek için en etkili müdahaleler arasında yer almaktadır. Anne sütünün bebekler için optimal bebek beslenmesi sağlayarak hem bebek hem anne sağlığını geliştirdiği bilinmektedir. Anne sütü ile beslemenin sürdürülmesini etkileyen demografik, biyolojik, psikolojik ve sosyal pek çok belirleyici faktör olmakla birlikte, yapılan çalışmalar annenin emzirmeye ilişkin tutumunun bebeğini besleme davranışı üzerinde önemli etkisi olduğunu bildiren birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat literatürde farklı etnik grupların bebek beslenme tutumlarını Iowa Bebek Beslenmesi Tutum Ölçeği (IBBTÖ) ile değerlendiren çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma, Türkiye’de farklı etnik grupların IBBTÖ ile bebek beslenme tutumlarını değerlendiren ilk çalışmadır. Bu çalışmanın amacı, IBBTÖ kullanılarak Ankara'daki farklı etnik gruplardaki annelerin bebek beslenmesi tutumlarını değerlendirmektir.

Materyal ve Metod: Bu araştırma Haziran - Eylül 2018 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran, 1-6 yaş arası çocukları olan 179 anne üzerinde yürütülmüştür. Katılımcılara sosyo demografik özelliklerini, bebeklerine anne sütü verme durumlarını sorgulayan bir anket ve Türkçe’ye uyarlanmış IBBTÖ uygulanmıştır. IBBTÖ emzirmeye karşı annelerin tutumlarını değerlendirmek amacıyla tasarlanan, 17 maddeden oluşan, Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği olan bir ölçektir. Toplam tutum puanı 17 ile (biberonla beslemede pozitif tutum gösteren) 85 puan (emzirmede pozitif tutumunu yansıtan) arasında değişmektedir. Veri analizi için SPSS 23.0 kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan 179 annenin %19.6 (n=35)’sı göçmendir. IBBTÖ toplam tutum puanı 62.2±7.2 olarak bulunmuştur. Türk uyruklularda IBBTÖ toplam tutum puanı 62.7±7.2,

göçmenlerde 59.9±6.7 olarak saptanmış; göçmenlerde istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur (p<0.05). IBBTÖ toplam tutum puanının, anne yaşı ve anne eğitim durumları arttıkça arttığı, gelir getiren bir işte çalışanlarda ve çekirdek ailede yaşayanlarda istatistiksel olarak daha yüksek olduğu, ilk doğum yaşı 18 ve altı olanlarda ise daha düşük olduğu bulunmuştur (p<0.05). Ayrıca annelerin IBBTÖ tutum puanları bebeklerine anne sütü verenlerde ve daha uzun süre tek başına anne sütü verenlerde istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Sonuç: Son yıllarda özellikle belli bölgelerde göçmen nüfusu çok artmıştır ve sağlık kuruluşlarına başvurularda önemli bir oranı oluşturmaktadır. Çalışmamızda göçmen annelerin, eğitim durumu düşük, yaşları küçük, gelir getiren bir işte çalışmayan ve geniş ailelerde yaşayan annelerin emzirme konusunda desteklenmesi gerektiği saptanmıştır. Iowa Bebek Beslenme Tutum Ölçeği ile geniş kesimlerde yapılacak çalışmalar, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığının anne sütünü destekleyen çalışmaları için bilgi verebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: IBBTÖ, bebek beslenmesi, tutum, Ankara, göçmen

EVALUATION OF INFANT FEEDING ATTITUDES OF MOTHER-DIFFERENT SOCIODEMOGRAPHIC FEATURES IN ANKARA BY IOWA INFANT FEEDING ATTITUDE SCALE

**Fatmanur Hümevra ZENGİN¹, Neslihan Huriye ZENGİN², Nihal BAŞARAN³,
Medine Aysin TAŞAR⁴**

¹SBÜ Ankara Research and Training Hospital, Department of Nutrition and Diet

²SBÜ Ankara Research and Training Hospital, Child Intensive Care Service

³SBÜ Research and Training Hospital, Child Service

⁴SBÜ Ankara SUAM

Abstract

Introduction: Proper feeding practices in infants and young children are among the most effective interventions to improve child health. It is known that breast milk improves both baby and mother health by providing optimal infant feeding for babies. The aim of this study was to evaluate the infant feeding attitudes of the mothers of different ethnic groups in Ankara by using Iowa Infant Feeding Attitude Scale (IIFAS)

Material and Methods: This study was carried out on 179 mothers who applied to Ankara Training and Research Hospital for various reasons. A questionnaire was used to question sociodemographic characteristics, breast - feeding status of infants, and IIFAS in Turkish. IIFAS is a 17-item scale of Turkish reliability and validity designed to evaluate mothers' attitudes towards breastfeeding. The total attitude score ranged from 17 to a score of 85. SPSS 23.0 was used for data analysis.

Results: Of the 179 mothers who participated in the study, 19.6% (n = 35) were immigrants. Total attitude score of IIFAS was found to be 62.2 ± 7.2 IIFAS total attitude score was 62.7 ± 7.2 in Turkish nationals and 59.9 ± 6.7 in immigrants. were found to be statistically lower in immigrants ($p < 0.05$). The IIFAS total attitude score was found to be increased as maternal age and maternal educational status increased, it was found to be higher in employees who work in an income generating business and those living in the nuclear family, and lower in those with first birth age 18 and under ($p < 0.05$). In addition, it was found that mothers had statistically higher scores on the IIFAS attitude scores of their mothers and their mothers who gave breast milk for longer periods of time ($p < 0.05$).

Conclusion: In our study, it was determined that migratory mothers should be supported in breastfeeding mothers who have low education, low age, and who do not work in an income-generating job and live in large families. The studies to be done in large sections with IIFAS are thought to give information to the Ministry of Health for the studies supporting breastmilk.

Key words: IIFAS, infant feeding, attitude, Ankara, immigrants

Giriş

Bebek ve küçük çocuk doğru besleme uygulamaları, çocuk sağlığını geliştirmek için en etkili müdahaleler arasında yer almaktadır. Yetersiz beslenme, beş yaş altındaki çocuklar arasındaki ölümlerin yaklaşık üçte birinden doğrudan veya dolaylı olarak sorumludur. Bu ölümlerin üçte ikisinden fazlası, genellikle uygunsuz beslenme uygulamalarıyla ilişkili olarak yaşamın ilk yılında meydana gelir. Gelişmekte olan ülkelerde beş yaş altı çocukların yaklaşık %32'si kronik beslenme yetersizliğinin bir işareti olan bodurluktan muzdariptir (1). Anne sütünün bebekler için optimal bebek beslenmeyi sağlayarak hem bebek hem anne sağlığını geliştirdiği dünya çapında bilinmektedir (2). Anne sütüyle beslenmenin optimal olmaması, özellikle de yaşamın ilk altı ayında sadece anne sütü vermemenin, beş yaş altı çocuklarda 1.4 milyon ölüme ve hastalık yükünün %10'una neden olduğu tahmin edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü

(DSÖ)'nün önerdiği şekilde; doğumu izleyen ilk altı ay içinde bebeğe yalnız anne sütü verilmesi ve iki yaşına kadar uygun ek besinlerle takviye edilerek anne sütüne devam edilmesi gerekmektedir. Bebeklik döneminde hiçbir hediye emzirmekten daha değerli olmamasına rağmen üç bebekten ancak biri yaşamın ilk altı ayında emzirilir (1). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması(TNSA) 2013 verilerine göre Emzirme Türkiye’de çok yaygındır; tüm çocukların yüzde 96’sı bir süre emzirilmiştir. Ancak üç yaş altı çocukların yaşamlarının ilk iki ayında sadece yüzde 58’i sadece anne sütü ile beslenmiştir. Bu yüzde çocuğun yaşıyla birlikte hızla azalmakta, dört-beş aylık bebeklerde %10’a kadar gerilemektedir. Emzirilen ve altı aylıktan daha küçük olan çocukların %28’ine hazır mama verilmiştir (3). Anne sütü ile beslemenin sürdürülmesini etkileyen demografik, biyolojik, psikolojik ve sosyal pek çok belirleyici faktör olmakla birlikte, yapılan çalışmalar annenin emzirmeye ilişkin tutumunun bebeğini besleme davranışı üzerinde önemli etkisi olduğunu bildirmektedir (4). Bu nedenle hızlı bir şekilde uygulanabilen, anne hakkında bilgi ve emzirme tutumlarını ölçebilen objektif bir tanı aracına ihtiyaç vardır. Bu amaçla 1999 yılında Mora ve Russell tarafından ebeveynlerin bebek beslenmesine yönelik tutumlarını ölçmek için Iowa Bebek Beslenme Tutum Ölçeği (IIFAS) geliştirilmiştir (5). Birçok ülkede Iowa Bebek Beslenme Tutum Ölçeğinin geçerliliği yapılmış ve kullanılmıştır (6-8). Bu çalışmanın amacı, Iowa Bebek Beslenme Tutum Ölçeği (IBBTÖ) kullanılarak Ankara'daki farklı etnik kökenlere sahip annelerin bebek beslenmesi tutumlarını değerlendirmektir.

Materyal ve Metod

Bu araştırma Haziran - Eylül 2018 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran, 1-6 yaş arası çocukları olan 179 anne üzerinde yürütülmüştür. Katılımcılara sosyo demografik özelliklerini, bebeklerine anne sütü verme durumlarını sorgulayan bir anket ve Türkçe’ye uyarlanmış IBBTÖ yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. IBBTÖ 1999 yılında Mora ve Russell tarafından ebeveynlerin bebek beslenmesine yönelik tutumlarını ölçmek için geliştirilmiştir. IBBTÖ, sadece bebeklerini beslemek için annelerin niyetlerini değil, anne bebek beslenme davranışlarını da öngörmek içinde kullanılabilir (5). 2016 yılında Ekşioğlu ve arkadaşları tarafından IBBTÖ’nün Türkçe güvenilirliği ve geçerliliği yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.71 olarak saptanmış ve ölçeğin güvenilir olduğu bulunmuştur ($0.60 \leq \alpha < 0.80$). IBBTÖ emzirmeye karşı annelerin tutumlarını değerlendirmek amacıyla tasarlanmış, 17 maddeden

oluşmaktadır. Ölçek, 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 5 (kesinlikle katılıyorum) arasında değişen 5’li Likert tipidir. Ölçekteki 9 madde anne sütüyle besleme konusunu olumluymaktayken, 8 madde formül beslenme konusunda olumlu ifadeler içermektedir. Bu bağlamda 1., 2., 4., 6., 8., 10., 14. ve 17. maddeler ters puanlanmaktadır. Toplam tutum puanı 17 ile (biberonla beslemede pozitif tutum gösteren) 85 puan (emzirmede pozitif tutumunu yansıtan) arasında değişmektedir (4). Araştırmadan elde edilen verilerin analizi için SPSS 23.0 kullanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmede ortalama puan kullanılmıştır. Bulgular; yüzdellik, ortalama, ki-kare, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Araştırmada anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak alınmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılmayı kabul eden 179 annenin sosyodemografik özelliklerinin dağılımı ve IBBTÖ puan ortalamaları Tablo 1’de verilmiştir. Çalışmaya katılan 179 annenin %19.6 (n=35)’sı göçmen ve %80.4 (n=144)’ü Türk uyrukludur. Çalışmaya katılan annelerin çoğunluğu (%53.1) 26-35 yaş aralığındadır. Üniversite mezunu olanların oranı %21.8 iken okuryazarların oranı %12.3’tür. Aile tipine bakıldığında %72.6’sının çekirdek %27.4’ünün geniş ailede yaşadığı görülmüştür. Annelerin büyük çoğunluğu (%70.4) gelir getiren bir işte çalışmamaktadır. İlk doğum yaşı 18 yaş ve altı olan anneler çalışmanın %14.5’ini oluştururken %2.8’i 35 yaş ve üzerinde ilk doğumlarını yapmıştır. IBBTÖ toplam puanı 62.2 ± 7.2 olarak bulunmuştur. Türk uyruklularda IBBTÖ toplam tutum puanı 62.7 ± 7.2 , göçmenlerde 59.9 ± 6.7 olarak saptanmış; göçmenlerde istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0.05$). IBBTÖ toplam tutum puanının, anne yaşı ($p<0.05$) ve anne eğitim durumları arttıkça arttığı ($p<0.05$), gelir getiren bir işte çalışanlarda ($p<0.05$) ve çekirdek ailede yaşayanlarda istatistiksel olarak daha yüksek olduğu ($p<0.05$), ilk doğum yaşı 18 ve altı olanlarda ise daha düşük olduğu bulunmuştur.

Tablo-1. Annelerin demografik özellikleri ile IBBTÖ puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Sayı	%	Ortalama(\bar{x})	SS	p
Uyruk					
Türk	144	80.4	62.7	7.2	0.036*
Göçmen	35	19.6	59.9	6.7	
Yaş					
17-25	52	29.1	59.8	7.3	0.016*
26-35	95	53.1	62.8	7.3	
36 ve üzeri	32	17.9	63.9	7.0	
Eğitim Durumu					
Okur-Yazar	22	12.3	58.9	8.5	0.001**
İlkokul	43	24.0	61.3	6.2	
Ortaokul	35	19.6	61.1	6.5	
Lise	40	22.3	61.8	6.7	
Üniversite	39	21.8	66.1	7.3	
Aile tipi					
Çekirdek Aile	130	72.6	63.0	7.3	0.008**
Geniş Aile	49	27.4	59.8	6.6	
Gelir getiren işte çalışma durumu					
Evet	53	29.6	63.9	8.6	0.034*
Hayır	126	70.4	61.4	6.5	
İlk doğum yaşı					
18 ve altı	26	14.5	59.1	8.0	0.059
19-34	148	82.7	62.7	6.7	
35 ve üzeri	5	2.8	61.6	13.5	
TOPLAM	179	100	62.2	7.2	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Annelerin IBBTÖ puanları ile bebeklerine anne sütü verme durumları ve ek gıdaya başlama zamanları Tablo 2’de verilmiştir. Çalışmaya katılan annelerin %94.4’ü bebeklerine anne sütü vermiştir. Bebeklerine anne sütü verenler (ortalama=62.5±7.3) vermeyenlere (ortalama=57.0±3.3) göre anlamlı olarak daha yüksek puan almışlardır ($p=0.020$). Annelerin %7.3’ü 0-3 ayda ek gıdaya başlarken %55.3’ü 6 aydan sonra başlamıştır. Ek gıdaya başlama zamanı arttıkça da annelerin IBBTÖ puanlarının yükseldiği bulunmuştur ($p=0.008$).

Annelerin uyruklarına göre bebek beslenmesi tutumlarının madde-cevap karşılaştırmaları Tablo 3’de verilmiştir. Hem Türk uyruklu hem göçmen anneler en düşük puanı madde 1 (Anne sütünün besleyici faydaları bebeği anne sütünden kesinceye kadar sürer)’den alırken en yüksek puanı madde 3 (Emzirme, anne ile bebek arasındaki bağlanmayı artırır)’den almışlardır.

Tablo-2. Annelerin anne sütünun verme durumları ve ek gıdaya başlama zamanları ile IBBTÖ puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Sayı	%	Ortalama(\bar{x})	SS	p
Anne sütünun verme durumu					
Evet	169	94.4	62.5	7.3	0.020*
Hayır	10	5.6	57.0	3.3	
TOPLAM	179	100	62.2	7.2	
Ek gıdaya başlama zamanı					
0-3 ay	13	7.3	56.1	6.9	0.008**
3-6 ay	42	23.5	62.4	6.6	
6 ay ve üzeri	99	55.3	62.8	7.6	
TOPLAM	154	100	62.1	7.5	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Tablo-3. Annelerin uyruklarına göre bebek beslenmesi tutumlarının madde-cevap karşılaştırmaları

Maddeler	Uyruk			
	Türk		Göçmen	
	Ortalama (\bar{x})	SS	Ortalama (\bar{x})	SS
1. Anne sütünun besleyici faydaları bebeği anne sütünun kesinceye kadar sürer.*	2.1	1.1	1.8	0.9
2. Hazır mama ile beslenme emzirmekten daha pratiktir. *	4.2	1.1	4.0	1.3
3. Emzirme, anne ile bebek arasındaki bağlanmayı artırır	4.6	0.8	4.5	0.8
4. Anne sütünun demir yetersizdir. *	3.7	1.1	3.5	1.3
5. Hazır mamalar ile beslenen bebekler anne sütünun ile beslenen bebeklere göre daha kiloludur.	3.3	1.8	3.3	1.5
6. Anne ev dışında çalışmayı planlıyorsa mama ile beslenme en iyi secimdir.*	3.5	1.2	3.1	1.4
7. Bebeğini mama ile besleyen anneler, anneliğin en büyük zevklerinden birini kaçırmazlar.	4.1	1.1	4.0	1.1
8. Anneler, lokanta gibi halka açık yerlerde emzirmemelidir. *	3.1	1.4	2.4	1.6
9. Anne sütünun ile beslenen bebekler, mama ile beslenen bebeklerden daha sağlıklıdır.	4.1	1.2	3.9	1.3
10. Anne sütünun ile beslenen bebekler formül mama ile beslenen bebeklerden daha kiloludur. *	3.1	1.1	3.5	1.3
11. Eğer bir anne bebeğini anne sütünun ile besliyorsa/emziriyorsa babalar kendilerini ihmal edilmiş hissederler. *	3.6	1.2	3.6	1.4
12. Anne sütünun bebekler için ideal bir besindir.	4.5	1.0	4.4	1.0
13. Anne sütünun, hazır mamadan daha kolay sindirilir.	4.1	1.2	3.8	1.0
14. Mama bebek için anne sütünun kadar sağlıklıdır. *	3.8	1.1	3.5	1.5
15. Emzirme ile besleme mama ile beslemeden daha rahattır.	4.2	1.1	4.0	1.3
16. Anne sütünun mamadan daha ucuzdur.	4.2	1.3	4.5	1.4
17. Ara sıra alkol alan anne bebeğini anne sütünun ile beslememelidir.*	2.5	1.2	2.1	1.0
Toplam	62.7	7.2	59.9	6.7

*Ters puanlanmış maddeler

Tartışma

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) tarafından yayınlanan 2018 Emzirme Raporuna göre; 2015'te doğan yaklaşık 4 milyon bebeğin çoğu (%83.2) anneleri tarafından emzirmeye başlanmış, ancak büyük çoğunluğu önerilenden daha erken bırakılmıştır (9). Ailelere doğumdan itibaren emzirmeyi başlatmak ve sürdürmek için bilinçli bir seçim yapma konusunda yardım etmek, hem bebeklerin ulaştığı beslenme kalitesindeki eşitsizliği hem de formül mama satın alan ailelerin yaşadığı ekonomik stresi azaltma potansiyeline sahiptir.¹⁰ Sağlık çalışanları annelerin emzirmelerini önleyen faktörleri belirleyerek ve ortadan kaldırarak emzirmeye teşvik edebilir. Birçok ülkede bu amaçla IBBTÖ'nün geçerliliği yapılmış ve kullanılmıştır (2, 11-13). Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma, Türkiye'de hem Türk annelerin hem göçmen annelerin bebek beslenmesi tutumlarının IBBTÖ kullanılarak araştırıldığı ilk çalışmadır. Çalışmamızda IBBTÖ toplam ortalama puanı 62.2 ± 7.2 olarak bulunmuştur. Topal ve ark. (14) 2017 yılında ülkemizde yaptığı çalışmada ise IBBTÖ toplam ortalama puanı 48.1 ± 6.6 ile bizim çalışmamıza göre oldukça düşük bulunurken Duran ve ark. (15) yaptığı çalışmada ise çalışmamıza benzer olarak ortalama puan 61.1 ± 6.6 bulunmuştur. Romanya da yapılan bir başka çalışmada ise doğum yapmamış kadınların IBBTÖ puanı 63.3 iken doğum yapmış kadınların puanı 68.4 olduğu tespit edilmiştir (11). İspanya'da Cotel et al. (16) yaptığı çalışmada da IBBTÖ toplam ortalama puanı ise 69.8 ± 7.8 bulunmuştur. Çalışmamızda göçmen annelerin ortalama puanı 59.9 ± 6.7 iken Türk annelerin ortalama puanı 62.7 ± 7.2 ile emzirme tutumlarının daha olumlu olduğu görülmüştür. Farklı etnik gruplar arasında yapılan bir başka çalışmada da Çinli kadınların IBBTÖ toplam ortalama puanı 59.6 ± 7.0 , Hindistanlı kadınların 61.4 ± 7.0 , Malaylı kadınların ise 57.2 ± 6.9 olduğu görülmüştür (13). Bu durumun sosyal ve kültürel etmenlerden kaynaklanabileceği düşünülmekte ancak belirsizliğini korumaktadır.

Çalışmamız da IBBTÖ toplam puanın, annenin yaşı ve eğitim durumu arttıkça arttığı, gelir getiren bir işte çalışanlarda ve çekirdek ailede yaşayanlarda istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştu. Bu sonuç, yükseköğrenim seviyesine sahip annelerin, anne sütüyle beslenmenin önemi hakkındaki literatüre daha fazla erişebildiğini ve bilinçli olarak beslenmeye devam edebileceğini göstermektedir. Benzer şekilde Lau et al. yaptığı çalışmada da anne yaşı, eğitim durumu ve hane halkı geliri arttıkça IBBTÖ toplam puanın arttığı görülmüştür (13). Elkin ve ark. (17) yaptığı çalışmada da anne yaşı arttıkça ve çekirdek ailede yaşayan annelerin bebeklerini daha uzun süre emzirmeyi planladığı görülmüştür. Dozie et al.

(18) yaptığı çalışmada finansal stres yaşayanların ilk 4 haftada emzirmeyi bırakma ihtimalinin üç kat daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle düşük gelir durumunun, emzirme tutumlarını olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda bebeklerine anne sütü verenler (ortalama=62.5±7.3) vermeyenlere (ortalama=57.0±3.3) göre anlamlı olarak daha yüksek puan almışlardır. Duran ve ark. yaptığı çalışmada da bebeklerini anne sütü ile besleyenler, hem sadece formül mama ile hem de ikisiyle birlikte besleyenlere göre anlamlı olarak daha yüksek puan almışlardır. Tayvan’da yapılan bir çalışmada benzer olarak doğum sonrası ilk 6 haftada sadece emziren kadınlar (ortalama=64.9±7.2), kısmen emziren (ortalama=64.9±7.2) veya mama ile besleyen kadınlara (ortalama =62.4±6.2) göre daha yüksek puanlar almışlardır (12).

Hallowell et al. raporuna göre, emzirme, bebekler ve anneler arasında temel ve hassas ilişkiler kuran bir olgudur (10). Daha önceki çalışmalarda annenin bebeğini emzirmeye olumlu baktığı durumlarda, annelik duygusunun gelişimi ve anne ile bebek arasındaki bağ üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gösterilmiştir (19). Bu doğrultuda çalışmamızda da hem Türk hem göçmen anneler arasında en yüksek puan alan IBBTÖ maddesi ‘Emzirme, anne ile bebek arasındaki bağlanmayı artırır’ olmuştur. Topal ve ark yaptığı çalışmada da annelerin çoğunluğu (%55.8) emzirmenin, anne ile bebek arasındaki bağlanmayı arttırdığını ifade etmiştir.

IBBTÖ'nin cevaplanması, puanlanması yorumlanması oldukça kolaydır. Ayrıca, IBBTÖ, genel tutumları anlamak veya bilgi eksikliklerini tam olarak belirlemek için iyi bir ihtiyaç değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Çalışmamız IBBTÖ’nün bebek besleme tutumları ve bilgisinin bir ölçmek için faydalı bir araç olduğuna bir kez daha göstermektedir.

Çalışmanın özellikle göçmen örneklem hacminin küçük olması ve herhangi bir sebeple hastaneye başvuran kişiler arasında yapılması en önemli sınırlılıklarıdır. Farklı şehirlerde ve sosyoekonomik gruplarda çalışmanın yapılması önemli veriler sağlayabilir.

Sonuç

Ülkemizde annelerin çoğu doğumdan hemen sonra bebeklerini anne sütü ile beslemeye başlamakta, ancak çok az bir kısmı DSÖ’nün önerdiği süre boyunca emzirmeye devam etmektedir. Annelerin bebeklerini emzirme durumlarını tetikleyen faktörlerin belirlenmesi hem anne hem bebek sağlığı için büyük önem arz etmektedir. Çalışmamızda son yıllarda özellikle belli bölgelerde artan göçmen annelerin, eğitim durumu düşük, yaşları küçük, gelir getiren bir işte çalışmayan ve geniş ailelerde yaşayan annelerin emzirme konusunda

desteklenmesi gerektiği saptanmıştır. Iowa Bebek Beslenme Tutum Ölçeği ile geniş kesimlerde yapılacak çalışmalar, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığının anne sütünü destekleyen çalışmaları için bilgi verebileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. World Health Organization. Infant and young child feeding. access address :<http://www.who.int/topics/breastfeeding/en/> date of access: 25.06.2018
2. Dungy CI, McInnes RJ, Tappin DM, Wallis AB, Opreescu F. Infant feeding attitudes and knowledge among socioeconomically disadvantaged women in Glasgow. *Maternal and Child Health Journal* 2008;12(3),313-322.
3. “2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması”. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, (Yayın No:NEE-HÜ.09.01), 2014, Ankara, Türkiye.
4. Ekşioğlu A, Yeşil Y, Çeber Tufan E. Bebek Beslenmesi Tutum Ölçeğinin (Iowa) Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi* 2016;13 (3): 209-215.
5. Mora ADL, Russell DW, Dungy CI, Losch M, Dusdieker L. The Iowa Infant Feeding Attitude Scale: Analysis of Reliability and Validity. *J Appl Soc Psychol* 1999; 29: 2362-80.
6. Twells LK, Midodzi WK, Ludlow V, Murphy-Goodridge J, Burrage L, Gill N et al. Assessing Infant Feeding Attitudes of Expectant Women in a Provincial Population in Canada: Validation of the Iowa Infant Feeding Attitude Scale. *J Hum Lact.* 2016 Aug;32(3):NP9-NP18.
7. Rehayem A, Taki S, Brown N, Denney-Wilson E. Infant feeding beliefs and practices of Arabic mothers in Australia. *Women Birth.* 2019 Jul 25. pii: S1871-5192(19)30364-6.
8. Faridvand F, Mirghafourvand M, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Malakouti J. Breastfeeding performance in Iranian women. *Int J Nurs Pract.* 2018 Aug;24(4):e12659.
9. Breastfeeding Report Card United States, 2018. access address: <https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/2018breastfeedingreportcard.pdf> date of access: 29.09.2019
10. Hallowell SG, Froh EB, Spatz DL. Expert Panel on Breastfeeding of the American Academy of Nursing. Human milk and breastfeeding: An intervention to mitigate toxic stress. *Nurs Outlook.* 2017 Jan - Feb;65(1):58-67.

11. Wallis AB, Brinzaniuc A, Cherecheş R, Oprescu F, Şirlincan E, David I et al. Reliability and validity of the Romanian version of a scale to measure infant feeding attitudes and knowledge. *Acta Paediatrica* 2008;97(9), 1194-1199.
12. Ho YJ, McGrath JM. A Chinese version of Iowa Infant Feeding Attitude Scale: reliability and validity assessment. *International Journal of Nursing Studies* 2011;48(4), 475-478.
13. Lau Y, Htun TP, Lim P I, Ho-Lim SST, Klainin-Yobas P. Psychometric properties of the Iowa infant feeding attitude scale among a multiethnic population during pregnancy. *Journal of Human Lactation* 2016; 32(2), 315-323.
14. Topal S, Yuvaci HU, Erkorkmaz U, Cinar N, Altinkaynak S. The determination of infant feeding attitudes among Turkish mothers using the Iowa Infant Feeding Attitude Scale. *J Pak Med Assoc.* 2017 Oct;67(10):1567-1573.
15. Duran S, Kaynak S, Karadaş A. The relationship between breastfeeding attitudes and perceived stress levels of Turkish mothers. *Scand J Caring Sci.* 2019 Sep 5.
16. Cotelo MDCS, Movilla-Fernández MJ, Pita-García P, Novío S. Infant Feeding Attitudes and Practices of Spanish Low-Risk Expectant Women Using the IIFAS (Iowa Infant Feeding Attitude Scale). *Nutrients.* 2018 Apr 22;10(4).
17. Elkin N, Ören MM, Demirel A, Emel Önal AE. Bir Aile Sağliğı Merkezine Başvuran Gebelerin Anne Sütü ve Emzirmeye İlişkin Bilgi ve Tutumları. *Sted.* 2015; 24(2):41-48
18. Dozier AM, Nelson A, Brownell E. The relationship between life stress and breastfeeding outcomes among low-income mothers. *Adv Prev Med* 2012; ID: 902487.
19. Scharfe E. Maternal attachment representations and initiation and duration breastfeeding. *J Hum Lact* 2012; 28: 218-25.

P-02 LİSE SON SINIF ÖĞRENCİLERİNDE STRES FAKTÖRÜNÜN BESLENME ÜZERİNE ETKİSİ

Aslı ONUR¹, Habibe ŞAHİN¹, Fatma GÜL², Yağmur YAŞAR FIRAT³

¹Erciyes Üniversitesi, Diyetetik Anabilim Dalı

²Erciyes Üniversitesi, Toplu Beslenme Sistemleri Anabilim Dalı

³Erciyes Üniversitesi, Beslenme Bilimleri Anabilim Dalı

Özet

Giriş: Bu kesitsel çalışma, üniversite sınavına hazırlanan lise son sınıf öğrencilerinde stres durumunun beslenme üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışma kapsamında bireylerin sosyo-demografik özelliklerini ve beslenme alışkanlıklarını sorgulayan sorular, besin tüketim sıklığı anketi, fiziksel aktivite değerlendirme formu ve eğitim stres ölçeğini içeren anket formu kullanılmıştır. Anketin uygulanması için ebeveynlerden onam alınarak yüz yüze görüşme yöntemi kullanılmıştır. Fiziksel aktivite durumu PAL hesaplaması ile saptanmıştır. Ayrıca araştırmacılar tarafından katılımcıların boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg) ve bel çevresi (cm) ölçümleri alınmıştır.

Bulgular: Bu araştırma Kayseri’deki iki farklı kolejde 12. sınıfta okuyan ve YKS’ye hazırlanan 68 erkek ve 63 kız olmak üzere toplam 131 öğrenci ile yapılmıştır. Öğrencilerin çoğunluğu (erkeklerin %49.0, kızların %51.0) üniversite sınavını çok önemli olarak değerlendirmiştir. Üniversite sınavı hakkında ‘Önemli ama gelecek için başka seçeneklerim var’ seçeneğini işaretleyen 25 öğrencinin %68.0’i erkek %32.0’si kızdır (p>0.05). Öğrencilerin ana öğün atlama durumunda cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır (p>0.05). Kurubaklagili haftada 3-5 kere tüketenlerin %32.7’si erkek, %67.3’ü kızdır. Kurubaklagili hiç tüketmeyenlerin %71.4’ünü erkekler, %28.6’sını kızlar oluştururken, pişmiş sebze yiyecekleri ayda 1 kez tüketenlerin %76.9’unu erkekler, %23.1’i kızlar oluşturmaktadır. Her öğün dışarıda yemek yiyen öğrencilerin %51.9’u erkek, %48.1’i ise kızdır. Öğrencilerin cinsiyetleri ve dışarıda yemek yeme sıklığı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Ailenin ders notlarına ilgisinden dolayı baskı altında hissetme durumu erkek ve kızlar arasında anlamlı olarak farklı bulunmuştur (p< 0.05). Her zaman baskı altında hissedenenlerin %71.4’ü erkek, %28.6’sı kızdır. Ödevlerin çok olduğunu düşünme durumu erkek ve kızlar arasında anlamlı olarak farklı bulunmuştur (p<0.05). Ödevlerin her zaman çok olduğunu düşünenlerin %52.9’u erkek, %47.1’i kızdır.

Sonuç: Öğrencilerin çoğunluğunun kahvaltı öğünü atlanması, odaklanma ve konsantrasyon sorunları yaratabilir. Genellikle ev dışında tercih edilen yerler fast-food satılan yerlerdir. Fast-food besinler, karbonhidrat oranı yüksek besinler olduğu için diyabet, obezite gibi kronik hastalıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle sağlıklı beslenme eğitimleri verilmelidir. Sınava hazırlanan öğrencilerin arkadaşları, öğretmenleri ve ebeveynleri öğrencilere bu konuda destek olmalı, iyi bir iletişim sağlamalı ve üzerilerindeki stresi azaltmaları sağlanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Adolesan, besleme, stress

THE EFFECT OF STRESS FACTOR ON NUTRITION IN HIGH SCHOOL STUDENTS

Ash ONUR¹, Habibe ŞAHİN¹, Fatma GÜL², Yağmur YAŞAR FIRAT³

¹Erciyes University, Department of Nutrition and Dietetics, Division of Dietetics,

²Erciyes University, Department of Nutrition and Dietetics, Division of Institutional Food Service

³Erciyes University, Department of Nutrition and Dietetics, Division of Nutritional Sciences

Abstract

Introduction: This cross-sectional study was conducted to evaluate the effect of stress on nutrition among high school students preparing for university entrance exam.

Material and Methods: In this study, questionnaires including questions about socio-demographic characteristics and nutritional habits of individuals, food consumption frequency questionnaire, physical activity assessment form and education stress scale were used. Face-to-face interview method was used for obtaining the consent of the parents. Physical activity status was determined by PAL calculation. In addition, height (cm), body weight (kg) and waist circumference measurements (cm) were taken by the researchers.

Results: This study was conducted with a total of 131 students (68 boys and 63 girls) attending 12th grade in two different colleges in Kayseri and preparing for the exam. The majority of students (49.0% of boys and 51.0% of girls) considered university exams very important. 68.0% of the 25 students who selected ‘Important but I have other options for the future için for the university exam were male and 32.0% were female ($p>0.05$). There was no difference between the genders in the case of students skipping the main meals ($p>0.05$). 32.7% of those consuming legumes 3-5 times a week are boys and 67.3% are girls. While 71.4% of those who never consume legumes are males and 28.6% are girls, 76.9% of those

who consume cooked vegetables once a month are males and 23.1% are girls. 51.9% of the students who eat outside each meal are boys and 48.1% are girls. A significant difference was found between the gender of the students and the frequency of eating out ($p<0.05$). Feeling under pressure due to the family's interest in the lecture notes was found to be significantly different between boys and girls ($p<0.05$). 71.4% of those who always feel under pressure are boys and 28.6% are girls. The state of thinking that homework is too much was found to be significantly different between boys and girls ($p<0.05$). 52.9% of those who think that homework is always very male is male and 47.1% is female.

Conclusion: Skipping the breakfast meal of the majority of students can create focus and concentration problems. Generally, the places that are preferred outside the home are the places where fast food is sold. Since fast-food foods are high carbohydrate foods, they can cause chronic diseases such as diabetes and obesity. Therefore, healthy nutrition trainings should be given. Friends, teachers and parents of the students preparing for the exam should support the students. They should communicate with them and help reduce their stress.

Key words: Adolescent, nutrition, stress

Giriş

Toplumun geleceğini oluşturan çocukların bebeklik döneminden başlayarak yeterli ve dengeli beslenmeleri, yeme davranışlarını ve bunları etkileyen faktörleri belirleyerek doğru alışkanlıkların kazandırılması gerekmektedir. Çocukluk çağından erişkin döneme geçme aşamasındaki grupta yer alan yükseköğrenim öğrencileri, üniversite eğitiminin başlaması ile birlikte o zamana kadar alıştıkları aile ortamından ayrılmaları, dış etkilere daha açık hâle gelmeleri ve 2 seçimlerini daha özgür ve daha belirgin biçimde yapmaya başlıyor olmaları beslenmelerinde yeni bir dönemi ortaya çıkarmaktadır (1).

Adolesan, gelişim dönemlerinde duygusal olarak hazır değillerse bedenlerindeki fiziksel değişimlerden psikolojik olarak etkilenirler ve bu değişim anksiyeteye ve strese neden olabilir. Bu durum adolesanın sosyal yaşantısını da olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durum kesinlik ifade etmemektedir çünkü her adolesanın içinde bulunduğu sosyal çevre farklıdır. Bu yaş grubunda görülen stres, her bireyin yaşadığı çevrenin farklılığına ve duygu-düşünce farklılıklarına göre her adolesanın gelişimine farklı yaklaşımların geliştirilmesine sebep olmuştur. Sağlık bakımından bir ülkenin gençlerinin iyilik hali ve sağlık düzeyi göstergelerinin normal bulunması o ülkenin en önemli ulusal başarı göstergelerinden biridir. Sağlıkli büyüme ve gelişmeyi sağlayabilmek, ergenlere düzenli beslenme alışkanlığı

kazandırmak ile mümkündür. Ergenlerin bedensel olarak büyümeleri, zihinsel yetenek ve bireyin eğitim performansındaki artış ileri yaşlarda ortaya çıkan sorunların önüne geçilmesinde ergenlik döneminde kazanılan beslenme alışkanlıkları önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Beslenme alışkanlıklarının neden ve sonuçlarını irdelemek, bireylerin beslenme alışkanlıklarını ve bunların sağlık ile olan ilişkilerini saptamaya yardımcı olacaktır. Gençlerin beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi, yetişkinlikte bu alışkanlıklarının düzenlenmesi ve sağlıksız besin tüketiminin ortaya çıkarabileceği bozuklukların önüne geçilmesi açısından önem taşımaktadır. (2).

Bu çalışma üniversite sınavına hazırlanan lise son sınıf öğrencilerinde stres durumunun beslenme üzerinde etkisini, beslenme durumlarının saptanmasını ve beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi ölçümleri ve diğer antropometrik ölçümler ile ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metod

Araştırmanın Yeri, Zamanı, Örneklem Seçimi ve Genel Planı

Bu araştırma, 1 Aralık 2018-31 Ocak 2019 tarihleri arasında Kayseri ili Talas ilçesinde bulunan ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı orta öğretim kurumlarında eğitim-öğretim gören lise son sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüş kesitsel bir çalışmadır. Çalışmaya 12. sınıf öğrencilerden 68 erkek, 63 kız olmak üzere rastgele seçilen ve katılmayı kabul eden toplam 131 birey dahil edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen lise öğrencilere yüz-yüze görüşme yöntemi kullanılarak anket formu uygulanmıştır. Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarını, fiziksel aktivite durumunu, eğitime yönelik stres düzeyini değerlendiren sorular sorulmuş; 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı ve araştırmacılar tarafından antropometrik ölçümleri alınmıştır.

Tüketilen besinlerin sağladığı enerji ve besin öğeleri değerleri “Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS)” bilgisayar programı ile hesaplanmıştır. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları gereksinmelerinin yeterliliği “Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER)” önerilerine göre değerlendirilmiştir (3). Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi, Windows işletim sisteminde IBM SPSS 22.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Genel Özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin %51.9'unu erkekler (n:68), %48.1'ini kızlar (n:63) oluşturmaktadır. Erkek öğrencilerin %67.9'si sigara kullanırken, kız öğrencilerin %31.2'si sigara kullanmaktadır. Erkeklerin %49.0'u, kızların %51.0'i üniversite sınavını çok önemli olarak değerlendirmiştir (p>0.05) (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğrencilerin bazı özelliklerine göre dağılımı

	Cinsiyet			X ²	p
	Erkek S (%)	Kız S (%)	Toplam S (%)		
Sigara kullanma durumu					
Hayır	49 (47.6)	54 (52.4)	103 (100.0)	3.629	0.087
Evet	19 (67.9)	9 (32.1)	28 (100.0)		
Kronik hastalık					
Hayır	60 (50.8)	58 (49.2)	118 (100.0)	0.536	0.565
Evet	8 (61.5)	5 (38.5)	13 (100.0)		
Üniversite sınavı hakkında düşünceler					
Çok önemli	51 (49.0)	53 (51.0)	104 (100.0)	5.095	0.078
Sınav önemli ancak tek seçenek değil	17 (68.0)	8 (32.0)	25 (100.0)		
Sınav önemli değil	-	2 (100.0)	2 (100.0)		
Üniversite sınavı hakkında ailenin düşünceleri					
Mutlaka sınavı kazanmalı	49 (62.0)	30 (38.0)	79 (100.0)	8.705	0.013*
Sınav önemli ancak tek seçenek değil	19 (37.3)	32 (62.7)	51 (100.0)		
Sınav önemli değil	-	1 (100.0)	1 (100.0)		

*p<0.05

Erkek ve kız ve erkek öğrencilerin uyku saati arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrencilerin çoğunluğu (n:120) yaşadığı yerin uyku durumunu etkilemediğini belirtmiştir (p>0.05) (Tablo 2).

Tablo 2. Araştırmaya katılan öğrencilerin uyku durumu

	Erkek (S:68)	Kız (S:63)	Toplam (S:131)	t	p
Yaşadığı yerin uyku üzerine etkisi					
	S (%)	S (%)	S (%)	X ²	p
Yok	62 (51.7)	58 (48.3)	120 (100.0)	0.033	0.855
Var	6 (54.5)	5 (45.5)	11 (100.0)		

Beslenme alışkanlıkları sorulduğunda iyi cevabı verenlerin %47.6’sı erkek, %52.4’ü kız olarak bulunmuştur ve öğrenciler arasında en fazla atlanılan öğün kahvaltı olarak bulunmuştur ($p>0.05$). Öğrencilere iştah durumları sorulduğunda iştahlı (n:51) ve normal (n:59) cevabı verenlerin sayısı birbirine yakın bulunmuştur ($p>0.05$).

Tablo 3. Araştırmaya katılan öğrencilerin genel beslenme alışkanlıkları

	Erkek S (%)	Kız S (%)	Toplam S (%)	X²	p
Beslenme alışkanlıkları					
İyi	10 (47.6)	11 (52.4)	21 (100.0)	1.859	0.395
Orta	46 (50.0)	46 (50.0)	92 (100.0)		
Kötü	12 (66.7)	8.7 (33.3)	18 (100.0)		
Öğün atlama					
Hayır	24 (57.1)	18 (42.9)	42 (100.0)	3.765	0.152
Bazen	38 (54.3)	32 (45.7)	70 (100.0)		
Evet	6 (31.6)	13 (68.4)	19 (100.0)		
Atlanan Öğün					
Sabah	35 (51.5)	33 (48.5)	68 (100.0)	1.089	0.580
Öğle	10 (55.6)	8 (44.4)	18 (100.0)		
Akşam	4 (36.4)	7 (63.6)	11 (100.0)		
İştah					
İştahlı	24 (47.1)	27 (52.9)	51 (100.0)	1.408	0.495
Normal	34 (57.6)	25 (42.4)	59 (100.0)		
İştahsız	10 (47.6)	11 (52.4)	21 (100.0)		

Araştırmaya katılan öğrencilerin yemek yeme süreleri incelendiğinde; erkek öğrencilerin çoğunluğu orta hızda yemek yemektedir. Orta hızda yemek yiyenlerin %43.5’ini erkekler, %56.5’ini kızlar oluşturmaktadır ($p<0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Araştırmaya katılan öğrencilerin yemek yeme süreleri

Süre	Erkek S (%)	Kız S (%)	Toplam S (%)	X²	p
Hızlı (0-15 dk)	39 (66.1)	20 (33.9)	59 (100.0)	10.575	0.005*
Orta (15-30 dk)	27 (43.5)	35 (56.5)	62 (100.0)		
Yavaş (>30 dk)	2 (20.0)	8 (80.0)	10 (100.0)		

* $p<0.05$

Adolesanların yemek yerken başka işle uğraşma durumu incelendiğinde kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Yemek yerken başka işle uğraşma ile ilgili ‘bazen’ cevabını verenlerin % 47.9’unu erkekler, %52.1’ini kızlar oluşturmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. Araştırmaya katılan öğrencilerin yemek sırasında başka işle ilgilenme durumu

İşle uğraşma	Erkek S (%)	Kız S (%)	Toplam S (%)	X²	p
Hayır	19 (57.6)	14 (42.4)	33 (100.0)	1.028	0.598
Bazen	34 (47.9)	37 (52.1)	71 (100.0)		
Evet	15 (55.6)	12 (44.4)	27 (100.0)		

Tablo 6’da adolesanların yemek sırasında ilgilendiği işler incelendiğinde kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Yemek esnasında en fazla ilgilenilenler ‘bilgisayar-telefon’ olmuştur.

Tablo 6. Araştırmaya katılan öğrencilerin yemek sırasında ilgilendiği iş (S:104)

İş	Erkek S (%)	Kız S (%)	Toplam S (%)	X²	p
TV veya müzik	19 (52.8)	17 (47.2)	36 (100.0)	0.908	0.823
Kitap veya ödev	1 (50.0)	1 (50.0)	2 (100.0)		
PC veya telefon	32 (48.5)	34 (51.5)	66 (100.0)		

Tablo 7’de adolesanların sınavdan önce yiyecek ve içecek tüketme durumu incelendiğinde kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). En fazla kişi sayısı 60 kişi ile ‘bazen’ cevabını veren gruptadır. Bu grubun %48.3’ünü kızlar, %51,7’sini erkekler oluşturmaktadır.

Tablo 7. Araştırmaya katılan öğrencilerin sınavdan önce yiyecek/içecek tüketme durumu

Yiyecek/içecek	Erkek S (%)	Kız S (%)	Toplam S (%)	X²	p
Hayır	12 (60.0)	8 (40.0)	20 (100)	0.696	0.706
Bazen	31 (51.7)	29 (48.3)	60 (100)		
Evet	25 (49.0)	26 (51.0)	51 (100)		

Öğrencilerin cinsiyete göre yaş ve antropometrik ölçümlerinin dağılımları Tablo 8’de verilmiştir. Erkeklerde boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ değeri, bel çevresi sırasıyla 178.60 ± 8.15 cm, 75.44 ± 13.85 kg, 23.55 ± 3.42 kg/m², 81.16 ± 10.90 iken; kızlarda sırasıyla 166.43 ± 5.72 cm, 60.39 ± 12.61 kg, 21.71 ± 4.39 kg/m², 70.79 ± 9.89 cm bulunmuştur ve cinsiyetlere göre ölçülen bu antropometrik ölçümler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 8. Araştırmaya katılan öğrencilerin antropometrik ölçümleri

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek	Kız	Toplam	t	p
	X±SD	X±SD	X±SD		
Yaş (yıl)	17.69±0.55	17.76±0.64	17.73±0.60	-0.678	0,499
Boy uzunluğu (cm)	178.60±8.15	166.43±5.72	172.75±9.33	9.823	<0,001*
Vücut ağırlığı (kg)	75.44±13.85	60.39±12.61	68.20±15.22	6.487	<0,001*
BKİ (kg/m ²)	23.55±3.42	21.71±4.39	22.67±4.01	2.672	0,009**
Bel çevresi (cm)	81.16±10.90	70.79±9.89	76.17±11.62	5.687	<0,001*

*p<0.01, **p<0.05

Öğrencilerin ‘eğitim-stres ölçeği’ ne göre dağılımı Tablo 9’da gösterilmiştir. Gelecekteki iş durumundan dolayı baskı altında hissetme durumu ve ödevlerin çok olma durumu sorgulandığında sırasıyla ‘her zaman’ cevabını verenlerin %71.4’ünü ve %52.9’unu erkekler, %28.6’sını ve %47.1’ini kızlar oluşturmaktadır (p<0.01).

Tablo 9. Araştırmaya katılan öğrencilerin eğitim stres ölçeğine göre değerlendirilmesi

	Erkek S (%)	Kız S (%)	Toplam S (%)	X ²	p
Ailenin ders notlarına ilgisinden dolayı baskı altında hissetme durumu					
Asla	10 (23.3)	33 (76.7)	43 (100.0)	21.56 5	<0.001 *
Ara sıra	17 (63.0)	10 (37.0)	27 (100.0)		
Bazen	15 (62.5)	9 (37.5)	24 (100.0)		
Oldukça sık	11 (68.8)	5 (31.3)	16 (100.0)		
Her zaman	15 (71.4)	6 (28.6)	21 (100.0)		
Ödevlerin çok olduğunu düşünme durumu					
Asla	10 (27.8)	26 (72.2)	36 (100.0)	18.44 7	<0.001 *
Ara sıra	19 (48.7)	20 (51.3)	39 (100.0)		
Bazen	22 (78.6)	6 (21.4)	28 (100.0)		
Oldukça sık	8 (72.7)	3 (27.3)	11 (100.0)		
Her zaman	9 (52.9)	8 (47.1)	17 (100.0)		

*p<0.01

Tartışma ve Sonuç

Üniversite sınavına hazırlanan lise son sınıf öğrencilerinde stres durumunun beslenme üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bu araştırmada ‘arkadaşlardan dolayı baskı altında hissetme durumu’ durumu sorgulandığında ‘asla’ cevabını verenlerin %48.9’unu erkekler, %51.1’ini kız öğrenciler oluşturmaktadır. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olmamasına

rağmen adolesanlara sağlık davranışlarının kazandırılmasında akran desteğinin önemi vurgulanmaktadır (4).

Özümüt, adolesanların %92.6'sının televizyon ve bilgisayar karşısında günde 1 saatten fazla zaman geçirdiğini ve %70'inin de televizyon karşısında atıştırma alışkanlığı olduğunu ve televizyon karşısında geçirilen sürede adolesanların öğünlerini 15-30 dk içinde bitirdiği saptanmıştır (5). Bu araştırmada da adolesanlar yemek yerken başka işlerle ilgilenmekte ve yemek esnasında en fazla ilgilenilenlerin 'bilgisayar-telefon' olduğunu belirtmektedir. Televizyon ve bilgisayar karşısında oturarak atıştırma şeklinde beslenme çocuklarda ağırlık artışına neden olmaktadır. Yapılan bir araştırmada çocukların günlük enerjilerinin büyük bir kısmını televizyon karşısında tüketilen besinlerle aldığı belirlenmiştir (6). Özmen ve arkadaşlarının araştırmasında, öğrencilere televizyon seyredirken bir şeyler yeme alışkanlığı sorulduğunda; %51,6'sı televizyon karşısında bir şeyler yeme alışkanlığının olduğunu belirtmiştir (7).

Boya uygun vücut ağırlığının dengede tutulması, uzun ve sağlıklı bir yaşamın anahtarıdır. Vücut ağırlığının belirlenmesinde ve derecelenmesinde pek çok yöntem vardır. Ancak en pratik olanı ve WHO'nun önerdiği BKİ sınıflandırmasıdır. BKİ bireylerde; vücudun boy-ağırlık dengesi, şişmanlık, zayıflık ve yetersiz beslenme için bir ölçüt olarak kullanılmaktadır (8). Çalışmaya alınan bireyler sağlıklı beslenmenin önemli göstergelerinden BKİ değeri cinsiyete göre değerlendirildiğinde erkeklerin $23.55 \pm 3.42 \text{ kg/m}^2$, kızların $21.71 \pm 4.39 \text{ kg/m}^2$ olduğu saptanmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu'na göre ülkemizdeki 15 yaş ve üzeri erkeklerin % 43.8'i normal ağırlıkta ve %38.6'sı fazla kilolu olup kadınların % 40.4'ü normal ağırlıkta ve %30.1'i fazla kiloludur. Erkek öğrencilerin, kız öğrencilere göre normal aralıkta olma ve fazla kilolu olma sıklıklarının yüksek olması sonucu çalışmamızla paralellik göstermektedir (9).

Karadağ ve arkadaşlarının araştırmasında, üniversite sınavına hazırlanan gençlerin umutsuzluk ve kaygılarının beslenmeyle ilişkisine bakıldığı bir çalışmada; öğrencilerin sigara ve alkol alma durumu ile vitamin desteği alma alışkanlıkları klasik lise ve meslek lisesi arasında önemli bir fark görülmüştür ($p < 0.05$) (10). Bizim çalışmamızda ise sigara kullanmayanların %49.2'si kız ve %50.8'i erkektir ($p > 0.05$).

Yapılan bir araştırmada, lise son sınıf öğrencilerinin uyku kaliteleri ve sınav kaygıları değerlendirilmiştir. Öğrencilerin %71.0'i (n:247) sınavın kendisi için önemli olduğunu, yine büyük oranda %64,9'u (n:226) ailesinin mutlaka sınavı kazanması gerektiğini düşündüğünü

belirtmiştir (11). Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar bulunmuş, öğrencilerin çoğunluğu(n:79) ailelerinin sınavı mutlaka kazanmaları gerektiğine inandıklarını belirtmiştir. Aynı çalışmada öğrencilerin sınav hazırlığı öncesi uyku süresi 8,51 saat/gün iken, şimdiki uyku sürelerinin 6,95 saat/gün ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (11). Bizim çalışmamızda iki cinsiyette ortalama uyku saati $7,18 \pm 1,40$ bulunmuştur.

Fast-food tüketimi kişilerin beslenmelerinde zaman tasarrufu ve kolaylık sağlaması yanında yetersiz ve dengesiz beslenme problemlerini de ortaya çıkarabilmektedir. Bu bağlamda başta gençler olmak üzere tüm bireylerin dengeli beslenme ve spor yapabilmeleri konusunda bilinçlendirilmeleri sağlanmalıdır. Fast-food tüketim yerlerinin menülerinin daha sağlıklı hale gelebilecek şekilde (taze meyve-sebze, taze sıkılmış meyve-sebze suyu, salata gibi) düzenlenmesi gerekmektedir.

Stresle başetmede gevşeme egzersizlerinin öğretilmesinde ve uygulanmasında demonstrasyon yönteminin yararlı olduğu belirlenmiştir. Stresle baş etme gücünü arttıran kendini tanıma ve kontrol etme becerilerinin geliştirilmesinde ise adolesanlar daha küçük gruplara ayrılarak, daha uzun süren, sınıf ortamından farklı, kendilerini daha rahat hissedebilecekleri bir ortamda yürütülen beceri kazandırma programları önerilebilir.

Bu aşamada akran desteğinin unutulmaması ve daha iyi kullanılarak, akranlarıyla beraber aktivite yapmasının adolesanların streslerini kontrol etmede iyi bir yöntem olduğu unutulmamalıdır. Öğretmenlerinde bu konuda öğrencilere destek olması ve ödevler konusunda yardımcı olarak üzerlerindeki stresi azaltmaları sağlanmalıdır. Ebeveynler de stres konusunda adolesanlara destek olmalı ve onlarla daha çok iletişim kurmalıdır.

Düzenli uyku öncesi ritüelleri olanlar, okul başarısı iyi olanlar ve düzenli olarak spor yapanlarda daha az uyku sorunu olduğu saptanmıştır. Uyku sorunlarını azaltmak için gençlerin spor yapmaya yönlendirilmesi, gece yeterli süre uyumaları ve yatmadan önce uykuya dalmayı kolaylaştırıcı alışkanlıkların kazandırılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Doğan L. Adolesanlarda Beslenme Eğitimi: Akdeniz Diyeti Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2017: 151.
2. Ayan M. Lisans Yerleştirme Sınavına Hazırlanan Öğrencilerin Stres Sınav Kaygısı ve Tükenmişlik durumlarının Beslenme Alışkanlıkları ile İlişkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2015: 90.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi”

3. Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi/TÜBER (2015). Türkiye için önerilen günlük enerji ve besin öğeleri güvenilir alım düzeyleri. Erişim adresi: [http://www.bdb.hacettepe.edu.tr/TOBR_kitap.pdf]. Erişim tarihi: 18.04.2019.
4. Geçkil E, Yıldız S. C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2006;10:19-28.
5. Özumut SH. Adölesanlarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. Uzmanlık Tezi. SSK Göztepe Eğitim Hastanesi, Pediatri Kliniği, İstanbul, 2004.
6. Aksoydan E, Çakır N. Adölesanların beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyleri ve vücut kitle indekslerinin değerlendirilmesi. Gülhane Tıp Dergisi. 2011;53(4):264-270.
7. Özmen D. Lise Öğrencilerinin Yeme Alışkanlıkları ve Beden Ağırlığını Denetleme Davranışları. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2007; 6(2): 98-105.
8. Kavas A. Sağlıklı yaşam için doğru beslenme. 4. Baskı, Ankara: Literatür Yayıncılık; 2003. 1-4 s.
9. Türkiye İstatistik Kurumu/TÜİK (2016). 15 yaş ve üstü bireylerin vücut kitle indeksinin cinsiyete göre dağılımı. Erişim adresi: [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095] Erişim tarihi: 28.05.2019
10. Gezmen Karadağ M, Aksoy M, Bakım S. Öğrenci seçme sınavına hazırlanan gençlerin umutsuzluk ve kaygılarının beslenmeleriyle ilişkisi. Göztepe Tıp Dergisi. 2009; 24(3):108-114.
11. Tekeli S (2009). Lise son sınıf öğrencilerinin uyku kalitelerinin ve sınav kaygılarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

P-04 İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNDE BESLENME ALIŞKANLIKLARININ OKUL BAŞARISI İLE İLİŞKİSİ

Tutku ATUK¹, Ülger Kaçar MUTLUTÜRK², Bilge SARIZ³

¹Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

²Erciyes Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi

³Erdemli Devlet Hastanesi

Özet

Giriş:İlköğretim öğrencilerinde beslenme alışkanlıklarının okul başarısı ile ilişkisini saptamak.

Maeryal ve Metod:Araştırma verileri sosyodemografik özellikler, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklığı ile ilgili soruları içeren anket formu kullanılarak toplanmıştır. Öğrencilerin sayısal ve sözel ders başarı puanları '75-100 puan=çok iyi, 50-74 puan=iyi, 50'den daha az puan=geliştirilmeli' şeklinde gruplandırılmıştır.

Bulgular: 147 kız (%51.4) ve 139 erkek (%48.6) olmak üzere toplamda 286 öğrenci ile çalışma tamamlanmıştır. Kız öğrencilerin %8.2'si kahvaltı öğününü sık atlarken erkek öğrencilerde bu oran %13.8'dir. Diğer ana öğünleri atlayan öğrenci oranı ise toplamda %26.8'dir. Öğün atlama sıklığı cinsiyete göre farklılık göstermemiştir ($p>0.05$). Ders başarı puanı dağılımı öğün atlama durumundan etkilenmemiştir. Öğrenciler ara öğünlerde meyve (%78.5) ve çikolata, cips gibi hazır gıdalar (%10.7) tüketmeyi tercih etmektedirler. Ara öğünlerde meyve tüketimi sayısal ders başarı puanı geliştirilebilir olanlarda diğer gruplardan yüksektir ($p>0.05$). Sözel ders başarı puanı çok iyi olan öğrencilerin ara öğünde meyve tüketim oranı ise iyi olan gruba göre yüksek bulunmuştur ($p>0.05$). Okula beslenme çantası götüren kız öğrenci oranı erkek öğrenci oranından fazladır ($p>0.05$). Sayısal ve sözel ders başarı puanı çok iyi olan öğrencilerde beslenme çantası taşıma oranı diğer gruplardan daha düşüktür (sırasıyla $p=0.001$, $p=0.002$). Kurubaklagil tüketimi haftada 1-2 kez olan kız öğrenciler erkek öğrencilerden fazladır ($p=0.02$). Cips, patlamış mısır vb. gün aşırı tüketimi ise erkek öğrencilerde kız öğrencilerden fazla bulunmuştur ($p=0.001$). Margarin tüketimi sayısal ve sözel ders başarı puanı çok iyi olan grupta diğer gruplardan daha siktir (sırasıyla $p=0.001$ ve $p=0.007$). Diğer besinlerin tüketim sıklığı ders başarı puanlarına göre öğrenciler arasında anlamlı farklılık göstermemiştir. Ders başarı puanına göre BKİ persentilleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Sonuç:Kız ve erkek öğrenciler arasında bazı beslenme alışkanlıklarında farklılıklar vardır. Okula beslenme çantası götürme durumu ve margarin tüketim sıklığı ders başarı puanı ile ilişkilidir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, çocuk, öğrenci, okul başarısı

THE RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL HABITS AND SCHOOL SUCCESS IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Tutku ATUK¹, Ülger Kaçar MUTLUTÜRK², Bilge SARIZ³

¹Erciyes University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics

²Erciyes University Health Application and Research Center

³Erdemli State Hospital

Abstract

Introduction: to determine the relationship between nutritional habits and school success in primary school students.

Material and Methods: The research data were collected by using a questionnaire including sociodemographic characteristics, feeding habits, frequency of food consumption. Students' numerical and verbal lesson achievement scores are grouped as '75 -100 points = very good, 50-74 points = good, less than 50 points = should be developed'.

Results: This research 147 girls (51.4%) and 139 boys (48.6%) were completed with a total of 286 students. While 8.2% of female students skip breakfast meals frequently, this rate 13.8% for male students. The rate of students skipping other main meals is 26.8% in total. The frequency of skipping meals did not differ according to gender ($p>0.05$). Course achievement score distribution was not affected by meals skipping status. Students prefer to eat fruit (78.5%) and ready-made foods such as chocolate and chips (10.7%) in snacks. Fruit consumption in snacks was higher than the other groups in those whose numerical course achievement score could be developable ($p>0.05$). The fruit consumption rate of the students who had very good verbal course achievement score was higher than the group with good ($p>0.05$). The rate of female students carrying lunch bag was higher than the rate of male students ($p>0.05$). Carrying lunch bag rate is lower in students who have good numerical and verbal course achievement scores than the other groups ($p=0.001$, $p=0.002$, respectively). Female students had 1-2 times a week consumption of legumes than male students ($p=0.02$).

Chips, popcorn and so on. day over consumption was higher in male students than female students ($p=0.001$). Margarine consumption was frequent in the group with higher scores than the other groups ($p=0.001$ and $p=0.007$, respectively). The frequency of consumption of other foods did not differ significantly between the students according to their course achievement scores. When BMI percentiles were compared according to course achievement score there was no significant difference between the groups.

Conclusion: There are some dietary differences between male and female students. Carrying lunch bag and margarine consumption frequency are associated with course achievement score.

Key words: Nutrition, child, student, school achievement

Giriş

Bir ülkenin sosyal ve ekonomik açıdan istenen uygarlık düzeyine ulaşabilmesi; bedensel ve zihinsel açıdan güçlü, sağlıklı ve yetenekli bireylerin varlığına bağlıdır. Bu olguda, teknolojik ve toplumsal kalkınmada insan gücü temel unsur olarak kabul edilmektedir. İnsan gücünün fiziksel ve mental fonksiyonlar bakımından en üst düzeyde tutulabilmesi, insanın beslenme durumu ile yakından ilgilidir. Bunu sağlamak için bireylerin önce aile içinden başlayarak yeterli ve dengeli beslenmeleri, bunun yanında da olumlu beslenme alışkanlıklarını kazanmaları gerekir (1).

Çocuklar ve adölesanlarda beslenme alışkanlıklarının ileri yaşlarda bazı hastalıkların ortaya çıkmasında rol alan parametrelerden biri olduğu bilinmektedir. Kalp ve damar hastalıkları, diyabet, obezite, osteoporoz ve kanserlerin oluşumunda o zamana kadar alınan enerji miktarı ve besinlerin bileşimi önemli rol oynamaktadır (2,3). Çocukluk çağı şişmanlığının, kalp-damar hastalıkları, tip 2 diyabet, ortopedik problemler, zihinsel bozukluklar, okul başarısında düşme ve kendine güvensizliğin gelişiminde önemli rol oynadığı düşünüldüğünde özellikle çocukluk çağı şişmanlığı ile mücadele etmenin önemi ve önceliği görülmektedir (4).

Beslenme, okul başarısını olumlu yönde etkiler. Okul sağlığı programlarının kalite ve sayısı artıkça çocukların bilişsel gelişimleri ve akademik başarılarının arttığı bildirilmiştir (5). Hafif düzeyde beslenme yetersizlikleri çok önemsenmese de genellikle öğrenme bozukluklarıyla sonuçlanır. Gelişmekte olan ülkelerde çocukların %40'a yakınının büyüme geriliğinden etkilendiği tahmin edilmektedir, bu çocukların mental gelişmeleri ve okul başarıları da yetersizdir. Malnütrisyonlu çocukların boyları kısa olduğu için, sağlıklı iyi beslenmiş yaşlılarına göre okula geç başlamakta ve eğitimlerini onlara göre daha geç

tamamlamaktadırlar (6). Kenya’da ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, okul başarısı ile vücut ağırlığı arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır (7).

Diyet davranışlarının akademik başarıya etkilerini inceleyen literatür çoğunluğu kahvaltı tüketimine odaklanmıştır (8,9). Okul çağında günün en önemli ve en çok ihmal edilen öğünü kahvaltıdır. Akşam yemeği ile kahvaltı arasındaki sürenin uzun olması nedeniyle, kahvaltı zamanında birey açlık düzeyinde, beyine enerji sağlayan kan şekeri de en alt seviyededir. Bu nedenle öğrencilerin kahvaltı yapmaması, problem çözme becerilerini azaltmaktadır. Düzenli kahvaltı yapmak ise, okul başarısını ve akademik puanı yükseltmekte, öğrenme ve anımsamayı içine alan birçok beyin ve davranış işlevlerini olumlu yönde etkilemektedir (10). Biz de yapılan çalışmalardan yola çıkarak ilköğretim öğrencilerinde beslenme alışkanlıklarının okul başarısı ile ilişkisini saptamak amacıyla mevcut çalışmayı planladık.

Materyal ve Metod

Bu araştırma, ilkokul öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının okul başarısına etkisini belirlemek amacıyla Kayseri ili Mustafa-Müjgan Boydak İlköğretim Okulu, Sahra-Galip Özsan İlköğretim Okulu, Mehmet-Cemile Oğulcuklu İlköğretim Okulu’nda bulunan 7-11 yaş arası 286 öğrencinin katılımı ile yapılmıştır. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından ilgili literatürlerden yararlanılarak hazırlanmış anket formuyla toplanmıştır.

Anket formunda, çocuğun doğum ağırlığı, anne sütü ile beslendiği süre, ailenin demografik yapısı, çocuğun ve ailesinin beslenme alışkanlıkları, çocuğun besin tüketim sıklığı sorgulanmış ve antropometrik ölçümleri alınmıştır. İlgili form anket doldurmayı kabul eden öğrencilerin aileleri tarafından doldurulmuştur. Beslenme alışkanlıklarının saptanmasında besin tüketim sıklığı anketi kullanılmıştır (11). Katılımcıların besin tüketim sıklığı dağılımı Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)’nde belirtildiği gibi ‘her gün veya haftada 5-6 kez tüketenler, gün aşırı tüketenler, haftada 1-2 kez tüketenler ve ayda 1-2 kez veya hiç tüketmeyenler’ şeklinde 4 gruba ayırarak değerlendirilmiştir (12).

Anket çalışması ile elde edilen bu veriler; Windows ortamında Statistical Package for The Social Sciences (SPSS) 22.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde, ortalama (X), standart sapma (S) ve yüzde (%) değerleri gösteren çizelgeler hazırlanmıştır. T Testi ve ki-kare (X^2) önemlilik testi kullanılmıştır. P değeri 0.05’ten küçük istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Değişken

olarak cinsiyet, sayısal ve sözel not ortalamaları, fiziksel aktivite durumları ve beslenme alışkanlıkları esas alınmıştır.

Bulgular

Öğrencilerin %51.4’ü kız, %48.6’sı erkeklerden oluşmaktadır. Anne mesleği çoğunlukla (%78.1) ev hanımı iken baba mesleğinde en yüksek oran özel sektörde (%32.0) çalışanlardan oluşmaktadır (Tablo 1).

Tablo 2’de görüldüğü gibi kahvaltı öğününü atlayan erkek öğrenci oranı (%13.8), kız öğrencilerden (%8.2) fazladır. Toplamda ana öğünlerin evde tüketilme oranı oldukça yüksektir (%93.2). Ara öğünlerde en sık tüketilen besin meyvedir ve cinsiyetler arasında farklılık göstermemiştir ($p>0.05$).

Tablo 1. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri

	n	%
Cinsiyet		
Kız	147	51.4
Erkek	139	48.6
Yaş, yıl (X±SS)		
7	26	9.1
8	89	31.2
9	90	31.6
10	78	27.4
11	2	0.7
Annenin eğitimi		
Okuryazar değil	3	1.1
İlkokul	77	27.9
Ortaokul	49	17.8
Lise	79	28.6
Yüksekokul ve Üniversite	68	24.6
Babanın eğitimi		
Okuryazar değil	1	0.4
İlkokul	53	19.2
Ortaokul	32	11.6
Lise	86	31.2
Yüksekokul ve Üniversite	104	37.8
Annenin mesleği		
Ev hanımı	196	78.1
Memur	33	13.1
Serbest meslek	4	1.6
İşçi	4	1.6
Özel sektör	14	5.6
Babanın mesleği		
Memur	52	21.2
Serbest meslek	50	20.5
İşçi	57	23.4
Özel sektör	78	32.0
Emekli	7	2.9

Tablo 2. Öğrencilerin öğün tüketimi ve okula beslenme çantası taşıma durumuna göre dağılımı

	Kız		Erkek		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Kahvaltı öğününü sık atlayanlar							
Evet	12	8.2	19	13.8	31	10.9	0.182
Hayır	134	91.8	119	86.2	253	89.1	
Diğer ana öğünleri sık atlayanlar							
Evet	41	28.1	35	25.4	76	26.8	0.688
Hayır	105	71.9	103	74.6	208	73.2	
Ana öğünlerin tüketildiği yer							
Ev	135	93.1	125	93.3	260	93.2	0.952
Okul	10	6.9	9	6.7	19	6.8	
Ara öğünlerde sık tüketilen besinler							
Meyve	100	79.4	83	77.6	183	78.5	0.807
Çikolata,cips,şeker vb. hazır gıdalar	13	10.3	12	11.2	25	10.7	
Süt ve ürünleri	1	0.8	3	2.8	4	1.7	0.807
Kek, poğaçaya vb.	10	7.9	7	6.5	17	7.4	
Sert kabuklu meyve	2	1.6	2	1.9	4	1.7	
Beslenme çantası taşıma durumu							
Evet	120	82.2	108	77.7	228	80.0	0.343
Hayır	26	17.8	31	22.3	57	20.0	

Kahvaltı ve diğer öğünleri atlama durumu ve ara öğünlerde tüketilen besinlere göre öğrencilerin sayısal ve sözel ders başarı puanı dağılımı gruplar arasında farklılık göstermemiştir ($p>0.05$). Sayısal ders başarı puanı çok iyi olan öğrencilerden beslenme çantası taşıyanların oranı (%75.2), iyi (%94.0) ve geliştirilebilir (%100.0) olanlara göre düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Sözel ders başarı puanı çok iyi olan öğrencilerin %77.2'si beslenme çantası taşıyor iken bu oran başarı puanı iyi olanlarda %97.4 ile daha yüksektir ($p<0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarına göre sayısal ve sözel ders başarı puanlarının dağılımı

	Sayısal Ders Başarı Puanı						p	Sözel Ders Başarı Puanı					
	Çok iyi		İyi		Geliştirilebilir			Çok iyi		İyi		p	
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%		
Kahvaltı öğününü sık atlayanlar													
Evet	28	12.8	3	6.0	0	0.0	0.133	30	12.2	1	2.6	0.095	
Hayır	190	87.2	47	94.0	16	100.0		216	87.8	37	97.4		
Diğer ana öğünleri sık atlayanlar													
Evet	55	25.2	17	34.0	4	25.0	0.444	64	26.0	12	31.6	0.295	
Hayır	163	74.8	33	66.0	12	75.0		182	74.0	26	68.4		
Ara öğünlerde tüketilen besinler													
Meyve	149	81.0	22	62.9	12	85.7		160	78.8	23	76.7		
Çikolata, şeker, cips vb. hazır gıdalar	17	9.2	7	28.0	1	7.1		21	10.3	4	13.3		
Süt ve ürünleri	3	1.6	1	2.9	0	0.0	0.339	4	2.0	0	0.0	0.780	
Kek, poğaç vb.	11	6.0	5	14.3	1	7.1		14	6.9	3	10.0		
Sert kabuklu meyve	4	2.2	0	0.0	0	0.0		4	2.0	0	0.0		
Beslenme çantası taşıma durumu													
Evet	164	75.2	47	94.0	17	100.0		190	77.2	38	97.4		
Hayır	54	24.8	3	6.0	0	0.0	0.001	56	22.8	1	2.6	0.002	

Tablo 4’te öğrencilerin besin tüketim sıklığı dağılımı verilmiştir. Cinsiyete göre besin tüketim sıklığı dağılımında kurubaklagil tüketimi haftada 1-2 kez olan kız öğrencilerin oranı (%58.6) erkek öğrencilerin oranından (%44.4) yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Cips, patlamış mısır vb. gün aşırı tüketen erkek öğrencilerin oranı %19.7 iken bu oran kız öğrencilerde %7.3’tür ($p<0.05$). Öğrenciler sayısal ve sözel ders başarı puanına göre gruplandırılarak besin tüketim sıklığı incelendiğinde ise sadece margarin tüketim sıklığı ile ilgili anlamlı bir sonuç elde edilmiştir. Margarin tüketimi sayısal ve sözel ders başarı puanı çok iyi olan grupta diğer gruplardan daha sık bulunmuştur (sırasıyla $p<0.05$ ve $p<0.05$) (Veriler gösterilmemiştir).

Öğrencilerin sayısal ve sözel ders başarı puanlarına göre BKİ persentil dağılımı Tablo 5’te verilmiştir. Buna göre bütün gruplarda 5-<85. persentil aralığındaki öğrenciler çoğunluktadır. Sayısal ve sözel ders başarı puanı açısından grupların BKİ persentil dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0.05$).

Tablo 4. Öğrencilerin besin tüketim sıklıklarının dağılımı

	Her gün veya 5-6 kez/hafta		Gün aşırı		1-2 kez/hafta		1-2 kez/ay veya hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt	157	56.7	52	18.7	55	19.9	13	4.7
Yoğurt	99	36.5	68	25.1	76	28.0	28	10.4
Peynir	150	55.6	38	14.1	36	13.3	46	17.0
Yumurta	133	48.4	65	23.6	66	24.0	11	4.0
Kırmızı et	16	5.8	54	19.6	120	43.6	85	30.9
Beyaz et	11	4.1	33	12.2	144	53.1	83	30.6
Balık	6	2.2	5	1.8	62	22.5	202	73.5
Kurubaklagil	13	4.6	35	12.5	145	51.8	87	31.1
Sebze	68	25.2	58	21.5	94	34.8	50	18.5
Meyve	226	81.9	34	12.3	14	5.1	2	0.7
Ekmek	247	91.5	9	3.3	9	3.3	5	1.9
Tahıl	54	19.9	81	29.8	99	36.4	38	14.0
Zeytinyağı	103	40.7	30	11.9	33	13.0	87	34.4
Diğer sıvı yağlar	141	56.2	26	10.4	29	11.6	55	21.9
Tereyağı	79	30.0	41	15.6	48	18.3	95	36.1
Margarin	24	9.8	23	9.3	42	17.1	157	63.8
Sert kabuklu meyve	79	29.4	48	17.8	77	28.6	65	24.2
Bal, reçel vb.	132	49.3	33	12.3	41	15.3	62	23.1
Şeker	131	56.2	17	7.3	22	9.4	63	27.0
Kek, pasta vb.	86	31.6	67	24.6	81	29.8	38	14.0

Tablo 5. Öğrencilerin sayısal ve sözel ders başarı puanlarına göre BKİ persentil dağılımı

Persentil	Sayısal Ders Başarı Puanı							Sözel Ders Başarı Puanı				
	Çok iyi		İyi		Geliştirilmeli		p	Çok iyi		İyi		p
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	
< 5.	1	0.5	1	2.0	0	0.0	0.056	2	0.8	0	0.0	0.516
5-<85.	116	53.0	26	52.0	16	94.1		132	53.4	26	66.7	
85-<95.	32	14.6	9	18.0	0	0.0		38	15.4	3	7.7	
≥ 95.	70	32.0	14	28.0	1	5.9		75	30.4	10	25.6	

Tartışma

Çocukların akademik başarılarının gelecekteki sağlıkları ve sosyal sonuçları üzerinde önemli bir etkisi vardır. Akademik başarı, eğitimin bir sonucu olarak tanımlanır ve istihdam olanaklarını, sosyo-ekonomik durumu, sağlık hizmetlerine erişimi ve psikososyal refahı etkileyerek sağlık ve yaşam fırsatlarını belirleyen uzun süreli eğitim kazanımı ile ilişkilidir. Akademik başarı çeşitli şekillerde ölçülebilir ve bu genellikle sınavlar veya sürekli değerlendirme şeklinde olur. Çocukların akademik başarısının kanıtlanmış önemi göz önüne

alındığında, başarıyı etkileyebilecek değiştirilebilir faktörlerin daha iyi anlaşılması ebeveynler, eğitim otoriteleri ve halk sağlığı araştırmacıları için önemlidir (13).

Çocuğun akademik başarısı, sosyoekonomik durum, veli eğitim düzeyi ve okula yönelik tutum gibi cinsiyet ve aile özellikleri gibi birçok belirleyiciden etkilenir (14). Davranış, motivasyon ve yetenek gibi bireysel özelliklerin yanı sıra öğretmen kalitesi ve okul kaynakları da dahil olmak üzere öğrenme ortamının akademik başarı üzerinde birbirine bağımlı etkileri olduğu kabul edilmektedir (13). 18.177 adölesan üzerinde sosyodemografik özellikler, vücut ağırlığı ve besin tüketim sıklıklarındaki ebeveyn etkisi araştırılmıştır. Sonuçta adölesanların 1/5 'inin kahvaltılarını atladığı, büyük çoğunluğunun önerilen sebze, meyve ve süt ürünü miktarından daha azını tükettiği gözlenmiştir. Eğitim düzeyi yüksek olan ebeveynlerin çocuklarının tüketimleri daha iyidir (15). 2006-2007 yılları arasında Uganda'da toplam 34 okulda yapılan sosyodemografik faktörler, beslenme şekilleri ve okula devam konusunda bilgi toplamak için anket ve okul kayıtlarını kullanan, kahvaltı ve öğle yemeğinin okul başarısına etkisini ölçmek isteyen bir çalışmanın sonucunda ekonomik durumu daha iyi olan aileler arasında beslenme şekli daha iyi olan ailelerin çocuklarının başarıları daha yüksek bulunmuştur. Erkek çocuklarda bu başarı kızlardan yüksektir (16). Bizim çalışmamızda ise sosyodemografik faktörler cinsiyete göre farklılık göstermemiş ve okul başarısını etkilememiştir.

Çocuklarda bilişsel gelişim potansiyelinin genetik olduğu, fakat yeterli beslenme ve zengin uyarıcıların da bilişsel gelişim üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu belirlenmiştir (17). Yeterli beslenen ve malnütrisyonlu çocukların karşılaştırıldığı başka bir çalışmada yaşa bağlı beyin gelişimi malnütrisyonlu çocuklarda daha düşük bulunmuştur (18).

9-13 yaş arası 180 öğrencide yapılan başka bir çalışmada kahvaltı alışkanlığı ile sözel yetenek, mantıksal akıl yürütme ve matematiksel testler arasında bir ilişki bulunmamıştır (19). Bunun aksine yapılan başka bir çalışmada kahvaltı programı uygulanan bir okuldaki öğrencilerin günlük besin alımının arttığı ve öğrencinin akademik performansı ile psikososyal durumunda önemli ölçüde gelişim gözlemlendiği bulunmuştur (20). Yaptığımız çalışmada erkek öğrencilerin kahvaltı öğününü atlama oranı kız öğrencilerden daha yüksektir ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Kahvaltı öğününü atlama durumu sayısal ve sözel ders başarı puanına göre incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Beslenme çantası taşıma durumu ders başarısı farklı olan gruplarda

incelendiğinde beklenenin aksine çok iyi olan gruplarda diğerlerinden düşük bulunmuştur. Bunun gruplardaki öğrenci sayılarının farklı olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Genellikle enerji yoğunluğu yüksek, besin ögesi açısından yetersiz olan besinlerin okul çağı çocuklarında ve adölesanlarda tüketiminin artışıyla birlikte bu dönemde obezite görülmektedir. Li ve ark. 2008 yılında,8-16 yaşları arasındaki 2519 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada BKİ ile bilişsel fonksiyon ve akademik performans ilişkisini araştırmışlardır. Sonuçta BKİ arttıkça bilişsel fonksiyonun azaldığı gözlenmiştir (21). Aynı şekilde Shore ve arkadaşlarının 566 ortaokul öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada aşırı kilolu olan ve olmayan öğrencilerin okul başarısı, katılımı karşılaştırılmıştır. Sonuçta aşırı kilolu olmayanlar daha katılımcı ve daha yüksek okul başarısına sahip bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise sayısal ve sözel ders başarı puanı açısından grupların BKİ persentil dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Sonuç olarak bu zamana kadar yapılan çalışmaların çoğunda beslenme alışkanlıklarının okul başarısını etkilediği gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda da kız ve erkek öğrenciler arasında bazı beslenme alışkanlıklarında farklılıklar olduğu ve okula beslenme çantası götürme durumu ile margarin tüketim sıklığının okul başarısı ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Bulgularımızda istatistiksel açıdan anlamlı sonuçların oldukça az olmasının ve literatürün aksine sonuçlar bulmamızın örneklem sayımızın küçük olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz ve bunu çalışmamızda bir sınırlılık olarak görüyoruz.

Kaynaklar

1. Sabbağ Ç. İlköğretim Okullarında Görevli Öğretmenlerin Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Bilgi Düzeyleri, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2003, s 1-2.
2. Noor MI. The nutrition and health transition in Malaysia. Public Health Nutr. 2002; 5(1A): 191-195.
3. Romieu I, Hernandez-Avila M, Rivera JA, Ruel MT, Parra S. Dietary studies in countries experiencing a health transition. Am J Clin Nutr. 1997;65 (4) 1159-1165.
4. Türkiye’de Okul Çağı (6-10 Yaş Grubu) Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu, Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No:834, Ankara, 2011.

5. Vince-Whitman C, Aldinger C, Levinger B, Birdhistle I. Thematic studies. School health and nutrition. World Education Forum, Dekar, Senegal: UNESCO, 2000.
6. Fernald LC, Grantham-McGregor SM, Stressresponse in school-age children who have been growth retarded since early childhood. *Am J Clin Nutr.* 1998; 68: 691-698.
7. Mukudi E. Nutritionstatus, education participation, and school achievement among Kenyan middle-schoolchildren. *Nutrition.* 2003; 19: 612-616.
8. Florence MD, Asbridge M, Veugelers PJ. Diet quality and academic performance. *J Sch Health.* 2008; 78: 209–215.
9. Nyaradi A, Jianghong L, Hickling S, Foster JK, Jacques A, Ambrosini GL et al. A Western Dietary Pattern is associated with poor academic performance in Australian adolescents. *Nutrients.* 2015; 7(4): 2961–2982.
10. Baysal A. Kahvaltı ve okul başarısı. *Beslenme ve Diyet Dergisi.* 1999; 28(1): 1-3.
11. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. Kitap: Baysal A, Aksoy M, Besler HT ve ark. (yazarlar), *Diyet El Kitabı.* 6.Baskı. Hatiboglu Yayınevi, Ankara 2011; ss 72-74.
12. Türkiye Beslenme Rehberi TUBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016. Erişim: [<https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiyebeslenme-rehberipdf.pdf>], Erişim tarihi: 06.10.2019.
13. Burrows T, Goldman S, Pursey K, Lim R. Is there an association between dietary intake and academic achievement: A systematic review. *J Hum Nutr Diet* 2017; 30: 117-140.
14. Sirin SR. Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Rev Educ Res.* 2005; 75: 417–453.
15. Videon T. Influences on adolescent eating patterns: the importance of family meals. *J Adolesc Health.* 2003;32(5):365-73.
16. Acham H, Kikafunda JK, Malde MK, Oldewage-Theron WH, Egal AA. Breakfast, midday meals and academic achievement in rural primary schools in Uganda: Implications for education and school health policy. *Food Nutr Res.* 2012;56.
17. Demircioğlu Y, Yabancı N. Beslenmenin bilişsel gelişim ve fonksiyonları ile ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2003; 24: 170-179.
18. Kar B, Rao S, Chandramouli B. Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition. *Behav Brain Func.* 2008;4:31.

“ 2. Uluslararası Sağlıkli Beslenme Kongresi ”

19. López-Sobaler AM, Ortega RM, Quintas ME, Navia B, Requejo AM., Relationship between habitual breakfast and intellectual performance (logical reasoning) in well-nourished schoolchildren of Madrid (Spain). *Eur J Clin Nutr.* 2003;57(1):49-53.
20. Kleinman RE, Hall S, Green H, Korzec-Ramirez D, Patton K, Pagano ME et al. Diet, breakfast, and academic performance in children. *Ann Nutr Metab.* 2002;46(1):24-30.
21. Li Y, Dai Q, Jackson JC, Zhang J. Overweight is associated with decreased cognitive functioning among school-age children and adolescents. *Obesity.* 2008;16: 1809–1815.

**P-05 THE EVALUATION OF TRADITIONAL FOODS ACCORDING TO TURKISH
FOOD CODEX**

Fatma GUL¹, Derya DIKMEN²

¹Erciyes University, Department of Nutrition and Dietetics, Division of Institutional Food
Service Systems

²Hacettepe University, Department of Nutrition and Dietetics, Division of Institutional Food
Service Systems

Abstract

Introduction: This study was conducted to determine the context of the traditional foods, which have an important place in Turkish cuisine, are preserved by the Turkish Food Codex.

Material and Methods: The study was to investigate the scope of traditional products produced in Turkey and the suitability of these traditional products to Turkish Food Codex and the protection status of these traditional products were examined.

Results: Within the Turkish Food Codex, dried bread, bread which is made by frozen dough technology, yufka, bazlama, pide, Turkish bagel and similar products are located in the same category. According to Turkish Food Codex Food Additives Legislation, only pide and bazlama are accepted as traditional products, and it is not allowed to add any additives to these traditional products (except propionic acid- propionates in packaged bazlama). Although there is restriction of using colourant in jam, there is no restriction to use colourant in marmalades. While it is forbidden to add nitrate to most of the traditional meat products (fermented sausage, Turkish bacon), it is not forbidden to add nitrates for heat processed sausages.

Conclusion: There are a lot of traditional foods which are not mentioned at Codex in Turkey. Unfortunately, there is no legal regulation on using raw materials and food additives in the production of traditional products that are not mentioned. Regarding the traditional products included in the Codex, it is necessary that the legal regulations are needed to be precise and clearer and must be closed to interpretation. Turkish cuisine which is located in the cultural heritage of us and our traditional foods are really rich in terms of food value. All traditional foods must be placed to our Food Codex, and the production of these foods must be done under certain rules for the protection of our cultural heritage.

Key words: Food Codex, legislation, traditional food

GELENEKSEL GIDALARIN TÜRK GIDA KODEKSİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Fatma GÜL¹, Derya DİKMEN²

¹Erciyes Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Toplu Beslenme Sistemleri AbD

²Hacettepe Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Toplu Beslenme Sistemleri AbD

Özet

Amaç: Bu çalışma, Türk mutfağında önemli bir yeri olan geleneksel gıdaların Türk Gıda Kodeksi tarafından ne kadar korunduğunu tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışma kapsamında Türkiye’de üretilen geleneksel ürünler araştırılmıştır ve bu geleneksel ürünlerin Türk Gıda Kodeksine uygunluğu, kodeks tarafından korunma durumu incelenmiştir.

Bulgular: Türk Gıda Kodeksinde kurutulmuş ekmekler, dondurulmuş hamur teknolojisi ile üretilen ekmekler, yufka, bazlama, pide, simit ve benzeri ürünler aynı kategoride yer almaktadır. Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğinde ise sadece pide ve bazlama geleneksel ürün olarak kabul edilmektedir ve bu geleneksel ürünlere herhangi bir katkı maddesinin koyulmasına (hazır ambalajlı bazlamalarda propiyonik asit-propiyonatlar hariç) izin verilmemektedir. Geleneksel reçellere renklendirici ilave edilmesine izin verilmezken geleneksel marmelatlarla renklendiricilerle ilgili herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır. Geleneksel gıda olarak kabul edilen et ürünlerinin birçoğuna (fermente sucuk, pastırma) nitrat eklenmesi yasaktır fakat geleneksel bir ürün olan ısıtılmış sucuklara nitrat eklenmesi yasak değildir.

Sonuç: Ülkemizde Türk Gıda Kodeksinde adı geçen geleneksel ürünler dışında birçok geleneksel besin bulunmaktadır. Türk Gıda Kodeksinde adı geçmeyen geleneksel ürünlerin üretiminde kullanılan ham maddeler ve gıda katkı maddeleri ile ilgili yasal bir düzenleme yoktur. Kodekste geleneksel olarak belirtilen ürünler ile ilgili yasal düzenlemeler daha net ve yoruma kapalı olmalıdır. Kültürel mirasımız içerisinde önemli bir yeri olan geleneksel gıdalar besin değeri açısından da oldukça zengindir. Türk Gıda Kodeksinde geleneksel gıdaların tamamı yer almalıdır. Bu ürünlerin üretimi ve kullanılan katkı maddeleri ile ilgili daha açık, tutarlı ve net ifadeler ile kültürel mirasımızın korunması sağlanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Gıda Kodeksi, mevzuat, geleneksel gıda

Introduction

Traditional product according to Turkish Food Codex: which are produced using conventional raw materials or which are defined by a conventional composition or a conventional form of production or a product that is not directly based on a traditional form of production, but it is clearly distinguishable from similar products in the same category since it has been subjected to processes reflecting such a mode of production. This definition of traditional products was first introduced in the 2011 edition. According to this legislation, the use of geographical signs related about food or traditional product names is made by Ministry of Food, Agriculture and Livestock of Turkey and the foods mentioned in the scope of this regulation and indicated by their national or regional names may be produced by these names provided that they do not contradict the rights arising from the geographical indication.

Material and Methods

The study was to investigate the scope of traditional products produced in Turkey and the suitability of these traditional products to Turkish Food Codex and the protection status of these traditional products were examined.

Results

Traditional foods which are mentioned in the Turkish Food Codex are fermented sausage, heat-processed sausage, Turkish bacon, doner, winged doner, minced meatballs (kofte), pekmez, raw meatballs (c1g kofte) and appetizer (haydari, albanian liver, fava, humus and so on), pide and bazlama (Table 1). Within the Turkish Food Codex, dried breads, breads which is made by frozen dough technology, yufka, bazlama, pide, Turkish bagel and similar products are located in the same category. According to Turkish Food Codex Legislation of Food Additives, only pide and bazlama are accepted as traditional products, and it is not allowed to add any additives to these traditional products (except propionic acid-propionates in packaged bazlama). Therefore, while dried breads, breads produced with frozen dough technology, yufka and Turkish bagel are being made, additives can be used easily than other bakery products and this process cause to a health threatening formation. Although there is restriction of using colorant in jam, there is no restriction to use colorant in marmalades. While it is forbidden to add nitrate to most of the traditional meat products (fermented sausage, Turkish bacon), it is not forbidden to add nitrates for heat processed sausages.

Table 1. Some traditional products produced in our country and the food additives prohibited to use in them

Foods	Name/categories of prohibited food additives
Fermented Sausage	E 620–625: glutamic acid-glutamates E 626 – 635: ribonucleotides E 249–250: nitrates Coloring agents
Heat-processed sausage	E 620–625: glutamic acid-glutamates E 626 – 635: ribonucleotides Coloring agents
Turkish bacon	E 620–625: glutamic acid-glutamates E 626 – 635: ribonucleotides E 249–250: nitrates Coloring agents (except edible outer coating)
Doner	E 620–625: glutamic acid-glutamates E 626 – 635: ribonucleotides E 249–250: nitrates Coloring agents
Winged doner	E 620–625: glutamic acid-glutamates E 626 – 635: ribonucleotides E 249–250: nitrates Coloring agents
Minced meatballs (kofte)	E 620–625: glutamic acid-glutamates E 626 – 635: ribonucleotides E 249–250: nitrates Coloring agents
Pekmez	All
Raw meatballs (cig kofte) and appetizer (haydari, albanian liver, fava, humus and so on)	All (except citric acid)
Pide, bazlama	All

Discussion

There are a lot of traditional foods which are not mentioned at Codex in Turkey. Unfortunately, there is no legal regulation on using raw materials and food additives in the production of traditional products that are not mentioned. Regarding the traditional products included in the Codex, it is necessary that the legal regulations are needed to be precise and clearer and must be closed to interpretation. Turkish cuisine which is located in cultural heritage of us and our traditional foods are really rich in terms of food value. All traditional

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

foods must be placed to our Food Codex, and the production of these foods must be done under certain rules for protecting of our cultural heritage.

References

1. Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği, Geleneksel Gıdalar: Türk Gıda Kodeksi. 28693; 2011.
2. Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik: Türk Gıda Kodeksi. 30188; 2013.

P-10 GASTROİNTESTİNAL SİSTEM HASTALIKLARI VE NUTRASÖTİKLER

Nazlı Nur ASLAN CİN¹, Ayşe Özfer ÖZÇELİK²

Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Gastrointestinal sistemin temel fonksiyonu besin öğelerinin sindirilmesi, emilmesi ve sindirilmemiş kalıntıların atılmasıdır. Vücudun temel besin öğelerinde eksikliğe neden olan bu sistemdeki bozukluklar ile ilgili birçok hastalık görülebilir. Gastrointestinal hastalıklar, özellikle gastrik ülser, inflamatuvar bağırsak hastalıkları ve kolorektal kanser tüm yaş gruplarında yaygın olarak ortaya çıkmaktadır. Bu duruma diyet ve yaşam tarzı değişikliklerinin neden olduğu düşünülürken, hastalıkların geleneksel tedavisinde kullanılan ilaçların yan etkileri, ilaca direnç ve hasta uyumsuzluğu da etkilidir. Gıda ürünleri ve ilaçlar arasındaki boşluğu kapatan, doğal olarak oluşan biyoaktif bileşiklere nutrasötikler adı verilir. Nutrasötik ürünler besinsel değerine ek olarak hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde de sağlık ve tıbbi yararlar sağlayabilir. “Beslenme” ve “ilaç” kelimelerinin birleşmesi ile oluşmasına rağmen, ilaçlardan farklıdır ve diyet takviyeleri (mineral, vitamin ve antioksidan takviyeleri), bitkisel ürünler, probiyotikler, işlenmiş besinler ve uçucu yağlardan oluşan ürünlere uygulanır. Modern çağda geleneksel tıbbın kullanımı farmakolojik tedavi kullanımını geçmektedir. Amerika Birleşik Devletleri pazarında 2010 yılında 35 milyar dolar olan alternatif tıp harcamalarının 2018 yılında 250 milyar dolar olduğu belirtilmektedir. Nutrasötikler; besin kaynaklarına, etki mekanizmasına ve kimyasal yapılarına göre sınıflandırılmaktadır. Diyet lifi, probiyotikler, prebiyotikler, çoklu doymamış yağ asitleri, antioksidan vitaminler, polifenoller, baharatlar nutrasötikler arasında sayılmaktadır. Nutrasötikler, biyokimyasal reaksiyonlara substrat, kofaktör veya inhibitör olarak katılarak, besin maddelerinin emilimini ve stabilitesini etkilemenin yanı sıra gastrointestinal kanal boyunca toksik bileşikleri temizleyerek veya yok ederek biyolojik etkilerini gösterirler. Obezite, kardiyovasküler hastalıklar, kanser, osteoporoz, artrit, diyabet, kolesterol gibi bazı hastalıklarla mücadelede de yardımcı olmaktadır. Bu derlemenin amacı, fitosteroller, polifenoller, antosiyaninler ve çoklu doymamış yağ asitleri gibi nutrasötik diyet bileşenlerinin gastrointestinal hastalıkların tedavisinde kullanılmasının etkilerini incelemektir.

Anahtar Kelimeler: Gastrointestinal Sistem, nutrasötik, terapi, sağlık ve hastalık

**GASTROINTESTINAL SYSTEM DISEASES AND NUTRACEUTICALS
RELATIONS**

Nazlı Nur ASLAN CİN¹, Ayşe Özfer ÖZÇELİK¹

¹Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

The main function of the gastrointestinal tract is the digestion, absorption and removal of undigested residues of nutrients. Disorders in this system cause deficiencies in the body's essential nutrients, and many associated diseases are showed. Gastrointestinal diseases, especially gastric ulcer, inflammatory bowel disease and colorectal cancer are common in all age groups. While this situation is thought to be caused by diet and lifestyle changes, the side effects of the drugs used in the traditional treatment of these diseases, drug resistance and patient inconsistency are also effective. The naturally occurring bioactive compounds that cover the gap between food products and drugs are called nutraceuticals. Nutraceutical products may provide health and medical benefits in the prevention and treatment of diseases in addition to their nutritional value. Although formed by the combination of “nutrition” and “pharmaceutical” words, it is different from pharmaceutical and It is applied to products consisting of dietary supplements (mineral, vitamin and antioxidant supplements), herbal products, probiotics, processed foods and essential oils. In the modern age, the use of traditional medicine exceeds the use of pharmacological treatment. In the United States market in 2010, \$35 billion in alternative medicine spending in 2018 is reported to be 250 billion dollars. The classification of nutraceuticals is based on food sources, mechanism of action and chemical structure. Dietary fiber, probiotics, prebiotics, polyunsaturated fatty acids, antioxidant vitamins, polyphenols, spices are among nutraceuticals. Nutraceuticals show their biological effects by adding to the biochemical reactions as substrate, cofactor or inhibitor, by influencing the absorption and stability of nutrients as well as by cleaning or destroying toxic compounds along the gastrointestinal tract. They also help in the fight against obesity, cardiovascular diseases, cancer, osteoporosis, arthritis, diabetes, cholesterol. The aim of this review is to examine the effects of the use of nutraceutical diet components such as phytosterols, polyphenols, anthocyanins and polyunsaturated fatty acids in the treatment of gastrointestinal diseases.

Key words: Gastrointestinal disease, nutraceuticals, therapy, health and disease

Giriş

1. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları

Gastrointestinal sistem (GİS); ağız, farinks, özafagus, ince bağırsak ve kalın bağırsaktan oluşan bir sindirim kanalından ve sindirim kanalında bulunmalarına rağmen salgıladıkları enzim, hormon ve sıvı ile karaciğer, pankreas, safra kesesi ve tükürük bezleri gibi organlardan oluşmaktadır (1).

Sindirim ve emilim olmak üzere iki temel görevi olan gastrointestinal sistem dört katmandan meydana gelir. En dış katman serozadır. İkinci katman kas tabakası olarak adlandırılır ve peristaltizm hareketleri ile besinlerin GİS’de ilerlemesini sağlar. Üçüncü katman olan submukoza sinirler, kan damarları ve salgı bezlerini içeren bağ dokusundan oluşmaktadır. En iç katman, GİS’de besinlerin hareketini kolaylaştıran ve pH artışına karşı dokuyu koruyan mukus üreten kısımdır (2).

Gastrointestinal sistem hastalıkları alt ve üst GİS hastalıkları olmak üzere iki kısımda incelenmektedir. Üst GİS hastalıkları; gastroözofajiyal reflü, akalazya, hiatal herni, dispepsi, peptik ülser, gastrit iken, alt GİS hastalıkları; konstipasyon, diyare, çölyak, divertiküler kolon hastalığı, kısa bağırsak sendromu ve inflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH)’dir (1).

1.1 Gastrit

Otoimmün gastrit; midenin fundus ve korpus mukozasını, özellikle parietal hücreleri etkileyen, oksintik mukozanın yaygın hasarına neden olan, otoimmün nedenli kronik iltihabi bir hastalıktır (3). Otoimmün süreç, kimyasal hasar veya *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) enfeksiyonu ile ilişkili olan gastrit, peptik ülser hastalığı ve mide kanserinin gelişimine dayanır (4).

H. pylori gelişmekte olan ülkelerde prevalansı yüksek, dünya nüfusunun yarısından fazlasını etkileyen gram negatif spiral şekilli bir bakteridir. Mide lümeninin mukus tabakasında bulunan bu bakteri midenin sert asidik koşullarında yaşama uyum sağlar (5, 6). *H. pylori*, ürenin karbondioksit ve amonyağa enzimatik dönüşümünü sağladığı için çevresel pH’yı değiştirebilir. Enfekte kişiler semptomlarla karşılaşmasa da, kötüleştiğinde, “gastrit” gelişir. Vücutta *H. pylori* enfeksiyonu tedavi edilmezse, semptomlar kötüleşebilir ve sınıf I insan kanserojenleri mide kanserine neden olabilir (5).

Günümüzde *H. pylori* kaynaklı gastritin standart tedavisi, amoksisilin, klaritromisin ve metronidazol gibi iki veya üç farklı antibiyotikle kombinasyon yaklaşımını içermektedir (7). Antibiyotiklerin standart tedavisine ek olarak, asit blokerleri, antasitler veya omeprazol gibi

proton pompası inhibitörü, bizmut şelat ve sükralfat gibi mukoza koruyucu maddeler de kullanılmaktadır (6). Antibiyotiklerin kısa veya uzun dönem kullanımı istenmeyen yan etkilere neden olmaktadır. Kısa dönem antibiyotik kullanımı mide bulantısı, kusma, baş ağrısı, ishal ve döküntülere neden olurken, uzun dönemde bazı bakteri türlerinde artan ilaç direnci ve asit salgısının azalması metabolizmada değişikliklere neden olmaktadır (8). *H. pylori*'nin tamamen yok edilmesi henüz sağlanmamış olup, probiyotiklerin tedavide tampon görevi göreceği düşünülmektedir (5).

1.2 İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı (İBH)

Gastrointestinal sistemin kronik inflamasyonu ile karakterize otoimmün bir hastalık olan İBH, ülseratif kolit ve Crohn hastalığı olmak üzere iki gruba ayrılır. Ülseratif kolitte inflamatuvar süreç kolon mukozasında ve sürekli iken, Crohn hastalığında gastrointestinal kanalın herhangi bir bölgesinde parçalı olarak inflamatuvar görülmektedir (9). İBH'nın nedeni tam olarak anlaşılamamasına rağmen, hastalığın genetik, çevresel ve mikrobiyal etkilere bağlı olduğu tahmin edilmektedir (8). Kaur et al. (2011) yaptıkları çalışmada, İBH'nın gelişmesinde asıl etkenin bağırsakta bulunan zararlı ve koruyucu bakterilerin dengesizliği olduğunu ve bunun çok sayıda çalışma tarafından desteklendiğini belirtmişlerdir (10). Ayrıca, İBH olan bireylerde, bağırsakta bulunan mikrobiyal türlerin daha düşük çeşitliliğe sahip olduğu belirtilmektedir (11). Aminosalisilatlar, kortikosteroidler ve immünosupresif ilaçlar gibi antiinflamatuvar ajanlar hastalığın semptomlarını azaltmak için kullanılmakta ancak hastalık tamamen tedavi edilememektedir. Bazı ilaçlar hastalık semptomlarının kontrolünde etkili gibi görünse de, çok yüksek dozlarda uygulanmaları gerekir ve ilaç tedavisi bir kez durduğunda semptomların tekrar ettiği görülmüştür (12). Ayrıca ilaçların uzun süreli yüksek doz kullanımı, katarakt, osteoporoz, hemolitik anemi, hepatit, böbrek yetmezliği ve perikardit gibi ciddi yan etkilere neden olmaktadır (13).

1.3 Kolorektal Kanseri

Kolorektal kanser, kolonun distal bölgesinde iltihaplanma ve kontrolsüz doku büyümesi sonucu gelişmektedir. Kansere yatkınlığın iki ana nedeni İBH öyküsü veya ailesel adenomatoz polipozunun varlığıdır. İBH olan bireylerin yaklaşık %20'sinde kolorektal kanser geliştiği saptanmıştır (14). Uluslararası Kanseri Araştırmaları Topluluğu kolorektal kanserin, dünyada en yaygın tanı alan, kadınlarda ikinci, erkeklerde üçüncü kanser türü olduğunu belirtmektedir (15).

Kolorektal kanser tedavisinde polipleri çıkarmak için cerrahi operasyon gerekirken, bazı durumlarda, metastaz riski varsa, kemoterapi ile radyasyon tedavisi gereklidir. Kanserın klinik tedavisinde kemoterapötik ajanlar (5-flüorourasil, İrinotekan ve Oksaliptatin gibi), anti-anjiyogenez faktörleri veya epidermal büyüme faktörü inhibitörleri kullanılmaktadır. Hücre büyümesini ve metastazı yavaşlatırlar ve epidermal büyüme faktörü reseptörünü bloke ederek etki ederler. Ancak bu ilaçların çoğu ishal, kusma, yorgunluk ve saç dökülmesi gibi yan etkilere neden olmaktadır (8, 14).

2. Nutrasötikler

“Beslenme” ve “ilaç” kelimelerinin birleşmesi ile oluşan nutrasötik terimini, ilk kez Tıp'ta Yenilik Vakfı Başkanı Stephen De Felice kullanmıştır.

De Felice'ye göre nutrasötikler bir hastalığın önlenmesine veya tedavisine yardımcı bir besin veya besinin bir parçası olarak tanımlanmıştır (16). Ortaya çıkan bu ürün, besin ve ilaç arasında ara bir pozisyonda sınıflandırılmıştır. Avrupa Tıp Yasası nutrasötikleri bir hastalığın önlenmesi ve tedavisinde kullanıldığı için farmasötik olarak tanımlamıştır (8).

Farmasötikler; işlevi olmayan spesifik enzimlerin veya reseptörlerin fonksiyonlarını değiştirmek için tasarlanmış ve üretilmiş sentetik moleküller veya biyolojik maddelerdir. Farmasötikler çoğunlukla bir hastalık veya onun semptomlarının tedavisinde kullanılmaktadır. Farmasötikler belirli bir hedefle etkileşime girip belirli bir biyolojik tepki sağlamak üzere tasarlanmış olsalar da, istenmeyen diğer hedeflerle de etkileşime girerek çeşitli yan etkilere neden olurlar (8). Nutrasötikler, hastalığı tedavi etmek yerine önlemek için kullanılmaktadır. Ancak bazı nutrasötiklerin osteoartrit, metastatik kanser ve gastrointestinal kanser hastalıkları gibi hastalıkların iyileştirilmesine yardımcı olduğu saptanmıştır (11, 17, 18, 19). En önemli avantajı patentli olmadıkları için farmasötiklere kıyasla daha ekonomik olmaları ve ciddi yan etkilere neden olmaları olan nutrasötikler, terapötik etkileriyle birlikte genel canlandırıcı gibi davrandıkları için ilgi toplamıştır (20).

2.1 Gastrointestinal Sistemde Etkili Nutrasötikler

Nutrasötikler, izole besin öğeleri, bitkisel ürünler, diyet takviyeleri, genetiği değiştirilmiş besinler ve mısır, çorba, içecekler gibi işlenmiş ürünleri içermektedir (21). Günümüzde 470'ten fazla nutrasötik ve fonksiyonel besin ürününün sağlığa yararlı olduğu bildirilmiştir (22). Bu nedenle son yıllarda, doğal olarak ortaya çıkan bileşenlerin, özütlerin ve çeşitli GİS koşullarının tedavisi için bileşimlerin test edilmesine yönelik araştırmalarla ilgilenen yeni bir alan ortaya çıkmıştır. Diyet posası, polifenoller, kurkuminoidler, kısa ve uzun zincirli yağ

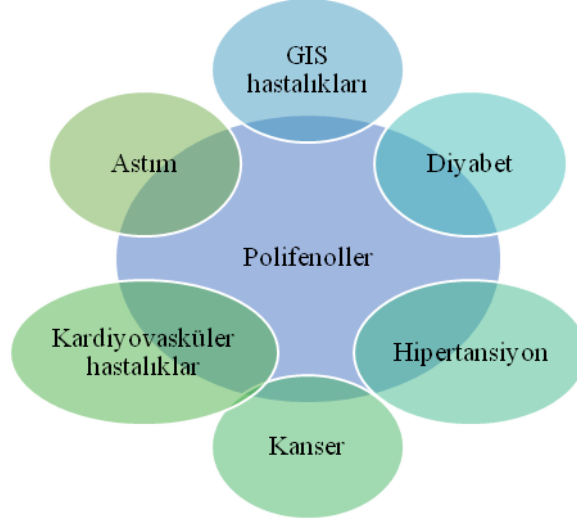
asitleri, prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotikler gibi nutrasötiklerin insan sağlığına etkileri belgelenmiştir (8, 21).

2.1.1 Diyet posası: Diyet posası bağırsak mikroflorasında sindirilen ancak sindirim sisteminde enzimlerin salgılanması ile hidrolize olmayan bitki kısmı olarak tanımlanır. Diyet posası selüloz, hemiselüloz, gum ve pektin gibi nişasta olmayan polisakkaritler ile lignin dirençli dekstrin ve dirençli nişasta gibi oligosakkaritleri içermektedir. Tam tahıllı besinler, sebzeler, meyveler ve kurubaklagiller diyet posasının zengin kaynaklarıdır (23). Diyet posasının çözünür ve çözünmez olarak iki ayrı formu vardır. Selüloz, bazı hemiselülozlar ve lignini içeren çözünmez posanın şişirme etkisi vardır ve kolonda sınırlı fermente olurken; pektin, gum, β -glukan, musilaj ve viskoz hemiselülozu içeren çözünür posa kolonda fermente olur (24). Kolonda çözünür posa fermantasyonu su retansiyonunu artırarak dışkı hacmini, geçiş süresini ve fekal bakteri kütlelerini artırmaktadır.

Posa ayrıca bağırsakta *Bifidobacteri* büyümesini sağlar (16). Diyetle iyi posa alımı koroner kalp hastalığı, inme, hipertansiyon, diyabet, obezite ve bazı GİS hastalıklarının görülme riskini azaltır (25, 26, 27).

2.2.2 Polifenoller: Polifenoller meyve ve sebzelerde bolca bulunan doğal bileşenlerdir. Bitkisel kaynaklarda yaklaşık 8000'den fazla polifenol tanımlanmıştır. Bitki polifenolleri, genellikle yapı içinde bulunan fenol halkalarının sayısına bağlı olarak, birkaç sınıfa ayrılabilir. En büyük polifenol grubu olan flavonoidler altı alt gruba ayrılır. Bu alt gruplar flavonoller, flavonlar, izoflavonlar, flavanonlar, antosiyanidinler ve flavanoller (kateşinler ve proantosiyanidinler)'dir. Diğer flavonoid olmayan polifenoller stilbenler (resveratrol), hidroksibenzoik asitler, hidroksisünamik asit, liganlar ve tanenlerdir. Diyetle bulunan polifenoller antimikrobiyal, antioksidan, antiinflamatuvar ve prebiyotik özellikler ile insan sağlığını etkilemektedir (28). İnsan sağlığı üzerine bitkisel polifenollerin yararlı etkileri çalışmalar ile kanıtlanmıştır (Şekil 1). Polifenoller gen ekspresyonu, apoptozis, platelet agregasyonu ve hücre içi sinyal etkileşimi gibi mekanizmalar ile hastalıklar üzerine etki göstermektedir (29). Ayrıca fosfolipaz A2, siklooksijenaz, lipoksijenaz ve nükleer faktör- κ B (NF- κ B) aktivasyonunu içeren çeşitli biyokimyasal yolları inhibe etme yeteneğine de sahiptir. Flavonoidler gastroprotektif etkisini, endojen prostaglandin salınımını artırarak, histamin sekresyonunu azaltarak, oksijenden türetilmiş serbest radikalleri temizleyerek ve gastrik mukus stimülasyonunu artırarak gösterir (8). Bu özellikler hücre döngüsü kontrolü ve

apoptoz gibi hücrel ve moleküler yollarla etkileşime girmesine ve gastrointestinal mukozanın yenilenmesinde etkili olduğunu kanıtlamaktadır (29).



Şekil 1. İnsan sağlığına diyet bitki polifenollerin yararlı etkileri

Amaranth çekirdeği ekstratı, greyfurt çekirdeği ekstratı ve kırmızıbiber ekstratı olan kapsaisin gibi bitkisel kökenli flavonoidlerin, nitrik oksit ve nöropeptid salınımını ve konsekütif nitrik oksit sistem ekspresyonunu artırma ile gastrik dolaşımı artırarak gastrite karşı koruma sağladığı bildirilmektedir (30). Kırmızı şarapta resveratrolün, yeşil çayda epigallokateşinin, kahvede klorojenik asitin ve bazı meyve sebzelerde quercetininin insan sağlığı üzerine yararlı etkilerinin olduğu bildirilmiştir (31, 32, 33). Resveratrol myeloperoksidaz aktivitesini inhibe ederek aktif nötrofil infiltrasyonunun zararlı etkilerinden mide hasarını korur. İnflamasyona karşı gastrik mukozayı korumak için protein karbonil bileşenlerini ve lipid peroksidasyonunu azaltarak superoksit dismutaz aktivitesini de artırmaktadır (34). Takabayashi et al. (2004) siyah çayın non-dialyzable fraksiyonunun *H.pylori* kolonizasyon yoğunluğunu ve gastrik inflamasyonu azalttığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde yeşil çay kateşinlerinin (epigallokateşin) %50 oranında *H.pylori* kolonizasyon yeteneğini azaltarak proinflamatuvar sitokinlerin ekspresyonunu inhibe ettiği; epigallokateşinin tümör büyümesinden sorumlu COX-2 ekspresyonunu azaltarak kolon kanseri hücrelerinde sitotoksisite yaptığı belirlenmiştir (35).

Çay kateşinlerinin aksine kurkumin, kurkumin sülfat, kurkumin glukuronad, di, tetra and hexa hidrokurkumin gibi kurkuminoidlerin özellikle İBH ve kolorektal kanser tedavisinde etkinliği ayrıntılı olarak araştırılmıştır. Kurkuminin, iltihaplı kolon hücrelerinin ürettiği zararlı reaktif oksijen türlerinin oluşumunu önleyerek kolonik morfolojiyi geliştirdiği (36), inhibitör faktör

NF- κ B kinazın fosforilasyonunda blokaja neden olarak NF- κ B aktivasyonunun baskılanmasına neden olduğu, proinflatuar TNF- α 'nın aktivitesini, özellikle TNF transkripsiyon faktörlerinin üretimini inhibe ederek, transkripsiyonel baskılamaya yol açtığı bilinmektedir (37). Hanai et al. (2006) yaptıkları randomize kontrollü bir çalışmada, 5-ASA ile birlikte kurkumin tedavisinin İBH semptomlarında azalma sağladığı bildirilmiştir (38). Başka bir çalışmada kolorektal kanser hastası olan bireylere bir hafta boyunca verilen 450 mg-3.6 g arası oral kurkumin tedavisinin kolorektal kanser hastalarında semptomları azaltmadığı saptanmıştır (39).

2.2.3 Poliansatüre yağ asitleri (PUFA): Esansiyel yağ asitleri vücut fonksiyonunda önemlidir ve dışarıdan alınması zorunludur. Poliansatüre yağ asitleri son çift bağıın bulunduğu yere göre omega 3 (n-3) yağ asitleri ve omega-6 (n-6) yağ asitlerinden oluşmaktadır. Omega-3 yağ asitleri α -linoleik asit (ALA), eikosapentenoik asit (EPA) ve dokosaheksanoik asiti (DHA) içerirken, omega-6 yağ asitleri linoleik asit (LA), γ -linoleik asit (GLA) ve araşidonik asiti (ARA) içermektedir.

EPA ve DHA çoğunlukla uskumru, somon, ringa balığı, tuna balığı ve balık yağında bulunmaktadır (40). ALA'nın temel kaynakları keten tohumu, soya, kanola, ceviz ve kuş üzümüdür. ARA et, tavuk ve yumurta gibi hayvansal ürünlerde bulunmaktadır. Omega yağ asitleri kan basıncı, beyin ve sinir sistemi gelişimi, immün regülasyon ve inflamasyon gibi vücuttaki çeşitli fonksiyonlarda rol oynar (29). Genellikle, n-6 PUFA'dan oluşan eikosanoidler proinflatuvar iken, n-3'ten oluşan PUFA antiinflatuvardır. Günümüzde diyet almındaki değişiklikler ile ilişkili olarak n-6/n-3 (15:1) oranı ciddi şekilde artmıştır. Omega-6/omega-3 yağ asiti oranının artışı non-alkolik karaciğer hastalığı, kardiyovasküler hastalık, inflamatuvar bağırsak hastalığı, romatoid artrit, Alzheimer gibi kronik inflamatuvar hastalıklara neden olmaktadır (41). Etki mekanizması, inflamatuvar yolları kontrol etmek, hücre aracılı tepkileri baskılamak, NF- κ B'nin ekspresyonunu baskılamak ve bağırsak bariyer fonksiyonunu geliştirmek ile gerçekleşir (42). Fahey et al. (2015) yaptıkları bir çalışmada, omega 3 yağ asitlerinin antiinflatuvar etkilerinin yanı sıra *H.pylori*'nin insanlarda istenmeyen gelişmesini inhibe ettiği belirlenmiştir (5). Ayrıca İBH'lı bireylerde omega-3 yağ asidinin mesalazin grubu ilaçlar ile sinerjistik etki gösterdiği belirtilmiştir (43). Ratlarda yapılan bir çalışmada, İBH tedavisinde kullanılan aminosalisilat ilaçların NF- κ B aktivasyonunu azaltarak etki gösterdiği saptanmış, bu nedenle omega-3 takviyesinin İBH tedavisinde ilacın

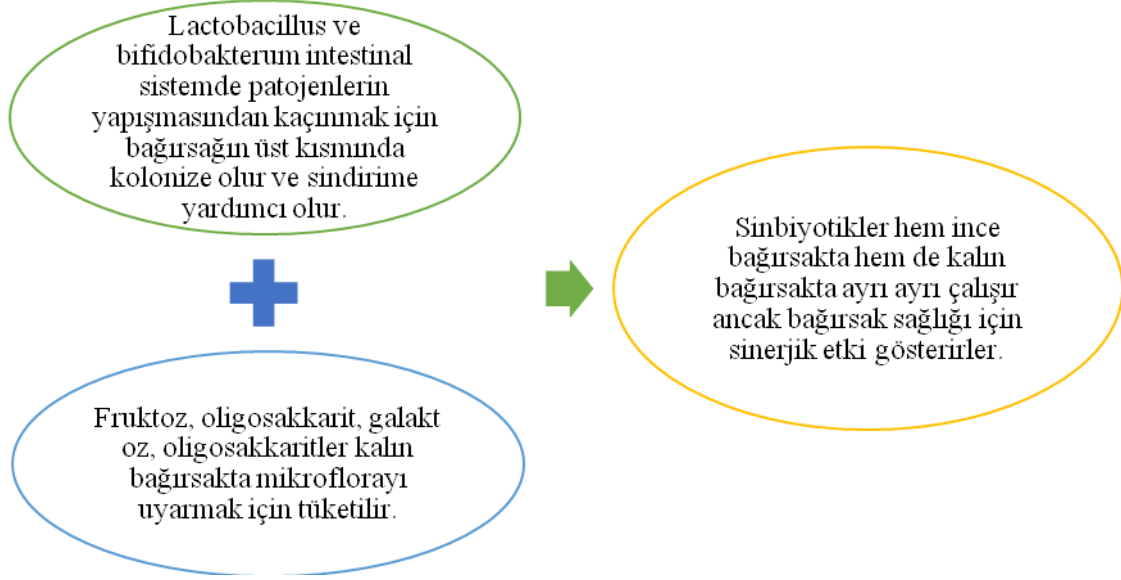
dozajını azaltmaya yardımcı olduğu bildirilmiştir (44). Bu çalışmalar PUFA'ların gastrointestinal hastalıkların tedavisinde yardımcı yöntem olduğu düşündürmektedir.

2.2.4 Probiyotikler, prebiyotikler ve sinbiyotikler: Canlı bir mikroorganizma olarak bilinen probiyotikler, yeterli miktarlarda alındığında konakçı üzerinde yararlı bir etkiye sahiptir. *Lactobacillus* (örneğin; *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus cellobiosus*, *Lactobacillus reuteri*) ve *bifidobacterium* (örneğin; *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium thermophilum*) türleri insan sağlığı üzerine yararlı etkileri bilinen probiyotik ürünlerdir (45). Bunlara ek olarak, maya, *Escherichia coli* ve bazı basiller de probiyotik olarak düşünülmektedir. Günümüzde bilinen en yaygın probiyotik ürünler peynir, yoğurt, fermente ve fermente olmayan sütler, meyve suyu, kahvaltılık gevrek, beslenme barları ve infant formulalarıdır. Probiyotikler diyet suplemmanı, tıbbi besin ve ilaç olarak da satılabilir. Probiyotik sütün bileşiminde bulunan β -galaktosidaz, ince bağırsakta laktozun hidrolizini sağladığı için laktoz intoleransı olan bireyler tarafından tolere edilebilir (29). Gill ve Guarner (2004) probiyotiklerin antibiyotiğe bağlı diyare veya rotavirus semptomlarını azalttığını belirtmişlerdir (46).

Bazı laktik asit bakteri türlerinin hem doğal hem de kazanılmış bağışıklığı geliştirdiği saptanmıştır. Probiyotik uygulaması bağırsakta bozuk metabolitlerin ve kansere neden olan enzimlerin konsantrasyonunu azalttığı için kolon kanserini azalttığı belirlenmiştir (47). Ayrıca probiyotiklerin IL-10 seviyesini azaltarak peptik ülseri azaltıcı etkileri de bulunmaktadır (48). Prebiyotikler, bağırsak mikrobiyotasının bileşimini veya metabolizmasını seçici olarak değiştirerek konakçıyı olumlu yönde etkileyen diyet bileşenleridir. Besinlerde doğal olarak bulunan veya besinlere eklenen fruktooligosakkaritler; muz, sarımsak, hindiba gibi sebzeler ve domatestir. Diğer oligosakkaritler fasulye ve bezelyede bulunan rafinoz ve staçiyozdur (49). İnsanlar tarafından sindirilmezler. *Lactobacillus* ve *bifidobakteri* gelişimini sağlayarak sağlık üzerine dolaylı etkileri vardır (29).

Sinbiyotikler, bağırsak florasının gelişimine yardımcı prebiyotik ve probiyotiklerin kombinasyonuna verilen addır (49). Bu terim, prebiyotik bileşiğin seçici olarak probiyotik bileşiği tercih ettiği ürünler için kullanılmaktadır (47). Probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotik arasındaki ilişki Şekil 2'de gösterilmiştir. Sinbiyotiklerin çeşitli kombinasyonlarının, gastrointestinal hastalıklar, solunum yolu enfeksiyonları, hiperkolesterolemi, atopik dermatit,

alerji, diyabet, karaciğer hastalıkları ve kanser gibi hastalıklarda tedavi edici etkilerinin olduğu gösterilmiştir (11, 50, 51, 52).



Şekil 2. Probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotik arasındaki ilişki

2.2.5 Fitosteroller: Fitosteroller, kolesterol ile yapısal olarak benzemesine rağmen, ilave çift bağlar ve metil veya etil grubu yan zincirleri olan bitki sterollerini içerir. Fitosterollerin, kolesterol emilimini engellemek için bağırsak içinde hareket ettikleri, ancak çok az sistemik absorpsiyon gösterdikleri düşünülmektedir.

Fitosterol kategorisinde beta sitosterol, kampesterol ve stigmasterolün gastrointestinal sistemi koruyucu etkileri olduğu bilinse de sağlığa yararları tartışmalıdır (53).

2.2.6 Yağda çözünen vitaminler: Literatürde yağda çözünen vitaminler içinde A ve D vitaminlerinin GİS hastalıklarına etkisi ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır (11). D vitamini diyetle alınabilse de, çoğunlukla cildin güneş ışınlarına maruz kalmasıyla vücuda alınır. Yağda çözünen vitaminlerin vücuda aşırı alımı toksisite oluşturduğu gibi, eksikliği de ciddi sonuçlarla pozitif olarak ilişkilendirilmiştir. İBH olan bireylerin daha düşük D vitamini düzeylerine sahip oldukları ve D vitamini eksikliği olan İBH hastalarında inflamasyonla ilişkili TNF- α düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (54).

A vitamininin ön ögesi olan β -karoten, havuç, domates ve yeşil yapraklı sebzelerde bolca bulunmaktadır. β -karoten takviyesinin GİS hastalıkları ile mücadele D vitamini kadar kapsamlı bir şekilde çalışılmamasına rağmen, yapılan çalışmalar umut vericidir (11). Hayvanlarda yapılan bir çalışmada β -karotenin kolonda inflamasyona neden olan NF-kB

expresyonunu inhibe ettiği gösterilmiştir. Kolutin azaltılması veya engellenmesi ile birlikte β -karotenin dolaylı olarak kolon kanserine karşı koruyucu olduğu saptanmıştır (55).

2.2.7 Diğer Nutrasötikler: Sarımsak, glutamin, C vitamini (askorbik asit) ve farklı baharat türleri (kurkumin, kapsaisin, karanfil ve sarımsak) gibi diğer nutrasötiklerin GİS hastalıkları üzerine etkilerinin olduğu belirlenmiştir (37). Bu nutrasötikler transkripsiyon faktörleri, büyüme faktör reseptörleri, ve inflamatuvar mediatörler üzerinde etkilerini göstermektedirler (29). Sarımsağın ratlarda etanol kaynaklı gastrik hasarı koruduğu ve *H. pylori* enfeksiyonuna karşı etki edebilen immünomodülatör etkisinin olduğu belirlenmiştir (5,11). Sarımsağın kanıtlanmış antibakteriyel özelliklerine ve *H. pylori*'nin ilaca dirençli suşlarını öldürme kabiliyetine rağmen, ilacın direncinin üstesinden gelmek veya ilaç dozajını azaltmak için sinerjik sarımsak ve antibiyotik kullanımından bahseden çok az sayıda çalışma vardır (56). Protein sentezinde bir amino asit öncüsü olan glutamin, mukozanın korunmasına yardımcı olarak GİS üzerinde olumlu etki gösterir. Böylece, glutamin, mukoza hasarının yan etkilerinin üstesinden gelmek için anti-inflamatuvar ilaçlara tamamlayıcı bir tedavi olarak veya mukozayı daha iyi iyileştirerek Crohn hastalığında remisyonun korunmasında etkili olabilir (57). C vitamini ekstraellüler sıvıda en önemli antioksidan olup serbest radikalleri bağlayarak bu reaktif radikallerin neden olduğu DNA hasarını azaltmaktadırlar (29). Yukarıda bahsedilen tüm nutrasötiklerin GİS hastalıkları üzerine istenen veya istenmeyen etkileri bulunmaktadır.

3. Sonuç

Nutrasötikler genellikle klinik semptomları hafifletmek ve remisyonu sürdürmek için hastaları alternatif bütünleştirici müdahalelere yönlendirmeye teşvik eden geleneksel farmasötik terapiden daha güvenli olarak kabul edilmektedir. Nutrasötikler için daha iyi bir standardizasyon, kalite kontrol ve süreç geliştirme çalışmaları için ileriki çalışmalarda, bu tedavilerin yakın gelecekte farklı hastalıkların tedavisi için standart tıbbi stratejilere eklenmesi önemlidir.

Kaynaklar

1. Cresci G, Escuro A. Medical Nutrition Therapy for Upper Gastrointestinal Tract Disorders. In: Mahan LK, Raymond JL, editors: Krause's Food&The Nutrition Care Proses. 14th ed.Canada: Elsevier Publishing; 2017. p. 508-557.

2. Akbulut G, Ayyıldız F, Ülker İ, Yılmaz B, Çakır Y. Gastrointestinal Sistem Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi. In: Gamze, A, editors.: Ankara: Nobel Tıp Kitapevi; 2014. s. 327-334.
3. Bakır T. Otoimmün gastrit. Türkiye Klinikleri Journal of Gastroentero Hepatology Special Topics. 2010;3(3): 1-15.
4. Aditi A, Graham DY. Vitamin C, gastritis and gastric disease: a historical review and update. Digestive Diseases And Sciences. 2012;57(10):2504-2515.
5. Fahey JW, Stephenson KK, Wallace AJ. Dietary amelioration of Helicobacter infection. Nutr Res. 2015;35(6):461-473.
6. Moghadam FJ, Navidifar T, Amin M. Antibacterial activity of garlic (*Allium sativum* L.) on multi-drug resistant Helicobacter pylori isolated from gastric biopsies. Int J Enteric Pathog. 2014;2.
7. Emara MH, Mohamed SY, Abdel-Aziz HR. Lactobacillus reuteri in management of Helicobacter pylori infection in dyspeptic patients: a double-blind placebo-controlled randomized clinical trial. Ther Adv Gastroenterol. 2014;7:4-13.
8. Yang N, Sampathkumar K, Loo SCY. Recent advances in complementary and replacement therapy with nutraceuticals in combating gastrointestinal illnesses. Clinical Nutrition. 2017;36(4):968-979.
9. Goyette P, Labbé C, Trinh TT, Xavier RJ, Rioux JD. Molecular pathogenesis of inflammatory bowel disease: genotypes, phenotype sand personalized medicine. Annals of Medicine. 2007;39(3):177-199.
10. Kaur N, Chen CC, Luther J, Kao JY. Intestinal dysbiosis in inflammatory bowel disease. Gut Microbes. 2011;2(4):211-216.
11. Romano M, Vitaglione P, Sellitto S, D'argenio G. Nutraceuticals for protection and healing of gastrointestinal mucosa. Current Medicinal Chemistry. 2012;19(1):109-117.
12. Feuerstein JD, Cheifetz AS. Ulcerative colitis: epidemiology, diagnosis and management. Mayo Clin Proc. 2014;89:1553-1563.
13. Head KA, Jurenka JS. Inflammatory bowel disease part I: ulcerative colitis e pathophysiology and conventional and alternative treatment options. Altern Med Rev 2003;8:247-283.
14. Urbanska A, Zhang X, Prakash S. Bioengineered colorectal cancer drugs: orally delivered anti-inflammatory agents. Cell Biochem Biophys. 2015;72:757-769.

15. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics. *CA: A Cancer J Clin* 2012;65(2):87-108.
16. Das L, Bhaumik E, Raychaudhuri U, Chakraborty R. Role of nutraceuticals in human health. *Journal of Food Science and Technology*. 2012;49(2):173-183.
17. Akhtar N, Haqqi TM. Current nutraceuticals in the management of osteoarthritis: a review. *Adv Musculoskelet Dis*. 2012;4(3):181–207.
18. Kuppusamy P, Yusoff MM, Maniama GP, Govindana N. Nutraceuticals as potential therapeutic agents for colon cancer: a review. *Acta Pharm Sin B*. 2014;4(3):173–181.
19. Li Y, Go VL, Sarkar FH. The role of nutraceuticals in pancreatic cancer prevention and therapy: targeting cellular signaling, MicroRNAs, and epigenome. *Pancreas*. 2015;44(1):1–10.
20. Prakash DGC, Sharma G. Importance of phyto-chemicals in nutraceuticals. *J Chin Med Res Develop*. 2012;1:70–78.
21. Malik A. The potentials of nutraceuticals., E Matchinkoff, editor In the Prolongation of life. New York: Putmans Sons. 2012;151-183.
22. Rajasekaran A, Sivagnanam G, Xavier R. Nutraceuticals as therapeutic agents: A Review. *Res J Pharm Tech*. 2008;1(4):328-340.
23. Wong JM, Jenkins DJ. Carbohydrate digestibility and metabolic effects. *J Nutr*. 2007;137(11): 2539-2546.
24. Lattimer JM, Haub MD. Effects of dietary fiber and its components on metabolic health. *Nutrients*. 2010;2(12):1266-1289.
25. Whelton SP, Hyre AD, Pedersen B, Yi Y, Whelton PK, He J. Effect of dietary fiber intake on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled clinical trials. *Journal of Hypertension*. 2005;23(3):475-481.
26. Montonen J, Knekt P, Järvinen R, Aromaa A, Reunanen A. Whole-grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr*. 2003;77(3): 622-629.
27. Petruzzello L, Iacopini F, Bulajic M, Shah S, Costamagna G. Uncomplicated diverticular disease of the colon. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006;3(10):1379-1391.
28. Landete JM. Updated knowledge about polyphenols: functions, bioavailability, metabolism, and health. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2012;52(10):936-948.
29. Bagchi D, Preuss HG, Swaroop A (Eds.). *Nutraceuticals and functional foods in human health and disease prevention*. CRC Press; 2015; p. 61-72.

30. Zayachkivska OS, Konturek SJ, Drozdowicz D, Konturek PC, Brzozowski T, Ghegotsky MR. Gastroprotective effects of flavonoids in plant extracts. *J Physiol Pharmacol.* 2005;56 (Suppl. 1):219–231.
31. Szkudelska K, Nogowski L, Szkudelski T. Resveratrol, a naturally occurring diphenolic compound, affects lipogenesis, lipolysis and the antilipolytic action of insulin in isolated rat adipocytes. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2009;113(1-2):17-24.
32. Ejaz A, Wu D, Kwan P, Meydani M. Curcumin inhibits adipogenesis in 3T3-L1 adipocytes and angiogenesis and obesity in C57/BL mice. *J Nutr.* 2009;139(5):919-925.
33. Lee J, Mitchell AE. Pharmacokinetics of quercetin absorption from apples and onions in healthy humans. *J Agric Food Chem.* 2012;60(15):3874-3881.
34. Coşkun Ö, Kanter M, Armutçu F, Çetin K, Kaybolmaz B, Yazgan Ö. Protective effects of quercetin, a flavonoid antioxidant, in absolute ethanolinduced acute gastric ulcer. *Eur J Gen Med.* 2004;1(3):37–42.
35. Takabayashi F, Nakamura Y, Harada N. Effect of black tea aqueous non-dialysate on *Helicobacter pylori* infection in Mongolian gerbils. *Environ Health Prev Med.* 2004;9(4):176-180.
36. Irving GR, Karmokar A, Berry DP, Brown K, William P. Curcumin: the potential for efficacy in gastrointestinal diseases. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2011;25 (4-5):519–534.
37. Aggarwal BB, Gupta SC, Sung B. Curcumin: an orally bioavailable blocker of TNF and other pro-inflammatory biomarkers. *Brit J Pharmacol.* 2013;169 (8):1672–1692.
38. Hanai HIT, Takeuchi K, Watanabe F, Maruyama Y, Andoh A, et al. Curcumin maintenance therapy for ulcerative colitis: randomized, multi-center, double-blind, placebo-controlled trial. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2006;4:1502–1506.
39. Garcea G, Berry DP, Jones DJ, Singh R, Dennison AR, Farmer PB, et al. Consumption of the putative chemopreventive agent curcumin by cancer patients: assessment of curcumin levels in the colorectum and their pharmacodynamic consequences. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2005;14 (1):120-125.
40. Ackman RG. Fatty acids in fish and shellfish. C.K. Chow, editör. In *Fatty acids in Foods and their Health Implications.* London, U.K: CRC Press; 2008. p.155-185.

41. Patterson E, Wall R, Fitzgerald GF, Ross RP, Stanton C. Health implications of high dietary omega-6 polyunsaturated fatty acids. *Journal Of Nutrition And Metabolism*. 2012;1-16.
42. Head KA, Jurenka JS. Inflammatory bowel disease part I: ulcerative colitis pathophysiology and conventional and alternative treatment options. *Altern Med Rev*. 2003;8:247-283.
43. Romano C, Cucchiara S, Barabino A, Annese V, Sferlazzas C. Usefulness of omega-3 fatty acid supplementation in addition to mesalazine in maintaining remission in pediatric Crohn's disease: a double-blind, randomized, placebocontrolled study. *World J Gastroenterol*. 2005;11(7)118-121.
44. Mbodji K, Charpentier C, Guerin C, Querec C, Bole-Feysot C, Aziz M, et al. Adjunct therapy of n-3 fatty acids to 5-ASA ameliorates inflammatory score and decreases NF-kappa B in rats with TNBS-induced colitis. *J Nutr Biochem*. 2013;24:700-705.
45. O'Bryan CA, Pak D, Crandall PG, Lee SO, Ricke SC. The role of prebiotics and probiotics in human health. *J Prob Health*. 2013;1(108):2.
46. Gill HS, Guarner F. Probiotics and human health: a clinical perspective. *Postgrad Med J*. 2004;80(947):516-526.
47. De Vrese M, Schrezenmeir AJ. Probiotics, prebiotics, and synbiotics. In *Food Biotechnology*. Berlin: Springer Press; 2008. p. 1-66.
48. Chatterjee A, Chattopadhyay S, Bandyopadhyay SK. Biphasic effect of *Phyllanthus emblica* L. Extract on NSAID-Induced ulcer: an antioxidative trial weaved with immunomodulatory effect. *Evid Based Compl Alternat Med*. 2011;14(6):1-13.
49. Lean QY, Eri RD, Fitton JH, Patel RP, Gueven N. Fucoidan extracts ameliorate acute colitis. *PloS One* 2015;10(6):e0128453.
50. Cazzola M, Pham-Thi N, Kerihuel JC, Durand H, Bohbot S. Efficacy of a synbiotic supplementation in the prevention of common winter diseases in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Ther Adv Respir Dis*. 2010;4(5):271-278.
51. Dinleyici EC. Pre-, probiotics and synbiotics in infectious diarrhea. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016;63(1):50-51.
52. Ooi LG, Liong MT. Cholesterol-lowering effects of probiotics and prebiotics: a review of in vivo and in vitro findings. *Int J Mol Sci*. 2010;11(6):2499-2522.

53. Augustin MA, Sanguansri L. Challenges and solutions to incorporation of nutraceuticals in foods. *Annu Rev Food Sci T.* 2015;6:463-477.
54. Cashman KD. Vitamin D: dietary requirements and food fortification as a means of helping achieve adequate vitamin D status. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2015;148:19-26.
55. Kanauchi O, Mitsuyama K, Andoh A. The new prophylactic strategy for colitic cancer in inflammatory bowel disease by modulating microbiota. *Scand J Gastroenterol.* 2013;48:387-400.
56. Jonkers D, van den Broek E, van Dooren I, Thijs C, Dorant E, Hageman G, et al. Antibacterial effect of garlic and omeprazole on *Helicobacter pylori*. *J Antimicrob Chemother.* 1999;43:837-839.
57. Rao R, Samak G. Role of glutamine in protection of intestinal epithelial tight junctions. *J Epithel Biol Pharmacol.* 2012;5:47-54.

P-12 FLAVONOİDLERİN OSTEOPOROZ TEDAVİSİNDEKİ YERİ

Merve KUMRU

Yeditepe Üniversitesi,Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Kemik yoğunluğunun azalması ve kemik yapısının bozulmasıyla kategorize bir hastalık olan osteoporoz için ilaç ve hormon replasman tedavileri bulunmaktadır. İlaçların fibrilasyon, kırılmalarda iyileşmenin gecikmesi, bacak krampları, kusma, ishal vb. yan etkilerinin olmasının yanında hormon tedavilerinde endometrium gibi üretici dokudaki çelişkili etkilerin varlığı uzun dönemli kullanım üzerine menepoz sonrası kadınlarda korku uyandırmaktadır. Bu sebeple fitoöstrojenik etki gösterdiği bilinen flavonoidler üzerine yoğunlaşmıştır. Yapılan derlemenin amacı literatür taramasıyla elde edilen çalışmaların menapoz sonrası kadınlarda flavonoid desteğinin kemik mineral yoğunluğuna(BMD) olan etkisini göstermektir. Çalışmanın sağlıklı menepoz sonrası kadınlar üzerinde yapılması, her gruba vitamin D ya da kalsiyum desteklerinden herhangi birinin sağlanması, çift körlü randomize placebo kontrol çalışma olması şartlarını içeren çalışmalara derlemede yer verilmiştir.

121 menepoz sonrası kadının katıldığı ve 2 yıl süren klinik çalışmada genistein(54mg/gün) tablet alan tedavi grubu ve placebo grubuna 1000mg kalsiyum karbonat ve 800 IU vitamin D desteği sağlanmıştır. Tedavi grubunda placeboya göre femur boyun ve lumbar omurda kemik mineral artışında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır.

431 menepoz sonrası kadının katıldığı ve 2 yıl süren klinik çalışmada ise tedavi grubuna genistein(%57.5) ve daidzein(%42.5) oranlarını içeren 50mg isoflavon tabletleri her alımda üçer tane olmak üzere günde iki kere verilmiştir. Placebo ve tedavi grubundaki her katılımcı 300 mg kalsiyum ve 62.5 IU vitaminD3 ile desteklenmiştir. İki grupta da femur BMD’de azalma görülmüş, tedavide kullanılan dozun BMD üzerine olumlu etki etmediği sonucu çıkarılmıştır.

70 menepoz sonrası kadının katıldığı 6 ay süren pilot çalışmada ise genistein (30mg) vitamin D3(800 IU/gün) vitamin K1(150 µg/gün) ve 1g (PUFA) kombinasyonu (GBB) tedavi grubuna verilmiştir. Her iki grup 500mg kalsiyum içeren karbonat tablet ile desteklenmiştir. Tedavi grubunda kontrol grubuna göre femur boyun BMD’de daha az azalma görülmüştür.

3 yıl sürdürülen başka bir çalışma ise 224 kişinin katılımıyla yürütülmüştür.80mg isoflavon tablet ve 120 mg tablet isoflavon alan gruplardaki tabletlerin genistein daidzein glistein oranı

1.3, 1, 0.3 olarak belirlenmiş, placebo grubu izlenmiştir. Her üç gruba da 500 mg kalsiyum ve 200 IU vitD3 desteği yapılmıştır.

Kaval kemiğinde yapılan trabekular kemik mineral yoğunluğu (TbBMD) ölçümü sonucunda tedavi ve placebo grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Flavonoidlerin BMD üzerine etkisinin yapılan çalışmalarda çelişkili sonuçlar doğurmuş olmasının, çalışmalardaki örneklem sayısı ve izlenme süresindeki farklılık, tedavide kullanılan flavonoid dozu veya çeşidindeki değişiklik ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Flavonoid, osteoporoz, flavonoid osteoporoz ilişkisi

Flavonoid Effect On Osteoporosis Treatment

Merve KUMRU

Yeditepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Osteoporosis is a disease in which bone mineral density is reduced and bone structure deteriorates, there's medications and hormone replacement treatments for osteoporosis. Additionally, the side effects of drugs like fibrillation, delayed healing of fractures, leg cramps, vomiting, diarrhea and gastrointestinal problems, presence of contradictory effects in producing tissue like endometrium seen in hormone treatments and causes fear in post-menopause women on long-term use. therefore, the alternative treatment is focused on flavonoids that can have phytoestrogenic effects.

Aim of this compilation is showing the effect of flavonoid support for post-menopause women bone mineral density (BMD) in femoral neck&lumbar spine. Results and conclusions provided study was conducted on women on healthy menopause, provided each group took calcium or vitamin D supplements included features like double-blind randomized placebo control study that measured BMD with DXA.

In a 2-year clinical study of participation with 121 postmenopausal women, genistein (54 mg/day) tablet receiving treatment group and placebo group is provided with 1000 mg calcium carbonate and 800 IU vitamin D support. There was a statistically significant difference in bone mineral increase in femoral neck and lumbar spine in the treatment group compared to placebo.

In a 2-year clinical study of participation with 431 postmenopausal women, treatment group has received 50 mg isoflavone tablets were given twice a day (3 tablets in every intake). Every participant both in treatment and placebo groups is supported with 300 mg calcium and 62,5 IU vitaminD3. In both groups there is a decrease in femoral BMD, dose used in treatment has no positive effect on BMD.

In a 6 months pilot study of participation with 70 postmenopausal women, combination of genistein (30 mg), vitamin D3 (800 IU/day), vitaminK1 (150 µg/day), 1g (PUFA) is given to the treatment group. Both group is supported with 500mg carbonate tablet containing calcium. In treatment group compared with placebo group there is a even less decrease in femoral neck BMD.

As a result effects of flavonoids on BMD is contraversial. Further studies are needed to understand the appropriate dose and type of flavonoid to be used.

Key words: Flavonoids, osteoporosis, flavonoid effect on osteoporosis

Giriş

Osteoporosis kemik yoğunluğunda azalma ve kemik yapısında bozulmayla kategorize bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü’ne göre osteoporoz kadınları erkeklerden iki kat daha fazla riske sokmakla birlikte batı ülkelerinde 60 yaş ve üzeri kadınların yaklaşık %40’ını etkileyecek kadar yaygın bir halk sağlığı sorunudur (1). Osteoporozun tedavisinde kullanılan ilaç ve hormon replasman tedavisinin oluşturduğu göz korkutucu yan etkiler sebebiyle alternatif tedavi olarak steroid yapıdan olmayan bitki bazlı fitoöstrojenlere yönelmeler yaşanmıştır. Fitoöstrojen grubunda yer alan isoflavonların östrojen reseptörlerine (ER) bağlanarak östrojenik etki göstermesi kemik sağlığı üzerindeki rolünün merak edilmesine yol açmıştır.

Yöntem

Pubmed, Web of Science, Oxford Article, Scopus web sitelerinin ziyaret edilip ‘flavonoid and osteoporosis’, ‘flovonoid effect on osteoporosis’ anahtar kelimelerinin aratılmasıyla literatür taraması gerçekleştirilmiştir ve son 10 yılda yapılmış çalışmalar dahil edilmiştir. Çalışmanın sağlıklı menepoz sonrası kadınlar üzerinde yapılması, her gruba kalsiyum ya da vitamin D desteklerinden herhangi biri sağlaması, çift körlü randomize placebo kontrol çalışması olması şartlarını içeren çalışmaların sonuç ve çıkarımlarına derlemede yer verilmiştir. Yukarıda

verilen sitelerde literatür taraması yapıldığında belirlenmiş kriterlere uyan yalnızca 4 adet araştırma bulunmuştur.

Bulgular

2 yıl sürdürülen çalışmaya 121 menepoz sonrası kadını dahil edilmiş ve günlük 54mg’lık genistein tablet alımının kemik mineral yoğunluğuna(BMD) olan etkisi araştırılmıştır. Grupların her ikisine de 1000 mg kalsiyum karbonat ve 800 IU vit D desteği sağlanmıştır. Araştırmada placebo ve genistein tablet alan grup incelendiğinde femur boyun ve lumbur omurgadaki BMD bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir. Tedavi grubunda femur boyun BMD 1 yılın sonunda 0.62 g/cm²’den 0.68g/cm²’ye 2 yılın sonunda ise 0.7g/cm²’ye yükseldiği görülmüştür. Placebo grubunda ise tam tersi olarak 1 yılın sonunda yapılan ölçüme göre femur boyun BMD’si 0.61g/cm²’den 0.60g/cm²’ye 2 yılın sonunda ise 0.57g/cm²’ye düşmüştür (2).

2 yıl sürdürülen başka bir çalışmaya ise 399 menepoz sonrası kadın dahil edilmiştir. Tedavi grubuna verilen her 50mg’lık isoflavon kapsülü genistein (%57.5) ve daidzein (%42.5) içermiş, günde iki defa üç kapsül alınması halinde toplamda 300 mg isoflavon tedavi grubuna sağlanmıştır. Her katılımcı günlük 300 mg kalsiyum ve 62.5 IU vitamin D3 ile desteklenmiştir. Çalışmanın her iki grupta da yaklaşık olarak omurga kemik mineral yoğunluğunda %1.5, total femur kemik mineral yoğunluğunda (BMD) ise %1’lik kayba rastlanmıştır. Bu çalışmada isoflavon tedavisinin lumbur omurga ya da total femur BMD üzerinde olumlu bir etkisinin bulunmadığı sonucuna varılmıştır (3).

Başka bir araştırma da ise genistein (30mg), vitamin D3(800 IU/gün), vitamin K1(150µg/gün) ve 1g (PUFA) kombinasyonun (GBB) 70 menepoz sonrası kadının kemik sağlığı üzerine etkisi araştırılmıştır.35 kişi placebo kontrol grubuna 35 kişi ise GBB kapsül grubuna dahil edilmiştir. Her iki grup 500 mg kalsiyum içeren karbonat tablet ile desteklenmiştir. Placebo grubunda femoral boyundaki BMD ölçümünde 3 ayın sonunda %1.2, 6 ayın sonunda ise %1.1’lik kayıp mevcut iken GBB grubunda 3.ayın sonunda %0.1, 6.ayın sonunda ise %2.3’lük BMD artışı görülmüştür. Lumbur omurgada ise placebo grubundaki BMD’de daha fazla azalma olsa da iki grup arasında istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır. Her iki grubun da endometrik kalınlığında değişim gözlenmemiştir. Sonuç olarak genisteinin EPA, DHA, vitamin K1 ve vitamin D3 ile kombinasyonu menepoz sonrası kadınlarda osteoporosisin engellenmesine yardımcı olabileceği düşünülmüştür (4).

3 yıl sürdürülen başka bir çalışma ise 224 kişinin katılımıyla yürütülmüştür. 80mg isoflavon tablet ve 120 mg tablet isoflavon alan gruplardaki tabletlerin genistein daidzein glistein oranı 1.3,1,0.3 olarak belirlenmiş, placebo grubu izlenmiştir. Her üç gruba da 500mg kalsiyum ve 200 IU vitD3 desteği yapılmıştır. Kaval kemiğinde yapılan trabekular kemik mineral yoğunluğun (TbBMD) ölçümü sonucunda tedavi ve placebo grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır (5).

**ÇALIŞMA YERİ VE YILI ÖRNEKLEM HAVUZU MÜDEHALE VE SÜRESİ
ÇALIŞMA PARAMETRESİ SONUÇ**

Messine,italy 2017 Vincenzo Arcoraci ve ark.	121 menepoz sonrası kadın	2yıl süresince 54mg genistein her iki gruba kalsiyum karbonat ve 800 IU vit D desteği	Günlük tablet+ 1000 mg karbonat ve 800 IU vit D desteği	DXA ile Lumbar omurga BMD ve femur boyun BMD ölçümü	Placebodaki azalmanın zıttı olarak tedavi grubunda femur boyun BMD artışı gözlemlenmiştir.
Taiwan,2011 T.Y.Ta. ve ark.	399 menepoz sonrası kadın	2 yıl süresince 300 mg isoflavon+her iki gruba300 mg kalsiyum ve 62.5 IU vitamin D3 desteği	günlük isoflavon+her iki gruba300 mg kalsiyum ve 62.5 IU vitamin D3 desteği	DXA ile lumbar omurga ve femur boyun BMD ölçümü	her iki grupta da yaklaşık olarak lumbar omurga BMD %1.5, total femur BMD ise %1'lik kayba rastlanmıştır
USA,2012 Joan Lappe	70 menepoz sonrası kadın	6 ay süresince genistein(30mg),vitamin D3(800 IU/gün) vitamin K1(150µg/gün) ve 1g(PUFA) kombinasyonun (GBB)+her iki gruba 500 mg kalsiyum karbonat desteği	ise genistein(30mg),vitamin D3(800 IU/gün) vitamin K1(150µg/gün) ve 1g(PUFA) kombinasyonun (GBB)+her iki gruba 500 mg kalsiyum karbonat desteği	Femoral boyun ve lumbar omurga BMD ölçümü	Tedavi grubunda femoral boyun BMD artışı görölmüşken lumbar omurga BMD'de anlamlı farka rastlanmamıştır.
USA,2010 Kristine M. Shed-wise ve ark	244 menepoz sonrası kadın	3 yıl süresince 80 mg isoflavon,120 mg isoflavon+her üç gruba 500 mg kalsiyum+200 IU vitD3 desteği	80 mg isoflavon,120 mg isoflavon+her üç gruba 500 mg kalsiyum+200 IU vitD3 desteği	pQCT ile kaval kemiğinde yapılan trabekular kemik mineral yoğunluğu ölçümü(TbBMD)	TbBMD ölçümü sonucunda tedavi ve placebo grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır

Tartışma ve Sonuç

Bulguları sunulmuş olan çift körlü randomize çalışmalarda flavonoidlerin kemik sağlığına etkisi üzerine çelişkili sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Çalışmaya dahil edilen insan sayısındaki farklılıkların yanı sıra örneklem havuzuna uygulanan müdehalenin izlenme süresindeki değişiklik sonucun bulanıklaşmasına neden olabilecek kriterler olabileceği düşünülmüştür. Bu sebeplerin yanında kontrol ve tedavi grubuna verilen isoflavon çeşidinin farklı olması ya da farklı kombinasyonların verilmesi de sonuçları etkileyebileceği ortaya konmuştur.

Daidzein isoflavonunun metabolize edilmesi sonucu oluşan equol ürününün, yapılan laboratuvar çalışmalarında biyoaktif ve östrojenik etkisinin fazla olduğu bulunmuştur. Kişilerin diyetinin nişasta olmayan polisakkaritten zengin oluşunun equol üretimini arttırması ve bağırsak florasının equolün üretimine etki etmesi gibi faktörlerin de gözlemlenmesi durumunda araştırmalarca ortaya konan çelişkili sonuçların bir diğer etken maddesi equol ürünü olabileceği tartışılmaktadır (6).

Aynı zamanda östrojen reseptörlerine bağlanarak östrojenik etki gösteren fitoöstrojenlerin tam tersi etki yaparak östrojen reseptörlerin yapısını değiştirerek engelleyebildikleri bazı kaynaklarca ortaya konmuştur. Fitoöstojenlerin reseptörlere karşı antagonist etkileri de ortaya çıkan farklı sonuçlardan sorumlu tutulabilir. Sonuç olarak flavonoidlerin kemik sağlığı üzerine etkilerinin kesin olarak ortaya konabilmesi ve kullanılacak uygun flavonoid çeşidi ya da kombinasyonu ile etkin dozun bulunabilmesi için daha fazla çalışmaya gereksinim duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. John D Wark, Ann Westmore. Studies of drugs and other measures to prevent and treat osteoporosis; a brief guide. World Health Organization;2005.28p.
2. Marco ve ark. Antiosteoporotic activity og Genistein Aglycone in Postmenopausal Women:Evidence from a Post-Hoc Analysis of a multicenter Randomized Controlled Trial.Nutrient.2017; 9(2).
3. Tai TY ve ark. The effect of soy isoflavone on bone mineral density in postmenopausal Taiwanese women with bone loss: a 2 year randomized double blind placebo controlled study.Osteoporos Int. 2012 May; 23(5).

4. Joan Lappe ve ark. Effect of a combination of genistein, polyunsaturated fatty acids and vitamins D3 and K1 on bone mineral density in postmenopausal women: a randomized, placebo-controlled double-blind pilot study. Eur J Nutr. 2013 Feb;52(1):203-215.
5. Kristine M. Shed-weise ve ark. The soy isoflavones for reducing bone loss study: Three year effect on pQCT bone mineral density and strength measures in postmenopausal women. J Clin Densitom . 2011; 14(1): 47–57. doi:10.1016/j.jocd.2010.11.003
6. Ludmila Krížová, Katerina Dadáková, Jitka Kašparovská and Tomáš Kašparovský. Isoflavones. Yasunori Yaoita. 19 March 2019

P-16 HAŞİMATO TİROİDİ VE MİKRO BESİN ÖGELERİ

Hande GÜL ULUSOY¹, Nevin ŞANLIER¹

¹Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Hipotiroidizmin en büyük nedeni olan Haşimato tiroidi, tiroit bezinin kronik inflamasyonu ile karakterize otoimmün bir hastalıktır. Haşimato tiroidi, 1912’de keşfedilmesine rağmen günümüzde halen patogenezi tam olarak anlaşılamamıştır. En yaygın görülen otoimmün ve endokrin hastalık olarak kabul edilmektedir. Haşimato tiroidinin birincil tıbbi tedavi yöntemi yaşam boyu 1.6-1.8µg/kg vücut ağırlığı başına oral levotiroksin alımıdır. Ciddi semptomların varlığında tiroidektomi tercih edilebilmektedir. İyot alımının yüksek olması, selenyum, demir ve D vitamini eksiklikleri Haşimato tiroidi ile ilişkilendirilmektedir. Yüksek dozlarda iyot suplementasyonundan kaçınılmalıdır. Selenyum alımı yeterli olmayan bireylerde selenyum suplementasyonunun (50-100µg/gün) tiroit bezini otoimmün hasara karşı koruyabileceği düşünülmektedir. Haşimato tiroitli hastaların demir ve D vitamini düzeyleri kontrol edilmeli, eksiklikleri varsa düzeltilmesinde yarar vardır. Bu nedenle bu derlemede PudMed ve Embase veri tabanları kullanılarak mikro besin öğelerinin Haşimato tiroidi patogenezi etkileri incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Haşimato tiroidi, mikro besin ögesi, otoimmün

HASHIMOTO’S THYROIDITIS AND MICRONUTRIENTS

Hande Gül ULUSOY¹, Nevin ŞANLIER¹

¹Ankara Medipol University, School of Health Sciences, Nutrition and Dietetics

Abstract

Hashimoto’s thyroiditis, the major cause of hypothyroidism, is an autoimmune disease characterized by chronic inflammation of the thyroid gland. Although Hashimoto’s thyroiditis was discovered in 1912, its pathogenesis is not fully understood. It is considered to be the most common autoimmune and endocrine disease. The primary medical treatment of Hashimoto’s thyroiditis is oral levothyroxine intake per 1.6-1.8 µg/kg body weight for a lifetime. Thyroidectomy may be preferred in the presence of severe symptoms. High iodine

intake, selenium, iron and vitamin D deficiencies are associated with Hashimoto thyroid. High doses of iodine supplementation should be avoided. It is thought that selenium supplementation (50-100 µg/day) may protect thyroid gland against autoimmune damage in individuals whose selenium intake is not sufficient. Iron and vitamin D levels of patients with Hashimoto’s thyroiditis should be controlled, if there are deficiencies, it is useful to correct. Therefore, in this review, the effects of micronutrients on Hashimoto’s thyroiditis pathogenesis were investigated using PudMed and Embase databases.

Key words: Autoimmune Disease, hashimoto’s thyroiditis, micronutrients

Giriş

Tiroit Fizyolojisi

Kelebek şeklinde bir salgı bezi olan tiroit bezi, boynun alt yarısında nefes borusunun önünde konumlanmaktadır. Tiroit bezinin karbonhidrat ve yağ metabolizmasını, vücut sıcaklığını ve kalp atım hızını düzenlediği bilinmektedir. Vücuttaki her hücreyi, dokuyu ve organı etkileyen hormonları üreten tiroit bezi, hipofiz bezinde üretilen tiroit uyarıcı hormon (TSH, *Thyroid Stimulating Hormone*) tarafından uyarılmaktadır. TSH üretimi ise hipotalamustan salgılanan tirotropin serbestleştirici hormon (TRH, *Thyrotropin-Relasing Hormone*) tarafından uyarıldıktan sonra gerçekleşmektedir (1, 2).

Tiroit bezi tiroksin (T₄) ve triiyodotironin (T₃) olmak üzere başlıca 2 hormon üretmektedir. Miktar olarak T₄ hormonu daha fazla üretilse de aktif form T₃ hormonudur. Bu hormonların üretiminde tirozin aminoasidi ve eser mineral iyot gereklidir. Tiroit bezinde hormon üretiminden tiroit peroksidaz (TPO) enzimi sorumludur. Üretilen hormonlar kan dolaşımına karışmaktadır. Hormonların etki gösterebilmesi için spesifik tiroit reseptörlerine bağlanmaları gerekmektedir. T₄ hormonu globülin veya albümine bağlı ya da serbest olarak dolaşımda bulunmaktadır. T₄ hormonunun %60’ı karaciğerde selenyum bağımlı enzim olan 5-deiyodinaz tarafından T₃ hormonuna dönüştürülmektedir. T₃’ün bir izomeri olan ters T₃ (*reverseT₃*, rT₃), 5-deiyodinazın etkisiyle T₄’ten türetilmektedir. rT₃ vücudumuzda kullanılamamaktadır (1-3).

Tiroit fonksiyon bozukluğu tanısında eğer otoimmün tiroit hastalığı değilse serum TSH seviyesi en iyi belirteç olarak kabul edilmektedir. Karnabahar, brokoli, lahanası, Brüksel lahanası, turp ve şalgam gibi guatrojenik besinlerin tüketimi tiroit peroksidaz aktivitesini engellemektedir. Soya fasulyesinin bileşimindeki izoflavonlar (daidzein ve genistein) da iyot alımı yeterli olmadığında tiroit peroksidaz aktivitesini engellemektedir. Ancak iyot alımı

yeterli olduğunda yüksek miktarda soya izoflavonlarının alımının hipotiroidizm riskini artırmadığı belirtilmiştir. Guatrojenik besinlerin ve yüksek miktarda izoflavon içeren besinlerin tüketiminin yanı sıra enerji ve karbonhidrat alımı da sorgulanmalıdır. Yetişkinlerde tiroit sağlığını korumak için 0,8 g/kg/gün protein, 150 mcg/gün iyot, 75-200 mg/gün selenyum, 10 mg/gün çinko, 1000 IU/gün D vitamini, 100-500 mg/gün C vitamini alımı önerilebilmektedir (1).

Otoimmün Tiroit Hastalıkları

Otoimmün tiroit hastalıkları, genetik, endojen ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır (Tablo 1). Genetik faktörler, otoimmün tiroit hastalığı gelişme riskinin yaklaşık %80'ini oluşturarak en yüksek etkiye sahiptir (4). Otoimmün tiroit hastalıklarının dünya çapındaki prevalansı yaklaşık %5'tir. En yaygın görülen otoimmün tiroit hastalığı ise Haşimato tiroididir (5).

Otoimmün tiroit hastalığı sıklıkla tip 1 diyabet, çölyak hastalığı ve sistemik lupus eritamatozus gibi diğer otoimmün hastalıklarla birlikte görülmektedir. Aynı hastada iki veya daha fazla otoimmün hastalığının bir arada bulunması, çoklu otoimmün hastalıklar (poliotoimmünite) olarak adlandırılmaktadır. Çoklu otoimmün hastalıkların oluşması, etkilenen hastaların bağışıklık sistemlerinin yaygın disregülasyonundan kaynaklandığını düşündürmektedir (6).

Tablo 1. Otoimmün tiroit hastalıklarının risk faktörleri (2, 6)

Çevresel	↑ İyot alımı Sigara kullanımı Alkol kullanımı Radyasyon İlaçlar (immünomodülatör ajanlar) Kirleticiler Enfeksiyonlar (<i>Yersinia enterocolitica</i> , Hepatit C virüsü) ↓ Selenyum? ↓ D vitamini?
Endojen	Cinsiyet (kadınlarda ↑) Yaş Stres hormonları Fetal dönemde beslenme Post-partum dönem
Genetik	Kromozom anormallikleri İnsan lökosit antijen (HLA, Human Leukocyte Antigen)? Tek nükleoit polimorfizmleri?

Haşimato Tiroidi

Haşimato tiroidi, ilk kez Japonya'da 1912 yılında tiroidektomi geçirmiş orta yaşta dört kadının tiroit örneklerini inceleyen Dr. Hakaru Hashimoto tarafından tanımlanmıştır (7). Haşimato tiroidi, tiroit bezine karşı üretilen antikörlerin kronik inflamasyona yol açtığı otoimmün bir hastalıktır. Haşimato tiroidinin etiyojisi tam olarak anlaşılmasa da genetik yatkınlık ve çevresel etkileşim sonucu ortaya çıktığı bilinmektedir (5). Hastalığın etiyojideki farklılıklarına dayanarak temelde primer ve sekonder Haşimato tiroidi olarak sınıflandırılmaktadır. Primer Haşimato tiroidi en yaygın olarak görülen tipi olsa da etiyojisi açıklığa kavuşmamıştır. Klasik tip, fibröz tip, IgG4 ile ilişkili tip, juvenil tip, haşitoksikoz ve post-partum tip olmak üzere altı klinik patolojik spektrumu kapsamaktadır. Sekonder Haşimato tiroidi yeni bir tanımdır ve etiyojistik bir ajanın açıkça tanımlanabileceği tipleri içermektedir. Genellikle immünomodülatör ilaçların uygulanmasıyla indüklenmektedir. Örneğin, hepatit C viral enfeksiyonunun tedavisi için interferon alfa uygulamasının, tiroidit görünümünü tetiklediği veya daha da kötüleştirdiği bilinmektedir (7).

Kronik lenfositik tiroidit olarak da bilinen Haşimato tiroidi hipotiroidin en yaygın nedenlerinden biridir. Haşimato tiroidi en sık orta yaşta kadınlarda görülmektedir. Ancak her yaşta kadınları ve erkekleri de etkileyebilmektedir. Haşimato tiroidine özgü herhangi bir belirti olmadığı ve hastalık uzun yıllar boyunca yavaş ilerlediği için tanı genellikle erken yaşta konulamamaktadır (8).

Haşimato tiroidinde tiroit hormonlarının azalması sonucu oluşan aşikar hipotiroidizm; yorgunluk, vücut ağırlığında artış, konstipasyon, soğuğa hassasiyet, kuru cilt, depresyon ve kas ağrıları gibi belirtileri tetiklenmektedir (9). Haşimato tiroidli hastaların %50'sinde ise normal serum T4 düzeyi ve yükselmiş TSH düzeyi ile karakterize subklinik hipotiroidizm görülmektedir. Aşikar hipotiroidizm ve subklinik hipotiroidizmin yanı sıra hastaların <%10'unda hafif hipertiroidi görülmektedir. Hipertiroidi sadece birkaç ay sürmektedir ve genellikle geçici olduğu için tespit edilememektedir (10).

Haşimato tiroidi ve Graves hastalığı gibi otoimmün tiroit hastalıklarında tiroglobüline, tiroit peroksidaza veya TSH reseptörüne karşı antikör üretilmektedir. Tiroit peroksidaz antikörlerinin (TPOAB, TPO *antibody*) varlığı immün sistemin tiroit üretiminden sorumlu olan hormon tiroit peroksidaza saldırdığı anlamına gelmektedir. Haşimato tiroidinde en sık tiroit peroksidaz antikörlerine rastlanmaktadır. TPOAB'nin yanı sıra immün sistemin tiroit bezindeki tiroglobüline saldırması sonucu oluşan tiroglobülin antikörleri da (TGBAB, TGB *antibody*) yaygın olarak görülmektedir (2).

Tablo 2. Primer haşimato tiroidinin tipleri (7)

Haşimato Tiroidi Tipleri	Pik Yaş	Kadın:Erkek oranı	Tiroit Fonksiyonu	Fibrozis
Klasik	40-60 yaş	12:1	Çoğu hastada normal	Var
Fibröz	60-70 yaş	10:1	Hipotiroidizm	Ciddi
IgG4-ilişkili	40-50 yaş	3:1	Hipotiroidizm	Var
Juvenil	10-18 yaş	6:1	Normal veya subklinik hipotiroidizm	Yok
Haşitoksikozis	40-60 yaş	5:1	Hipertiroidizm	Yok
Post-partum	20-40 yaş	-	Hipertiroidizm veya Hipotiroidizm	Yok

TPOAB, Haşimato tiroidi tanısı için en iyi serolojik belirteç olarak kabul edilmektedir. TPOAB hastaların yaklaşık %95'inde pozitif çıkmaktadır. TGBAB ise hastalarının yaklaşık %60-70'inde pozitifdir. Ayrıca daha yüksek oranda sağlıklı insanlarda pozitif olarak bulunduğu belirtilmiştir. TPOAB antikorları ile karşılaştırıldığında TGBAB Haşimato tiroidi için daha az spesifik ve duyarlıdır (11).

Haşimato tiroidinin en güvenilir tanı yöntemi ultrasondur. Nadir de olsa dolaşımında antikor varlığına rağmen ultrason taraması normal çıkabilmektedir (10). Hipotiroidizmin görüldüğü primer Haşimato tiroidin tıbbi tedavisi yaşam boyu oral levotiroksin (1.6-1.8 µg/kg vücut ağırlığı) alımıdır (7). Tiroit hormon replasmanı ile tıbbi tedaviye rağmen, Haşimato tiroitli birçok hastanın yaşam kalitesi bozulmaktadır (12). TPOAB ve TGBAB seviyelerinin yüksek olduğu hastalarda yaşam kalitesi skorlarının anlamlı olarak daha düşük olduğu belirtilmiştir (11). Ciddi semptomların varlığında tiroidektomi yapılabilir (7). Bu derlemede PubMed ve Embase veri tabanları kullanılarak mikro besin öğelerinin Haşimato tiroidi patogenezi etkilere incelenmiştir.

Haşimato Tiroidi ve Mikro Besin Öğeleri

İyot

Dünya çapında, iyot eksikliği, hipotiroidi de dahil olmak üzere tiroit bozukluklarının en yaygın nedeni olarak kabul edilmektedir (13). İyot doğada oldukça nadir bulunmaktadır. Özellikle dağlık bölgeler ve vadi toprağının iyot içeriği çok düşüktür. Toprakta iyot eksikliği olan bölgelerde, bitkisel ve hayvansal besinlerin de iyot içeriği düşüktür (4).

İyot eksikliği önemli bir halk sağlığı sorunudur (14). İyotlu tuz iyot eksikliğini önlemenin ana yoludur. İdrarla iyot atımı günlük iyot alımını ölçmek için kullanılmaktadır. Yetişkinler için önerilen iyot alımı günde 150 mcg'dir. Diyetle alınan fazla miktarda iyot hem hipertiroidizme hem de hipotiroidizme neden olabilmektedir. Özellikle Haşimato tiroidi olan bireylerde iyodun aşırı alımı sonrası hipotiroidizm oluşabilmektedir (4). İyot eksikliğinin Haşimato tiroidine olumsuz etkileri olduğu kabul edilmekle birlikte, özellikle genetik olarak duyarlı bireylerde iyot alımının fazlalığı ile Haşimato tiroidi arasında güçlü ilişki olduğuna dair daha fazla kanıt vardır. Bu nedenle, Haşimato tiroidi riskinin artmasını önlemek için mümkün olduğu kadar iyot alımının önerilen seviyenin dar aralığında olması sağlanmalıdır. Yetişkinlerde bu aralık 100-200 mcg/L medyan idrar iyot konsantrasyonu ile ifade edilmektedir (14).

Selenyum

Selenyumun en zengin besin kaynakları organ etleri ve deniz ürünleridir. Besinlerdeki selenyum içeriği topraktaki selenyum miktarına bağlıdır. Selenyum, selenometiyonin ve sodyum selenat veya selenit formlarında takviye olarak alınabilmektedir (4). Selenyum absorpsiyonu, yaklaşık %50-80'inin emildiği ince bağırsakta gerçekleşmektedir. Selenyumun organik formları inorganik formlardan daha kolay emilmektedir. Bitkisel kaynaklardaki selenyum bileşiklerinin biyoyararlılığı hayvansal kaynaklara göre daha yüksektir (15). Plazma selenyum konsantrasyonu genellikle 60-120 mcg/L aralığındadır. Tiroit bezi ağırlık başına en yüksek selenyum konsantrasyonuna sahip salgı bezidir (4). Bu sayede selenyumun ciddi eksikliğinde bile selenyum konsantrasyonunu koruyabilmektedir (9).

Selenyum, selenoproteinler olarak adlandırılan bir grup proteindeki eser mineraldir. Selenosistein oluşumu selenofosfat sentetaz enzimi tarafından katalize edilmektedir. B6 vitamini de bu reaksiyonda koenzim olarak görev almaktadır (16). Selenosistein, selenoproteinlerin aktif bölgesinde bulunmaktadır. Selenyum bağımlı glutatyon peroksidazlar, iyodotironin deiyodinazlar ve tirodoksın redüktazlar için redoks merkezi olarak görev almaktadır. Vücuttaki toplam selenyumun yaklaşık %36'sını glutatyon peroksidazlar

oluşturmaktadır (15). T₄ hormonu selenyum içeren bir enzim tip I iyodotironin deiyodinaz ile karaciğerde ve böbreklerde T₃'e dönüştürülmektedir. Bu dönüşüm ile selenyum tiroit hormonunun periferik aktivitesini arttırmada önemli role sahiptir (17).

Tablo 3. Selenoproteinlerin tiroit fonksiyonu ile ilişkili fonksiyonları (4)

Selenoproteinler	Fonksiyon
Sitozolik Glutasyon Peroksidaz	Oksidatif streten koruma (hidrojen peroksit ↓)
Ekstraselüler Glutasyon Peroksidaz	Anti-inflamatuar
Fosfolipit Glutasyon Peroksidaz	Fosfolipit hidroperoksidaz ↓
Sitozolik Tirodoksın Redüktaz	Hücrelerin gelişimi ve proliferasyonu Redoks seviyesinin düzenlenmesi
Mitokondriyal Tirodoksın Redüktaz	Hücre proliferasyonu
Tip I İyodotironin Deiyodinaz	T ₄ 'ün T ₃ 'e dönüşümü (sistemik)
Tip II İyodotironin Deiyodinaz	T ₄ 'ün T ₃ 'e dönüşümü (hücre içi)
Tip III İyodotironin Deiyodinaz	T ₄ 'ün rT ₃ 'e dönüşümü
Selenoprotein P	Antioksidan Selenyum taşınımı
Selenoprotein N	Hidrojen peroksit ↓

Selenyumun bağışıklık sisteminde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. İmmüoglobulinlerin (IgG gibi) ve tümör nekroz faktörün (TNF) üretiminin düzenlenmesine yardımcı olabilmektedir. Bazı beyaz kan hücrelerinin ve doğal öldürücü (*Natural Killer*, NK) hücrelerinin aktivitesini artırabilmektedir (17).

Selenyum eksikliği, aşikar hipotiroidizm, subklinik hipotiroidizm, tiroit kanseri, Haşimato tiroidi ve Graves hastalığı ile ilişkilendirilmektedir (9). Haşimato tiroitli hastanın diyetinde selenyumdan zengin kaynakların hiç olmadığı veya az olduğu saptandıysa düşük doz selenyum takviyesi (50-100 µg/gün) önerilebilmektedir (14).

D Vitamini

D vitamini çok sayıda gen ekspresyonunu düzenleyen bir vitamindir. D vitamini reseptörü (VDR) vücuttaki çoğu doku ve hücrede bulunmaktadır. D vitaminin temel fonksiyonu kemik metabolizmasını ve kalsiyum-fosfor homeostazını düzenlemektir (18). Kalsiyum-fosfat

homeostaz fonksiyonunun yanı sıra, D vitamini doğal immün modülatörlerinden biri ve çeşitli immün aracılı süreçlerin düzenleyicisi olarak kabul edilmektedir (19).

Dünya çapında yaygın olan D vitamini eksikliği, otoimmün hastalıklar, kanser, metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalıkların oluşumu ile ilişkilendirildiğinden iskelet dışı etkilere sahip olduğu belirtilmektedir. Düşük D vitamini düzeyleri, Hasimato tiroidi ve Graves hastalığı gibi otoimmün tiroit hastalıkları ile de ilişkilendirilmektedir (18). Kolekalsiferol takviyesinin D vitamini eksikliği olan Haşimato tiroitli hastalarda TPOAB'nin azaltılmasında etkili olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte Haşimato tiroitli hastalarda gözlenen düşük 25(OH)D seviyelerinin, hastalığın sonucu mu yoksa nedeninin bir parçası mı olduğu netliğe kavuşmamıştır. Metabolik ve otoimmün hastalıklardan korunmak için yeterli olan 25(OH)D seviyeleri 30-40 ng/mL'dir. Günde yaklaşık 2000 IU kolekalsiferol takviyesi ile nüfusun %97'sinden fazlasında yeterli 25(OH)D seviyeleri sağlanabilmektedir (19).

Demir

Demir hemoglobin, miyoglobin ve birçok enzimde bulunan, vücutta çok sayıda metabolik süreçte rol oynayan önemli bir mineraldir. Demir, oksijen taşınması ve depolanması, DNA sentezi, ATP üretimi, oksidasyon-redüksiyon reaksiyonları, elektron transferi ve hücre döngüsünün düzenlenmesi gibi birçok süreçte yer almaktadır. Sağlıkli yetişkinlerde, demir metabolizması vücut demir içeriğini sınırlı bir aralıkta tutmak için sıkı bir şekilde düzenlenmektedir (14). Tiroit hormon üretiminden sorumlu tiroit peroksidazın aktif bölgesinde demir bulunmaktadır. Vücutta yeterli demir durumu T₃ ve T₄ hormonlarının üretimi için gereklidir (9).

Subklinik hipotiroidizmlili Haşimato tiroitli hastaların serum demir konsantrasyonlarının daha düşük olduğu ve demir eksikliği sıklığının sağlıkli bireylerden daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle Haşimato tiroitli hastaların rutin olarak demir eksikliği açısından taranması önerilmektedir. Eksikliği durumunda veya serum ferritin <70 mcg/L ise çölyak hastalığı veya otoimmün gastrit açısından taranmalıdır. Çölyak hastalığı varlığında glutensiz beslenme ile tedavi edilmelidir (14, 19).

Sonuç ve Öneriler

Haşimato tiroidinin patogenezi günümüzde halen açıklığa kavuşmamıştır. Otoimmün bir hastalık olan Haşimato tiroidinin genetik, endojen ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Genetik, bu faktörlerden en büyük paya sahip olsa da mikro besin öğeleri

de tiroit fonksiyonunu etkilemektedir. Diyetle alınan fazla miktarda iyot hem hipertiroidizme hem de hipotiroidizme neden olabildiğinden iyot alımının 150 mcg/gün olması önerilmektedir. Medyan idrar iyot konsantrasyonunun 100-200 mcg/L aralığında olmasına dikkat edilmelidir. Selenyum eksikliği Haşimato tiroidi ile ilişkilendirildiğinden hastanın beslenmesi ile yeterli miktarda selenyum aldığından emin olunmalıdır. Selenyumdan yetersiz beslenen hastalara düşük doz selenyum takviyesi (50-100 µg/gün) önerilebilmektedir. D vitamini eksikliği de Haşimato tiroidi ile ilişkilendirilen bir diğer mikro besin ögesidir. Önerilen 25(OH)D seviyesi 30-40 ng/mL'ye ulaşmak için günde yaklaşık 2000 IU kolekalsiferol takviyesi önerilebilmektedir. Haşimato tiroitli hastalarda demir eksikliği yaygın olduğundan hastalar demir eksikliği açısından taranmalıdır. Demir eksikliği olan hastalarda eşlik eden çölyak hastalığı olup olmadığı değerlendirilmelidir. Hastalığın tanımlanması eski olmakla birlikte makro ve mikro besin ögeleri ile ilintisinin belirlenmesi için daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Kaynaklar

- 1- Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL, Krause MV. Krause's food & the nutrition care process: Elsevier Health Sciences; 2012.
- 2- Luster M, Duntas L, Wartofsky L. The Thyroid and Its Diseases: A Comprehensive Guide for the Clinician: Springer; 2018.
- 3- Terris DJ, Duke W. Thyroid and parathyroid diseases: medical and surgical management: Thieme; 2011.
- 4- Guastamacchia E, Angelo Giagulli V, Licchelli B, Triggiani V. Selenium and iodine in autoimmune thyroiditis. *Endocr Metab Immune*. 2015;15(4):288-92.
- 5- Virili C, Fallahi P, Antonelli A, Benvenga S, Centanni M. Gut microbiota and Hashimoto's thyroiditis. *Rev Endocr Metab Dis*. 2018;19(4):293-300.
- 6- Bliddal S, Nielsen CH, Feldt-Rasmussen U. Recent advances in understanding autoimmune thyroid disease: the tallest tree in the forest of polyautoimmunity. *F1000Research*. 2017;6.
- 7- Caturegli P, De Remigis A, Rose N. Hashimoto thyroiditis: clinical and diagnostic criteria. *Autoimmunity reviews*. 2014;13(4-5):391-7.
- 8- Association AT. Hashimoto's Thyroiditis (Lymphocytic Thyroiditis). 2016.

- 9- Rayman MP. Multiple nutritional factors and thyroid disease, with particular reference to autoimmune thyroid disease. *P NUTR SOC.* 2019;78(1):34-44.
- 10- Radetti G. Clinical aspects of Hashimoto's thyroiditis. *Paediatric Thyroidology.* 26: Karger Publishers; 2014. p. 158-70.
- 11- Uysal HB, Ayhan M. Autoimmunity affects health-related quality of life in patients with Hashimoto's thyroiditis. *Kaohsiung J Med Sci.* 2016;32(8):427-33.
- 12- Abbott RD, Sadowski A, Alt AG. Efficacy of the Autoimmune Protocol Diet as Part of a Multi-disciplinary, Supported Lifestyle Intervention for Hashimoto's Thyroiditis. 2019.
- 13- Chiovato L, Magri F, Carlé A. Hypothyroidism in Context: Where We've Been and Where We're Going. *Adv Ther.* 2019:1-12.
- 14- Hu S, Rayman MP. Multiple nutritional factors and the risk of Hashimoto's thyroiditis. *Thyroid.* 2017;27(5):597-610.
- 15- Gibney MJ, Vorster HH, Kok FJ. *Introduction to human nutrition: Blackwell Science Oxford; 2002.*
- 16- Berdanier CD, Berdanier LA. *Advanced nutrition: macronutrients, micronutrients, and metabolism: CRC Press; 2015.*
- 17- Zimmermann MB. *Burgerstein's handbook of nutrition: micronutrients in the prevention and therapy of disease: Thieme; 2011.*
- 18- Kim D. The role of vitamin D in thyroid diseases. *Int. J. Mol.* 2017;18(9):1949.
- 19- Liontiris MI, Mazokopakis EE. A concise review of Hashimoto thyroiditis (HT) and the importance of iodine, selenium, vitamin D and gluten on the autoimmunity and dietary management of HT patients. Points that need more investigation. *Hell J Nucl Med.* 2017;20(1):51-6.

**P-17 BARIATRİK CERRAHİ SONRASI KADIN BİREYLERİN YAŞAM KALİTESİ
VE BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Seçil BIDAĞLAR¹, Nevin ŞANLIER²,

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi

²Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Bu çalışmada, bariatrik cerrahi sonrası takip edilen kadın bireylerin yaşam kalitesi ve beslenme durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma Mayıs 2016- Haziran 2018 tarihleri arasında Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde bariatrik cerrahi uygulanan gönüllü 33 obez kadın üzerinde yürütülmüştür. Yaş aralığı 20-50 arası olan hastaların yaş ortalaması 36,1±10,1 yıldır. Kadınların genel ve sağlık bilgileri, cerrahi sonrası beslenme durumları, bazı antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal bulguları sorgulanmıştır. Yaşam kalitesi BAROS (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) ölçeği ile değerlendirilmiştir. Çalışmaya alınan bireyler ameliyat öncesi, ameliyatın 3. ayı ve 6. ayı olarak gruplandırılmıştır. Ameliyat öncesi bireylerin vücut ağırlığı 116,6±13,0 kg, BKİ 45,7±5,1 kg/m² olarak bulunmuştur. Ameliyat öncesi normalin üzerinde olan antropometrik ölçümlerin ameliyatın 6. ayın sonunda normal değerlere geldiği saptanmıştır. Bireylerin ameliyat sonrası beslenme durumlarında ara öğün sayısı ve bir öğünü tüketme süresinin arttığı bulunmuştur. Spesifik besinlerden kırmızı et tüketiminde tüm dönemlerde zorlandıklarını, ekmek, şeker/şeker ürünleri ve yağda kızarmış besinleri hiç tüketmedikleri bildirilmiştir. Katılımcıların yaşam kalitesi BAROS ölçeği skoruna göre; yaşam kalitesinin ameliyat öncesine göre 3. ayda çok iyi, 6. ayda ise mükemmel olduğu saptanmıştır. Bu çerçevede bariatrik cerrahi geçiren bireylerin kısa ve uzun dönem takiplerinin multidisipliner bir yaklaşımla yapılması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bariatrik cerrahi, beslenme durumu, yaşam kalitesi, BAROS

**EVALUATION OF LIFE QUALITY AND NUTRITION OF WOMEN INDIVIDUALS
AFTER BARIATRIC SURGERY
Seçil BİDAKLAR¹, Nevin ŞANLIER²**

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Training And Reseach Hospital

²Ankara Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and
Dietetics

Abstract

The aim of this study was to determine the quality of life and nutritional status of women followed up after bariatric surgery. The study was conducted on 33 obese women who underwent bariatric surgery at Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital between May 2016 and June 2018. Patients' age range was 20-50 and their mean age was 36.1±10.1 years. General and health information, postoperative nutritional status, anthropometric measurements and biochemical findings of women were questioned. Quality of life was assessed by BAROS (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) scale. The individuals included in the study were grouped as preoperative, 3rd month and 6th month of surgery. Body weight was 116,6 ± 13,0 kg and BKİ was 45,7 ± 5,1 kg / m² preoperatively. Anthropometric measurements, which were higher than normal before the operation, were found to reach normal values at the end of the 6th month. In postoperative nutritional status of individuals, it was found that the number of meals and time of consuming one meal were increased. Patients stated that they had difficulties in consuming red meat in all periods and they never consume bread, sugar / sugar products and fried foods. The quality of life of the participants was found to very good in the 3rd month and excellent in the 6th month compared to the preoperative values according to the BAROS scale score. In this context, it is important that short and long term follow-up of individuals undergoing bariatric surgery is performed with a multidisciplinary approach.

Key words:Bariatric surgery, nutritional status, quality of life, BAROS

Giriş

Tarihsel süreç içerisinde aşırı kilo ve obezite hemen tüm toplumlarda sağlık ve zenginlik belirtisi olarak algılanmaya gelmiştir. İnsanoğlunun tarihi boyunca açlık, kıtlık ve yokluklarla mücadele ettiği düşünülürse böyle bir algının olması doğal görünmektedir. Açlık ve yokluk bugün de bazı topluluklarda var olsa da artık, beslenme noksanlığı ve enfeksiyon

hastalıklarına bağlı sağlık sorunları yerini, çoğu aşırı beslenme ve obezitenin getirdiği sağlık sorunlarına bırakmıştır. Obezite başlangıçta gelişmiş ülkelerin sorunu olarak kabul edilirken gelişmekte olan ülkelerde de gelir düzeylerinin artması, batılı yaşam tarzının benimsenmesi, enerji alımı artarken enerji harcanmasının azalması ve nihayet kırsaldan kente göç olgusu ile birlikte kaçınılmaz olmuştur (1). Ülkemizde de obezite oranı dünyadakine benzer şekilde giderek artmaktadır. Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi (TURDEP) çalışmasında, yirmi yaş üzeri 24.788 bireyde obezite görülme sıklığı (Beden Kütle İndeksi: $BKİ > 30 \text{ kg/m}^2$), erkeklerde %12,8 ve kadınlarda %29,9 olarak bildirilmiştir (2).

Morbid obezite durumunda son yıllarda özellikle vücut ağırlığının azaltılmasında çarpıcı sonuçları nedeni ile cerrahi yöntemler ön plana çıkmıştır ve ciddi obez hastalarda vücut ağırlığı kaybı ve ağırlığının korunmasında önemli bir yöntem olarak görülmektedir (3). Bu bağlamda bariatrik cerrahi; morbid obezitede ağırlık kaybının sağlanması ve uzun dönem ağırlığın korunmasında, obeziteye bağlı tip 2 diyabet ve hipertansiyon gibi komplikasyonların azalmasında ve sağlıklı yaşam kalitesinin artmasında en etkili yol olarak belirtilmektedir (4, 5).

Bariatrik cerrahi ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunda cerrahi sonrası beslenme alışkanlıkları ve beslenme kalitesindeki değişikliklere bağlı olarak kalıcı kilo kaybı sağlanmakta ve antropometrik ölçümlerde (BKİ, vücut ağırlığı, vücut yağ oranı vb.) etkilenmektedir (6,7). Vücut ağırlığı kaybının sağlanmasında başarılı olunan bariatrik cerrahi sonrası, sindirim ve emilimin gerçekleştiği bölümlerin by-pass edilmesi, hızlanmış gastrik boşalma, gastrik asiditenin azalması, dumping sendromu gibi gastrointestinal değişiklikler besinlerin tolerasyonlarını değiştirebilmektedir (8). Cerrahi sonrasında yaygın olarak spesifik bazı yiyeceklere karşı intoleransların da geliştiği bildirilmektedir (9).

Obezite, genetik, metabolik, sosyal, davranışsal ve kültürel faktörlerin etkileşiminden gelişen karmaşık, çok faktörlü bir hastalık olup; sağlık, psikososyal sağlık, yaşam süresi ve yaşam kalitesi üzerine önemli derecede etkisi bulunmaktadır. Hem fiziksel işlevsellik hem de psikososyal işlevsellik fazla kilolardan olumsuz olarak etkilenir ve obezite derecesi arttıkça obezite ile ilişkili olumsuzluklarda artmaktadır (10).

İsveç Obez Konuları yaptığı çalışmada ciddi obez bireylerin sağlıklı hayat kalitesinin kronik hastalığı olan bireylerden daha kötü olduğunu göstermiştir. Cerrahi sonrası dönemde kilo kaybı ile düşük yaşam kalitesi düzeylerinin düzeleceği varsayılmaktadır. Bariatrik cerrahinin başarısı sadece tıbbi anlamda iyilik hali değil (aşırı kilo kaybı, komorbiditelerin iyileşmesi)

aynı zamanda hastaların yaşam kalitesindeki değişiklikleri de yansıtmaktadır. Bu nedenle çalışmalara göre, bariatrik cerrahiyi takiben yaşam kalitesinde iyileşme beklenmektedir (11). Ayrıca, Uluslararası Sağlık Enstitüsü (NIH) cerrahi işlem uygulanan obez hastalarda sağlıklı yaşam kalitesi açıklarken; bariatrik bir işlemin başarısını veya başarısızlığını en doğru şekilde değerlendirirken, kilo kaybı, morbid obezite ile ilgili tıbbi koşullardaki gelişmelerin yanında yaşam kalitesinin de iyileştirilmesi gerektiğini bildirmiştir (12).

Bu çalışma morbid obez hastalarda ağırlık kaybında etkili olan bariatrik cerrahi sonrası bireylerin beslenme durumlarını ve kilo kaybının bireylerin yaşam kalitelerine etkisini saptamak amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Bu araştırma Mayıs 2016- Haziran 2017 yılları arasında, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesinin genel cerrahi kliniğine başvuran, yaşları 20-50yıl arasında değişen, BKİ'leri ≥ 35 kg/m² olan, Laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG, tüp mide) veya Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB) operasyonu geçirmiş, en az 30 gönüllü obez kadın birey üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya alınacak bireyler tespit edildikten sonra çalışma başlangıcında, bireylerin genel bilgilerini (yaş, eğitim düzeyi, medeni durum, mesleği vb.) ve sağlık bilgilerinin, beslenme alışkanlıklarını ve antropometrik ölçümlerini sorgulayan bölümler ve sorular toplanabilmesi için araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu, bireylerin beslenme durumunun saptanması için çalışmanın 3. ve 6. ayında beslenme durumu anket formu, ameliyat sonrası besinlere karşı gelişen intoleransı saptamak için çalışmanın 3. ve 6. ayında spesifik besinleri tolere etme durumu ve çalışmanın 3. ve 6. ayında hayat kalitesi düzeyini ölçen BAROS hayat kalitesi anket formu “yüz yüze görüşme yöntemi” ile araştırmacı tarafından doldurulmuştur. Çalışmanın başlangıcında, 3. ve 6. ayında araştırmaya katılan bireylerden beslenme durumlarının saptanması amacıyla 1 günlük (24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemi ile) bireysel besin tüketim kayıtları alınmıştır.

Araştırmaya katılan tüm bireylerin vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve vücut kompozisyonu (vücut yağ kütlesi ve yüzdesi, yağsız doku kütlesi ve yüzdesi, total vücut suyu ve BMH) ölçümleri çalışma başında yapılmış ve çalışmanın devam ettiği 6 aylık sürede 3. ve 6. ayın sonunda tekrarlanmıştır. Bu çalışma için Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulun'dan 24 Nisan 2016 tarih ve 29/02 no'lu kararla 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır. Araştırmaya katılan her birey çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve “Araştırma

Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu” imzalanması istenmiştir. Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi amacıyla SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 20.0 kullanılmıştır. Sürekli değişkenler, ortalama \pm standart sapma, kategorik veriler sayı (n) ve yüzde (%) şeklinde ifade edildi. Sürekli değişkenlerin gruplar arası analizinde Kolmogorov-Smirnov Uyum İyiliği Testi ile normallik analizleri yapıldı. Grup içi tekrarlı ölçümlerin analizinde; Üç ve daha fazla zamandaki ölçüm değerlerinin karşılaştırmaları; veriler normal dağılıma uygun ise Tekrarlı ölçümlerde Varyans Analizi (Repeated Measures ANOVA) ile, uygun değilse Friedman Testi ile yapılmıştır. Anlamlılığın hangi alt gruptan kaynaklandığını saptamak için ileri analiz testi olarak parametrik değişkenlerde Bağımlı gruplarda T-Testi, non-parametrik değişkenlerde Wilcoxon Signed Ranks Test kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak ele alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan 33 kadın bireyin yaş ortalamaları $36,1 \pm 10,1$ yıl olarak belirlenmiştir. Bireylerin %78.8'sine (n=26) Laparoskopik sleeve gastrektomi (tüp mide) ve %21.1'ine (n=7) Roux-n-Y gastrik bypass operasyonu uygulanmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların antropometrik ölçümleri

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası 3.	Ameliyat	p
	Ort \pm Ss	ay Ort \pm Ss	sonrası 6. ay Ort \pm Ss	
Vücut ağırlığı (kg)	116,6 \pm 13,0	93,2 \pm 12,5	81,6 \pm 12,0	<0,001*
BKI (kg/m ²)	45,7 \pm 5,1	36,5 \pm 4,7*	32,0 \pm 4,8*	<0,001*
Yağ yüzdesi (%)	50,6 \pm 4,2	41,6 \pm 5,0	35,2 \pm 6,4	<0,001*
Toplam vücut yağ su yüzdesi(%)	37,5 \pm 3,1	43,8 \pm 3,7	47,9 \pm 4,5	<0,001*
Vücut kas kütlesi(kg)	51,8 \pm 4,9	51,1 \pm 4,5	50,2 \pm 4,5	0,0148*
BMH	1726,4 \pm 156,7	1666,5 \pm 160,3	1590 \pm 161,6	<0,001*

İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilen p değerleri (p<0.05) kalın şekilde yazılmıştır

$\bar{x} \pm S.S$: Ortalama \pm Standart Sapma

Katılımcıların antropometrik ölçümleri Tablo 1’de değerlendirilmiştir. Katılımcıların boy uzunluğunun ortalama, 159,7 \pm 6,6 cm ‘dir. Ameliyat öncesi dönemde vücut ağırlığı 116,6 \pm 13,0 kg, BKİ 45,7 \pm 5,1 kg/m², yağ yüzdesi 50,6 \pm 4,2, toplam vücut su yüzdesi 37,5 \pm 3,1, vücut kas kütlesi 51,8 \pm 4,9 kg, BMH 1726,4 \pm 156,7 kkal olarak bulunmuştur. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3.ay ve 6.ayda katılımcıların vücut ağırlığı, BKİ, yağ yüzdesi, toplam vücut su yüzdesi

ve BMH değerleri arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,005$). Vücut kas kütle düzeyleri arasında fark ise istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Tablo 2. Katılımcıların vücut ağırlık kaybı ve ağırlık kaybı oranı dağılımı

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası 3. ay	Ameliyat sonrası 6. ay	P
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	
Boy uzunluğu (cm)	159,7±6,6	159,7±6,6	159,7±6,6	<0,001*
Vücut ağırlığı (kg)	116,6±13,0	93,2±12,5	81,6±12,0	<0,001*
Ağırlık kaybı (kg)		23,8±4,1*	12,4±6,3*	<0,001*
Ağırlık kaybı oranı (EWL) %		18,3±2,4	30,1±5,3	

* Repeated Measures ANOVA (ileri analiz için Bağımlı Gruplarda T-Testi)

İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilen p değerleri ($p<0.05$) kalın şekilde yazılmıştır

$\bar{x} \pm S.S.$: Ortalama± Standart Sapma

Katılımcıların ağırlık kaybı değerlendirildiğinde ameliyat öncesi ve 3. ay arasında 23,8±4,1 kg, ameliyat öncesi ve 6. ay arasında 12,4±6,3 kg kayıp olduğu ve kaybın bu dönemler arasında artış gösterdiği bulunmuştur. Katılımcıların vücut ağırlık kaybındaki bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Katılımcıların ameliyat sonrası beslenmeye ait çiğneme sıklığı, bir öğünü tüketme zamanı ve öğünde sıvı tüketimi durumları Tablo 3’te değerlendirilmiştir.

Ameliyat sonrası 3. ayda katılımcıların tamamı (%100,0) , 6. ayda %93,9’u çiğneme sıklığıının arttığını belirtmiştir. Bir öğünü tüketme zamanına bakıldığında ameliyat sonrası 3. ayda katılımcıların %75,7’i 15-30 dakikada, %15,2’si 30 dk. daha fazla, %9,1’i 15 dk. daha az sürede, 6. ayda katılımcıların %90,9’u 15-30 dk. arasında, %6,1’i 30 dk daha fazla, %3,0’ı 15 dk. daha az sürede tükettiğini belirtmiştir. Ameliyat sonrası öğünlerde sıvı tüketimine tüketme sorusuna 3. ayda ve 6. ayda katılımcıların %93,9’u hayır, %6,1’i evet cevabını vermiştir. Ara öğün sayıları sorgulandığında ameliyat sonrası 3. ayda katılımcıların %97.0’si 2’den daha fazla ve 6. ayda katılımcıların tamamı ise 2’den daha fazla ara öğün tükettiklerini belirtmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların ameliyat sonrası beslenme alışkanlıklarının dağılımı

	3. ay		6. ay		p
	n	%	n	%	
Çiğneme sıklığı					
Arttı	33	100,0	31	93,9	--*
Azaldı	0	0,0	2	6,1	
Bir öğünü tüketme zamanı(dk)					
<15 dk	3	9,1	1	3,0	0,193**
15-30 dk	25	75,7	30	90,9	
>30 dk	5	15,2	2	6,1	
Öğünde sıvı tüketimi					
Evet	2	6,1	2	6,1	1,00
Hayır	31	93,9	31	93,9	
Ara öğün sayısı					
0-2	1	3,0	0	0,0	--*
>2	32	97,0	33	100,0	
Toplam	33	100,0			

* Sıfır olan göz nedeniyle hesaplanamamıştır. ** Mc Neman Bowker ile hesaplanmıştır İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilen p değerleri ($p<0.05$) kalın şekilde yazılmıştır

Ameliyat sonrası 3. ay ve 6. ay da beslenme alışkanlıkları değerlendirildiğinde, bir öğünü tüketme zamanı ($p>0,05$) ve öğünde sıvı tüketimi ($p>0,05$) ameliyat sonrası 3. ay ve 6. ay sonrası istatistiksel olarak anlamlı değildir. Çiğneme sıklığı ve yapılan ara öğün sayıları değerlendirildiğinde ise dönemler arası değişiklik görülmemiştir.

Tablo 4’te katılımcıların ameliyat sonrası beslenmesine ait süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, yumurta, kurubaklagiller, ekmek gibi bazı spesifik besinleri tüketme durumları kolaylık ve zorluk dereceleri değerlendirilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların operasyon sonrası spesifik besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	3. ay		6. ay		p
	n	%	n	%	
Süt ve süt ürünleri					
Süt					
Kolay tüketiyorum	20	60,6	23	69,7	0,247*
Zor tüketiyorum	10	30,3	5	15,2	
Hiç tüketemiyorum	3	9,1	5	15,2	
Yoğurt					
Kolay tüketiyorum	27	81,8	29	87,9	---**
Zor tüketiyorum	6	18,2	3	9,1	
Hiç tüketemiyorum	0	0,0	1	3,0	
Ayran					
Kolay tüketiyorum	29	87,9	31	93,9	---**
Zor tüketiyorum	4	12,1	1	3,0	
Hiç tüketemiyorum	0	0,0	1	3,0	
Peynir ve türleri					
Kolay tüketiyorum	29	87,9	31	93,9	---**
Zor tüketiyorum	4	12,1	1	3,0	
Hiç tüketemiyorum	0,0	0,0	1	3,0	
Kırmızı et ve ürünleri					
Kolay tüketiyorum	11	33,3	14	42,4	0,475*
Zor tüketiyorum	18	54,5	17	51,5	
Hiç tüketemiyorum	4	12,1	2	6,1	
Tavuk					
Kolay tüketiyorum	19	57,6	22	66,7	0,659*
Zor tüketiyorum	12	36,4	10	30,3	
Hiç tüketemiyorum	2	6,1	1	3,0	
Balık					
Kolay tüketiyorum	14	42,4	25	75,8	0,025*
Zor tüketiyorum	14	42,4	5	15,2	
Hiç tüketemiyorum	5	15,2	3	9,1	
Yumurta					
Kolay tüketiyorum	16	48,5	24	72,7	---**
Zor tüketiyorum	13	39,4	9	27,3	
Hiç tüketemiyorum	4	12,1	0	0,0	
Nohut, kurufasulye, kırmızı-yeşil mercimek, barbunya					
Kolay tüketiyorum	8	24,2	16	48,5	0,002*
Zor tüketiyorum	6	10,2	12	36,4	
Hiç tüketemiyorum	19	32,2	5	15,2	
Sebzeler					
Kolay tüketiyorum	32	97,0	33	100,0	---**
Zor tüketiyorum	0	0,0	0	0,0	
Hiç tüketemiyorum	1	3,0	0	0,0	
Meyveler					
Kolay tüketiyorum	27	81,8	30	90,9	---**
Zor tüketiyorum	6	18,2	2	6,1	
Hiç tüketemiyorum	0	0,0	1	3,0	
Ekmek (Beyaz, kepekli, çavdar, tam buğday)					
Kolay tüketiyorum	10	30,3	21	63,6	0,007*
Zor tüketiyorum	9	27,3	2	6,1	
Hiç tüketemiyorum	14	42,4	10	30,3	
Pirinç					
Kolay tüketiyorum	19	57,6	23	69,7	0,202*
Zor tüketiyorum	6	18,2	2	6,1	
Hiç tüketemiyorum	8	24,2	8	24,2	
Makarna, erişte, şehriye					
Kolay tüketiyorum	21	63,6	22	66,7	0,343*
Zor tüketiyorum	3	9,1	6	18,2	
Hiç tüketemiyorum	9	27,3	5	15,2	

Tablo 4. Katılımcıların operasyon sonrası spesifik besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı (devamı)

	3. ay		6. ay		p
	n	%	n	%	
Tahıl grubu					
Bulgur, irmik					
Kolay tüketiyorum	6	18,2	16	48,5	0,008*
Zor tüketiyorum	8	24,2	11	33,3	
Hiç tüketemiyorum	19	57,6	6	18,2	
Bisküvi (petibör, tuzlu vb.)					
Kolay tüketiyorum	19	57,6	24	72,7	0,312*
Zor tüketiyorum	6	18,2	6	18,2	
Hiç tüketemiyorum	8	24,2	3	9,1	
Kraker					
Kolay tüketiyorum	24	72,7	27	81,8	0,526*
Zor tüketiyorum	3	9,1	3	9,1	
Hiç tüketemiyorum	6	18,2	3	9,1	
Galeta(grisini)					
Kolay tüketiyorum	20	60,6	29	87,9	0,032*
Zor tüketiyorum	6	18,2	2	6,1	
Hiç tüketemiyorum	7	21,2	2	6,1	
Şeker/şeker ürünleri					
Kolay tüketiyorum	4	12,1	12	36,4	0,027*
Zor tüketiyorum	9	27,3	13	39,4	
Hiç tüketemiyorum	20	60,6	8	24,2	
Yağda kızarmış besinler					
Kolay tüketiyorum	1	3,0	12	36,4	0,001*
Zor tüketiyorum	7	21,2	11	33,3	
Hiç tüketemiyorum	25	75,8	10	30,3	
Toplam	33	100,0	33	100,0	

* Sıfır olan göz nedeniyle hesaplanamamıştır

** Mc Nemar Bowker ile hesaplanmıştır

İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilen p değerleri (p<0.05) kalın şekilde yazılmıştır

Süt ve süt ürünleri tüketimi değerlendirildiğinde katılımcıların ameliyat sonrası 3.ayda %60,6 ‘sı, 6.ayda %69,0’u, sütü, ameliyat sonrası 3.ayda %81,8’i ve 6.ayda %87,9’u yoğurdu, ameliyat sonrası 3.ayda %87,9’u, 6.ayda %93,9’u ayranı kolaylıkla tükettiğini belirtmiştir. Katılımcıların ameliyat sonrası 3.ayda %87,9’u, 6.ayda %93,9’u peynir ve ürünlerini kolay tükettikleri saptanmıştır. Süt ve süt ürünlerinin ve peynir ve peynir ürünlerinin tüketimi dönemler arası artış göstermiştir. Kırmızı et tüketimleri değerlendirildiğinde katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda %54,5’i, 6. ayda %51,5’i kırmızı et zor tükettiklerini belirtmişlerdir. Ameliyat sonrası 3. ay ve 6.ayda kırmızı etin kolay tüketimi dönemler arası artış göstermiştir (sırasıyla; %33,3, %42,4).

Beyaz et tüketimine bakıldığında tavuk etini ameliyat sonrası 3. ayda katılımcıların %57,6’sı, 6. ayda %66,7’si, balık etini 3. ayda katılımcıların %42,4’ü, 6.ayda %75,8’i kolaylıkla tükettiğini belirtmiştir.

“ 2. Uluslararası Sağlıkli Beslenme Kongresi”

Ekmek tüketimleri değerlendirildiğinde ameliyat sonrası 3. ayda katılımcıların %42,2'si hiç tüketemediğini belirtirken 6. ayda katılımcıların çoğunluğu (%63,6) ekmeği kolaylıkla tükettiğini belirtmiştir.

Tahıl grubu (bulgur, irmik vb.) tüketimleri değerlendirildiğinde ameliyat sonrası 3. ayda katılımcıların %57,6'sı, şeker/şeker ürünleri tüketimleri değerlendirildiğinde ameliyat sonrası 3. ayda katılımcıların %60,6'sı, yağda kızarmış besinlerin tüketimi değerlendirildiğinde ameliyat sonrası 3. ayda katılımcıların %75,8'i besinleri hiç tüketmediklerini belirtmiştir. 6. aydaki tüketimlerinde ise tahıl grubu (bulgur, irmik vb.), şeker/şeker ürünleri ve yağda kızarmış besinleri çoğunluğu kolaylıkla tükettiklerini bildirmiştir (sırasıyla; %48,5, %36,4, %36,4).

Çizelgede belirtilen diğer besinler yumurta, meyveler, sebzeler, pirinç, makarna/erişte/şehriye, bisküvi (petibör, tuzlu vb.), kraker ve galeta (grisini) tüketimleri değerlendirilmiş olup ameliyat sonrası 3. ay ve 6. ayda besinlerin tüketiminde katılımcıların büyük çoğunluğunun zorlanmadığı besinleri kolaylıkla tükettiği saptanmıştır.

Katılımcıların ameliyat sonrası 3. ay ve 6. ay yaşam kalitesine BAROS ölçeği puanları Tablo 5'te değerlendirilmiştir.

Tablo 5. Yaşam kalitesi anketi puanının değerlendirilmesi

	Ameliyat 3. Ay	Ameliyat 6. ay	p
BAROS Skoru	Ort±SS	Ort±SS	
Fazla kilo kaybı %	1,18±0,46	1,97±0,63	<0,001*
Sağlıkla ilgili durum	1,51±0,90	1,54±0,87	0,564*
Yaşam kalitesi	3,28±1,01	4,10±0,78	<0,001*
Toplam	5,98±1,32	7,62±1,61	<0,001*
Toplam	Çok iyi	Mükemmel	

* Wilcoxon Signed Ranks Test

İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilen p değerleri (p<0.05) kalın şekilde yazılmıştır

Tablo 6. Anket sonuç değerlendirme

Yetersiz ≤ 1 puan	Kayda değer >1-3 puan	İyi >3-5 puan	Çok iyi >5-7 puan	Mükemmel >7-9 puan
----------------------	--------------------------	------------------	----------------------	-----------------------

Katılımcıların yaşam kalitesi ölçeğine göre toplam puanlar değerlendirildiğinde ameliyatın 3. ve 6. ay arasında bireylerin fazla kilo kaybı %'si ve yaşam kalitesinin arttığı, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0.05). Sağlıkla ilgili durumlarında ise dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Anket puanlarına göre katılımcıların yaşam kalitesinin ameliyat öncesine göre 3. ayda çok iyi olduğu, 6. ayda ise mükemmel olduğu saptanmıştır. Dönemler arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tartışma

Bu çalışmada bariatrik cerrahinin kadın bireylerin beslenme durumları ve yaşam kalitelerine etkisi incelenmiştir. Bu bölümde çalışmada elde edilen veriler literatürler doğrultusunda tartışılmıştır.

Antropometrik ölçümlerden vücut ağırlığı, total vücut komponentlerinin değerlendirilmesinde kullanılan basit bir ölçümdür ve BKİ'nin belirlenmesinde kullanılır (13, 14). Vücut ağırlığının beslenme durumunun göstergesi olarak kullanılmasında birçok önemli sınırlayıcı özellikler (hidrasyon, ödem ve asit gibi vücutta sıvı birikimini artıran nedenler, travma, yanıklar, enfeksiyonlar veya sepsis, tümör oluşumu) olmasına rağmen kolay uygulanması nedeniyle kullanılmaktadır (15). Uluslararası Obezite ve Metabolik Hastalıklar Cerrahisi Federasyonu (IFSO) 2009-2015 yılları arasında 112544 hastadan 66560 hastanın takip verileri ve 2013-2015 yılları arasında 31 ülkeden 54490 hastanın demografik verilerine göre hastaları değerlendirdiğine hastaların BKİ medyan değeri $43,3 \text{ kg/m}^2$ (IQR 39,4-48,8) olarak raporlamıştır. Ayrıca 2009-2015 yılları arasındaki hastaların 1 yılda kaybettikleri toplam vücut oranı %30,5 iken, takipli gruptaki hastaların kaybettikleri vücut ağırlığı oranı %30,4 olduğu saptanmıştır (16).

Ameliyat öncesi dönemde vücut ağırlığı $116,6\pm 13,0 \text{ kg}$, BKİ $45,7\pm 5,1 \text{ kg/m}^2$, yağ yüzdesi $50,6\pm 4,2$, toplam vücut su yüzdesi $37,5\pm 3,1$, vücut kas kütlesi $51,8\pm 4,9 \text{ kg}$, BMH $1726,4\pm 156,7 \text{ kkal}$ olarak bulunmuştur. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3. ay ve 6. ayda katılımcıların vücut ağırlığı, BKİ, yağ yüzdesi, toplam vücut su yüzdesi ve BMH değerleri arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Vücut kas kütlesidüzeyleri arasında fark ise istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p> 0.05$).

Besin alımı üzerindeki bariatrik cerrahinin derin etkilerine rağmen, sınırlı sayıda çalışmalar sistematik olarak bariatrik cerrahi sonrası hastaların ne yediklerini değerlendirmiştir. Yalnız bazı çalışmalar et, sebze, meyve, tatlı gibi besinlerin belirli türlerinin alımını belirlerken, birçok çalışma ise kalsiyum gibi belirli mikro besin öğeleri veya makro besin öğelerin enerji alım miktarı üzerinde odaklanmıştır (17,18).

Cerrahi sonrası hastaların diyet ve yaşam tarzı tavsiyelerine uyumu inceleyen bir çalışmada hastaların beslenme durumu 3 günlük besin tüketim kaydı tespit edilen hastaların çoğunun günde 4-6 öğün tükettiği ve kahvaltı, öğle ve akşam öğünlerini yaptıkları tespit edilmiştir (19). Yapılan başka bir çalışmada cerrahiden 31 ay geçen hastaların beslenme kayıtlarında hastaların günde ortalama 2,8 ana öğün ve 2,8 ara öğün yaptıkları belirtilmiştir (20). Besin intoleransının incelendiği bir çalışmada cerrahiden 2 yıl sonra 249 hastanın 176'sında bazı besinlere karşı intoleransın olduğu belirlenmiştir. Hastaların 47'si kırmızı et, 36'sı yumurtada, 33'ünde pirinç, 32'sinde ekmek ve 26 hastada ise süt'e karşı intolerans gelişmiştir (21). Literatürde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (22, 23).

Bu çalışmada cerrahiden geçen süreyle birlikte katılımcıların ara öğün sayısı artıp, bir öğünü tüketme zamanının arttığını belirtmişlerdir. Katılımcılar ameliyatın 3. ayında kırmızı ette biraz zorlandıklarını 6. ayda daha kolay tükettiklerini, ameliyatın 3. ayında kızartılmış ve şekerli besinleri hiç tüketmediklerini ve 6. ayda kolaylıkla tükettikleri belirtmişlerdir. Katılımcıların genel olarak besinlerin çoğunluğunu tüketirken zorlanmadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca tüketimde sorun yaşanan besinlerin yemekle ilgili problemlerin azaltılması için kaçındıkları veya tekrar ağırlık kazanmamak için tüketmek istemedikleriyle de açıklanabilir.

Cerrahi sonrası önemi kilo kaybı ile düşük yaşam kalitesi düzeylerinin düzeleceği varsayılmaktadır. Bariatrik cerrahinin başarısı sadece tıbbi anlamda iyilik hali değil (aşırı kilo kaybı, komorbiditelerin iyileşmesi) aynı zamanda hastaların yaşam kalitesindeki değişiklikleri de yansıtmaktadır. Bu nedenle çalışmalara göre, bariatrik cerrahiye takiben yaşam kalitesinde iyileşme beklenmektedir (11). Bariatrik cerrahi sonrası yaşam kalitesinin BAROS değerlendirme ölçeğiyle incelenen bir çalışmada 143 obez bireyin cerrahiden 1 yıl sonra operasyon öncesine göre bireylerin ağırlık ve BKİ'leri düşükken, fazla ağırlık kaybı yüzdesi önemi derecede yüksek bulunmuştur. Bireylerde yaygın olan komorbiditeler hipertansiyon, diyabet ve artropati %69 oranında iyileşmiştir. BAROS anketinde hayat kalitesi bireylerin %96'sında iyi, çok iyi ve harika olarak değerlendirilmiştir (24). BAROS anketi kullanılarak yapılan diğer çalışmalarda da yaşam kalitesinin çok iyi veya mükemmel olduğu saptanmıştır (25,26).

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar bariatrik cerrahinin bireylerin beslenme durumunu ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği yönündedir. Bariatrik cerrahi hastaların beslenme durumu takip edilmeli ve besinlere karşı toleransın artırılması sağlanmalıdır. Cerrahi sonrası

bireylerin beslenmesinin gün gün takip edilmesi bunun yanı sıra besinlere karşı gelişebilecek intoleranslara karşı farklı tarifeler geliştirilerek hastalara anlatılması ve tüketemediği besinlerin tüketilmesi sağlanmalıdır. Yaşam kalitesinin devamının sağlanması için hastaların mutlaka takip edilmesi ve takibin ne kadar önemli olduğunun anlatılması gerekmektedir. Tüm bunlar göz önüne alındığında bariatrik cerrahi geçiren bireylerin kısa ve uzun dönem takiplerinin doktor, diyetisyen, psikolog ve diğer sağlık ekibiyle birlikte multidisipliner bir yaklaşımla yapılması yeterli kilo kaybı, aşırı kiloya bağlı komorbiditelerin iyileşmesinin sağlanması, beslenme durumlarının takip edilmesi, besin toleranslarının ve yaşam kalitelerinin iyileştirilmesi bakımından önemlidir.

Kaynaklar

1. Mendez MA, Monteiro C, Popkin BM. Overweight exceeds underweight among women in most developing countries. *Am J Clin Nutr.* 2005;81(3):714-721.
2. Satman I, Yılmaz T, Sengun A, Salman F, Uygur S. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care.* 2002;25(9):1551-1556.
3. Choban PS, Jackson B, Poplawski S, Bistolarides P. Bariatric surgery for morbid obesity: why, when, how, where, and then what?. *Cleveland Journal CME.* 2002;69(11):897-903.
4. Baldry E, Leeder PC, İdris İ. Pre-operative dietary restriction for patients undergoing bariatric surgery in the UK: Observational study of current practice and dietary effects. *Obes Surg.* 2014;24(3):416-421.
5. Araujo M, Arruda S, Kelly E, Carvalho K. Preoperative nutritional interventions in morbid obesity: Impact on body weight, energy intake, and eating quality. *Obes Surg.* 2012;22(12):1848-1854.
6. Shah M, Simha V, Garg A. Long-term impact of bariatric surgery on body weight, comorbidities, and nutritional status. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006;91(11):4223-4231.
7. Dalcanale L, Oliveira CP, Faintuch J, Nogueira MA, Rondo P, Lima VM. Long-term nutritional outcome after gastric bypass. *Obes Surg.* 2010;20(2):181-187.
8. Cano-Valderrama O, Sánchez-Pernaute A, Rubio-Herrera M, Domínguez-Serrano I, Torres-García A. Long-Term food tolerance after bariatric surgery: comparison of three different surgical techniques. *Obes Surg.* 2017;27(11):2868-2872.

9. Schweiger C, Elazary R, Keidar A. Effect of different bariatric operations on food tolerance and quality of eating. *Obes Surg.* 2010;20(10):1393-1339.
10. Kolotkin RL, Meter K, Williams GR. Quality of life and obesity. *Obes Rev.* 2001;2(4):219-229.
11. Wolf AM, Falcone AR, Kortner B, Kuhlmann HW. BAROS: an effective system to evaluate the results of patients after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2000;10(5):445-450.
12. Myers JA, Clifford JC, Sarker S. Quality of life after laparoscopic adjustable banding using the BAROS and Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II. *JSLS.* 2006;10(4):414-420.
13. Klein S, Kinney J, Jeejeebhoy K. Review of Published Data and Recommendations for Future Research. *JPEN.* 1997;66(3):683-706.
14. Zang EA, Wynder EL. The Association Between Body Mass Index and the Relative Frequencies of Diseases in a Sample of Hospitalized Patients. *JPEN.* 1994;21(3):247-261.
15. Pekcan G. Malnütrisyon; Hastaların Antropometrik Yönden Değerlendirilmesi ve İzlenmesi. In: Başoğlu S, Karaağaoğlu N, Erbaş N, Ünlü A. Enteral-Parenteral Beslenme Eğitim Semineri. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 8. Ankara, Çağın Matbaası; 1995. s: 17-38.
16. Belle SH, Berk PD, Chapman WH, Christian NJ, Courcoulas AP, Dakin GF, Mitchell JE. Baseline characteristics of participants in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery-2 (LABS-2) study. *Surg Obes Relat Dis.* 2013;9(6):926-935.
17. Bobbioni-Harsch E, Huber O, Morel P, Chassot G, Lehmann T, Volery M, Chliamovitch E, Muggler C, Golay A. Factors influencing energy intake and body weight loss after gastric bypass. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56(6):551.
18. Dias MC, Ribeiro AG, Scabim VM, Faintuch J, Zilberstein B, Gama-Rodrigues JJ. Dietary intake of female bariatric patients after anti-obesity gastroplasty. *Clinics.* 2006;61(2):93-98.
19. Dagan SS, Keidar A, Raziell A, Sakran N, Goitein D, Shibolet O, Zelber-Sagi S. Do bariatric patients follow dietary and lifestyle recommendations during the first postoperative year?. *Obes Surg.* 2017;27(9):2258-2271.
20. Wardé-Kamar J, Rogers M, Flancbaum L, Laferrère B. Calorie intake and meal patterns up to 4 years after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg.* 2004;14(8):1070-1079.

21. Boerlage TCC, Van De Laar AWJM, Westerlaken S, Gerdes VEA, Brandjes DPM. Gastrointestinal symptoms and food intolerance 2 year after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *BJS*. 2017;104(4):393-400.
22. Laurenus A, Olbers T, Näslund I, Karlsson J. Dumping syndrome following gastric bypass: validation of the dumping symptom rating scale. *Obes Surg*. 2013;23(6):740-755.
23. Silva PRB, Souza MR, Silva EM, Silva SA. Nutritional status and life quality in patients undergoing bariatric surgery. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2014;27(1):35-38.
24. Costa R, Yamaguchi N, Santo M, Riccioppo D, Pinto-Junior P. Outcomes on quality of life, weight loss, and comorbidities after Roux-En-Y Gastric Bypass. *Arq Gastroentero*. 2014;51(3):165-170.
25. Assis PP, Silva A, Melo CY, Arruda Moreira M. Eating habits, nutritional status and quality of life of patients in late postoperative gastric bypass Roux-Y. *Nutr Hosp*. 2016;28(3):637-642.
26. Martínez Y, Ruiz-López MD, Giménez R, Cruz AJ, Orduña R. Does bariatric surgery improve the patient's quality of life?. *Nutr Hosp*. 2010;25(6):925-930.

P-18 YOĞURT TÜKETİMİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Seyma Nur DEVEBOYNU¹, Nevin ŞANLIER²,

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Yoğurt son zamanlarda popülaritesi artan bir süt ürünü olmuştur. Bu büyük ölçüde, dünyadaki çeşitli toplulukların fermente besinleri tüketimiyle ilişkili sağlık yararlarını vurgulayan çalışmalarla ilişkilidir. Probiyotiklerin, fermente fonksiyonel besinler üretmek için başlangıç kültürleri olarak kullanılmakta olup binlerce yıldır peynir, yoğurt ve diğer ürünler de dahil olmak üzere çeşitli fermente gıdalar biçiminde tüketilmiştir. Probiyotiklerin, antimikrobiyal aktivite, antikarsinojenik, antidiarreal aktivite, serum kolesterol seviyesinde azalma vb. pek çok yararları vardır. Bu derlemede yoğurt tüketiminin sağlık üzerine ve farklı hastalıklara karşı koruyucu etkisini incelemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Fermantasyon, bozulabilir gıdalar için daha uzun raf ömrü sağlamak ve nihai gıda ürünlerinin lezzetini, kokusunu artırmak için binlerce yıldır kullanılan bir yöntemdir. Fermente gıdaların en ünlü örnekleri şarap, ekmek, peynir ve yoğurttur. Yoğurt tüketiminin kronik hastalıkların riskinin azalmasıyla ilişkili olduğunu gösteren bazı araştırmalar bulunmaktadır. Yoğurdun ayrıca kemik, gastrointestinal sağlığın ve vücut ağırlığının korunmasına katkıda bulunduğu bildirilmektedir. Yoğurt, süt gibi benzer mikro besin öğeleri kompozisyonuna sahip olmasına rağmen, yoğurt genellikle daha yüksek protein, B₁₂ vitamini, B₂ vitamini, kalsiyum, magnezyum içermektedir. Yoğurt tüketiminin kan basıncını ve açlık kan glikozunu düşürmesi ve sağlıklı vücut ağırlığının korunmasını sağlayarak metabolik sendroma karşı koruyucu etkileri olduğu bildirilmektedir. Kardiyovasküler sağlık üzerine olan etkileri yoğurt tüketiminin inflamasyon ve oksidatif stresi azaltabileceği ve dislipidemileri iyileştirebileceği ifade edilmektedir. Diyabetli hastalarda insülin direncini ve glikosile edilmiş hemoglobini azalttığı saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda fermente süt ürünlerinde kalsiyum emiliminin fermente edilmemiş süt göre daha fazla olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle osteoporozun önlenmesi ve kemik sağlığı için yoğurt tüketimi önemlidir. Gastrointestinal kanalda probiyotik bakterilerin tutunmasını sağlayarak intestinal enfeksiyonlara karşı profilaktik ve terapötik fayda sağlayabilmektedir. Yoğurt, besin ögesi içeriği yüksek sindirilebilirlik ve biyoyararlanımı, vücut ağırlığı ve gliseminin düzenlenmesinde, kronik hastalık riskinin

azaltılmasında potansiyel rol oynayabilecek probiyotik özelliği sebebiyle çok bilinen besindir. Ancak yine de yoğurt tüketiminin sağlık üzerine olan yararlı etkilerini destekleyen genellemelerin yapılabilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Diyabet, diyare, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, probiyotik.

EFFECTS OF YOGURT CONSUMPTION ON HEALTH

Sevma Nur DEVEBOYNU¹, Nevin ŞANLIER²

¹Çankırı Karatekin University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

²Ankara Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Yogurt has recently become a popular dairy product. This is largely related to studies highlighting the health benefits associated with the consumption of fermented foods from various communities around the world. Probiotics have been used as initial cultures to produce fermented functional foods and have been consumed for thousands of years in the form of various fermented foods, including cheese, yogurt and other products. Probiotics have many benefits antimicrobial, anti-carcinogenic, antidiarrheal, decrease in serum cholesterol levels etc. In this review, it was planned and conducted for examine the protective effect of yogurt consumption on health and against different diseases. Fermentation is a method that has been used for thousands of years to provide longer shelf life for perishable foods and to improve the flavor and odor of final food products. The most famous examples of fermented foods are wine, bread, cheese and yogurt. There are some studies showing that yogurt consumption is associated with decreasing the risk of chronic diseases. Yogurt is also reported to contribute to the preservation of bone, gastrointestinal health and body weight. Although yogurt has a composition similar to milk micronutrients, yogurt usually contains higher protein, vitamin B₁₂, vitamin B₂, calcium, magnesium. It is reported that yogurt consumption has protective effects against metabolic syndrome by decreasing blood pressure and fasting blood glucose and maintaining healthy body weight. Effects on cardiovascular health are stated that consumption of yogurt can reduce inflammation and oxidative stress and improve

dyslipidemias. It was found to decrease insulin resistance and glycosylated hemoglobin in patients with diabetes. In the studies have shown that calcium absorption in fermented milk products is higher than non-fermented milk. Therefore, consumption of yogurt is important for osteoporosis prevention and bone health. It can provide prophylactic and therapeutic benefit against intestinal infections by allowing the adherence of probiotic bacteria in the gastrointestinal tract. Yogurt is well known for its high digestibility and bioavailability, probiotic properties that may play a potential role in regulating body weight and glycemia and reducing the risk of chronic disease. However, further research is needed to make generalizations that support the beneficial effects of yogurt consumption on health.

Key words: Diabetes, Diarrhea, Cardiovascular diseases, Metabolic syndrome, Probiotic

Giriş

Fermantasyon, bozulabilir gıdalar için daha uzun raf ömrü sağlamak ve nihai gıda ürünlerinin lezzetini ve kokusunu artırmak için binlerce yıldır kullanılan bir yöntemdir. Neolitik zamanlardan beri fermente edilmiş yiyeceklerin yapıldığı bilinmektedir. Fermente gıdaların en ünlü örnekleri şarap, ekmek ve peynirdir. Ayrıca, Orta Asya bölgelerinde, yoğurt ve diğer fermente süt ürünleri (kefir ve kıymaz gibi), geleneksel alkollü içecekler, sirke ve turşu da yaygındır. Fermantasyon, enzimlerin organik maddeleri daha küçük bileşiklere böldüğü kimyasal bir işlemdir. Fermantasyonun sonucu olarak, besin değeri artırılmış daha sindirilebilir, stabil ve aromalı gıdalar üretilir. Fermantasyon küf, maya veya bakteri ile gerçekleştirilir. Bu mikroorganizmaların büyümesi sırasında, mayalanmış besinler üretilir (1).

Yoğurt, “*Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*”tanoluşan karışık bir başlangıç kültürü ile fermentasyondan elde edilen bir üründür”. Yoğurt üretimi için yaygın olarak kullanılan diğer bakterilerden bazıları ise *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus casei* ve *Lactobacillus jugurti* ve birkaç *Bifidobacterium* türleridir (2).

Yoğurt, güneydoğu Avrupa ve Orta Doğu’da yüzyıllar önce ortaya çıkmış bir besindir (3). Tarihsel olarak fermantasyonu insanlar tarafından sütün korunmasında kullanılmıştır. Yoğurt kelimesinin ilk kez Türkler tarafından 8. yüzyılda kullanıldığı düşünülmektedir. Böylece Asya’daki Türk göçebelerin yoğurt yaptığı varsayılmaktadır. Ancak başka bir efsane yoğurdun ilk olarak Balkan halkı tarafından hazırlandığını veya icat edildiğini belirtir. Subtropikal sıcaklık, Orta Doğu kuşağında sütün fermantasyonunda büyük rol oynamıştır. Yaklaşık 40°C, sütün koagüle olması ve yoğurt oluşumu ile sonuçlanan sütte bakteri

kültürünün büyümesi için en uygundur. Yoğurt yapmak için en çok sığır sütü kullanılır ancak dünyanın çeşitli yerlerinde keçiler, koyunlar, kısraklar, develerden elde edilen sütler de kullanılır (4-5).

Yoğurt son zamanlarda oldukça başarılı bir süt ürünü olmuştur ve dünya çapında popülaritesi artmaktadır. Bu büyük ölçüde, dünyadaki çeşitli toplumların yoğurt tüketimiyle ilişkili sağlık yararlarını vurgulayan araştırma bulgularına atfedilir. Yoğurdun sağlığa olan faydaları konusundaki artan farkındalığın yanı sıra, ürün yeniliği ve farklı tat ve çeşitlerdeki yoğurt mevcudiyetidir. Son yıllarda yoğurt tüketiminin artmasına önemli ölçüde katkıda 20. yüzyılın başlarında, Elie Metchnikoff, yoğurt gibi fermente süt ürünlerinden düzenli olarak laktik asit bakteri tüketiminin, Bulgar köylü popülasyonlarında sağlığın geliştirilmesi ve uzun ömürlülük ile ilişkili olduğunu ortaya koydu. Bu sağlık yararı, yoğurttaki sağlıklı bakterilerin sindirime yardımcı olduğunu ve bağışıklık sistemini iyileştirdiğini gösteren bir Bulgar doktor olan Stamen Grigorov tarafından keşfedilen *Bulgarian bacillus* ile ilişkilendirdi (3,6).

Yoğurt beslenme faydalarının yanı sıra, antimikrobiyal aktivite ve gastrointestinal enfeksiyonlara karşı aktivite, antikanser etkileri, serum kolesterol ve bağışıklık sistemi uyarımında azalma gibi bazı fizyolojik faydalara sahiptir (7-9).

Bu derlemede sağlık üzerine ve farklı hastalıklara karşı koruyucu etkileri bulunan yoğurdu incelemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Yoğurdun Bileşimi

Birden fazla makro ve mikro besin ögesi kaynağı olan yoğurt, fazla kalori veya yağ kaynağı olmadan besin öğeleri açısından zengin bir besindir (10). Yoğurdun besin değerinin süttten çok farkı yoktur ancak folik asit gibi bazı B grubu vitaminler yoğurtta daha fazla miktarda bulunmaktadır (11). Süt proteini gibi yoğurt proteini, tüm esansiyel amino asitleri sağlayan yüksek kalitede proteine sahiptir. Yoğurt proteinlerinin %80'i kazein %20'si whey proteinlerinden oluşur. Yoğurt, zengin B₁₂ vitamini, fosfor, kalsiyum, riboflavin kaynağıdır (12).

Yoğurt, kalsiyum ve magnezyum emilimini arttırdığı bilinen laktoz formunda basit karbonhidrat kaynağı sağlar. Laktoz glikoz (100) ve sükroz (60) ile karşılaştırıldığında daha düşük bir glisemik indekse (46) sahiptir (13).

Tablo 1. Tam yağlı ve yarım yağlı yoğurdun besin bileşimi (14)

Bileşenler	Yoğurt, homojenize, tam yağlı* (süt yağı \geq % 3.8)	Yoğurt, homojenize, yarım yağlı* (% 2 > süt yağı \geq % 1.5)
Enerji	69 kcal	49 kcal
Enerji	290 kJ	203 kJ
Su	86,39 g	89,02 g
Kül	1,04 g	1,04 g
Protein	4,53 g	4,27 g
Yağ, toplam	3,80 g	1,76 g
Karbonhidrat	4,24 g	3,91 g
Laktoz	4,28 g	3,38 g
Demir, Fe	0,03 mg	0,03 mg
Fosfor, P	110 mg	104 mg
Kalsiyum, Ca	132 mg	130 mg
Kolesterol	10 mg	6 mg

*Bileşen değerleri gıdanın yenilebilir 100 g'ı içindir.

Yoğurt Tüketimi ve Sağlık Üzerine Etkileri

Yoğurt ve diğer fermente süt ürünlerinin terapötik etkileri hakkında çeşitli iddialar vardır. Orta Doğu ve Asya'dan gelen insanlar, binlerce yıl boyunca yoğurt tükettiler ve muhtemelen yoğurt tüketiminin sağlık açısından fayda sağladığını biliyorlardı. Elie Metchnikoff (1908), insanlarda birçok rahatsızlığın bağırsak sistemindeki zararlı bakterilerin ürettiği toksinlerin neden olduğunu düşünmüştür. Bu zararlı bakteriler bağırsak kanallarında elimine edilebilirse, insanların daha uzun yaşayabileceğine inanıyordu. Pek çok Balkan köylüsünün çok uzun ömürlü yaşadığını ve bunun çok sayıda *laktobasil* içeren yüksek miktarda ekşi süt tüketmesinden kaynaklandığını belirtti (15).

Yoğurtta kalsiyum, çinko, B vitaminleri ve probiyotiklerde bol miktarda bulunur ve iyi bir protein kaynağıdır (8).

Süt bazlı bir ürün olan yoğurt, tüketicilere birçok besin ögesi ve aktif bakteri kültürleri ve fermantasyon ürünleri içeren bileşimi sağlık yararları sağlar. Yoğurt tüketimi tip 2 diyabet riskinin azalması, ağırlık kazanımının ve kardiyovasküler hastalıkların (CVD) azaltılması ile ilişkilendirilir (16-19).

Ağırlık denetimi: İyi bir diyet kalitesine ek olarak, yoğurt tüketimi uzun vadeli ağırlık kazanımı ve çeşitli antropometrik endekslerle negatif olarak ilişkilendirilmiştir. Çok sayıda çalışma, süt ürünlerinin sağlıklı vücut ağırlığı, ağırlık kaybı ve obezite ile ilgili hastalıkların korunmasındaki rolünü incelemiştir. Bununla birlikte, az sayıda epidemiyolojik ve randomize

kontrollü çalışma (RCT), süt ürünlerinde yoğurtun kilo kaybı ve kilo bakımı üzerindeki spesifik rolünü incelemiştir. Bazı prospektif ve kesitsel çalışmalar, yoğurtun vücut ağırlığı değişimi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu gösterirken, diğerleri hiçbir ilişki bulamamıştır (20).

Yapılan bir klinik çalışma, kalorisi azaltılmış bir diyetle birlikte yağsız yoğurt tüketiminin ve obez deneklerin ağırlık kaybına yardımcı olabileceğini göstermiştir(21). Kalsiyum ve proteinler gibi besin öğeleri, bağırsak mikrobiyotasını etkileyen yoğurt mikroorganizmaları ve yoğurtun doyurucu özellikleri vücut ağırlığının korunmasında etkili olabilir (20).

Diyabet: Süt ürünleri tüketiminin, özellikle yoğurt, tip 2 diyabet riski üzerinde koruyucu bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir (22).Öte yandan, yoğurt, tip 2 diyabetle ters ilişkisini destekleyen çok güçlü epidemiyolojik kanıtlar sunmuştur. Bu kanıtların çoğu büyük Amerikan kohort çalışmalarından gelmektedir (16).İngiltere'de, az yağlı fermente süt ürünleri, özellikle yoğurt, yaş, cinsiyet, BKİ, sosyodemografik, yaşam tarzı ve diyet faktörlerini kontrol ettikten sonra bile, %24 oranında azalmış tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirildi (17).

Yoğurdun etkilerinin spesifik mekanizmalar iyi bilinmemektedir. Probiyotik bakterilerin tip 2 diyabetik hastalarda lipid profillerini iyileştirdiği gösterilmiştir (23). Yoğurt peptidleri, kalsiyum ve magnezyum gibi minerallerin insülinotropik etkileri, tip 2 diyabet riskini azaltmak için olumlu etki yapabilir (16). Ayrıca, yoğurdun düşük glisemik yükü, protein ve lipid içeriği, dokusu ve asiditesi de tip 2 diyabet insidansını azaltarak doymuşluğu ve obeziteye bağlı mekanizmaları etkileyebilir (24).

Kardiyovasküler hastalıklar: Yoğurt tüketimi, özellikle probiyotik yoğurtlar, kolesterol metabolizması üzerinde yararlı etkiler yaratabilir, böylece kardiyovasküler sistem üzerinde potansiyel koruyucu etkiler gösterebilir. Düzenli süt ürünleri tüketiminin kan basıncında azalma ile kardiyovasküler hastalık (KVH) ile ters bir ilişki kurmanın mümkün olabileceği de öne sürülmüştür (25).Yoğurt ve fermente süt ürünlerinin diğer süt ürünleriyle karşılaştırıldığında KVH riskini ve KVH biyobelirteçlerini azaltabileceğine dair kanıtlar bulunmaktadır (26).

Hipertansiyon: Hipertansiyon kalp yetmezliği, felç veya böbrek yetmezliğine yol açabilir ve KVH için bir risk faktörüdür. Fiziksel aktivite, ağırlık yönetimi, alkol tüketiminde ılımlılık, artan potasyum alımı ve düşük sodyum alımı ile önlem sağlanabilir (27).

Yoğurt ve hipertansiyon arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar bağlayıcıdır ve genellikle ters bir ilişkiyi desteklemektedir, ancak bu bulgular az sayıda çalışma ile sınırlıdır. Bu

potansiyel ilişkiyi açıklayan bazı etki mekanizmaları arasında, anjiyotensin I-dönüştürücü enzim (ACE) gibi önemli bir kan basıncı düzenleyici proteinler üzerinde inhibe edici etkileri olan biyoaktif peptitlerin varlığı; yoğurttaki bazı besin öğeleri (kalsiyum, magnezyum ve potasyum) ve kan basıncının düzenlenmesi, aterosklerotik plak gelişimine karşı koruyucu diyetin bir parçası olan yoğurtun düşük doymuş yağ içeriği olabileceği düşünülmektedir (28-31).

Osteoporoz: Osteoporoz, düşük kemik kütlesi yoğunluğuna yol açan kemik kütlesi kaybı; yaş ve yetersiz beslenme (aşırı alkol, sodyum, gazlı içecek, kırmızı et ve düşük kalsiyum alımı) ile artan yüksek kırılma riski ile karakterizedir. Yoğurt, kalsiyum, protein, fosfor ve potasyum gibi kemik sağlığı için gerekli olan önemli bir besin kaynağıdır ve bu nedenle osteoporozun önlenmesi için alımı önerilir (32-33).

Kanser: Yapılan bir çalışmaya göre, sfingolipitler, konjuge linoleik asit ve bütirik asit gibi yoğurttaki bazı besin öğesi olmayan bileşenler, anti-kanser ajanları olarak rol oynayabilir (34). Yoğurt tüketimi, tümör oluşumu olasılığını ve bazı kanser türlerini azaltabilir. Yoğurdun özellikle bağırsak kanserini önlediği bildirilmektedir. Bu antikarsinojenik etki bakteriyel enzimlerin baskılanması, intestinal pH'nın düşüşü ve immun sistemin aktive olmasıyla ilişkilendirilmektedir (35). Pala ve ark. (2011), bir kohort çalışmasında, yoğurt tüketimindeki artışın kolorektal kanser riskindeki azalmayla ilişkili olduğunu bulmuşlardır (36). Shida ve Nomoto (2013), *L. casei Shirot*'nın mesane kanserine karşı koruduğu sonucuna varmıştır (37).

Gastrointestinal sistem: Yoğurdun en iyi bilinen sağlık yararı, laktoz sindirim bozukluğu olanların laktozu parçalamalarına yardımcı olma yeteneğidir. Laktoz intoleransı olan veya laktoz sindirim bozukluğu olan bireyleri, disakarit laktozunu monosakaritlere parçalayan laktaz enziminin yokluğundan dolayı, laktoz tüketiminden sonra gastrointestinal rahatsızlık yaşarlar. Sindirilmemiş laktoz kolona girer ve gaz, şişkinlik, kramp ve diyare yapabilen kolon bakterileri tarafından fermente edilir (38).

Yoğurt, özellikle endojen laktaz yokluğunda laktoz sindirimine yardımcı olan iki mekanizma nedeniyle aynı laktoz içeriğine sahip sütten daha iyi tolere edilir: (1) süt fermantasyonu sırasında yoğurt bakterileri laktozu laktik aside dönüştürebilir ve (2) yoğurt bakterilerinin laktaz üretme yeteneğinin olmasıdır (39).

Sulu bağırsak hareketlerinin sık geçişi olarak tanımlanan diyare, özellikle çocuklarda dehidrasyon ve yetersiz beslenmeden kaynaklanan morbidite ve ölümün önde gelen bir nedenidir. DSÖ çocuklarda ishalin, bilinen ve yaşına uygun yiyeceklerle tedavi edilmesini

önermektedir. Dehidratasyondan önlemeye yardımcı olmak için tuzlu yoğurt içecekleri sağlanabilir. Ek olarak, eğer varsa süt yerine yoğurt verilebilir. Sindirimi kolay olduğu için fermente süt ürünleri veya yoğurt gibi ürünler tavsiye edilir (40).

Sonuç

Yoğurt gibi fermente süt ürünlerinin sağlık üzerine olumlu etkileri olduğu düşünülerek eski çağlardan beri tüketilmektedir. Yoğurdun popülaritesi genel olarak sağlık üzerine olan etkilerinden kaynaklanmaktadır ve yapılan son araştırmalarda, yoğurt tüketiminin vücut ağırlığının düzenlenmesi, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, kanser üzerinde yararlı etkileri olabileceğini gösterilmiştir. Yoğurt tüketiminin fonksiyonel sağlık yararları olsa da, daha fazla epidemiyolojik, randomize kontrol, deneysel çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Gahruiea HH, Eskandaria MH, Mesbahia G, Hanifpour MA. Scientific and technical aspects of yogurt fortification: A review. *Food Science and Human Wellness*. 2015;4:1-8.
2. Shah NP (eds). *Yogurt in Health and Disease Prevention*. In: Chandan RC, Gandhi A, Shah NP. *Yogurt: Historical Background, Health Benefits, and Global Trade*. London: Academic Press; 2017. P. 3-29.
3. Anukam KC, Reid G. Probiotics: 100 years (1907-2007) after Elie Metchnikoff's Observation. *Communicating Current Research and Educational Topics and Trends in Applied Microbiology*. 2007;466-474.
4. Shiby VK, Mishra HN. Fermented milks and milk products as functional foods: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2013;53:482-96.
5. Tunick MH. Dairy innovations in the past 100 years. *J Agric Food Chem*. 2009;57: 8093-8097.
6. Panahi S, Tremblay A. The Potential Role of Yogurt in Weight Management and Prevention of Type 2 Diabetes. *J Am Coll Nutr*. 2016;35:(8):717-731.
7. Holm F. Gut health and diet: the benefits of probiotic and prebiotics on human health. *World Ingrid*. 2003;2:52-55.
8. El-Abbadi NH, Dao MC, Meydani SN. Yogurt: role in healthy and active aging. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(5):1263S-1270S.

9. Madjd A, Taylor MA, Mousavi N, Delavari A, Malekzadeh R, Macdonald IA, Farshchi HR. Comparison of the effect of daily consumption of probiotic compared with low-fat conventional yogurt on weight loss in healthy obese women following an energy-restricted diet: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2016;103:323-329.
10. Nicklas TA, Drewnowski A, O’Neil CE. The nutrient density approach to healthy eating: challenges and opportunities. *Public Health Nutr.* 2014;17(12):2626–2636.
11. Baysal A. Beslenme.13. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınları; 2011. 298 s.
12. McGregor R, Poppitt S. Milk protein for improved metabolic health: a review of the evidence. *Nutrition & Metabolism.* 2013;10(1):46.
13. Dougkas A, Reynolds CK, Givens ID, Elwood PC, Minihane AM. Associations between dairy consumption and body weight: a review of the evidence and underlying mechanisms. *Nutr Res Rev.* 2011;1-24.
14. Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı. Erişim adresi: <http://www.turkomp.gov.tr/database?type=compare> Erişim tarihi: 29.09.2019
15. Aryana KJ, Olson DW. A 100-Year Review: Yogurt and other cultured dairy products. *J Dairy Sci.* 2017;100(12):9987-10013.
16. Chen M, Sun Q, Giovannucci E, Mozaffarian D, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated metaanalysis. *BMC Medicine.* 2014;12:215.
17. O’Connor L, Lentjes M, Luben R, Khaw KT, Wareham N, Forouhi N. Dietary dairy product intake and incident type 2 diabetes: a prospective study using dietary data from a 7-day food diary. *Diabetologia.* 2014;57(5):909-917.
18. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *NEJM.* 2011;364(25):2392-2404.
19. Astrup A. Yogurt and dairy product consumption to prevent cardiometabolic diseases: epidemiologic and experimental studies. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5 Suppl.):1235S.
20. Jacques PF, Wang H. Yogurt and weight management. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5):1229S-1234S.
21. Zemel MB, Richards J, Mathis S, Milstead A, Gebhardt L, Silva E. Dairy augmentation of total and central fat loss in obese subjects. *IJO (Lond).* 2005;29(4):391-397.
22. Tong X, Dong JY, Wu ZW, Li W, Qin LQ. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr.* 2011;65(9):1027-1031.

23. Mohamadshahi M, Veissi M, Haidari F, Javid AZ, Mohammadi F, Shirbeigi E. Effects of probiotic yogurt consumption on lipid profile in type 2 diabetic patients: a randomized controlled clinical trial. *J Res Med Sci.* 2014;19(6):531.
24. Kirii K, Mizoue T, Iso H, Takahashi Y, Kato M, Inoue M, Noda M, Tsugane S. Calcium, vitamin D and dairy intake in relation to type 2 diabetes risk in a Japanese cohort. *Diabetologia.* 2009;52(12):2542-2550.
25. Sonestedt E, Wirfalt E, Wallstrom P, Gullberg B, Orho-Melander M, Hedblad B. Dairy products and its association with incidence of cardiovascular disease: the Malmo diet and cancer cohort. *Eur J Epidemiol.* 2011;26(8):609-618.
26. Abreu S, Moreira P, Moreira C, Mota J, Moreira-Silva I, Santos PC, Santos R. Intake of milk, but not total dairy, yogurt, or cheese, is negatively associated with the clustering of cardiometabolic risk factors in adolescents. *Nutr Res.* 2014;34(1):48-57.
27. Appel LJ, Brands MW, Daniels SR, Karanja N, Elmer PJ, Sacks FM. Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension.* 2006;47(2):296-308.
28. Foltz M, Meynen EE, Bianco V, van Platerink C, Koning TM, Kloek J. Angiotensin converting enzyme inhibitory peptides from a lactotripeptide-enriched milk beverage are absorbed intact into the circulation. *J Nutr.* 2007;137(4):953-958.
29. Boelsma E, Kloek J. Lactotripeptides and antihypertensive effects: a critical review. *Br J Nutr.* 2009;101(6):776-786.
30. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in Tehranian adults. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(3):523-530.
31. McGrane MM, Essery E, Obbagy J, Lyon J, Macneil P, Spahn J, Van Horn L. Dairy consumption, blood pressure, and risk of hypertension: an evidence-based review of recent literature. *Curr Cardiovasc Risk Rep.* 2011;5(4):287-298.
32. Sternberg SA, Levin R, Dkaidek S, Edelman S, Resnick, Menczel J. Frailty and osteoporosis in older women-a prospective study. *Osteoporosis Int.* 2014;25(2):763-768.
33. Simmons S. Osteoporosis. *Nursing.* 2011;41(1):35.
34. Sanders ME, Hamilton-Miller J, Reid G, Gibson G. A non-viable preparation of *L. acidophilus* is not a probiotic. *Clin Infect Dis.* 2007;44:886.

35. Behare P, Lule VK, Patil P. Yogurt: Dietary Importance. Encyclopedia of Food and Health. Academic Press; 2015. 765s.
36. Pala V, Sieri S, Berrino F, Vineis P, Sacerdote C, Palli D, Masala G, Panico S, Mattiello A, Tumino R, Giurdanella MC, Agnoli C, Grioni S, Krogh V. Yogurt consumption and risk of colorectal cancer in the Italian European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *Int J Cancer*. 2011;129:2712-2719.
37. Shida K, Nomoto K. Probiotics as efficient immunopotentiators: Translational role in cancer prevention. *Indian J Med Res*. 2013;138:808-814.
38. Suchy FJ, Brannon PM, Carpentre TO, Fernandez JR, Gilsanz V, Gould JB, Hall K, Hui SL, Lupton J, Mennella J, Miller NJ, Osganian SK, Sellmeyer DE, Wolf MA. NIH consensus development conference statement: lactose intolerance and health. *NIH Consens. State Sci. Statements*. 2010;27(2):1-27.
39. Adolfsson O, Meydani SN, Russell RM. Yogurt and gut function. *Am J Clin Nutr*. 2004;80(2):245–256.
40. WHO. The Treatment of Diarrhoea: A Manual for Physicians and Other Senior Health Workers. 2005.

P-20 DİYABETTE OKSİDATİF STRESİN MOLEKÜLER MEKANİZMASI

Emine KOÇYİĞİT¹, Makbule GEZMEN KARADAĞ¹

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Organizma oksidan moleküller ve onları ortadan kaldıran antioksidan savunma sistemi arasındaki dengeyi korumaya eğilimlidir. Ancak reaktif oksijen ve nitrojen türlerinin üretimi ve nötralizasyonu arasındaki dengenin bozulup, antioksidan kapasitenin yetersiz kalması sonucu oksidatif stres ortaya çıkmaktadır. Organizmada serbest radikallerin üretiminin aşırı artışı ve antioksidan sistemin serbest radikaller üzerinde giderici etkinliğinin yetersiz kalmasıyla ortaya çıkan oksidatif stres, diyabetin de dahil olduğu pek çok kronik hastalığın patogeneğinde ve ilerleyişinde kritik rol oynamaktadır. Diyabette oksidatif strese yol açan mekanizmalar glikoliz yolağı, diaçilgliserol oluşumu ve protein kinaz aktivasyonu, AGE oluşumu, heksosamin yolağı, polyol yolağı ve hiperglisemi kaynaklı insülin sinyal yolağı olmak üzere altı başlık altında incelenmiştir. Bu metabolik yolaklarda üretilen ürünler tek başına oksidasyonu arttırabildiğı gibi diğer yolaklar ve ara ürünleriyle de etkileşime girerek oksidatif dengeyi bozabilmektedir. Bu çalışmada diyabette hiperglisemiye bağıli gelişen oksidatif stresin hangi metabolik yolaklarda oluştuğı ve oluşum basamakları değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler:Reaktif oksijen türleri, reaktif nitrojen türleri, hiperglisemi, oksidatif stres, diyabet

MOLECULAR MECHANISMS OF OXIDATIVE STRESS IN DIABETES

Emine KOÇYİĞİT¹, Makbule GEZMEN KARADAĞ¹

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Abstract

The organism tends to maintain the balance between oxidant molecules and the antioxidant defence system that eliminates them. However, the balance between production and neutralization of reactive oxygen and nitrogen species and antioxidant capacity oxidative stress is disrupted as a result of insufficiency arises. Oxidative stress caused by extreme increase in the production of free radicals and inadequate antioxidant effect on free radicals in

the organism plays a critical role in the pathogenesis and progression of many chronic diseases, including diabetes. The mechanisms leading to oxidative stress in diabetes have been examined under six headings: glycolysis pathway, diacylglycerol formation and protein kinase activation, AGE formation, hexosamine pathway, polyol pathway and hyperglycemia-induced insulin signaling pathway. The products produced in these metabolic pathways can increase oxidation alone and also interfere with other pathways and intermediates and disrupt the oxidative balance. The aim of this study is to evaluate the metabolic pathways of hyperglycaemia-induced oxidative stress in diabetes and the steps of its formation.

Key words: Reactive oxygen species, reactive nitrogen species, hyperglycemia, oxidative stress, diabetes

Giriş

Normal fizyolojik koşullarda reaktif oksijen ve reaktif nitrojen türlerinin (ROS ve RNS) oluşumu ve onları ortadan kaldıran endojen antioksidan savunma sistemi arasındaki homeostatik denge korunmaktadır. Enfeksiyon, hastalıklar, toksinler, beslenmeye bağlı gelişen sorunlar gibi pek çok etken hücrede ROS ve RNS oluşumunu tetiklemektedir (1, 2).

Diyabet (DM), fiziksel aktivite düzeyinde azalmanın yol açtığı ve obezite gibi yaşam tarzı değişikliklerinin beraberinde getirdiği, hemen hemen her ülkede görülme sıklığı ve önemi giderek artan en yaygın kronik hastalıklardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır (3). Hastalığın patogenezinde insülinin tamamen veya kısmi eksiliğine bağlı ortaya çıkan hiperglisemi tablosu yer almaktadır. Yapılan çalışmalar özellikle hiperglisemi sonucu artan serbest radikallerin oluşturduğu oksidatif stresin DM ve DM'ye bağlı komplikasyonların gelişimine neden olduğu ve lipid peroksidasyonunu önemli derecede arttırdığını göstermiştir (4, 5). Organizmada serbest radikallerin üretiminin aşırı artışı ve antioksidan sistemin serbest radikaller üzerinde giderici etkinliğinin yetersiz kalması oksidatif strese yol açmaktadır.

Bu çalışmada, DM'de hipergliseminin yol açtığı oksidatif stres moleküler düzeyde incelenmiş; oluşum basamakları değerlendirilmiştir.

Diyabette Oksidatif Stres

Diyabet, insülin eksikliği veya insülin kullanım bozukluğu veya her ikisinin bir arada görüldüğü, organizmada karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasına etki eden hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır (6). Mevcut hiperglisemi tablosu ROS/RNS oluşumu

ve buna bağlı gelişen oksidatif stresten sorumlu tutulmaktadır. Hiperglisemik durumda protein, lipit ve nükleik asitlerin nonenzimatik glikasyonu ile oluşan ileri glikasyon ürünleri (AGE) de oksidatif strese yol açan bir diğer yoldur. Diyabette artan ROS/RNS'ler pankreatik hücreler, karaciğer, kas ve adipoz doku hücrelerinin disfonksiyonuna sebep olmakta; nöropati, nefropati, retinopati ve vasküler hastalıklar gibi DM'ye bağlı gelişen ikincil komplikasyonların oluşumunu tetiklemektedir (7-9).

Bu makalede, diyabette oksidatif strese yol açan mekanizmalar altı başlık altında incelenmiş, bu başlıklar aşağıda belirtilmiştir:

- Glikoliz yolağı
- Diaçilgliserol oluşumu ve protein kinaz aktivasyonu
- AGE oluşumu
- Hekzosamin yolağı
- Polyol yolağı
- Hiperglisemi kaynaklı insülin sinyal yolağı

Glikoliz yolağı

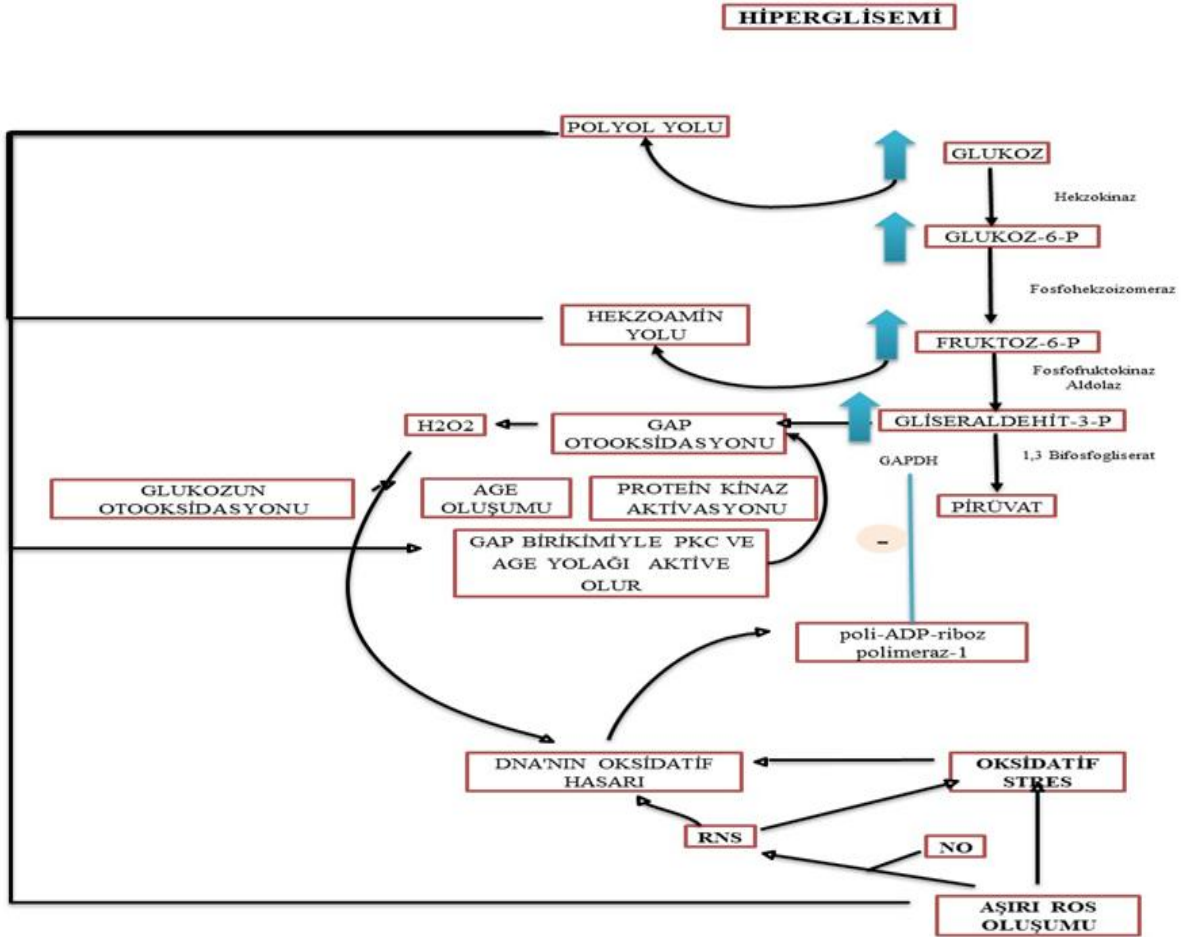
Sağlıklı hücrede glikolizin son ürünü olan pirüvat krebs döngüsüne katılmaktadır. Krebs döngüsünde üretilen NADH ve FADH₂ elektron transport zincirinde okside olarak ortamda ATP sentezi için gerekli proton konsantrasyonunu arttırmaktadır. Bu sırada oluşan süperoksit anyonları antioksidan savunma sistemi tarafından etkisiz hale getirilmektedir (10, 11). Hiperglisemi durumunda, süperoksitin aşırı üretimi antioksidan sistemi baskılayarak oksidatif stres ve oksidatif strese bağlı DNA hasarına neden olmaktadır (12, 13).

Diaçilgliserol oluşumu ve protein kinaz aktivasyonu

Protein kinaz C (PKC), çeşitli fizyolojik ve patolojik tepkilerde rol alan serin/treonin kinazların bir üyesidir (14). Hücrel sinyalın sağlanması için rol alan 11 izoformu bulunan PKC, hiperglisemik koşullarda poli-ADP-riboz polimeraz-1 (PARP-1) ve gliseralladehit 3-fosfat dehidrogenazı (GAPDH) inhibe ederek, gliseraldehit 3-fosfat (GAP) birikimi ile diaçilgliserolün (DAG) aşırı üretimine neden olmaktadır. Diaçilgliserol, protein kinaz C'yi uyararak, ROS oluşumunu tetikleyen oksijenaz enzimleri ve NADPH-oksidazı aktive etmektedir. Buna ek olarak AGE oluşumu protein kinaz C aktivasyonuna etki eden bir diğer faktördür (15, 16). Hiperglisemide protein kinaz C aktivasyonu Şekil 1'de belirtilmiştir.

AGE oluşumu

İleri glikasyon son ürünleri, proteinler, lipoproteinler ve/veya nükleik asitlerde bulunan azotlu gruplar ile indirgeyici şekerlerin karbonil grupları arasında nonenzimatik glikasyon sonucu oluşan heterojen bileşiklerdir (17). Diyabette AGE oluşumu hiperglisemi durumunda görülen klinik bir tablodur (18, 19). AGE oluşumunun oksidatif strese etkisi Şekil 2’de gösterilmiştir.



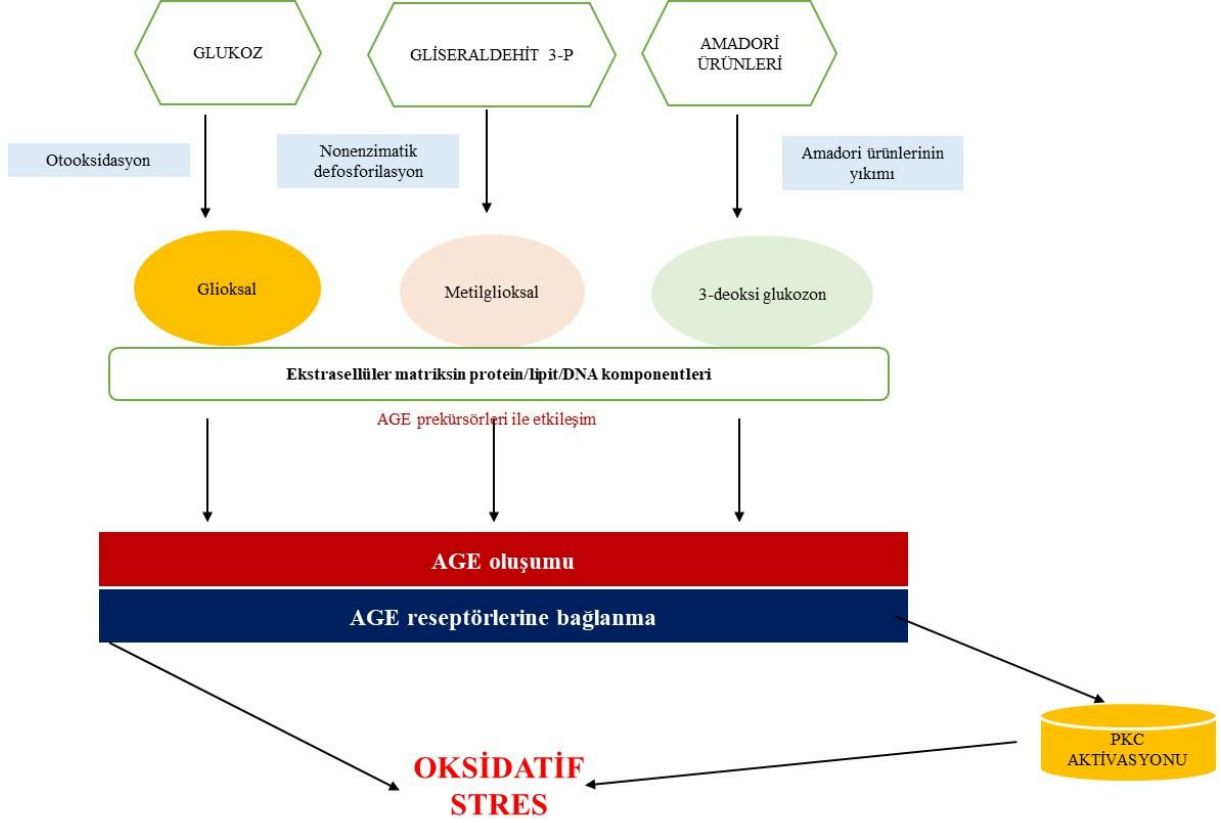
Şekil 1. Hiperglisemi durumunda protein kinaz C aktivasyonu(20)

GAP: gliseraldehit 3-fosfat, GAPDH: gliseralladehit 3-fosfat dehidrogenaz, H2O2: süperoksit, NO: nitrit oksit, RNS: reaktif nitrojen türleri

Hekzosamin yolağı

Kan glukozunun normal seviyelerinde, glikoliz basamağında oluşan fruktoz-6-P'nin az bir kısmı hekzosamin yolağında metabolize olmaktadır (21). Reaksiyonu kataliz eden glukozamin-fruktoz amidotransferaz (GFAT) enzim aktivitesi düşük ya da normal düzeydedir. Artan fruktoz-6-fosfat, GFAT aktivitesi artışının ürünü olarak, uridin difosfat-Nasetilglukozamin seviyelerini arttırmaktadır. O-Glukozamin-N-Asetil transferaz aktivitesindeki artış, değişiklik yapan büyüme faktörü TGF α ve β nın ekspresyonunu stimüle

ederek mezengial hücre mitogenezi inhibe ederek kolajen matrisin proliferasyonunu uyarmakta ve membran kalınlaşmasına neden olmaktadır (22, 23).



Şekil 2. AGE oluşumunun oksidatif strese etkisi (20)

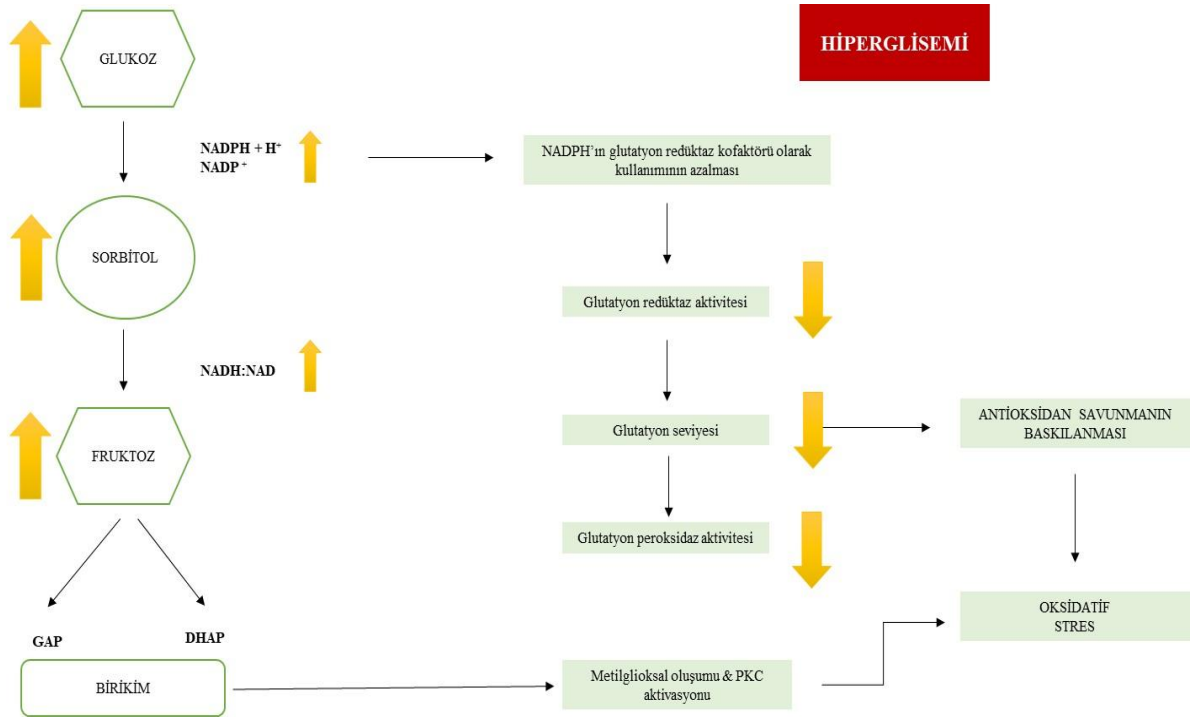
AGE: ileri glikasyon son ürünleri, PKC: protein kinaz C

Polyol yolağı

Hiperglisemi varlığında, glukozdan sorbitol oluşurken yüksek miktarda NADPH kullanılmaktadır (24). NADPH, redoks tepkimelerinde görevli glutatyon peroksidaz ve glutatyon redüktazın kofaktörü olarak görev yapmakta, bu enzimler antioksidan savunmada etkili glutatyonun (GSH) aktif formda kalmasını sağlamaktadır. NADPH'ın sorbitol üretiminde kullanımına bağlı olarak azalan GSH aktivitesi antioksidan sistemi baskılayarak oksidatif strese neden olurken, sorbitol miktarındaki artış fruktoz artışını o da GAP ve dihidroksi aseton fosfat (DHAP) birikimi ile bu birikimin indüklediği metilglioksal oluşumu ve PKC aktivasyonu yolu ile oksidatif stres oluşturmaktadır (25, 26). Hiperglisemi durumunda polyol yolağı Şekil 3'te gösterilmiştir.

Hiperglisemi kaynaklı insülin sinyal yolağı

Hücre içine giren glikoz, glikoliz reaksiyonlarını tamamlayarak, krebs döngüsü ile ortamda ATP miktarını arttırmaktadır. Artan ATP, K^+ un hücre dışına çıkışını engellemekte, bu depolarizasyon durumunda Ca^{++} 'un hücre içine girmesini ve veziküllerden insülin salınımını başlatmaktadır (27). Oksidatif stres, eşlenmemiş protein 2'yi (UCP-2) aktive ederek hücre içerisinde ATP/ADP oranını azaltmaktadır. Bu durum insülin sekresyonu, insülin salınımı ve insülin aktivasyonunu inhibe etmektedir. İnsülinin etkin olduğu metabolik yollarda da gelişen inhibisyonla organizmada gerçekleşen anabolik ve katabolik olaylar hasar görmekte, hücre içine glukozun alınmasını sağlayan glukoz reseptörlerinin yüzeyel yerleşimi bozulmaktadır (28, 29).



Şekil 3. Hiperglisemi durumunda polyol yolağı (20)

DHAP: dihidroksi aseton fosfat, GAP: gliseraldehit 3-fosfat, NAD: nikotinamid adenin dinükleotit

Sonuç ve Öneriler

Diyabet yüksek kan glukoz düzeyi sonucu oksidatif stresin arttığı endokrin bir hastalıktır. Artan oksidatif stres diyabet ve komplikasyonlarının gelişiminde büyük rol oynamaktadır. Hüresel düzeyde diyabetle ilişkili oksidatif stresin temelinde gliseraldehit-3-P birikimi yer alırken, AGE ve polyollerin oluşumu da oksidatif stresi arttıran faktörler arasında yer almaktadır. Oksidatif stresi önlemek için beslenmede antioksidan besin öğelerine yer vermeye birlikte egzersiz yapmak büyük önem taşımaktadır. Özellikle antioksidan savunma sisteminde görevli enzimlere kofaktörlük yapan çinko, selenyum, bakır gibi mineraller ve bu

minerallerin besinsel kaynakları enzim aktivitesini artırabilmektedir. Aynı zamanda A, C, E gibi antioksidan vitaminler ile polifenollerden zengin besinleri içeren bir diyet serbest radikallerin ortamdaki uzaklaştırılarak oksidatif dengenin korunmasında etkili olacaktır.

Kaynaklar

1. Poljšak B, Fink R. The protective role of antioxidants in the defence against ROS/RNS-mediated environmental pollution. *Oxid med cell long*. 2014.
2. Styskal J, Van Remmen H, Richardson A, Salmon AB. Oxidative stress and diabetes: what can we learn about insulin resistance from antioxidant mutant mouse models? *Free Radical Bio Med*. 2012;52(1):46-58.
3. Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011;94(3):311-321.
4. Johansen JS, Harris AK, Rychly DJ, Ergul A. Oxidative stress and the use of antioxidants in diabetes: linking basic science to clinical practice. *Cardiovasc diabetol*. 2005;4(1):5.
5. Altan N. Diabetes mellitus and oxidative stress. *Turk J Biochem*. 2006;31:51-6.
6. Association AD. Standards of medical care in diabetes-2019. *Diabetes care*. 2019;42(Supplement 1):S14-S80.
7. Tiwari BK, Pandey KB, Abidi A, Rizvi SI. Markers of oxidative stress during diabetes mellitus. *Journal of biomarkers*. 2013.
8. Gerrits EG, Alkhalaf A, Landman GW, van Hateren KJ, Groenier KH, Struck J, Schulte J, Gans ROB, Bakker SJL, Kleefstra N, Bilo HJG. Serum peroxiredoxin 4: a marker of oxidative stress associated with mortality in type 2 diabetes (ZODIAC-28). *PloS one*. 2014;9(2):e89719.
9. Phillips M, Cataneo RN, Cheema T, Greenberg J. Increased breath biomarkers of oxidative stress in diabetes mellitus. *Clin Chim Acta*. 2004;344(1-2):189-194.
10. Nishikawa T, Edelstein D, Du XL, Yamagishi S-İ, Matsumura T, Kaneda Y, Yorek MA, Beebe D, Oates PJ, Hammes H-P, Giardino I, Brownlee M. Normalizing mitochondrial superoxide production blocks three pathways of hyperglycaemic damage. *Nature*. 2000;404(6779):787.
11. Makino A, Scott B, Dillmann W. Mitochondrial fragmentation and superoxide anion production in coronary endothelial cells from a mouse model of type 1 diabetes. *Diabetologia*. 2010;53(8):1783-1794.

12. Du X, Matsumura T, Edelstein D, Rossetti L, Zsengellér Z, Szabó C, Brownlee M. Inhibition of GAPDH activity by poly (ADP-ribose) polymerase activates three major pathways of hyperglycemic damage in endothelial cells. *J Clin Invest.* 2003;112(7):1049-1057.
13. Easterday A, Keil N, Subramaniam R. Mechanism of inhibition of glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase activity by glucose. *Federation of American Societies for Experimental Biology.* 2007.
14. Steinberg SF. Structural basis of protein kinase C isoform function. *Physiol Rev.* 2008;88(4):1341-1378.
15. Besterman JM, Duronio V, Cuatrecasas P. Rapid formation of diacylglycerol from phosphatidylcholine: a pathway for generation of a second messenger. *Proc Natl Acad Sci.* 1986;83(18):6785-6789.
16. Inoguchi T, Li P, Umeda F, Yu HY, Kakimoto M, Imamura M, et al. High glucose level and free fatty acid stimulate reactive oxygen species production through protein kinase C--dependent activation of NAD (P) H oxidase in cultured vascular cells. *Diabetes.* 2000;49(11):1939-1945.
17. Parmaksiz I. Advanced glycation end-products in complications of diabetes mellitus. *Marmara Med J* 2011;24:141-8.
18. Peyroux J, Sternberg M. Advanced glycation endproducts (AGEs): pharmacological inhibition in diabetes. *Pathol Biol.* 2006;54(7):405-19.
19. Scivittaro V, Ganz MB, Weiss MF. AGEs induce oxidative stress and activate protein kinase C- β II in neonatal mesangial cells. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2000;278(4):F676-F83.
20. Ighodaro OM. Molecular pathways associated with oxidative stress in diabetes mellitus. *Biomed Pharmacother.* 2018;108:656-62.
21. Teo CF, Wollaston-Hayden EE, Wells L. Hexosamine flux, the O-GlcNAc modification, and the development of insulin resistance in adipocytes. *Mol Cell Endocrinol.* 2010;318(1-2):44-53.
22. Buse MG. Hexosamines, insulin resistance, and the complications of diabetes: current status. *American Journal of Physiology-Endocrinology And Metabolism.* 2006;290(1):E1-E8.
23. Figueroa-Romero C, Sadidi M, Feldman EL. Mechanisms of disease: the oxidative stress theory of diabetic neuropathy. *Rev Endocr Metab Dis.* 2008;9(4):301-14.

24. Thornalley PJ. Glycation-and/or Polyol Pathway-Inducing Complications. In: Martini L, editor. Encyclopedia of Endocrine Diseases Second Edition ed. New York: Elsevier; 2004. p. 275-278.
25. Halliwell B. Cellular responses to oxidative stress: adaptation, damage, repair, senescence and death. Free Radical Bio Med. 2007;187-267.
26. Acharya A, Das I, Chandhok D, Saha T. Redox regulation in cancer: a double-edged sword with therapeutic potential. Oxid Med Cell Longev. 2010;3(1):23-34.
27. Schuit FC, Huypens P, Heimberg H, Pipeleers DG. Glucose sensing in pancreatic β -cells: a model for the study of other glucose-regulated cells in gut, pancreas, and hypothalamus. Diabetes. 2001;50(1):1-11.
28. Evans JL, Maddux BA, Goldfine ID. The molecular basis for oxidative stress-induced insulin resistance. Antioxid Redox Signal. 2005;7(7-8):1040-1052.
29. Holley CT, Duffy CM, Butterick TA, Long EK, Lindsey ME, Cabrera JA, McFalls EO, Kelly EF. Expression of uncoupling protein-2 remains increased within hibernating myocardium despite successful coronary artery bypass grafting at 4 wk post-revascularization. J Surg Res. 2015;193(1):15-21.

P-21 GHEE ÜRETİMİ VE ÖZELLİKLERİ

Rukiye COLAK ŞAŞMAZER

Tat Gıda AŞ

Özet

Ghee, yüzyıllardır bilinen, oda sıcaklığında muhafaza edilebilmesinden dolayı çok pratik ve kullanışlı 'superfood' kategorisinde bir besindir. Anadolu ve Kafkaslarda “Sade Yağ” olarak bilinen Ghee; tereyağından elde edilir. Ghee tereyağından yapılır ancak arıtılma sırasında içeriğindeki kazein ayrıştırıldığı için süt ürünlerine alerjisi ve duyarlılığı olanlar rahatlıkla tüketebilirler. Ghee diğer yağların aksine, kısa zincirli bir yağ asidi olan bütirik asit yönünden zengindir. Metabolizma bütirik asidi enerji ve bağırsak duvarı koruyucusu olarak kullanır. Ghee, mide asidi salgısını dengeler. Böylece çok önemli olan sindirim süreci daha sağlıklı olur. Ghee 'satvik' bir besindir. Satvik besinler, zihinde olumluluğu ve içsel büyümeyi destekleyen, bilinç genişlemesini sağlayan besinlerdir. Süt alerjisinden dolayı tereyağ tüketemeyenlerin ve sindirim problemi yaşayan kişilerin problemlerini çözer. Ayrıca tereyağının 'sağlıklı ürün' kategorisinde tüketime sunulması önemli bir adım olur.

Anahtar Kelimeler: Ghee, Sindirim, Besin

GHEE PRODUCTION AND PROPERTIES

Rukiye COLAK ŞAŞMAZER

Tat Company

Abstract

Ghee, known for centuries, is very practical and useful in the category of 'superfood' because it can be stored at room temperature. Ghee known as ‘Plain Oil’ in Anatolia and Caucasus; made from butter made from cow's milk. It is made from Ghee butter, but the casein content is removed during purification, and those with allergy and sensitivity to dairy products can easily consume. Ghee, unlike other oils, is rich in butyric acid, a short-chain fatty acid. Metabolism uses butyric acid as an energy and intestinal wall protector. Ghee balances gastric acid secretion. Thus, the digestive process, which is very important, becomes healthier. Ghee is a 'satvic' food. Satvic nutrients are nutrients that support the growth of consciousness and support positivity and internal growth in the mind. Solves the problems of

those who cannot consume butter due to milk allergy and those who have digestive problems. It is also an important step to introduce butter in the healthy foods category.

Key words: Ghee, Digestive, Food

Giriş

Sadeyağ; Türk Gıda Kodeksi, Tereyağı, Diğer Süt Yağı Esaslı Sürülebilir Ürünler ve Sadeyağ Tebliğinde (2005/19) ‘Süt ve/ veya süt ürünlerinden elde edilen, su ve yağsız kuru madde unsurlarının tamamına yakın bölümü uzaklaştırılmış, ağırlıkça en az %99 oranında süt yağı içeriğine sahip ürün’ olarak tanımlanmıştır (1). Sadeyağın bileşiminde bulunan oldukça az miktardaki suyun yanı sıra kompleks gliserid yağlar, serbest yağ asitleri, fosfolipidler, steroller ve sterol esterleri, yağda eriyen vitaminler, mineraller, hidrokarbonlar ve karboniller bulunmaktadır. Sadeyağın içeriğindeki süt yağı oranının çok yüksek olması ve üretim sürecinin diğer süt yağlarından farklı olması nedeniyle kendine has tat ve tekstürü vardır. Üretiminden itibaren sadeyağ uygun muhafaza şartları altında (18-21°C) tazeliğini iki yıl süreyle koruyabilen bir ürün olduğu bilinmektedir (2).

Türkiye’de hemen hemen her bölgede üretilen sadeyağ, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde özellikle de Şanlıurfa’da yaygın olarak üretilerek ticari bir değer kazanmıştır. Bu nedenle bu yağ; “Urfa yağı”, “Şanlıurfa yağı”, “Urfa sadeyağı” isimleri de verilmektedir. Sadeyağ; süt, krema ve yoğurttan elde edilen tereyağın eritilmesi sonucu oluşan köpük ve suyun uzaklaştırılması ile elde edilir. Urfa yağı, Şanlıurfa bölgesinin meralarında (Tek Tek dağları, Karacadağ v.d) endemik bitkilerle beslenen küçükbaş hayvan (özellikle koyun) sütlerinden üretilen yoğurdun yayıklanması sonucu elde edilen tereyağlardan üretilir. Urfa yağına benzer ürünler Asya’da, Orta Doğu’da ve Afrika’da da üretilmektedir. Bu ürün Hindistan’da “ghee” olarak adlandırılmakta, genellikle inek veya buffalo sütü ya da karışımlarından elde edilmektedir. Orta Doğu’da “maslee” veya “samn” olarak bilinmekte, koyun, keçi veya deve sütünden üretilmektedir. İran’da ise “roghan” olarak isimlendirilmektedir. Ancak uluslararası literatürde Hindistan’da kullanılan ismi bilinmektedir. Ghee’nin %99.6 süt yağı, maksimum %0.3 su ve serbest yağ asidi içermesi, peroksit değerinin ise 1 meq kg-1 ghee’den az olması gerektiği bildirilmektedir (1). Nem içeriğinin düşük olması ve antioksidan madde içermesi nedeniyle Ghee oldukça dayanıklı bir üründür (3,4).

Hindistan, dŸnya çapında sŸt endŸstrisinde en bŸyŸk Ghee Ÿretimine sahiptir. Hindistan'ın yıllık sŸt ve ghee Ÿretiminin sırasıyla yaklaşık 160 MT ve 1,72 MT olduğu tahmin ediliyor.

Ghee Ÿretimi

Bir sŸt endŸstrisinin ghee Ÿretim tesisi, krema depolama tankı, krema besleme pompası, tereyağı seperasyonu, katı tereyağı transfer arabası, tereyağı eritici, sıvı tereyağı tedarik pompası, ghee kazanı, ghee besleme pompası, ghee deposundan oluşmaktadır. Ekipmanlar işletmeden işletmeye farklılık gŸsterebilmektedir. Çiğ sŸt, sŸt fabrikasının çiğ sŸt kabul bŸlŸmŸne alınır, gerekli yerlerde soğutma plakası ve eřanjŸr kullanılarak 4  C'nin altına soğutulması sağlanır. SŸt daha sonra kontrol valflerinin uygun şekilde ayarlanmasıyla farklı yağ içerikli sŸt kremasının ayrıldığı pastŸrization Ÿnitesine gŸnderilir. Krema ayırma aktivitesi, genellikle 55-56  C sıcaklık aralığında gerçekleştirilir. Kalan yağsız sŸt, yağsız sŸtŸn tamamen pastŸrize edilmesi için pastŸrizationa gŸnderilir. Krema pastŸrizationu 85-90  C sıcaklık aralığında gerçekleştirilir. Yine pastŸrize parametreleri kremanın mikrobiyolojik yŸkŸne bağlı olarak değiştirilebilmektedir. Bu şekilde pastŸrize edilmiş krema veya sŸt, aromalı sŸt, dondurma, tereyağı ve ghee vb. katma değerli diğer ŸrŸnlerin Ÿretimi için depolanır.

Krema, 4-8  C gibi dŸřŸk bir sıcaklıkta depolama tankına alınır ve kullanılana kadar belli bir sŸre boyunca depolanır. Tereyağı sırvatkası 40 rpm'de, 40-45 dakika boyunca dŸndŸkten sonra tereyağı ve tereyağı sŸtŸ Ÿretecek şekilde dŸner. Bu işlem sırasında, krema faz inversiyonuna uğrar. Tereyağı tereyağ eriticiye aktarılır, tereyağı sŸtŸ ise başka bir depolama tankında depolanır.

Tereyağı eritici, içinden sıcak suyun geçtiği tŸm uzunluk boyunca borular içerir. Aktivite tereyağın erimesine yardımcı olur ve bŸylece 80  C' ye kadar sıcaklık artar. Erimiş tereyağı, tereyağının yeteri kadar sŸre ısıtıldığı ve arıtılmış bir tereyağa, yani ghee'ye dŸnŸřtŸrŸldŸđŸ bir ghee tankına pompalanır. Son olarak, bu şekilde Ÿretilen ghee, içinde mevcut olan bileşenlerden ayırmak için ghee temizleyicide (klarifikatŸr) sağlaştırılır. Bu şekilde hazırlanan ghee, bir depolama tankında saklanır.

Ghee Kompozisyonu

Tablo.1 Süt ve Türevleri Kompozisyonu

Kompozisyonu	Tam Yağlı (%3.79)	Yağsız (%0.05)	Krema (%40)	Tereyağ (%81.11)	Tereyağ Sütü(%3.28)	Ghee(Clarified Butter) (%99.5)
Su	0.8790	0.9103	0.5465	0.1587	0.8810	0.0030
Yağ	0.0379	0.0005	0.4000	0.8111	0.0328	0.9950
Karbonhidrat	0.0457	0.0475	0.0285	0.0006	0.0474	0.0000
Protein	0.0324	0.0336	0.0202	0.0085	0.0329	0.0015
Kül	0.0078	0.0081	0.0048	0.0211	0.0059	0.0005

Sütün üretim tesisindeki sütün ve türevlerinin bileşimi ve spesifik kimyasal atıkları Tablo 1'de özetlenmiştir. Ham sütün bileşimi sırasıyla su, karbonhidrat, yağ asitleri, protein ve laktoz, gliseritler, kazein ve tuzlar şeklinde kül içermektedir. % 99.5 yağ içeriği olan ghee için değere göre en yüksek spesifik kimyasal ekserji, yani 38427 kJ / kg, yağsız sütün (% 0.05 yağ) en düşük spesifik kimyasal ekserji (1745 kJ / kg) içeriğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Açıkça, sıvının yağ içeriğindeki artış, yağ bileşenlerinin saf suya kıyasla daha yüksek kimyasal ekserjisine atfedilen daha yüksek spesifik kimyasal ekserji içeriğine yol açar.

Ghee'nin yağ asidi bileşimi

Ghee'nin yağ asidi profili, çok çeşitli yağ asitleri içerdiğini, palmitik asidin en yüksek ve % 37 ila 41 , ardından% 19 ila 25 (oleik asit) arasında değiştiğini göstermektedir - Tablo 2 (5). Baskın yağ asidi olarak palmitik ve oleik asidi de rapor etmişlerdir. Ghee ayrıca sırasıyla yaklaşık % 13 ve % 11 oranında eşit miktarda stearik ve miristik asit içermektedir. Ayrıca laurik, linoleik, kaprik ve palmitoleik asit düşük miktarda gözlenirken, butirik, kaproik, kaprilik, arakidik, miristoleik ve linolenik asit eser miktarda gözlenmiştir (6). Ghee içinde çok yüksek oranda trans yağ asidi içeriği (% 5.3) bildirmiştir. Ruminant yağında bulunan trans yağ asidi, ruminantlar midesinde PUFA'nın bakteriyel hidrojenlenmesi ile oluşur. Bu, ghee'de eser miktarda trans yağ asidi varlığının olası bir nedeni olabilir (7).

Tablo.2 Süt bileşenlerinin bileşimleri ve standart spesifik kimyasal ekserji

Bileşen	Standart Kimyasal Ekserji (kJ/mol)	0.05% Yağ	3.8% Yağ	3.28% Yağ	40% Yağ	81.11% Yağ	99.50% Yağ
		Yağsız Süt (g/kg)	Tam Yağlı Süt (g/kg)	Tereyağ Sütü (g/kg)	Krema (g/kg)	Beyaz Krema (g/kg)	Ghee (Berrak Tereyağı)
Su	950	910300	879000	881000	546500	158700	883500
Laktoz	5988000	47500	45700	47400	28510	600	46110
Bütirik	2320000	22	1655	1429	17630	35340	1320
Kaproik	3626000	12	912	787	9620	19470	720
Kaprilik	4931000	7	542	468	5610	11580	421
Kaprik	6237000	14	1025	885	10850	21880	810
Laurik	7543000	17	1245	1075	13220	26580	950
Miristik	8848000	55	4151	3583	43700	88600	3280
Pentadesilik	9501000	5	339	292	3610	7232	260
Palmitik	10150000	153	11650	10050	122700	248600	9200
Margarik	10810000	2	149	128	1600	3174	110
Stearik	11460000	61	4646	4010	48900	99160	3670
Araşidik	12770000	1	79	68	801	1676	61
Kaproleik	6020000	2	113	97	1200	2410	92
Miristoleik	8631000	4	303	261	3210	6465	241
Palmitoleik	9937000	5	381	329	4010	8124	301
Heptadesenoik	10590000	1	37	32	401	793	31
Oleik	11240000	114	8676	7489	91390	185200	6850
Linoleic	11020000	8	607	524	6410	12960	481
Linolenik	10810000	4	266	229	2800	5671	210
Trans Palmitoleik	9937000	2	152	131	1600	3246	120
Vaccenic	11240000	11	799	690	8420	17060	630
Linoelaidik	11020000	1	76	65	801	1615	60
Konjuge linoleik asit	11020000	2	152	131	1600	3244	120
α_{s1} -kazein	583700000	10360	9992	10150	6220	26	10060
α_{s2} -kazein	614500000	2690	2598	2638	1620	7	2620
β -kazein	617600000	10570	10190	10350	6350	27	10260
κ -kazein	483200000	3420	3296	3347	2050	9	3320
β -Laktoglobulin	473400000	3310	3196	3245	1990	8	3220
α -Laktalbumin	358500000	1240	1201	1220	751	3	1210
Serum albumin	1691000000	414	418	424	250	1	402

Sonuç

Sadeyağ; süt yağından üretilen gerek ekonomik gerekse besleyici değeri yüksek olan süt ürünüdür. Birçok örneğin serbest yağ asitleri ve peroksit değerleri açısından uluslararası sütçülük federasyonunun (IDF) belirlediği ölçütlerden yüksek olduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar elde ettikleri sonuçlara göre, sadeyağ üretimine teknoloji transferi yapılmasını ve geleneksel yöntemle üretim yapan kişilerin eğitilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Sütten ve yoğurttan elde edilen sadeyağların reolojik özelliklerini inceleyen Kaya (2006), her iki yağın benzer akışkanlık özelliği gösterdiği ve aktivasyon enerjileri arasında bir farkın olmadığını belirtmiştir (8).

Ticari olarak çok önemli bir yere sahip olan sadeyağ ülkemizde Van, Konya ve Şanlıurfa’da yoğun olarak kullanılmaktadır. Akademik çalışmaların ağırlıklı olarak Şanlıurfa’da yapıldığı tespit edilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu 2016 yılı verilerinde Şanlıurfa ilinde koyun sayısı dağılımına göre Şanlıurfa ili 1.674.055 baş koyun sayısı ile ülkemizde Van ve Konya illerinden sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Bu nedenle Şanlıurfa ili koyun süt ve sadeyağ gibi süt ürünlerinin hem üretimi hem de tüketimi açısından ticari bir önem kazanmıştır (9).

Kaynaklar

1. Anonim, 2005. Tereyağı, Diğer Süt Yağı Esaslı Sürülebilir Ürünler ve Sadeyağ Tebliği Yetki Kanunu Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği Yayımlandığı R.Gazete 12.04.2005-25784 Tebliğ No 2005/19.
2. Kumar A, Goyal SK, Munesh, Kumar V, Kumar L. Study of physic-chemical analysis of ghee. South Asian J. of Food Technol. and Environ.2016; 2(3&4): 448-451.
3. Sserunjogi, M.L., Abrahamsen, R. K., Narvhus, J. 1998. A review Paper: Current Knowledge of Ghee and related Products. International Dairy Journal, 8, 677-688.
4. Atasoy AF, Türkoğlu H. Şanlıurfa’da Üretilen Ve Satışa Sunulan Sadeyağların (Urfa Yağı) Serbest Yağ Asitleri Bileşiminin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi. 2010; 14(2): 9-12.
5. Fearon, A.M., Mayne, C.S., Charlton, C.T. 1998. Effect of naked oats in the cow’s diet on the oxidative stability of the milk fat. Journal of Science of Food and Agriculture, 76, 546–552.
6. Johnson, S., & Saikia, N. (2009). Fatty acids profile of edible oils and fats in India. New Delhi: Centre for Science and Environment, 371-383.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

7. Chilliard, Y., Ferlay, A., Mansbridge, R. M., & Doreau, M. (2000). Ruminant milk plasticity: Nutritional control of saturated, polyunsaturated, trans and conjugated fatty acids. *Annales De Zootechnie*, 49, 181–205
8. Kaya, S. 2006. Sütten ve yoğurttan elde edilen sadeyağın reolojik özellikleri. 9. Gıda Kongresi, 24-26 Mayıs, Bolu, s. 565- 568.
9. TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu). Hayvansal Üretim İstatistikleri. Ankara: TÜİK (<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21871>).2016.

**P-22 KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN GEBELERDE BESLENME
YAKLAŞIMLARI**

Merve Esra ÇİTAR DAZIROĞLU¹, Hilal YILDIRAN¹

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY) tanısı olan gebelerde genellikle hafif böbrek fonksiyon bozukluğu (evre 1-2) vardır; orta ile şiddetli (evre 3-5) KBY tanısı olan gebelerde ise gebelik sürecinde böbrek fonksiyonlarında hızlı bir düşüş ve buna bağlı hastalık komplikasyon riskinde artış olmaktadır. Ayrıca KBY olan bir kadının gebe kalması, hem maternal hem de fetal sonuçların riskinin önemli ölçüde artması sebebiyle riskli bir klinik tablodur. KBY tanısı alan gebelerde tıbbi tedavinin yanında doğru beslenme yaklaşımları, doğabilecek risklerin azaltılması adına önemlidir. KBY olan gebelerde hemodiyaliz (HD) uygulanıyorsa diyaliz hipotansiyonunu önlemek için haftada 5-7 seans yapılmalı; periton diyalizi (SAPD) uygulanıyorsa diyaliz çözeltisinin miktarı azaltılmalı ve değişim sıklığı arttırılmalıdır. Bu tedavilerle paralel olarak uygulanması gereken tıbbi beslenme tedavisinin nasıl olması gerektiğine dair literatürde kesin bilgiler mevcut değildir; bu nedenle çeşitli kılavuzların önerilerinin birlikte değerlendirilmesinin uygun olduğu düşünülmektedir. KBY olan gebe bir kadın eğer diyaliz tedavisi almıyorsa evre 1-3'te 0,8 g/kg+10 g (gebelik eki); evre 4-5'te ise 0,6 g/kg ideal vücut ağırlığı (İVA)+10 g protein alımı tavsiye edilir. Diyalizin türü belirtilmeksizin KBY hastası gebe kadında yeterli protein düzeyi için 1 gr/kg/gün protein alımına ek olarak fetal büyüme için 20 g/gün ekleme gerekmektedir. Ayrıca HD için 1,2 g/kg İVA+10 gram; SAPD'de 1,4 g/kg İVA+10 gram ve diyalizatla kaybın eklenmesi de önerilmektedir. Enerji ihtiyacı için ise birinci trimesterde KBY'nin tüm evrelerinde günde 35 kkal/kg İVA ve ikinci, üçüncü trimesterde en az 300 kkal/gün eklemesi yapılmalıdır. Ayrıca trimester gözetilmeksizin HD'de 35 kkal/kg/gün+300 kkal ve SAPD'de 25 kkal/kg+300 kkal enerji önerisi de bulunmaktadır. Sodyum, HD uygulanan gebelerde 2-3 g/gün, SAPD'de 2-4 g/gün iken potasyum HD'de 40 mg/kg IBW verilmeli ve SAPD'de laboratuvar değerlerine göre sınırlama yapılmalıdır. Fosfor için ise 17 mg/kg IBW veya ayarlanmış vücut ağırlığı ve gerekirse fosfor bağlayıcı ajan kullanımı önerisi vardır. Sıvı alımı 1000-2000 mL+interdiyalitik dönemdeki idrar çıkışı miktarı olarak önerilmektedir. KBY tanısı olan gebelerde gebelik sürecinde klinik ve biyokimyasal bulgularının sürekli izlenmesi ve bireysel

değerlendirmeye enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin belirlenmesi, maternal böbrek fonksiyonunun korunması ve zamanında uzman müdahalesine yönlendirilmesi gerekli görülmektedir. Bu derlemenin amacı, KBY olan gebelerde uygulanacak beslenme yaklaşımlarını incelemektir.

Anahtar kelimeler: Kronik böbrek yetmezliği, gebelik, beslenme

NUTRITION APPROACHES IN PREGNANT PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE

Merve Esra ÇITAR DAZIROĞLU¹, Hilal YILDIRAN¹

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Pregnant women with Chronic Kidney Disease (CKD) usually have mild renal dysfunction (stage 1-2); in pregnant women with moderate to severe CKD (stage 3-5), there is rapid decrease in renal function during pregnancy and increased risk of disease complications. Besides, the conception of woman with CKD is risky due to the increased risk of both maternal and fetal outcomes. In addition to medical treatment, proper nutrition approaches are important for reducing the risks in pregnant women with CKD. If hemodialysis (HD) is applied in pregnant women with CKD, 5-7 sessions should be performed weekly to prevent dialysis hypotension; if peritoneal dialysis (CAPD) is performed, the amount of dialysis solution should be reduced and frequency of change should be increased. There is no definite information about how medical nutrition should be applied in parallel with these treatments; therefore, it is considered appropriate to evaluate recommendations of various guidelines together. If a pregnant woman with CKD is not receiving dialysis treatment, 0,8g/kg+10g (pregnancy attachment) in stages 1-3; in stages 4-5, intake of 0,6g/kg ideal body weight (IBW)+10g protein is recommended. Without specifying type of dialysis, 20g/day for fetal growth in addition to 1g/kg/day protein intake in pregnant woman with CKD is recommended. Besides, 1,2g/kg IBW+10grams in HD; 1,4g/kg IBW+10grams+loss with dialysate in CAPD. For energy requirements, 35kcal/kg IBW should be added daily in all stages of CKD in 1. trimester and at least 300kcal/day in 2-3. trimesters. There are 35kcal/kg/day+300kcal energy in HD; 25kcal/kg+300 kcal in CAPD, regardless of trimester. Sodium recommends 2-3g/day in HD and 2-4g/day in CAPD. Potassium should be

given 40mg/kg IBW in HD, it should be limited according to laboratory values in CAPD. For phosphorus, it is recommended to use 17mg/kg IBW or adjusted body weight, if necessary, phosphorus binding agent. Fluid intake is recommended as 1000-2200mL+the amount of urine output in interdialytic period. In pregnant women with CKD, it is necessary to monitor clinical and biochemical findings during pregnancy and determination of energy and nutrient requirements by individual evaluation, preservation of maternal kidney function and timely referral to expert intervention. The aim of this review is to investigate nutritional approaches in pregnant women with CKD.

Key words: Chronic kidney disease, pregnancy, nutrition

Giriş

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) tanısı olan kadınlar için ebeveynlik elde etmek zordur; çünkü KBY'nin şiddeti ilerledikçe cinsel işlev ve doğurganlık azalmakta (1) ve diyaliz hastalarında amenore durumu sık görülmektedir (2). KBY olan gebelerde genellikle hafif böbrek fonksiyon bozukluğu (evre 1-2) vardır; orta ile şiddetli (evre 3-5) KBY tanısı olan gebelerde ise gebelik sürecinde böbrek fonksiyonlarında hızlı bir düşüş ve buna bağlı hastalık komplikasyon riskinde artış olmaktadır (3). Ayrıca KBY olan bir kadının gebe kalması, hem maternal hem de fetal sonuçların riskinin önemli ölçüde artması sebebiyle riskli bir klinik tablodur (4-6). Maternal sonuçlar; erken doğum, sezaryen ile doğum, preeklampsi / eklampsi, hastanede kalış süresi (> 3 gün) ve anne ölümünü içermektedir. Fetal sonuçlar ise düşük doğum ağırlığı (ağırlık <2,500 g), prematüre doğum, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde tedavi ve yenidoğan ölümlerini içermektedir (6). KBY tanısı alan gebelerde tıbbi tedavinin yanında doğru beslenme yaklaşımları, doğabilecek risklerin azaltılması adına önemlidir (7). Bu derlemenin amacı, kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan gebelerde uygulanacak beslenme yaklaşımlarını incelemektir.

Tedavi

KBY olan gebede renal replasman tedavisi için gebelik başladığında zaten diyalizde olan hastalarda aynı diyaliz uygulamasına devam edilebilir. Hamilelik devam ederken diyalize başlaması gereken hastalar için ise birtakım faktörlerin bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir (8). Diyaliz dozunun arttırılmasının gestasyon süresini uzattığı ve doğumda daha yüksek doğum ağırlığı ile beraber daha yüksek yaşama şansına sahip bebekler ile

sonuçlandığı bilinmektedir. Haftada 20 saat veya daha fazla diyaliz alan kadınların bebekleri için %75, haftada 14 ile 19 saat diyaliz alan kadınlar için %33,3 ve haftada 14 saat diyaliz alan kadınlar için ise %44,3 oranında sağ kalım gözlenmiştir (9). Sonuçta, daha uzun diyaliz seansları yerine daha sık yapılan seanslar tercih edilmekte; çünkü bu durum preterm doğum ve fetal problemlerdeki tutarlı azalma ile birlikte diyaliz kaynaklı hipotansif atakları azaltabilmektedir (10). KBY tanısı alan gebelerde hemodiyaliz (HD) uygulanıyorsa diyaliz hipotansiyonunu önlemek için haftada 5-7 seans yapılmalı; periton diyalizi (SAPD) uygulanıyorsa diyaliz çözeltisinin miktarı azaltılmalı ve değişim sıklığı arttırılmalıdır (11, 12). Gebe diyaliz hastalarının tıbbi tedavilerinin yanında tıbbi beslenme tedavilerinin düzenlenmesi de son derece önemli olmakla birlikte enerji ve protein gereksinimlerine dair kesin bilgiler literatürde mevcut değildir. Bu nedenle, National Kidney Foundation-Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-KDOQI) kılavuzu ile birlikte Recommended Dietary Allowances (RDA) ve Dietary Reference Intakes (DRI) önerilerinin bir arada kullanımının uygun olduğu düşünölmektedir (7).

KBY olan gebe bir kadın eğer diyaliz tedavisi almıyorsa evre 1-3'te 0,8 g/kg+10 g (gebelik eki); evre 4-5'te ise 0,6 g/kg ideal vücut ağırlığı (İVA)+10 g protein alımı tavsiye edilir (7). Diyalizin türü belirtilmeksizin KBY hastası gebe kadında yeterli protein düzeyi için 1 gr/kg/gün protein alımına ek olarak fetal büyüme için 20 g/gün ekleme gerekmektedir (11). Ayrıca HD ve SAPD uygulanan gebe kadınlar için protein ihtiyaçları genellikle 1.2 ile 1.3 g / kg IBW + en az 10 g'dır önerisi de bulunmaktadır. Gebe diyaliz hastalarında bu ihtiyaçların karşılanması daha kolay olabilmektedir; çünkü daha yoğun diyaliz ile birlikte artan çözünme nedeniyle sodyum, potasyum ve fosfor içeriği için diyetle daha fazla serbestlik sağlanabilmekte; bununla birlikte zaman zaman enerji ve protein gereksinimlerine ulaşmak için takviye gerekebilmektedir (7). HD için 1,2 g/kg İVA+10 gram (13); SAPD'de 1,4 g/kg İVA+10 gram (14) ve diyalizatla kaybın eklenmesi de önerilmektedir (13).

Enerji ihtiyacı için ise KBY'nin tüm evrelerinde birinci trimesterde günde 35 kkal/kg İVA ve ikinci ile üçüncü trimesterde en az 300 kkal/gün eklemesi yapılmalıdır (7). Aynı zamanda, trimester gözetilmeksizin HD'de 35 kkal/kg/gün+300 kkal ile SAPD'de 25 kkal/kg+300 kkal enerji verilmesi de öneriler arasında yer almaktadır (13).

Diyaliz sırasında veya böbrek nakli sonrası, KBY'nin erken evrelerinde gebeler için sodyum önerileri sıvı tutulumu ve hipertansiyona bağlıdır. Genel popölyasyon için gebelik sırasında günde 2-4 g sodyum önerilir. Hemodiyalize giren kadınlar, daha sık diyalize girdiklerinde,

genellikle aşırı interdialitik sıvı ağırlık artışı olmadan bu aralığın yüksek ucunu tolere edebilirler. HD uygulanan gebelerde yaklaşık 2-3 g/gün iken SAPD’de 2-4 g/gün sodyum önerisi vardır (15). Bununla birlikte potasyum HD’de 40 mg/kg IBW verilmeli ve SAPD’de laboratuvar değerlerine göre sınırlama yapılmalıdır (15). Ayrıca hem sodyum hem potasyum için yaklaşık 2-3 g/gün önerisi de bulunmaktadır(14). Fosfor için ise 17 mg/kg IBW veya ayarlanmış vücut ağırlığı ve gerekirse fosfor bağlayıcı ajan kullanımı önerisi vardır (15). Vitaminlere bakıldığında, A ve E vitamini takviyesi gerekmemekle birlikte suda eriyen vitaminlerin takviyesine ihtiyaç duyulmaktadır (13). Sıvı alımı 1000-2000 mL+interdialitik dönemdeki idrar çıkışı miktarı olarak önerilmektedir (14).

Sonuç

KBY’nin bütün evreleri için hem gebelik öncesi hem gebelik süreci hem de gebelik sonrasında çeşitli riskler bulunmaktadır. Gebelik süresi boyunca bu kadınların klinik ve biyokimyasal bulgularının devamlı izlenmesi ve bireysel değerlendirme ile birlikte enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin belirlenmesi, maternal böbrek fonksiyonunun korunması ve zamanında uzman müdahalesine yönlendirilmesi son derece önemlidir.

Kaynaklar

1. Tong A, Jesudason S, Craig JC, Winkelmayer WC. Perspectives on pregnancy in women with chronic kidney disease: systematic review of qualitative studies. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2014;30(4):652-61.
2. Holley JL, Schmidt RJ, Bender FH, Dumler F, Schiff M. Gynecologic and reproductive issues in women on dialysis. *Am J Kidney Dis*. 1997;29(5):685-90.
3. Williams D, Davison J. Chronic kidney disease in pregnancy. *Bmj*. 2008;336(7637):211-5.
4. Fischer MJ. Chronic kidney disease and pregnancy: maternal and fetal outcomes. *Adv Chronic Kidney D*. 2007;14(2):132-45.
5. Fischer MJ, Lehnerz SD, Hebert JR, Parikh CR. Kidney disease is an independent risk factor for adverse fetal and maternal outcomes in pregnancy. *Am J Kidney Dis*. 2004;43(3):415-23.
6. Kendrick J, Sharma S, Holmen J, Palit S, Nuccio E, Chonchol M. Kidney disease and maternal and fetal outcomes in pregnancy. *Am J Kidney Dis*. 2015;66(1):55-9.

7. Stover J. Nutritional management of pregnancy in chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney D.* 2007;14(2):212-4.
8. Cabiddu G, Castellino S, Gernone G, Santoro D, Giacchino F, Credendino O, et al. Best practices on pregnancy on dialysis: the Italian Study Group on Kidney and Pregnancy. *Journal of nephrology.* 2015;28(3):279-88.
9. Hou S. Modification of dialysis regimens for pregnancy. SAGE Publications Sage UK: London, England; 2002.
10. Dhir S, Fuller J. Case report: pregnancy in hemodialysis-dependent end-stage renal disease: anesthetic considerations. *Canadian Journal of Anesthesia.* 2007;54(7):556-60.
11. Jungers P, Chauveau D. Pregnancy in renal disease. *Kidney International.* 1997;52(4):871-85.
12. Levy DP, Giatras I, Jungers P. Pregnancy and end-stage renal disease--past experience and new insights. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association-European Renal Association.* 1998;13(12):3005-7.
13. Hou S. Pregnancy in chronic renal insufficiency and end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis.* 1999;33(2):235-52.
14. Brookhyser J, Wiggins K. Medical nutrition therapy in pregnancy and kidney disease. *Advances in renal replacement therapy.* 1998;5(1):53-63.
15. Wiggins KL, Harvey KS. A review of guidelines for nutrition care of renal patients. *Journal of Renal Nutrition.* 2002;12(3):190-6.

P-24 POLİKİSTİK OVER SENDROMU TEDAVİSİNDE KETOJENİK DİYETİN ETKİSİ

Fatmanur Hümevra ZENGİN¹

¹Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Özet

Polikistik over sendromu (PKOS), androjen fazlalığı, ovulatuvar disfonksiyon ve polikistik overler ile karakterize, kadınların yaklaşık %10'unu etkileyen kompleks bir bozukluktur. PKOS'un patogenezi açık olmamasına rağmen yaygın olarak obezite, dislipidemi, insülin direnci (İD) ve tip 2 diyabet riskinde artış gibi metabolik bozukluklar ile ilişkilidir. İD'nin ve ilişkili hiperinsülineminin sendromda merkezi bir rol oynadığı düşünülmektedir. İnsülin, hepatik cinsiyet hormonu bağlayıcı globülin ve insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-1 üretimini inhibe ederek ve yumurtalık androjenlerinin üretiminde anahtar bir enzim olan yumurtalık P450c17a aktivitesini uyararak androjen üretimini artırır. PKOS'lu kadınlarda obezitenin yaygınlığı İD'ni daha da arttırmaktadır. Daha önce yapılan çalışmalarda insülin duyarlılığında bir artış eşliğinde %5-10 ağırlık kaybının, PKOS popülasyonunun karakteristik metabolik ve hormonal anormallikleri için başarılı bir tedavi olduğu gösterilmiştir. PKOS da birinci basamak tedavi olarak ağırlık kaybı önerilse de, optimal diyet bileşimi belirsizliğini korumaktadır. Teoride, daha düşük karbonhidrat alımı, daha düşük insülin seviyelerine yol açmalı ve daha sonra androjenlerdeki değişiklikleri iyileştirmeli, ağırlık kaybını ve doyumunu arttırmalıdır. Bu doğrultuda yapılan birçok çalışmada; çok düşük karbonhidrat ve yüksek yağ içeren KD'in, önemli ağırlık kaybına neden olduğu ve lipoprotein profili ve İD üzerinde faydalı etkilere sahip olduğu gösterilmiştir. Tip 2 diyabetli hastalar üzerinde yapılan karşılaştırmalı çalışmaların birçoğunda KD, referans diyetlere kıyasla HbA1c düzeylerinde belirgin şekilde daha fazla düşüşe neden olmuştur. PKOS'lular da KD'in etkinliğinin çalışıldığı çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda; vücut ağırlığında, bel çevresi ölçümünde, serbest testosteron seviyelerinde, LH/FSH oranında, açlık insülininde, hirsütizm de önemli iyileşmeler olduğu görülmüştür. Ayrıca menstüral fonksiyonlarda düzelme ile gebe kalma şansının arttığı bildirilmiştir. Ancak, PKOS hastaları üzerinde kilo kaybetmeyi hedeflemeden KD'in etkinliğinin daha önce araştırılmamış olması KD'in faydalı etkilerinin ağırlık kaybından bağımsız olup olmadığının belirsiz kalmasına neden olmaktadır. KD'nin PKOS'daki klinik faydalarını destekleyen ön kanıtlar mevcut

olmasına rağmen, çalışma sonuçları oldukça heterojendir, bu da genel bir öneriyi zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, KD’in olası potansiyel riskleri ve uzun süre uyumun oldukça düşük olması önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. PKOS da KD’in etki mekanizmasını ve güvenilirliğini değerlendirmek için daha iyi tasarlanmış çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: PKOS, ketojenik diyet, insülin direnci, ağırlık kaybı

THE EFFECT OF KETOGENIC DIET IN THE TREATMENT OF POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

Fatmanur Hümevra ZENGİN¹

¹Ankara Training and Research Hospital

Abstract

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a complex disorder characterized by excess androgen, ovulatory dysfunction and polycystic ovaries affecting approximately 10% of women. Although the pathogenesis of PCOS is unclear, it is commonly associated with metabolic disorders including obesity, dyslipidemia, insulin resistance (IR), and increased risk of type 2 diabetes. IR and associated hyperinsulinemia are thought to play a central role in the syndrome. Insulin increases androgen production by inhibiting the production of hepatic sex hormone binding globulin and insulin-like growth factor binding protein-I and stimulating ovarian P450c17a activity, a key enzyme in the production of ovarian androgens. In addition, saturation is thought to change in women with PCOS due to changes in ghrelin and leptin. Previous studies have shown that 5-10% weight loss accompanied by an increase in insulin sensitivity is a successful treatment for the characteristic metabolic and hormonal abnormalities of the PCOS population. Although weight loss is recommended as the first line therapy in PCOS, the optimal dietary composition remains unclear. In theory, lower carbohydrate intake should lead to lower insulin levels and then improve changes in androgens, increasing weight loss and saturation. In many studies conducted in this direction; The ketogenic diet (KD), which contains very low carbohydrates and high fat, has been shown to cause significant weight loss and have beneficial effects on lipoprotein profile and IR. In many of the comparative studies of patients with type 2 diabetes, HbA1c levels were significantly lower than in reference diets. However, there are few studies examining the

efficacy of KD in PCOS patients. In these studies; Significant improvements in body weight, waist circumference, free testosterone levels, LH/FSH ratio, fasting insulin and hirsutism were also observed. In addition, it has been reported that the chance of conception increases with improvement in menstrual functions. Although preliminary evidence exists to support the clinical benefits of KD in PCOS, the results of the study are highly heterogeneous. In addition, the potential risks of KD and the low level of long-term compliance are important problems. Better designed studies are needed to assess the mechanism of action and safety of KD in PCOS.

Key words: PCOS, ketogenic diet, insulin resistance, weight loss

Giriş

Polikistik over sendromu (PKOS), androjen fazlalığı, ovulatuvar disfonksiyon ve polikistik overler ile karakterize, kompleks bir bozukluktur(1,2). İlk kez 1935 yılında Stein ve Leventhal tarafından tanımlanmıştır (3) ve kadınlarda en sık görülen endokrin bozukluk olduğu düşünülmektedir (4). PKOS hakkında aradan geçen 80 yılda önemli gelişmeler kaydedilmiş olmakla birlikte, günümüzde halen sendromun etiopatogenezi ve tanı kriterleri hakkında tartışmalar süregelmektedir. PKOS tanısının evrensel kriterlerini belirleme çabası ilk olarak 1990’da National Institutes of Health (NIH) toplantısında açıklanmıştır. Daha sonra Hollanda’da 2003 yılında yapılan European Society of Human Reproduction and Embryology, American Society for Reproductive Medicine (ESHRE/ASRM) sponsorluğundaki PKOS sempozyumunda PKOS tanısında kabul gören kriterler yeniden belirlenmiştir (5). 2006 yılında da Androjen Excess Derneği (AES) tarafından belirlenen yeni kriterler kullanılmaya başlanmıştır (6). Farklı tanı kriterleri arasındaki yüksek değişkenlik ve tutarsızlıktan dolayı, bu sendromun prevalansını belirlemek oldukça zor olmakla beraber farklı etnik gruplar ele alınarak yapılan bir derlemede NIH tanı kriterlerine göre, PKOS prevalansı %6 ile %9 arasında bulunmuştur (4). Türkiye’de gerçekleştirilen ve her üç PKOS tanı kriterinin birlikte değerlendirildiği ilk çalışmanın sonuçlarına göre ise ülkemizde PKOS prevalansı NIH, AE-PCOS Society ve Rotterdam kriterlerine göre sırasıyla %6.1, %15.3 ve %19.9’dur (7). PKOS’un etiyojisi kesin olarak bilinmemekle birlikte sendrom genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimiyle ortaya çıkmış, kompleks bir bozukluk olarak değerlendirilmektedir (8). Yaygın olarak obezite (özellikle abdominal obezite), dislipidemi, insülin direnci (İD) ve tip 2 diyabet riskinde artış dahil uzun vadeli metabolik bozukluklar ile

ilişkilidir (9). Ayrıca, PKOS’lu kadınlarda açlık uyarıcı hormonu ghrelin ve doyma hormonu leptindeki değişiklikler sebebiyle doyumluğun değıştiği düşünölmektedir (10). PKOS’un mekanizmalarının daha iyi anlaşılması ve tanı tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi açısından önemlidir (1). Farmakolojik tedaviler, insölin direnci, anovölasyon, hirsutizm ve adet düzensizlikleri gibi hastalıkla ilişkili hormonal ve metabolik düzensizlikleri hedef alır. Diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı değışiklikleri, PKOS'tan etkilenen kadınlar için birinci basamak tedavi olarak kabul edilmektedir (11). PKOS’ da birinci basamak tedavi olarak yaşam tarzı yönetimi önerilse de, optimal diyet bileşimi belirsizliğini korumaktadır (12). Genel olarak, insölin seviyelerini düşüren ve insölin direncini azaltan ve kilo kaybına neden olan tedaviler PKOS tedavisinde yararlı olabilir (9). Çok düşük karbonhidrat ve yüksek yağ içeren ketojenik diyetin (KD) ağırlık kaybı ve insölin metabolizmasındaki olumlu etkileriyle PKOS tedavisinde etkili olabileceği varsayılmaktadır (13). Bu derleme, klinik çalışmalar ışığında, PKOS tedavisinde KD’in etkinliği hakkındaki güncel bilgileri ele almaktadır.

Polikistik Over Sendromu -İnsölin Direnci İlişkisi

İD, insöline bozulmuş bir biyolojik reaksiyon olarak tanımlanmaktadır. Son çalışmalar, PKOS’ da İD'nin hem metabolik hem de üreme rahatsızlıklarına katkıda bulunduğunu göstermektedir. Bu nedenle İD, PKOS patogenezinde merkezi bir role sahiptir. İnsölin PKOS patogenezinde iki farklı yolla hiperandrojenizme katkıda bulunur; 1) insölin, luteinize edici hormon (LH) ile teka hücrelerin androjen üretimini uyarmakta ve yüksek androjen üretimi, hirsutizm, akne ve anovölator kısırlığa yol açmaktadır. 2) İnsölin, hepatik cinsiyet hormonu bağlayıcı globölin (SHBG) ve insölin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-1 (IGFBP-1) üretimini inhibe ederek ve yumurtalık androjenlerinin üretiminde anahtar bir enzim olan yumurtalık P450c17a aktivitesini uyararak androjen üretimini arttırır. Metabolik açıdan ise insölin, glukoz metabolizmasının düzenlenmesinde, lipolizin bloke edilmesinde ve aminoasit taşınmasının aktivasyonunda anahtar rol oynamaktadır(10,14). PKOS'lu kadınlarda obezitenin yaygınlığı İD’ni daha da arttırmaktadır (10).

Ketojenik Diyet

Çok düşük karbonhidrat ve yüksek yağ içeren ketojenik diyet (KD), ilk olarak ilaca dirençli epilepsisi olan çocuklar için farmakolojik olmayan bir tedavi yöntemi olarak ortaya çıkmıştır.KD’ler düşük karbonhidrat (genellikle 50 g/gün'den az) ve protein ayrıca yağ

oranlarında nispi bir artış ile karakterize ile edilmektedir. Yetersiz karbonhidrat varlığı nedeniyle vücut enerji sağlamak için karbonhidratlar yerine yağları kullanmaya başlar. Karaciğer, yağları yağ asitlerine dönüştürür ve birincil enerji kaynağı olarak glikozun yerini alan keton cisimleri üretilir. Keton cisimleri enerji kaynağı olarak kullanılmaya başlar (15).

Ketojenik Diyetin Glisemik Kontrol, İnsülin Duyarlılığı ve Diyabet Üzerine Etkisi

KD kan şekeri değerlerini düşürerek insülin salgılanması için uyarı düşürerek lipogenezi baskılamaktadır(16). Birçok çalışmada KD'in önemli bir ağırlık kaybına, iyileşmiş lipoprotein profili ve insülin duyarlılığına, daha düşük açlık plazma glukozuna ve diyabet ilacı gereksinimlerinde bir azalmaya neden olduğu gösterilmiştir (17,18). Tip 2 Diyabet ile yapılan karşılaştırmalı çalışmaların birçoğunda da KD, referans diyetlere kıyasla Hemogloblin A1c (HbA1c) düzeylerinde belirgin şekilde daha fazla düşüşe neden olmuştur (19,20).

Polikistik Over Sendromu Tedavisinde Ketojenik Diyetin Etkisi

PKOS'un patogenezi tam olarak bilinmemekle birlikte beslenme alışkanlıkları gibi çevresel faktörler, önleme ve tedavide en önemli terapötik stratejilerdir. PKOS'da tıbbi beslenme tedavisinde amaç; PKOS'lular da obezite ve insülin direnci prevalansı göz önüne alındığında ağırlıkta yaklaşık %5 azalma sağlamak veya sağlıklı kiloyu korumak ve düşük kalorili diyet müdahalesi yoluyla insülin direncini, yüksek androjen seviyelerini, üreme sistemi bozukluklarını ve doğurganlık gibi sorunları iyileştirmek olmalıdır (13,21). Daha önce yapılan çalışmalarda insülin duyarlılığında bir artış eşliğinde %5-10 ağırlık kaybının, PKOS popülasyonunun karakteristik metabolik ve hormonal anormallikleri için başarılı bir tedavi olduğu gösterilmiştir (10). İnsülin, yağ asitlerinin, triasilgliserol ve kolesterolün sentezini indükler ve yağ asitlerinin depolanmasını destekleyen hormona duyarlı lipazın aktivasyonu yoluyla hücreden yağ asitlerinin salınmasını önler. Teoride, daha düşük bir karbonhidrat alımı, daha düşük insülin seviyelerine yol açmalı ve daha sonra androjenlerdeki değişiklikleri iyileştirmeli, kilo kaybını arttırmalı ve doyumunu arttırmalıdır (22). Bu doğrultuda PKOS'lular da çok düşük karbonhidrat ve yüksek yağ içeren KD'in etkinliği araştırılmıştır. Mavropoulos ve ark. yaptığı çalışmada; hafif kilolu 11 kadına 24 hafta boyunca 20g/gün karbonhidrat içeren KD uygulamıştır. KD çalışmayı tamamlayabilen 5 kadında, vücut ağırlığında (%12), serbest testosteron (%22), LH/FSH oranında (%36), açlık insülininde (%22), glukoz, testosteron, HgbA1c, trigliserit seviyelerinde ve algılanan vücut kıllarında

önemli bir düşüş sağlamıştır. Ayrıca, daha önce kısırlık sorunu yaşayan iki kadın da gebe kalmıştır. Bu pilot çalışmada, KD, 24 haftalık bir süre içinde PKOS'lu kadınlarda ağırlık, serbest testosteron yüzdesinde, LH/FSH oranı ve açlık insülininde önemli bir iyileşme sağlamıştır (9). Fazla kilolu 4 kadına 20g/gün karbonhidrat içeren KD'in uygulandığı bir başka çalışmada da; bütün katılımcılar ağırlık kaybetmiş (8.6-16.3 kg), menstürasyonları düzelmiş (4 ila 8 hafta arasında), iki katılımcı ise yumurtlama indüksiyonuna gerek olmadan kendiliğinden gebe kalmıştır(bütün hastalar diyetle ilgili kalmışlar(23). Ornstein ve ark. yaptıkları çalışmada 16 PKOS'luya 3 ay boyunca 2 farklı diyet [(ketojenik diyet grubu(20gr/gün karbonhidrat) ve düşük glisemik indeks diyeti(40gr/gün karbonhidrat)] uygulanmıştır. Çalışma sonucunda 8 katılımcı düzenli olmak üzere 12 katılımcı adet görmeye başlamış ve ağırlık kaybı ortalama %6.5 ve bel çevresi ortalama 5.7±7.7 cm azalmıştır. Ağırlık kaybedenlerin menstüral fonksiyonlarında iyileşme olasılığı 3.4 kat daha fazla olduğu görülmüştür. Ancak iki diyet grubu arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.PKOS'lu kadınlar üzerinde KD'in olumlu etkileri görülmesine rağmen yapılan çalışmaların ve örnek büyüklüklerinin oldukça az olması genel bir kanıya varmayı zorlaştırmaktadır (24). Ayrıca, literatürde herhangi bir kilo kaybına neden olmadan karbonhidrat içeriğini değiştiren ökalorik bir diyetin etkisini araştıran bir çalışma da bulunmamaktadır. Bu sebeple bu sonuçların diyet kompozisyonundan bağımsız olarak ağırlık kaybının sonucu olup olmadığı hala belirsizliğini korumaktadır.

Ketojenik Diyetin Potansiyel Riskleri

KD'in olumlu etkilerinin yanında literatürde birçok yan etki de bildirilmektedir. KD'de hipoglisemi, bağırsak alışkanlıklarındaki değişiklikler, enerji kaybı, mide bulantısı, kusma, ağız kokusu, baş ağrısı, baş dönmesi, yorgunluk kas krampları, sırt ağrısı, uykusuzluk, egzersiz toleransı zorluğu ve bazen de keto gripi olarak adlandırılan semptomlar nispeten kısa dönem süren en sık görülen yan etkilerdir (25). Ayrıca proinflatuar bir durum olan dislipidemi, glukoz intoleransı, metabolik sendrom ve tip 2 diyabet riskinde artış, hepatik steatoz hepatik insülin direnci, hepatik steatoz, hipoproteinemi, böbrek taşları, azalmış kemik matriks yoğunluğu ve vitamin ve mineral eksiklikleri gibi uzun dönem yan etkiler görüldüğünü gösteren çalışmalar mevcuttur (26,27). Ayrıca KD gibi katı diyetlerle ilgili en büyük sorunlardan biri de sürdürülebilirliktir. Bununla birlikte; dehidratasyon, hipoglisemi, vitamin-mineral yetersizlikleri gibi yan etkilerin bazıları önlenabilir ve kolayca tedavi

edilebilir. Bu nedenle KD uygulayanların kan şekeri, ketonlar, kardiyak ve diğer parametreler için, ayda bir veya iki kez yakından izlemesi önemlidir (28).

Sonuç

KD'nin PKOS'daki klinik faydalarını destekleyen ön kanıtlar mevcut olmasına rağmen, çalışma sonuçları oldukça heterojendir, bu da genel bir öneriyi zorlaştırmaktadır. Ayrıca, PKOS hastaları üzerinde kilo kaybetmeyi hedeflemeden KD'in etkinliğini daha önce araştırılmamış olması KD'in faydalı etkilerinin ağırlık kaybından bağımsız olup olmadığının belirsiz kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca KD'in olası potansiyel riskleri ve uzun süre uyumun oldukça düşük olması önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. KD'in PKOS'da etkinliğinin sadece ağırlık kaybına mı bağlı olduğu, güvenilirliği ve kullanılabilirliğini değerlendirmek için daha iyi tasarlanmış çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Adrenal ve Gonadal Hastalıklar Çalışma Grubu. Adrenal ve Gonadal Hastalıklar Kılavuzu. Miki Matbaacılık San. Ltd. Şti. Mayıs 2018. Ankara. Erişim adresi: http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20180517113623-2018-0517tbl_gruplar_113620.pdf.
2. Skiba MA, Islam RM, Bell RJ, Davis SR. Understanding variation in prevalence estimates of polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *HR Update*. 2018;24(6):694-709.
3. Stein IF, Leventhal ML. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries. *Am J Obstet Gynecol*. 1935;29:181-91.
4. Wolf WM, Wattick RA, Kinkade ON, Olfert MD. Geographical Prevalence of Polycystic Ovary Syndrome as Determined by Region and Race/Ethnicity. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(11): 2589.
5. The Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome: The Rotterdam ESHRE/ ASRM- Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. *Fertil Steril*. 2004; 81(1): 19-25.
6. Mehrabani HH, Salehpour S, Amiri Z, Farahani SJ, Meyer BJ, Tahbaz F. Beneficial effects of a high-protein, low-glycemic-load hypocaloric diet in overweight and obese women with

- polycystic ovary syndrome: a randomized controlled intervention study. *J. Am. Coll. Nutr.* 2012; 31:117–125.
7. Yildiz BO, Bozdag G, Yapici Z, Esinler I, Yarali H. Prevalence, phenotype and cardiometabolic risk of polycystic ovary syndrome under different diagnostic criteria. *Hum Reprod.* 2012; 27:3067–3073.
 8. Vink JM, Sadzadeh S, Lambalk CB, Boomsma DI. Heritability of polycystic ovary syndrome in a Dutch twin-family study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006; 91(6):2100-4.
 9. Mavropoulos JC, Yancy WS, Hepburn J, Westman EC. The effects of a low-carbohydrate, ketogenic diet on the polycystic ovary syndrome: a pilot study. *Nutr Metab (Lond).* 2005; 2:35.
 10. Douglas CC, Gower BA, Darnell BE, Ovalle F, Oster RA, Azziz R. Role of diet in the treatment of polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 2006; 85(3):679-88.
 11. Muscogiuri G, Palomba S, Laganà AS, Orio F. Current Insights Into Inositol Isoforms, Mediterranean and Ketogenic Diets for Polycystic Ovary Syndrome: From Bench to Bedside. *Curr Pharm Des.* 2016; 22(36):5554-5557.
 12. Moran LJ, Ko H, Misso M, Marsh K, Noakes M, Talbot M, Frearson M, Thondan M, Stepto N, Teede HJ. Dietary composition in the treatment of polycystic ovary syndrome: a systematic review to inform evidence-based guidelines. *J Acad Nutr Diet.* 2013; 113(4):520-45.
 13. Hallberg SJ, McKenzie AL, Williams PT, Bhanpuri NH, Peters AL, Campbell WW. Effectiveness and Safety of a Novel Care Model for the Management of Type 2 Diabetes at 1 Year: An Open-Label, Non-Randomized, Controlled Study. *Diabetes Ther.* 2018; 9(2):583-612.
 14. Günalan E, Yaba A, Yılmaz B. The effect of nutrient supplementation in the management of polycystic ovary syndrome-associated metabolic dysfunctions: A critical review. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2018; 19(4): 220–232.
 15. Wilder R. The effects of ketonemia on the course of epilepsy. *Mayo Clin. Proc.* 1921; 2:307–308.
 16. Paoli A, Rubini A, Volek JS, Grimaldi KA. Beyond weight loss: a review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2013; 67:789–796.

17. Boden G, Sargrad K, Homko C, Mozzoli M, Stein TP. Effect of a low-carbohydrate diet on appetite, blood glucose levels, and insulin resistance in obese patients with type 2 diabetes. *Ann. Intern. Med.* 2005; 142: 403–411.
18. Rosenbaum M, Hall KD, Guo J, Ravussin E, Mayer LS, Reitman ML. Glucose and Lipid Homeostasis and Inflammation in Humans Following an Isocaloric Ketogenic Diet. *Obesity.* 2019; 27(6):971-981.
19. McKenzie AL, Hallberg SJ, Creighton BC, Volk BM, Link TM, Abner MK. A Novel Intervention Including Individualized Nutritional Recommendations Reduces Hemoglobin A1c Level, Medication Use, and Weight in Type 2 Diabetes. *JMIR Diabetes.* 2017; 7: 2(1):e5.
20. Stocker RK, Reber Aubry E, Bally L, Nuoffer JM, Stanga Z. Ketogenic Diet and its Evidence-Based Therapeutic Implementation in Endocrine Diseases. *Praxis (Bern 1994).* 2019; 108(8):541-553.
21. Faghfoori Z, Fazelian S, Shadnoush M, Goodarzi R. Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: A review study. *Diabetes Metab Syndr.* 2017; 1:S429-S432.
22. Frary JM, Bjerre KP, Glinborg D, Ravn P. The effect of dietary carbohydrates in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Minerva Endocrinol.* 2016;41(1):57-69.
23. Alwahab UA, Pantalone KM, Burguera B. A Ketogenic Diet May Restore Fertility In Women With Polycystic Ovary Syndrome: A Case Series. *AACE Clinical Case Reports.* 2018; 4(5): e427-e431.
24. Ornstein RM, Copperman NM, Jacobson MS. Effect of weight loss on menstrual function in adolescents with polycystic ovary syndrome. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2011; 24(3):161-5.
25. Gupta L, Khandelwal D, Kalra S, Gupta P, Dutta D, Aggarwal S. Ketogenic diet in endocrine disorders: Current perspectives. *J Postgrad Med.* 2017; 63(4):242-251.
26. Ellenbroek JH, van Dijck L, Töns HA, Rabelink TJ, Carlotti F, Ballieux BE, et al. Long-term ketogenic diet causes glucose intolerance and reduced β - and α -cell mass but no weight loss in mice. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2014; 306(5):E552-8.
27. Masood W, Uppaluri KR. Ketogenic Diet. *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.* 2019; 21.

28. Shilpa J, Mohan V. Ketogenic diets: Boon or bane? Indian J Med Res. 2018;148(3): 251–253.

**P-27 ERKEN YAŞAM DÖNEMİNDE BESLENME MÜDAHALELERİNİN
ENDOKRİN HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİLERİ**

¹Kadriye Elif İMRE

¹Kastamonu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Yaşamın ilk 1000 günü, yeni doğanın hayatta kalmasını sağlamak, hastalıkları önlemek ve kronik hastalıklara karşı gelişecek duyarlılığı belirlemek için kritik bir öneme sahiptir. Kardiyovasküler hastalıklar, obezite, diyabet ve kanser gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar olarak da adlandırılan birçok endokrin hastalık, yetişkin ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. DOHaD hipotezi, erken yaşam dönemindeki beslenme veya diğer çevresel maruziyetlerin, gen ekspresyonunu etkileyebileceğini, bu etki mekanizmalarının açıklanmasıyla gelecekteki sağlık ve hastalık risklerinin belirlenebileceğini öne sürmektedir. Pek çok çalışmada, anne ve bebek beslenmesine yapılacak, spesifik ve beslenmeye karşı duyarlı müdahalelerle, yetişkin müdahalelerinden çok daha olumlu sonuçlar elde edilebileceği kanıtlanmıştır. Prekonsepsiyonel dönemde anneleri A vitamini ve Beta karoten takviyesi alan çocukların kontrollere kıyasla, yetişkinlik döneminde kardiyovasküler hastalıklara yakalanma sıklığının daha düşük olduğu bulunmuştur. Hamilelere yönelik egzersiz ve diyet müdahale çalışmalarıyla yapılan meta analizlerde yaşam tarzına yapılan bu müdahalelerin gestasyonel diyabet, preeklamsi, maternal ağırlık artışı ve gestasyonel hipertansiyon durumlarında olumlu sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Beslenmeye erken dönemde müdahale ile ilerleyen dönemlerde görülebilecek endokrin kaynaklı hastalık risklerinin değişebileceğini gösteren bunlara benzer birçok çalışma mevcuttur. Bu nedenle, beslenme müdahalelerinde öncelikle gebeleri ve bebekleri hedef almanın, endokrin hastalık riskini azaltmada daha başarılı olacağı düşünülmektedir. Bulaşıcı olmayan kronik hastalıkları ve buna bağlı ölümleri azaltmak için erken dönemde yapılan beslenme müdahale çalışmaları, gerçek yaşam koşulları altında etkili ve ideal sonuçlara ulaşabilmiştir. Bu çalışmalar ışığında, prekonsepsiyonel dönemden başlamak üzere gebe beslenmesi ve erken çocukluk dönemlerinde beslenmenin optimal beslenmeyi sağlamak için bir öncelik olması gerektiği açıktır. Fakat emzirme, tamamlayıcı beslenme, besin ögesi takviyeleri gibi birçok müdahalenin sağlık üzerindeki etkileri hala tartışma konusudur. Erken dönem beslenme müdahalelerinin etki mekanizmaları ve sonuçları ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: DOHaD, endokrin hastalıklar, beslenme

**THE EFFECTS OF NUTRITION INTERVENTIONS ON ENDOCRINE
DISEASES IN EARLY LIFE PHASE**

¹Kadriye Elif İMRE

¹Kastamonu University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

The first 1000 days of life has critical importance in terms of ensuring the survival of the new-born, preventing the diseases and determining the sensitivity, which will develop against chronic diseases. Many endocrine diseases such as cardiovascular diseases, obesity, diabetes rank the first for the cause of adult mortality. In the DOHaD hypothesis, it is claimed that nutrition and other environmental exposures in the early life phase may affect gene expression and that with the explanation of these effect mechanisms, the future health and illness risks may be determined. In many studies, it was proved that much more positive results than adult interventions could be obtained with specific interventions sensitive to the nutrition of the mother and the baby. It was found that the frequency of cardiovascular diseases was less in children whose mothers took Vitamin A and Beta-carotene supplements in the preconceptional period during their adulthood compared to the controls. In the meta-analyses performed with the exercise and diet interventions for pregnant women, it was observed that these interventions in life style provided positive results in the cases of gestational diabetes, preeclampsia, maternal increase in weight, pregnancy induced hypertension. There are similar studies indicating that intervening in nutrition at an early phase may change the risks of endocrine-based diseases, which may be observed in the long term. Therefore, it is thought that aiming at pregnant women and babies first in nutrition interventions will be more effective in terms of decreasing the risk of endocrine diseases. The nutrition intervention studies performed at an early stage in order to decrease endocrine diseases and the deaths could obtain efficient and ideal results under real life circumstances. In the light of these studies, nutrition during pregnancy and early childhood phases starting from the preconceptional period have to be a priority in order to provide optimal nutrition. However, the effects of many interventions such as breast feeding, complementary feeding and nutritional elements on health are still debatable. There is a need for more studies regarding the effect mechanisms and results of early stage nutrition interventions.

Key words:DOHaD, endocrine diseases, nutrition

Giriş

Memelilerde embriyonik ve fetal gelişim döllenme, implantasyon, gastrulasyon ve organogenez dahil, kontrollü ardışık olaylardan meydana gelen karmaşık moleküler düzenlemeleri içerir. Genetik ve epigenetik gibi iç faktörler ile maternal beslenme gibi dış faktörler arasındaki etkileşimler, rahimiçi gelişim sırasında anomaliler veya dezavantajlarla sonuçlanabilecek süreçleri büyük ölçüde etkiler. Bu doğrultuda ortaya atılan Sağlıkli ve Hastalıkların Gelişimsel Orijinleri (DOHaD) hipotezi, programlanmaya karşı duyarlılığın yüksek olduğu yaşamın erken dönemlerinde karşılaşılan çevresel maruziyetlerin gen ekspresyonlarını etkileyerek gelecekte sağlık ve hastalık risklerini belirleyebileceğini öne sürmektedir (1). Yaşamın ilk 1000 gününün, yenidoğanda bulaşıcı olmayan kronik hastalıklara karşı duyarlılığı kalıcı olarak etkilediğine dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Bulaşıcı olmayan hastalıklar olarak anılan insülin direnci, diyabet, obezite, metabolik sendrom gibi endokrin hastalıklar, gelişmekte olan ülkeleri ve sanayileşmiş dünyayı etkilemekle birlikte, yetişkin ölümlerinin de çoğundan sorumludur (2).

DOHaD hipotezi başlangıçta, düşük doğum ağırlığı ile doğan kişilerin kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, tip 2 diyabet ve metabolik sendrom riski altında olduğunu gösteren insan kohort çalışmaları sonucunda ortaya çıkmıştır. Bulgular farklı popülasyonlarda gözlenmiş ve hastalık nedenlerinin düşük sosyo-ekonomik durumdan bağımsız olduğu saptanmıştır. Programlanmayı etkilediği düşünülen maruziyetler; çevre kirlilikleri, sigara, beslenme, UV ışınlar, kimyasal ve nükleer toksinler şeklinde sıralanabilir. Ancak beslenme, erişkin sağlığı ve hastalıklarının başlamasını ve sonuçlarını etkileyebilecek en önemli faktörlerden biridir. Doğum öncesi ve sonrası beslenme, yavruda derin ve kalıcı etkilere neden olarak fenotipi değiştirebilir (3).

Çalışmalarda maternal diyete ve fetal beslenmeye yapılan müdahalelerin çocuklarda doku yapısında, vücut kompozisyonunda ve endokrin tepkilerde değişmelere neden olduğu gösterilmiş, duyarlılığın yüksek olduğu kritik dönemlerde yetersiz beslenmenin pankreas, kalp, böbrek, karaciğer, iskelet kası, adipoz doku ve endokrin sistem gibi metabolik doku ve sistemlerin gelişiminde kalıcı programlamaları indüklediği belirlenmiştir. Buna metabolik programlama da denilmektedir (4). DNA metilasyonu, histon modifikasyonları, kodlamayan miRNA'lar gibi epigenetik olayların programlama hafızasının altında yatan mekanizmalar olduğu düşünülmektedir. Bu reaksiyonları katalize eden enzimler arasında S-adenozilmetiyonin ve protein metiltransferazlar, DNA demetilazlar, histon asetilaz (lisin asetil

transferaz), N-asetil transferaz bulunur. Amino asitler (örneğin, glisin, histidin, metiyonin ve serin) ve vitaminler (B6, B12 ve folat), DNA ve protein metilasyonu için metil donörlerinin sağlanmasında kilit rol oynarlar (3). Müdahale stratejileri, tek karbon metabolizmasını, antioksidan reaksiyonları ve gen ifadesini, ayrıca protein metilasyonunu ve asetilasyonunu düzenlemek için besinler (özellikle fonksiyonel amino asitler ve vitaminler) ile diyet takviyesi yoluyla epigenetik olarak bozulmuş metabolik yolların düzenlenmesini hedefler (5).

Endokrin kaynaklı bulaşıcı olmayan hastalıkların ve bunlara bağlı erken yaşta ölümlerin azaltılması için yaşamın erken evrelerinde yapılan beslenme müdahalelerinin gerçek yaşam koşulları altında etkili ve ideal sonuçlara ulaşabildiğini gösteren çalışmalar vardır. Gebelik döneminde yapılan çalışmaların meta analizlerinde, beslenme müdahalelerinin gestasyonel diyabet, obezite, preeklamsi ve gestasyonel hipertansiyon gibi durumlarda etkili oldukları gösterilmiştir (6). Bunun yanı sıra, beslenme müdahalelerinin yavruların yetişkinlik döneminde endokrin hastalık riskini azaltmada etkili olup olmadığının belirlenebilmesi için insanlar üzerinde uzun süreli müdahale ve gözlemsel çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bu kapsamda yapılan insan çalışma sayısı yeterli değildir. Ancak hayvanlar üzerinde yapılan müdahale çalışmaları bu konu ile ilgili bir takım sonuçlar vermiştir (7). Bu derlemenin amacı, erken yaşam döneminde yapılan beslenme müdahalelerinin endokrin hastalıklar üzerindeki etkisini incelemektir.

Beslenme Müdahaleleri

Müdahale stratejileri, hastalık gelişimini önlemeyi ve istenmeyen programlanmaları tersine çevirerek normal düzeye ulaşmayı hedefler (8).

Protein-Enerji

II. Dünya Savaşı sırasında yaşanan Hollanda kıtlığı ya da Nijerya iç savaşı sırasında yaşanan kıtlık zamanlarına yönelik yapılan kohort çalışmalarında, annenin protein ve enerjiden yetersiz bir diyetle beslenmesi ile yavrularda görülen düşük doğum ağırlığı, obezite ve kardiyovasküler hastalıklar arasındaki ilişki araştırılmıştır. Fetal programlanma ve DOHaD teorisi ile ilgili ilerleme kaydedildikçe araştırmalar da çeşitlenmiş ve kapsamı değişmiştir. Kıtlığın olmadığı normal gebelik zamanlarında yapılacak protein-enerji takviyelerinin fetal gelişimi nasıl etkileyeceğine dair çalışmalar da yapılmaya başlanmıştır (9).

Tablo1. Endokrin hastalıkların programlanmasını önlemek için yapılan beslenme müdahaleleri (8-11)

Beslenme müdahalesi	Potansiyel Etkisi
Protein-enerji	Kan glikoz ve kolestrol regülasyonunu düzenler.
Emzirme	İnsülin direnci ve obeziteyi önler.
Glisin	Hipertansiyonu önler.
Sitrülin	Azalmış nefron sayısını ve hipertansiyonu önler.
Dallı zincirli aminoasitler	Hipertansiyonu önler.
Taurin	Hiperglisemi ve dislipidemi önler.
Konjuge linoleik asit	Hipertansiyonu ve endotel disfonksiyonu önler.
Omega-3 yağ asidi	Hipertansiyonu ve karaciğer yağlanmasını önler.
A ve C vitamini	Hipertansiyonu ve endotel disfonksiyonu önler.
E vitamini ve Selenyum	Hipertansiyonu ve aterosklerozisi önler.
Probiyotik/prebiyotik	İnsülin direnci ve karaciğer yağlanmasını önler.
Kalsiyum	İnsülin duyarlılığını artırır.
Flavanoidler	Adipoziteyi azaltır.
Karnitin	Kan glikoz regülasyonunu düzenler.
Folik asit	Hipertansiyonu ve kardiyak disfonksiyonu önler.

1962–1977 yıllarında Guatemala’da yapılan 15 yıl süren bir müdahale ve takip çalışmasında, gebe grupların birine atol denilen yüksek enerji ve protein içeriğine sahip bir takviye verilirken, diğer gruba fresco denilen protein ve yağ içermeyen şekerli bir takviye verilmiştir. Her iki içeriğin de mikronutrient bileşimi eşittir. Gebelik döneminde ve laktasyonda anneye, daha sonrasında ise yavrulara 7 yaşına kadar yapılan takviye sonucunda iki grup karşılaştırıldığında, fresco alan grubun açlık kan glikoz seviyelerinin, kan lipitlerinin, sistolik kan basıncının diğer gruba kıyasla yüksek olduğu gözlenmiştir (12). Hindistan’da yapılan bir başka protein-enerji çalışmasında ise, müdahale köylerindeki gebe kadınlar, halk sağlığı müdahale paketinin bir parçası olarak besine dayalı enerji ve protein takviyeleri alırken, kontrol köylerindeki gebeler standart bakım hizmeti almıştır. Bu gebelerin yavruları adolesanlığa kadar takip edilmiş ve müdahale köylerindeki kadınların çocuklarında insülin direncine yakalanma riskinin ve hastalığın şiddetinin kontrollerle kıyaslandığında daha düşük olduğu saptanmıştır (13). Buna karşılık, Gambiya’da yapılan, doğum ağırlığı ve bebek ölümü üzerinde yararlı etkiler göstermiş bir maternal protein-enerji müdahale çalışmasında, yavrular adolesanlık döneminde incelendiğinde, müdahale ve kontrol grupları arasında kan basıncı,

kan glikozu, vücut kompozisyonu veya serum kolesterol seviyelerinde herhangi bir fark gözlenmemiştir (14).

Maternal protein-enerji takviyelerinin multiple mikronutrientlerle kombine şekilde yapıldığı çalışmaların bazılarında ise yavrularda kontrollere kıyasla insülin direnci riskinin azaldığı, kan glikoz seviyeleri, kan lipitleri, serum kolesterol seviyelerinin istenilen aralıklara daha yakın olduğu gözlenirken, bu takviyelerin obezite riski, oksidatif stres, vücut kompozisyonu üzerinde hiçbir etkisinin gözlenmediği çalışmalar da mevcuttur (9).

Maternal obezitenin azaltılmasına yönelik diyet müdahaleleri

Obezite hem gelişmekte olan ülkelerde hem de gelişmiş ülkelerde neredeyse salgın boyutlarına ulaşmıştır. Obezitenin fetal programlanma açısında yarattığı problem, doğum ağırlığını olumsuz yönde etkileyebilmesi ve fetüsün metabolik fonsiyonlarını bozarak bulaşıcı olmayan hastalıkların programlanmasını indüklemesidir. Gestasyonel diyabet, bebeklerin doğum ağırlıklarında artışa neden olabilir. Maternal glikoz plasenta bariyerini aşarken, insülinin bariyeri geçememesi fetüste glikoz regülasyonu için daha fazla insülin salınımına neden olur. Bu fazla insülin ise büyüme faktörü gibi görev yapabilir. Fetüsteki maternal obeziteden kaynaklanan bu gibi endokrin regülasyon bozukluklarını önlemek için maternal diyetin düzenlenmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır (15).

Avustralya'da yapılan bir çalışmada, gestasyonel diyabet ve maternal obeziteyi düzenlemek için gebelere diyet önerileri verilmiştir. Gebelik sonunda yavrularda makrozomi ve gebelik komplikasyonları azalmıştır. Bu çocuklar 4-5 yaşları arasında tekrar incelendiğinde vücut kompozisyonlarında ya da beden kitle indeksi(BKİ) değerlerinde kontrol grubuna göre anlamlı bir değişim gözlenmemiştir. Çocukların 10 yaşına kadar izlenmesi ile yapılan diğer iki küçük çalışma da benzer bulgular göstermiştir (16). Gestasyonel diyabeti ve yavrularda kardiyometabolik hastalıkları önlemek, tedavi etmek ve müdahalelerin yararlarını değerlendirmek için iyi tasarlanmış büyük randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Danimarka'da yapılan LiPO (Gebelikte ve Yavrularda Yaşam Tarzı) çalışmasında, obez gebe kadınlara fiziksel aktivitelerini arttırmaları için destek ve diyet önerileri verilmiş, doğumdan sonra yavrular incelenmiştir. 3 yaşında yapılan analizler sonunda çocukların BKİ, bel çevresi, plazma glikozu, insülin ve lipid konsantrasyonları veya kan basıncında müdahale ve kontrol grupları arasında bir fark bulunamamıştır (17). İngiltere'de yapılan UK UPBEAT çalışmasında, 1555 obez gebe kadında maternal diyet, glisemik yükü ve doymuş yağ alımını

azaltacak şekilde düzenlenmiş ve gebelere fiziksel aktiviteyi arttırıcı davranışsal müdahalelerde bulunulmuştur. Bu annelerin bebeklerine beş aylıkken yapılan incelemeler sonunda, triseps deri kıvrım kalınlığında kontrol grubuna kıyasla bir fark gözlenmezken, alt deri kıvrım kalınlıkları kontrol grubuna kıyasla istenilen aralığa daha yakın bulunmuştur (18). Bu doğrultuda yapılan çalışmaların sonunda istenen etki genelde çocuklar küçükken gözlenmiştir. Ancak diyete dayalı beslenme müdahaleleri bilim dünyası için ilgi çekici bir alandır ve bu konuda çalışmalar devam etmektedir. (19).

Emzirmenin teşvik edilmesi

Emzirmenin arttırılması ve süresinin uzatılmasının teşvik edilmesi, çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi ve bunun doğurduğu metabolik sonuçları(örn;yüksek kan basıncı) azaltmak için önerilen bir halk sağlığı uygulamasıdır. Bu yaklaşım, örneğin; anne sütünün düşük protein içeriğinin (formülalar ile karşılaştırıldığında) adipozit gelişimini azaltabileceğini ve emzirme süresi ile obezite riski arasındaki ters ilişkiyi gösteren gözlemsel çalışmalar ile ortaya çıkmıştır (9).

Emzirme ve programlama ile ilgili çalışmalar genellikle, programlanma ile yetişkinlikte indüklenecek obeziteye karşı emzirmenin koruyucu bir rol üstlenebileceği hipotezi üzerine yapılmaktadır. Son dönemde yayınlanan araştırmalarla ve derlemelerle, emzirme ile ilerleyen dönemlerde obezite riskinin azalması ve daha düşük adipozite arasındaki ilişki doğrulanmıştır. Ancak unutulmamalıdır ki bu ilişkide çok sayıda potansiyel karıştırıcı faktör bulunmaktadır (20).

Çalışmalar sırasında emzirmeyi randomize etmek mümkün değildir. Ancak farklı popülasyonlarda yapılmış iki büyük çalışmada, annelerin emzirme konusunda destek almaları ve çocuklarda takip verilerinin toplanması için randomizasyon sağlanabilmiştir. Belarus'ta gerçekleşen Emzirmenin Teşvik Edilmesi İçin Müdahale Çalışmalarında (PROBIT), bebek dostu hastane uygulamasıyla bir grubun emzirme sıklığı diğer gruba göre arttırılmıştır. Müdahale ve kontrol grubundaki çocuklar 6 ve 11 yaşlarında incelenmiş ve adipozite, kan basıncı, plazma glikoz, insülin, adiponektin ve apolipoprotein A1 konsantrasyonları ve metabolik sendrom prevalansları gruplar arasında fark göstermemiştir. Bangladeş'te yapılan anne ve bebek beslenme müdahaleleri çalışmasında ise, çalışmaya katılan kadınların yarısı gebeliğin son üç ayında emzirme danışmanlığı almışlardır. Bu annelerin çocuklarında da

kontrol grubuna kıyasla vücut kompozisyonları arasında herhangi bir fark bulunamamıştır (21).

Folik asit

Tek karbon metabolizmasına ve DNA metilasyonuna metil grubu sağlanmasındaki merkezi rolü göz önüne alındığında, folatın programlama üzerine etkilerini araştıran çalışmalar büyük önem arz etmektedir (19).

Glikokortikoidler(GK) kan glikoz seviyesi ile kan basıncının düzenlenmesinde ve immün sistemde görev alan hormonlardır. Peroksizom proliferatör aktive edici reseptörler(PPAR), lipit ve karbonhidrat metabolizmasının düzenlenmesinde görevli nükleer protein reseptör grubudur. Açıl-CoA oksidaz ise hepatik yağ metabolizmasında görevli bir enzimdir. Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada protein eksikliğinin ve folat takviyesinin bu moleküllerin programlanması üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Gebe fareler, kontrol grubu, proteinden kısıtlı diyet alan grup ve protein kısıtlı diyetle beraber folat takviyesi alan grup şeklinde 3'e ayrılmışlardır. Çalışmanın sonunda bu annelerden doğan yavrular incelendiğinde protein eksikliğinin, endokrin sistem için önemli görevler üstlenen GK reseptörleri, PPAR ve açıl-CoA oksidaz enziminin üretiminden sorumlu ACOX1 geninin metilasyonunu değiştirdiği ancak folat takviyesinin bu değişimi önlediği ve yavrularda normal fenotipler gözlendiğini belirlenmiştir (22).

Başka bir çalışmada maternal yüksek yağlı-fruktozlu diyetin ve folik asidin bu diyetle kombine şekilde verilmesinin yavrulardaki etkisi incelenmiş, annesi yüksek yağlı-fruktozlu diyetle beslenen yavrularda insülin duyarlılığı azalmış, açlık kan glikozu artmış, yağ asidi regülasyonu bozulmuştur. Aynı maternal diyetle beraber folik asit takviyesi alan grupta ise gen ekspresyonu değişmiş ve buna bağlı insülin duyarlılığı ve de novo lipogenezin düzeldiği gözlenmiştir (23).

Maternal folik asit takviyesinin yavruda ilerleyen dönemde hipertansiyon, insülin direnci ve adipoziteyi önlediğinin gösterildiği çalışmalar yapılmıştır. Günümüzde pek çok ülkede nöral tüp defektini önlemek için annelere folik asit takviyesi yapılmaktadır. Ancak gebeye yapılan folik asit takviyesinin nöral tüp defekti gibi nörogelişimsel hastalıkların önlemesi ve fetal gelişime etki edebilmesi için gebeliğin erken dönemlerinde uygulanmaya başlaması gerektiği bilinmektedir (11).

Probiyotik/prebiyotik

Gebelik ve laktasyon gibi yaşamın erken evreleri, yavruların mikrobiyotalarının olgunlaşması için kritik dönemlerdir. Çünkü bu aşamalarda mikrobiyota değiştirilebilir niteliktedir. Dolayısıyla istenilen floranın oluşturulması için bu evrelerde probiyotik kullanımının oldukça destekleyici bir strateji olabileceği düşünülmektedir (10).

Gebelik ve laktasyon döneminde enerjiden veya B12 vitamininden yetersiz diyetlerle beslenen farelere probiyotik takviyesi yapılan çalışmalar sonucunda, yavruların doğum ağırlığının kontrol grubuna kıyasla istenilen aralığa yaklaştığı ve ilerleyen dönemlerde kardiyovasküler hastalıkların görülme sıklığının azaldığı saptanmıştır. Ayrıca alerjik hastalıkların önlenmesi için erken evrelerde alınacak probiyotik desteğin yararlı olabileceğini gösteren bir takım araştırmalar da vardır (11).

Pek çok çalışma yüksek fruktozlu mısır şurubu tüketiminin hipertansiyon riskini arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bağırsak mikrobiyotası ve metabolitlerinin hipertansiyon gelişimi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Sıçanlarla yapılan bir çalışmada yüksek fruktozlu bir diyetle beslenen gebe sıçanlar iki gruba ayrılmıştır. Bir gruba *Lactobacillus casei* içeren probiyotik takviyesi, diğer gruba inülin içeren prebiyotik takviyesi, gebelik ve laktasyon döneminde uygulanmıştır. Doğum sonrası yavrular incelendiğinde her iki grupta da hipertansiyon gelişiminin önlenildiği belirlenmiştir (10).

Diyetle indüklenen maternal obezitenin prelinik bir modelinde, yüksek yağlı / sukrozlu maternal diyetle birlikte müdahale grubuna prebiyotik oligofruktoz takviyesi yapılmış, bu gruptaki annelerin yavrularında kontrol grubuna kıyasla glikoz toleransı ve insülin duyarlılığının olumlu etkilendiği ve hepatik steatoz gelişmediği gösterilmiştir. (24).

Optimal sağlığa ulaşmak ve hastalıkları önlemek için dönem dönem alınması gereken probiyotik suş çeşitleri ve dozları henüz belirlenememiştir. Bu konuyla ilgili uzun süreli takiplerin yapılacağı çalışmalara ihtiyaç vardır (10).

Glisin

Glisin, uygun olmayan fetal programlamaya karşı müdahale stratejisi olarak büyük potansiyele sahip olan bir amino asittir. Düşük proteinli bir diyetle beslendiğinde glisinin endojen üretiminin sınırlandığı düşünülmektedir. Maternal glisin üretiminin gereksinmeyi karşılayamaması, fetüste gelişim geriliğine ve hipertansiyon gibi bir takım hastalıkların görülmesine neden olabilir. 4 grup gebe sıçan üzerinde yapılan bir çalışmada kontrol grubu ve proteini sınırlandırılmış 3 grup incelenmiştir. Protein sınırlı gruplardan birine glisin, diğerine

üre ve sonucusuna da alanin takviyesi yapılmıştır. Çalışma sonunda yavrular incelendiğinde kontrol grubu ve glisin takviyesi yapılan grupta kan basıncı değerleri normal seyrederken diğer gruplarda yüksek bulunmuştur. Bu çalışma gebelik sırasında glisin gibi non esansiyel nitrojen kaynaklarının tüketilmesi gerektiğini işaret etmektedir (25). Başka bir araştırmada ise maternal glisin takviyesinin yavruda beyaz adipoz doku kitlesini ve inflamatuvar sitokinlerin üretimini azalttığı gösterilmiştir (26).

Arjinin

Arjininin nitrik oksit(NO) sentezindeki rolü, hamilelik sırasında kan akışını arttırarak, besin öğelerinin fetüse iletimini sağladığından fetal gelişim için önem arz eder (27). Maternal hiperglisemi, yavrularda glikoz metabolizmasının ve pankreas β -hücre fonksiyonunun bozulmasına neden olabilir. Gestasyonel diyabet varlığında oral L-arjinin takviyesinin yavrular üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, takviye alan gebelerin yavrularında, insülin duyarlılığının arttığı ve adacık fonksiyonlarındaki bozulmaların önlendiği gözlenmiştir. Maternal diyabet, yavrularda düşük insülin sekresyonuna yol açmış, L-arjininin ise bu etkiyi tersine çevirmiştir. Bu nedenle arjininin, insülin salgılama işleminde önemli bir modülatör olabileceği düşünülmektedir (28).

Bir diğer araştırmada, obez gebe koyunlara yapılan arjinin takviyesi ile yavrularda kontrollere kıyasla kahverengi yağ dokusu fazla bulunmuştur. Arjininin fetal kahverengi adipoz dokunun büyümesini ve gelişmesini teşvik ettiği mekanizmaların açıklanması için yapılan çalışmalar artarak devam etmektedir (29). Domuzlarla yapılan araştırmalar, embriyonik sağ kalımın yanı sıra plasental büyüme ve üreme performansının, % 1 L-arjinin içeren diyet desteği ile geliştirilebileceğini göstermektedir (30).

Sitrülin

L-sitrülin, birçok dokudaki arjininosüksinat sentaz ve liyaz ile L-arjinin'e dönüştürülebilen ve hepatik metabolizmayı atlayabilen bir aminoasittir. Maternal sitrülin desteğinin hipertansiyon ve böbrek hasarını önlemek için NO biyoyararlanımını arttırdığı düşünülmektedir (31). Maternal L-sitrülinin tedavisinin, asimetric dimetilarjinin (ADMA) / NO dengesi, renin - anjiyotensin sistemi ve sodyum taşıyıcıları ile epigenetik düzenlemeyi yenileyerek, doğum öncesi programlanmış hipertansiyonu önleyebileceğini gösteren çalışmalar vardır (32).

Gestasyonel diyabet, gebeliği zorlaştırır ve ilerleyen yaşlarda çocuklarda görülebilecek bozulmuş organogenez ve artan hastalık riski ile ilişkilidir. Bununla birlikte, diyabet kronik böbrek hastalığının en sık nedenlerinden biridir. Hamile kemirgenlerde Streptozotosin (STZ)

kaynakli oluşan diyabet, yavrularda nefron sayısını azaltır ve yetişkinlikte hipertansiyon ve böbrek fonksiyon bozukluğuna neden olur. STZ kaynakli maternal diyabetin sıçan yavrularında, ADMA, böbrek hastalığı ve hipertansiyon geliştirme potansiyelini ve bunların maternal sitrülin desteği ile nlenip önlenemeyeceğini test eden bir çalışmada, maternal sitrülin takviyesinin, yavrularda hipertansiyon ve böbrek hasarını önlediği, ADMA ve NO seviyelerini düzenlediği bulunmuştur (28).

Dallı zincirli aminoasitler

Dallı zincirli amino asitler (lösin, izolösin ve valin) protein sentezini arttırıp, kasta protein yıkımını azalttığı bilinen anabolik etkilere sahip yapısal bileşenlerdir. Maternal dallı zincirli aminoasit takviyesinin, yetersiz beslenme nedeniyle yavruda oluşabilecek büyüme geriliği ve hipertansiyonu önleyebileceği ile ilgili araştırmalar sürmektedir (33).

Taurin

Dokularda en fazla bulunan amino asitlerden biri olan taurin, sinir sisteminde ve hücre içi sıvıda bulunur. Glikoz ve yağ metabolizmasında görevli olan taurin ile ilgili yapılan hayvan çalışmalarında özellikle kafeterya diyeti ile beslenme sonucu yavruda oluşacak negatif sonuçları engelleyebileceğine dair sonuçlar elde edilmiştir. Bazı çalışmalarda ise böyle bir etki gözlenememiştir. Bir diğer araştırmada ise gebe sıçanlara takviye olarak verilen taurin, kontrol grubuna kıyasla yavruları erişkinliklerinde insülin direncine, diyabete ve hipertansiyona karşı korumuş, kan glikoz reglesyonlarını düzenlemiştir (34).

Linoleik asit

Konjuge linoleik asit (KLA), süt ürünleri ve kırmızı ette doğal olarak oluşan, birincil olarak ruminantlardan elde edilen çoklu doymamış yağ asididir. Yetersiz fetal dönem beslenmenin ardından yavrularda ortaya çıkan endotel disfonksiyon ve hipertansiyonun programlanmasının, konjuge linoleik asit takviyesi ile düzeltilebileceğini gösteren çalışmalar vardır. KLA gibi diyet bileşiklerinin, maternal aşırı beslenme ile çocuklarda gelişen obezite, hipertansiyon ve endotel fonksiyon bozukluğunun önlenmesinde terapötik değeri olabileceği düşünülmektedir. Düşük proteinli diyetle beslenen gebe sıçanlarla yapılan bir araştırmada, balık yağı desteğinin, kontrol grubuna göre yavrularda hipertansiyon riskini azaltıp, miyokardiyal sirkülasyonu arttırdığı gösterilmiştir (35).

Yüksek yağ içeriğine sahip kafeterya diyeti ile beslenen gebe sıçanlarla yapılan çalışmada ise yavruların vücut kompozisyonu ve yağ asidi profilleri incelenmiştir. Eikozapentaenoik asit (EPA, 20: 5n-3) ve dokozaheksaenoik asit (DHA, 22-6n-3) gibi n-3 uzun zincirli çoklu

doymamış yağ asidi takviyesi alan gruplarda kontrollere kıyasla olumlu değişimler görülmüştür (36). Ayrıca maternal aşırı yağlı diyetlerle yavruda indüklenebilecek insülin direnci ve obezitenin anneye balık yağı takviyesi yapılarak önlenebileceği de çalışmalarla gösterilmiştir (37).

Karnitin

L-karnitin, hücre içi yağ asidi taşınmasında kritik bir rol oynayan lizin ve metiyonin amino asitlerinden sentezlenen azotlu bir bileşiktir. Koşullu esansiyel amino asitler gibi, belirli fizyolojik dönemlerde L-karnitin sentezinin ihtiyacı karşılamak için yetersiz olduğu düşünülmektedir. Gebe domuzlarla yapılan bir çalışmada, L-karnitin takviyesinin domuz yavrularının hem doğum hem de sütten kesim ağırlığını arttırdığı gösterilmiştir. Yavruların ağırlığındaki bu değişikliklerin, artan kas lifi sayısı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Kas lifi sayısındaki artışın, glikoz ve insülin kullanımı üzerinde yararlı bir etkisinin olup olmayacağı ise tartışılmaktadır (38).

Flavonoidler

Flavonoidlerin (epiglokikatingallat, resveratrol, genistein, kurkumin ve izotiyosiyanatlar dahil), önemli enzimatik aktivitelere müdahale edebileceği, dolayısıyla, inflamatuvar yanıtları etkileyebileceği bilinmektedir. Bu nedenle, DNA metilasyonunda, histon modifikasyonlarında ve miRNA modellerindeki anomallileri önlemek için müdahale stratejisi olarak kullanılma potansiyelleri vardır. Ancak bu besin öğelerinin olası sağlık yararlarına rağmen, hamilelik sırasında ve sonrasında yavrular üzerindeki etkileri hakkında plasentayı geçip, fetüste birikebilecekleri haricinde henüz çok az şey bilinmektedir (11).

Tartışma

Fetal programlanma alanında beslenmenin önemi giderek artmaktadır. Yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar ışığında prekonsepsiyonel dönem, gebelik, ilk 2 yaş gibi yaşamın erken dönemlerinde optimal beslenmeyi sağlamanın bir öncelik olması gerektiği açıktır. Bununla beraber, yetişkinlikte yakalanabilecek obezite, diyabet, endotel disfonksiyon, dislipidemi, hipertansiyon gibi endokrin hastalıkların birçoğunun erken dönemde yapılacak beslenme ve yaşam tarzı müdahaleleriyle önlenebileceği düşünülmektedir.

Müdahale çalışmaları DOHaD hipotezini değerlendirmek için daha güçlü kanıtlar sunmaktadır, ancak bunlar az sayıdadır ve çocuklukta veya genç erişkinlikte gözlemlenen sonuçlarla sınırlıdır. Emzirme, besin ögesi takviyeleri, diyet değişiklikleri ve tamamlayıcı

beslenme gibi müdahalelerin sağlık ve hastalıklar üzerindeki etkileri hala tartışılmaktadır. Programlanma mekanizmalarının karmaşıklığı da göz önüne alındığında doğru kişiye (anne ya da bebek), doğru zamanda müdahale uygulanması için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca doğru müdahale stratejilerinin belirlenebilmesi için besin/besin ögesi türü, takviye dozu ve müdahale sürelerinin de tespit edilmesi gerekmektedir. Özellikle bu müdahalelerin etki mekanizmalarının anlaşılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

- 1.Rasmussen KM. The "fetal origins" hypothesis: Challenges and opportunities for maternal and child nutrition. *Annu Rev Nutr.* 2001;21:73-95.
- 2.DelCurto H, Wu GY, Satterfield MC. Nutrition and reproduction: links to epigenetics and metabolic syndrome in offspring. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2013;16(4):385-91.
- 3.Charles MA, Delpierre C, Breant B. Developmental origin of health and adult diseases (DOHaD): evolution of a concept over three decades. *M S-Med Sci.* 2016;32(1):15-20.
- 4.Chernikov AA, Severina AS, Shamkhalova MS, Shestakova MV. The role of "metabolic memory" mechanisms in the development and progression of vascular complications of diabetes mellitus. *JDM .* 2017;20(2):126-34.
- 5.Garmendia ML, Corvalan C, Uauy R. Assessing the Public Health Impact of Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) Nutrition Interventions. *Ann Nutr Metab.* 2014;64(3-4):226-30.
- 6.Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, et al. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet.* 2013;382(9890):452-77.
- 7.Nicholas LM, Morrison JL, Rattanatrav L, Zhang S, Ozanne SE, McMillen IC. The early origins of obesity and insulin resistance: timing, programming and mechanisms. *Int J Obes.* 2016;40(2):229-38.
- 8.Hsu CN, Tain YL. The Good, the Bad, and the Ugly of Pregnancy Nutrients and Developmental Programming of Adult Disease. *Nutrients.* 2019;11(4).
- 9.Fall CHD, Kumaran K. Metabolic programming in early life in humans. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2019;374(1770).
- 10.Hashemi A, Villa CR, Comelli EM. Probiotics in early life: a preventative and treatment approach. *Food & Function.* 2016;7(4):1752-68.

11. Vanhees K, Vonhogen IGC, van Schooten FJ, Godschalk RWL. You are what you eat, and so are your children: the impact of micronutrients on the epigenetic programming of offspring. *Cell. Mol. Life Sci.* 2014;71(2):271-85.
12. Stein AD, Wang M, Ramirez-Zea M, Flores R, Grajeda R, Melgar P, et al. Exposure to a nutrition supplementation intervention in early childhood and risk factors for cardiovascular disease in adulthood: Evidence from Guatemala. *Am. J. Epidemiol.* 2006;164(12):1160-70.
13. Kinra S, Sarma KVR, Ghafoorunissa, Mendu VVR, Ravikumar R, Mohan V, et al. Effect of integration of supplemental nutrition with public health programmes in pregnancy and early childhood on cardiovascular risk in rural Indian adolescents: long term follow-up of Hyderabad nutrition trial. *BMJ.* 2008;337(7667).
14. Hawkesworth S, Walker CG, Sawo Y, Fulford AJC, Jarjou LMA, Goldberg GR, et al. Nutritional supplementation during pregnancy and offspring cardiovascular disease risk in The Gambia. *Am J Clin Nutr.* 2011;94(6):1853S-60S.
15. Ramamoorthy TG, Allen TJ, Davies A, Harno E, Sefton C, Murgatroyd C, et al. Maternal overnutrition programs epigenetic changes in the regulatory regions of hypothalamic Pomc in the offspring of rats. *Int J Obes.* 2018;42(8):1431-44.
16. Guillemette L, Durksen A, Rabbani R, Zarychanski R, Abou-Setta AM, Duhamel TA, et al. Intensive gestational glycemic management and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes.* 2017;41(7):999-1004.
17. Tanvig M, Vinter CA, Jorgensen JS, Wehberg S, Ovesen PG, Beck-Nielsen H, et al. Effects of Lifestyle Intervention in Pregnancy and Anthropometrics at Birth on Offspring Metabolic Profile at 2.8 Years: Results From the Lifestyle in Pregnancy and Offspring (LiPO) Study. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2015;100(1):175-83.
18. Patel N, Godfrey KM, Pasupathy D, Levin J, Flynn AC, Hayes L, et al. Infant adiposity following a randomised controlled trial of a behavioural intervention in obese pregnancy. *International J Obes.* 2017;41(7):1018-26.
19. Blake-Lamb TL, Locks LM, Perkins ME, Baidal JAW, Cheng ER, Taveras EM. Interventions for Childhood Obesity in the First 1,000 Days A Systematic Review. *Am. J. Prev. Med.* 2016; 50(6):780-9.
20. Singhal A, Lanigan J. Breastfeeding, early growth and later obesity. *Obes Rev.* 2007;8:51-4.

21. Khan AI, Hawkesworth S, Ekstrom EC, Arifeen S, Moore SE, Frongillo EA, et al. Effects of exclusive breastfeeding intervention on child growth and body composition: the MINIMat trial, Bangladesh. *Acta Paediatrica*. 2013;102(8):815-23.
22. Lillycrop KA, Phillips ES, Jackson AA, Hanson MA, Burdge GC. Dietary protein restriction of pregnant rats induces and folic acid supplementation prevents epigenetic modification of hepatic gene expression in the offspring. *J Nutr*. 2005;135(6):1382-6.
23. Cuthbert CE, Foster JE, Ramdath DD. A maternal high-fat, high-sucrose diet alters insulin sensitivity and expression of insulin signalling and lipid metabolism genes and proteins in male rat offspring: effect of folic acid supplementation. *Br J Nutr*. 2017;118(8):580-8.
24. Paul HA, Collins KH, Nicolucci AC, Urbanski SJ, Hart DA, Vogel HJ, et al. Maternal prebiotic supplementation reduces fatty liver development in offspring through altered microbial and metabolomic profiles in rats. *Faseb J*. 2019;33(4):5153-67.
25. Jackson AA, Dunn RL, Marchand MC, Langley-Evans SC. Increased systolic blood pressure in rats induced by a maternal low-protein diet is reversed by dietary supplementation with glycine. *Clin Sci*. 2002;103(6):633-9.
26. Agostoni C, Guz-Mark A, Marderfeld L, Milani GP, Silano M, Shamir R. The Long-Term Effects of Dietary Nutrient Intakes during the First 2 Years of Life in Healthy Infants from Developed Countries: An Umbrella Review. *Adv Nutr*. 2019;10(3):489-501.
27. Wang XQ, Frank JW, Xu J, Dunlap KA, Satterfield MC, Burghardt RC, et al. Functional Role of Arginine During the Peri-implantation Period of Pregnancy. II. Consequences of Loss of Function of Nitric Oxide Synthase NOS3 mRNA in Ovine Conceptus Trophectoderm. *Biology of Reproduction*. 2014;91(3).
28. Tain YL, Lee WC, Hsu CN, Lee WC, Huang LT, Lee CT, et al. Asymmetric Dimethylarginine Is Associated with Developmental Programming of Adult Kidney Disease and Hypertension in Offspring of Streptozotocin-Treated Mothers. *Plos One*. 2013;8(2).
29. Prezotto LD, Thorson JF, Borowicz PP, Peine JL, Bedenbaugh M, Hileman SM, et al. Influences of maternal nutrient restriction and arginine supplementation on visceral metabolism and hypothalamic circuitry of offspring. *Domest. Anim. Endocrinol*. 2018;65:71-9.
30. Wu GY, Knabe DA, Kim SW. Arginine nutrition in neonatal pigs. *J Nutr*. 2004;134(10):2783S-90S.

31. Bourdon A, Parnet P, Nowak C, Tran NT, Winer N, Darmaun D. L-Citrulline Supplementation Enhances Fetal Growth and Protein Synthesis in Rats with Intrauterine Growth Restriction. *J Nutr.* 2016;146(3):532-41.
32. Tain YL, Sheen JM, Chen CC, Yu HR, Tiao MM, Kuo HC, et al. Maternal citrulline supplementation prevents prenatal dexamethasone-induced programmed hypertension. *Free Radic Res.* 2014;48(5):580-6.
33. Fujii T, Yura S, Tatsumi K, Kondoh E, Mogami H, Fujita K, et al. Branched-chain amino acid supplemented diet during maternal food restriction prevents developmental hypertension in adult rat offspring. *J Dev Orig Hlth Dis.* 2011;2(3):176-83.
34. Boujendar S, Reusens B, Merezak S, Ahn MT, Arany E, Hill D, et al. Thaurine supplementation to a low protein diet during foetal and early postnatal life restores a normal proliferation and apoptosis of rat pancreatic islets. *Diabetologia.* 2002;45(6):856-66.
35. Gregorio BM, Souza-Mello V, Mandarim-De-Lacerda CA, Aguila MB. Maternal fish oil supplementation benefits programmed offspring from rat dams fed low-protein diet. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2008;199(1).
36. Sanchez-Blanco C, Amusquivar E, Bispo K, Herrera E. Influence of cafeteria diet and fish oil in pregnancy and lactation on pups' body weight and fatty acid profiles in rats. *Eur J Nutr.* 2016;55(4):1741-53.
37. Yuan FH, Wang HL, Tian Y, Li Q, He L, Li N, et al. Fish oil alleviated high-fat diet-induced non-alcoholic fatty liver disease via regulating hepatic lipids metabolism and metaflammation: a transcriptomic study. *Lipids Health Dis.* 2016;15.
38. Waylan AT, Kayser JP, Gnad DP, Higgins JJ, Starkey JD, Sissom EK, et al. Effects of L-carnitine on fetal growth and the IGF system in pigs. *J Animal Sci.* 2005;83(8):1824-31.

P-28 POLİKİSTİK OVER SENDROMU VE SAĞLIK İLİŞKİSİ

¹Büşra ÇAKAN

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Polikistik over sendromu (PKOS), kadınlarda en sık görülen endokrinopatilerden biridir ve popülasyonun %5-10'unu etkilemektedir. Ülkemizdeki prevalansıya ilgili kesin bir veri olmamasına rağmen; obezite ve metabolik sendrom sıklığının artmasına nedeniyle PKOS'un görülme sıklığının da giderek artış gösterdiği düşünülmektedir. PKOS hiperandrojenizm, kronik anovülasyon, hiperinsülinemi ve obezite ile karakterize bir hastalıktır. PKOS'un uzun dönem komplikasyonları arasında insülin direnci, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, lipide mi gibi sağlık sorunları bulunmaktadır. PKOS ile ilgili semptomların tedavisinde ilk adım, hasta obez ise yaşam tarzı değişikliklerinin yapılması ve ağırlık kaybı sağlanmasıdır. Tedavide farmakolojik ve terapötik tedavi, bariatrik cerrahi, tıbbi beslenme tedavisi yer almaktadır. PKOS tedavisi sonucunda PKOS'lu kadınların adet döngüsünde normalleşme, hirsutizm skorunda azalma, serum androjenlerinde düşme ve insülin duyarlılığında artış görülmektedir. Bu makalenin amacı PKOS'un etiyo lojisi, komplikasyonları ve tedavisinde kullanılan güncel yaklaşımlar hakkında farklı kaynaklardan elde edilen bilgileri ortaya koyabilmektir.

Anahtar kelimeler: Polikistik over sendromu, sağlık, tedavi.

RELATIONSHIP BETWEEN PCOS AND HEALTH

¹Büşra ÇAKAN

¹Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is one of the most common endocrinopathies in women and affects 5-10% of the population. Although there is no definite data on its prevalence in our country; The incidence of PCOS is thought to be increasing due to the increased frequency of obesity and metabolic syndrome. PCOS is a disease characterized by hyperandrogenism, chronic anovulation, hyperinsulinemia and obesity. Long-term complications of PCOS include insulin resistance, diabetes, cardiovascular diseases, and lipidemia. The first step in the treatment of PCOS-related symptoms is to make lifestyle changes and weight loss if the patient is obese. Pharmacological and therapeutic treatment,

bariatric surgery, medical nutrition therapy are included in the treatment. As a result of PCOS treatment, PCOS women have normalized menstrual cycle, decreased hirsutism score, decreased serum androgens and increased insulin sensitivity. The aim of this article is to reveal the information obtained from different sources about the etiology, complications and current approaches used in the treatment of PCOS.

Key words: Health, polycystic ovary syndrome, treatment.

Giriş

PKOS ve Tanımı

Polikistik over sendromu (PKOS), dünya genelinde üreme çağındaki her sekiz kadından birinde (%6-10 oranında) görülen ve endokrin metabolizmasındaki bozukluktan kaynaklanan jinekolojik bir hastalıktır (1). PKOS'lu kadınlar sıklıkla obezite, insülin direnci, hirsutizm, akne, adet düzensizlikleri, abdominal obezite gibi artmış androjen seviyesinin de neden olduğu klinik semptomlar ile hastalık tanısı almaktadır (2). PKOS kronik anovulasyon ve hiperandrojenizm ile karakterize bir hastalık olmasına karşılık farklı tanı kriterleri vardır. PKOS için Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH), Rotterdam ve “Androgen Excess and PCOS Society (AE-PCOS) tanı kriterleri olmak üzere 3 alternatif tanımlama mevcuttur (3).

Tablo 1: PKOS İçin Tanı Kriterleri

NIH 1990	Rotterdam 2003	AE-PCOS Derneği 2006
<ul style="list-style-type: none">• Kronik anovulasyon• Hiperandrojenizmin klinik ve/ veya biyokimyasal bulguları (<i>Her iki kriter de gereklidir</i>)	<ul style="list-style-type: none">• Oligo ve / veya anovulasyon• Hiperandrojenizmin klinik ve/veya biyokimyasal bulguları• Polikistik yumurtalıklar (<i>Üç kriterin ikisi gereklidir</i>)	<ul style="list-style-type: none">• Hiperandrojenizmin klinik ve / veya biyokimyasal bulguları• Yumurtalık disfonksiyonu (Oligo-anovülasyon ve / veya polikistik yumurtalık morfolojisi) (<i>Her iki kriter de gereklidir</i>)

PKOS Komplikasyonları

1. Hiperandrojenizm ve Hirsutizm

PKOS tanı kriterleri içinde en belirgin bulgu hiperandrojenizmdir. Hiperandrojenizm, kliniksel nitelikler ve biyokimyasal bulgular ile değerlendirilmektedir. Biyokimyasal olarak serum total testesteron ile cinsiyet hormon bağlayıcı globulin (SHBG) düzeylerine dikkat

edilmektedir (4). Niteliksel bulgularda ise hirsutizm, akne ve androjenik alopesi görülmektedir. Hirsutizm prevalansı PKOS'lu kadınlarda %70-80, genel popülasyondaki kadınlarda %4-11 arasında değişmektedir (5). Hirsutizm, kadınlarda kıllanmanın normalden çok hafif olduğu veya hiç olmadığı cildin androjene bağımlı alanlarında tipik koyu renkte ve kalın telli kılların fazlalığı olarak tanımlanmaktadır. Androjene bağımlı alanlar; dudak üstü, çene, yanaklar, kulaklar, karnın alt kısmı; sırt, göğüs ve ekstremitelerin üst kısımları, kalçanın alt kısımları ve intergluteal bölgeyi kapsamaktadır (6). Hirsutizmin klinikte standart olarak değerlendirilebilmesi amacıyla modifiye Ferriman-Gallwey skorlaması oluşturulmuştur. Modifiye Ferriman-Gallwey metodu ile vücudun toplam 9 alanındaki (dudak üstü, çene, göğüs, üst kol, üst ve alt karın, sırt, bel ve bacak) kıl dağılımı 0-4 arasında puanlandırılır ve toplam skor $\geq 6-8$ ise hirsutizm olarak kabul edilmektedir (3).

2.Kısırlık

İnfertilite, en az bir yıl süre ile herhangi bir korunma yöntemi kullanmaksızın devam eden cinsel ilişkiye rağmen çocuk sahibi olamamak olarak tanımlanmaktadır. İnfertilite, ovulasyon fonksiyon bozukluğu, fallop tüplerinin bloke olması, plazma androjenlerinin, insülin ve LH konsantrasyonlarının daha yüksek, seks hormonu bağlayıcı globülin (SHBG) düzeyinin ise daha düşük seviyede olması ile ortaya çıkmaktadır (7). PKOS etiyolojisi ve patogenezi tam netleşmediğinden infertil hastalardaki yaklaşımda temel hedefler hiperandrojenizmin kontrol edilmesi, menstrual bozuklukların düzeltilmesi olmalıdır. PKOS'lu bireylerin %50'si obezite sorunu yaşamaktadır. Obeziteye bağılı abdominal bölgede artan yağ dokusu ve ortaya çıkan insülin direnci üreme sistemini olumsuz yönde etkilemektedir. Yapılan araştırmalar infertil kadınlarda ağırlık kaybı ve abdominal yağ dokusunun azalmasıyla birlikte insülin direncinin ortadan kalktığını, menstrüal periyotların düzene girdiğini ve buna bağılı olarak ovulasyonun yeniden başladığını göstermektedir (8).

PKOS'ta Metabolik Bozukluklar

PKOS beraberinde farklı metabolik bozukluklara da neden olmaktadır. Literatürde yer alan araştırmalarda PKOS'un bozulmuş glikoz metabolizması, pıhtılaşma bozuklukları, hepatik steatoz, endotel disfonksiyonu, aterosklerotik hastalık, metabolik sendrom, tip 2 diabetes mellitus (T2DM), dislipidemi, hipertansiyon ve abdominal obezite gibi hastalıklar ve hastalık riskleri ile ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (9-11).

1.Obezite

Obezite PKOS prevalansını arttırmakla birlikte, PKOS'lu kadınların %30-70'inde yaygındır. Özellikle abdominal tip obezite; Avrupalı kadınlarla yapılan çalışmalarda farklı derecelerde bulunurken, bununla birlikte, PKOS'lu Çinli kadınlarda daha düşük glukoz intoleransı ve düşük beden kitle indeksi (BKI) oranı vardır (12). PKOS'un infertilite dahil etiyolojisi ve klinik özellikleri, obezitenin derecesi ve insülin direncinin etkisiyle daha da kötüleşmektedir. Bu nedenle, bu kadınlarda, infertilite, menstrüel ve endokrin problemlerinin tedavisine yanıtı iyileştirmek için ağırlık yönetimine büyük bir vurgu yapılmaktadır (13). PKOS'lu kadınlarda obezite yönetimi üzerine yapılan birçok çalışma; dengeli bir diyetin, fiziksel aktivitenin artırılmasının, anti-obezite ilaçları ve metformin gibi insülin duyarlılığını artırıcı ilaçların kullanılmasının, bariyatrik cerrahi operasyonlarının obezite tedavisindeki etkinliğini göstermiştir. Ancak PKOS'lu kadınlarda obezite yönetimiyle ilgili özel bir ayrıntılı kılavuz bulunamamıştır. İngiltere'deki The National Institute of Health and Clinical (NICE), obezitenin genel yönetimi için kılavuzlar yayınlamıştır, ancak PKOS'ta obezite yönetimi ile ilgili özel tavsiyeler açıklanmamıştır. Androgen Excess and PCOS Society (AE-PCOS)'nin son dönemde yaptığı açıklama ise obezite tedavisinde birinci basamak yaklaşım şekli yaşam tarzı değişikliğinin sağlanması yönündedir (13).

2. Gestasyonel Diyabet

PKOS'lu kadınların toplam %30-75'i obezdir. Obez kadınlarda gebelik süresince en fazla karşılaşılan komplikasyon gestasyonel diyabettir. Gestasyonel diyabet kadının ilerleyen zamanda Tip 2 diyabete yakalanma riskini de arttırmaktadır. Gestasyonel diyabetli obez kadınların %70'inde ve zayıf kadınların %30'unda doğumdan sonraki 15 yıl içerisinde Tip 2 diyabet gelişebilmektedir (14). Gestasyonel diabetes mellitus (GDM) ise gebelikte başlayan diyabet ya da glukoz intoleransı olarak tanımlanmakta ve gebelerin %0.2 ile %8'ini etkilemektedir. WHO'ya göre açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olarak ölçülmesi veya oral glikoz tolerans testi (OGTT) sonucunun 2. saatte ≥ 140 mg/dL olması durumunda tanı konulmaktadır (15). Maternal PKOS ile ilişkili gebelik komplikasyonları arasında artmış düşük prevalansı, gestasyonel diyabet, gebelik hipertansiyonu ve düşük doğum ağırlıklı bebek doğumu sayılabilmektedir. PKOS'lu kadınlarda insülin direnci söz konusu olup, bu kadınlar insülin salgı defektine ve glukoz intoleransı için yüksek riske sahiptirler. Bu nedenle PKOS'lu kadınlar gestasyonel diyabet gelişimi açısından da bir risk altındadırlar ve düzenli olarak taramaları önerilmektedir (16). Ek olarak, gestasyonel diyabet, PKOS'lu kadınlarda daha sık

görlür ve bu kadınlarda düşük doğum riski vardır (17). PKOS'lu kadınlarda gerçekleştirilmiş olan çeşitli prospektif ve retrospektif çalışmalarda, metformin kullanımını sırasında gebe kalan ve gebelikleri süresince metformin almaya devam eden hastalarda metforminin erken gebelik kayıplarını önlediği, insülin direnci ve testosteron düzeylerini, gestasyonel diyabet insidansını azalttığı, fetal anomaliye yol açmadığı gösterilmiştir (18). Türkiye’de gestasyonel diabetes mellitusla ilgili yapılan bir çalışmada hastalığın prevalansı %16.2 bulunmuştur. Yani Türkiye’de her yedi gebeden birini etkilemektedir. Maternal yaş, maternal vücut kitle indeksi, önceki GDM öyküsü ve ailede diabetes mellitus öyküsü GDM gelişiminde belirleyici faktörlerdendir (19).

3. İnsülin Direnci

İnsülin direnci, başta karaciğer, kas ve adipoz doku olmak üzere hedef dokuların insülin stimülasyonuna karşı olumsuz biyolojik bir yanıt olarak tanımlanmaktadır. İnsülin direnci, glukoz atımını bozarak, beta-hücre insülin üretimi ve hiperinsülinemide kompensatuvar bir artışa neden olmaktadır. İnsülin direncinin metabolik sonuçları, hiperglisemi, hipertansiyon, dislipidemi, viseral adipozite, hiperürisemi, yükselmiş inflamatuvar belirteçler, endotelyal disfonksiyon ve protrombik durum ile sonuçlanabilir. İnsülin direncinin ilerlemesi metabolik sendrom, nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD) ve tip 2 diabetes mellitusa yol açabilmektedir (20).

PKOS'lu kadınlarda insülin duyarlılığı, insüline bağımlı olmayan diabetes mellituslu kadınlarda görülenlere benzer olarak, eşleşmiş kontrollere göre ortalama %35 ila %40 oranında azalır. Bu nedenle PKOS'lu kadınların çoğu insüline dirençlidir ve sendromun patogeneğinde kritik bir rol oynuyor gibi görünen telafi edici hiperinsülinemi geliştirmektedir (21).

Aslında, insülin duyarlılığını artırarak insülin seviyesini düşüren ajanlar PKOS için yeni bir tedavi yöntemi sağlayabilir. Metformin temel olarak hepatik glukoz üretimini baskılayarak etki eder ve insülin duyarlılaştırıcı etkilerine temel olarak tedavi sırasında sıkça görülen kilo kaybı aracılık eder. Her ikiside Venezüella’da PKOS'lu kadınlarda yapılan iki çalışmada, metformin tedavisi insülin ve androjen seviyelerinde önemli düşüslere neden olmuştur (22).

4. Tip 2 Diyabet

Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tanı kriterlerine göre açlık plazma glukozu (APG) ≥ 126 mg/dL veya 75 g oral glikoz tolerans testi (OGTT) sırasında 2. Saatteki plazma glikozu ≥ 200 mg/dL ise tip 2 diabetes mellitus (T2DM) tanısı konmaktadır (23). Tip 2 diyabet

etyolojisinde; insülin direnci ve pankreas beta hücresinde insülin sekresyonu defekti bulunmaktadır. İnsülin direnci, hücre-reseptör defektidir; buna bağı olarak organizmanın ürettiği insülinin kullanımında sorun vardır; bu nedenle glukoz hücre içine alınıp enerji olarak kullanılamaz. Beta-hücresindeki insülin sekresyon defekti nedeniyle de kan glukoz düzeyine yanıt olarak beklenen yeterli insülin salgılanamaz. Bu nedenle kan glukoz seviyesinde yükseklik görülmektedir. Bu iki defekt vücut tarafından tolere edilemediği zaman, beslenme düzeni, fiziksel inaktivite, stres ya da ilaç gibi çevresel faktörler nedeniyle defektler arasındaki kompensasyon bozulduğunda diyabet belirtileri görülmektedir (24). Genel olarak, PKOS'lu hastalarda, etnik kökene bakılmaksızın, yaş ve ağırlıkla eşleştirilmiş kadınlara kıyasla, tip 2 diabetes mellitus için 5-10 kat daha yüksek bir risk taşıdığı görülmektedir. Ek olarak, ailede diyabet öyküsü ve obezitenin varlığı, tip 2 diabetes mellitus gelişimi için önemli belirleyicilerdir. Ehrmann ve arkadaşları (25), nüfusun sırasıyla %52, %36, %8 ve %4 Beyaz, Siyah, Asya ve Hispanik'ten oluştuğu 122 PKOS'lu kadında OGTT ile 1985 WHO kriterlerini kullanarak %35 IGT prevalansı ve %10 tip 2 diabetes mellitus prevalansı bulmuşlardır. Yapılan farklı bir prospektif çalışma, sırasıyla 1985 ve 1999 WHO kriterlerini kullanarak PKOS'lu Taylandlı kadınlarda IGT (%20.3 ve %22.8) ve tip 2 diabetes mellitus (%15.2 ve %17.7) prevalansının yüksek olduğunu göstermiştir (23). Yeni bir meta-analiz, PKOS'ta 2000'den fazla glukoz toleransı çalışmasını gözden geçirmiş olup, bu sonuçlardan sadece 30 tam metin çalışmasını analiz için değerlendirilmiştir. PKOS'lu kadınlarda, bozulmuş glikoz toleransı (IGT) ve T2DM prevalansının, BMI ve BMI ile eşleşmeyen çalışmalarda, PKOS olmayan kadınlara göre daha yüksek olduğu doğrulanmıştır. Bu meta-analiz, PKOS'ta IGT ve T2DM riskinin arttığını doğrulamaktadır (26). PKOS şu anda Amerikan Diyabet Birliği tarafından bir diyabet risk faktörü olarak kabul edilmektedir (22,27).

5. Kardiovasküler Hastalıklar

Kandaki artmış proinflatuar sitokin seviyeleri, ateroskleroz ve kardiyovasküler hastalıkları destekleyebilmektedir. Polikistik over sendromlu hastalarda IL-18, TNF, IL-6 ve CRP sıklıkla yükselmektedir. İnflatuar belirteçlerde bir artış insülin direnci ve ateroskleroz gelişme riskinin erken bir göstergesi olabilir ve zayıf, aşırı kilolu ve şişman olan PKOS'lu hastaların izlenmesi için yararlı bir prognostik ve tedavi aracı haline gelebileceği düşünülmektedir. Enflatuar belirteçlerin konsantrasyonlarının değerlendirilmesi, klinik bulgularından çok önce ateroskleroz ve kardiyovasküler hastalık gelişme riskinin değerlendirilmesinde çok faydalı bir test olabileceği söylenmektedir (28).

6. Lipidemi Sorunları

Polikistik over sendromu sıklıkla düşük seviyelerde yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol (HDL-C), yüksek seviyelerde trigliseritler, total kolesterol ve düşük dansiteli lipoprotein kolesterol (LDL-C) gibi çeşitli dislipidemilerle ilişkilidir. Geniş çapta toplanmış veriler, PKOS'lu kadınlarda dolaşımdaki lipidlerin ortalama değerlerinin normal sınırlarda olduğunu gösterse de, hastaların % 70 kadarının NCEP-ATPIII kriterlerine göre en az bir anormal lipid seviyesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (29).

PKOS olan aşırı kilolu ve obez kadınlarda “Dietary Approaches To Stop Hypertension” (DASH) diyetinin lipid profilleri ve oksidatif stresin biyobelirteçleri üzerindeki etkilerinin incelendiği PKOS tanısı konmuş 48 hastayla yapılan bir çalışmada; 8 hafta DASH diyetinin tüketimi, serum insülini, trigliseritler ve çok düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterolde (VLDL) belirgin bir düşüşe ve total antioksidan kapasite (TAC) ve total glutatyon (GSH) düzeylerinde anlamlı bir artış sağladığı belirtilmiştir (30).

7. Yüksek Kan Basıncı

Polikistik over sendromu olan kadınlarda üreme çağındaki yıllarda veya daha sonrasında hipertansiyon gelişebilir. Vasküler endotel disfonksiyonu, polikistik over sendromlu kadınlarda yapılan çalışmaların çoğunda görülmemiştir. Ancak, vasküler reaktivitede bozulma derecesi, sadece obezite ile açıklanabilecek olandan anlamlı ölçüde daha yüksektir. İnsülin düşürücü tedavilerin, polikistik over sendromu olan hastalarda vasküler endotelyal disfonksiyonu iyileştirdiği görülmektedir (31).

PKOS Tedavisi

Bu hastalık için spesifik tedaviler olmamasına rağmen, tedaviler genellikle insülin ve androjen seviyelerini azaltmayı amaçlamaktadır. Tedavi, insülin azaltma ve anti androjen ilaçları veya oral kontraseptifler ve yaşam tarzı müdahaleleri dahil olmak üzere ilaç tedavisini kapsamaktadır.

1. Farmakolojik Tedavi

PKOS'un etiyopatogenezi açıkça bilinmediğinden, güncel tedavi seçenekleri genellikle semptomatiktir. Tedavide iki kategori vurgulanmaktadır. Bunlar arasında, anovulatuvar infertilite tedavisi ve PKOS ile ilgili semptomların tedavisi (menstrüel disfonksiyon, hirsutizm, infertilite vb.) yer almaktadır. PKOS ile ilgili semptomların tedavisinde ilk adım, hasta obez ise yaşam tarzı değişiklikleri ve ağırlık kaybıdır. Tıbbi tedavi kombine oral

kontraseptifleri (COC), spironolakton, finasterid, flutamide, metformin ve bu tedavilerin kombinasyonlarını içermektedir. Drospirenon ve siproteron asetat (CPA), yapısal olarak testosteron ile ilişkili değildir ve antiandrojenik aktivite göstermektedir. CPA, androjen reseptörlerini bloke etmekte ve 5- α -redüktaz aktivitesini inhibe etmektedir. Böylece serum androjen seviyesi azalmaktadır. Drospirenon anti-androjenik özelliğine ek olarak anti-mineralocorticoid eylemiyle kan basıncını düşürmektedir. Sonuç olarak, drospirenon içeren Sipreteron Asetat (CPA) ve COC'ler, LH salgısını inhibe ederek yumurtalık ve androjen üretimini baskılayarak, karaciğerde seks hormonu bağlayıcı globülin (SHBG) androjen reseptörleri sentezini artırarak serumdaki testosteron düzeylerini düşürmekte ve böylece düzenli menstruasyona neden olmaktadır. Hirsutizm gerilemesi gözlenmektedir. Metformin, serum insülin düzeyini düşürerek ve insülin direncini azaltarak yumurtalık androjen üretimini azaltmaktadır. Böylece serum testosteron düzeyi azalmakta, hirsutizm skoru ve adet bozukluğu iyileşmekte ve infertilite tersine dönmektedir (32).

2. Terapötik Tedavi

2.1. İnositol

İnositolün iki izomeri (miyo-inositol ve D-chiro-inositol) bulunmaktadır. Miyo-inositol B kompleks vitaminlerine ait bir besin maddesidir. Miyo-inositol çeşitli gıda türlerinde (örneğin tam tahıllar, tohumlar ve meyveler) bulunur ve ayrıca insan vücudunda glikozdan üretilmektedir (33). Miyo-inositol, tiroit uyarıcı hormon (TSH), folikül uyarıcı hormon (FSH) ve insülin gibi birçok hormonu düzenleyen ikinci bir haberci olan inositol trifosfatın öncüsüdür. D-chiro-inositol ayrıca glikoz alımını ve glikojen sentezini düzenleyen ikinci habercileri de sağlamaktadır (34). Kanıtlar göstermiştir ki bu besin maddesi, PKOS'lu hastalarda insülin direncinin iyileşmesini sağlayarak hormonal profili, oksidatif anormallikleri ve metabolik faktörleri azaltmada yardımcı bir rol oynayabilmektedir. PKOS'lu kadınlara yapılan bir çalışmada deney grubuna 12-16 hafta boyunca oral miyo-inositol (4 g/d) ve folik asit (400 mcg/d); plasebo grubuna ise aynı süre tek başına folik asit (400 mcg/d) verilerek randomize kontrollü bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda miyo-inositol uygulamasının serum androjen seviyelerini azalttığı, glikoz toleransını ve diğer metabolik profilleri geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (33).

2.2. Fitoöstrojen

Fitoöstrojenler bitkisel kaynaklı maddelerdir ve genleri yapısal olarak endojen östrojene benzerdir, insan vücudunda östrojen reseptörlerine afinitesi yüksektir. İzoflavonlar, prenil

flavonoidler ve coumestans gibi çeşitli fitoöstrojen türleri vardır. Çoğunlukla soya fasulyesi ve nohut gibi baklagillerde bulunan genistein ve daidzein bunların en yaygın formudur (35). Birçok çalışma, Genistein tüketiminin glikoz, lipit metabolizmaları üzerinde olumlu etkileri olduğunu ve kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörleri olan kardiyovasküler sistem, obezite, diyabet ve hiper-lipidemi üzerinde yararlı etkiler sağlayabileceğini göstermiştir (35). Yapılan yarı-randomize bir çalışmada, PKOS'lu 146 birey iki gruba ayrılmış; oral yoldan günde iki kez 18 mg Genistein alan deney grubu ve benzer kapsüller içinde selüloz alan placebo grubuna 3 ay boyunca bu çalışma uygulanmıştır. Hormonal özellikler ve lipit profilleri 3 aylık takviye tedavisinden önce ve sonra ölçülmüştür. 3 aylık takviye tedavisinden sonra, tedavi öncesi ve sonrasında yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL) ve folikül uyarıcı hormon (FSH) serum seviyelerinde Genistein ve plasebo grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Genistein grubunda 3 aylık tedaviden sonra luteinizan hormon (LH), trigliserit (TG), düşük dansiteli lipoprotein kolesterol (LDL), dehidroepiandrostron sülfat (DHEAS) ve testosteron düzeylerinin anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır (35).

2.3. Resveratrol

Resveratrol üzüm, fındık ve meyvelerde bulunan anti-inflamatuar, antioksidan ve kardiyoprotektif özelliklere sahip doğal bir polifenoldür (36). Bu bileşik östrojen reseptörü ile etkileşime girme kabiliyetinden dolayı fitoöstrojen olarak sınıflandırılmaktadır. Resveratrolün insülin sekresyonunu ve kan insülin konsantrasyonunu etkilediği; hiperinsülinemili hayvanlarda kan insülinini düşürdüğü belirtilmiştir. Ayrıca, sayısız veri diyabetik sıçanlarda resveratrolün hiperglisemiye azaltabildiğini göstermektedir. (37). 30 PKOS'lu kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada deney grubuna 3 ay 1500 mg/d mikronize transresveratrol içeren hap ve plasebo grubuna aynı görünüşe sahip hap verilmiştir. Çalışmanın sonucunda resveratrol tedavisi toplam T'de (Ferriman ve Gallwey skoru ≥ 8 ve / veya toplam T > 0.50 ng / m) %23,1'lik bir düşüşe, %22,2 oranında dehidroepiandrosteron sülfat (DHEAS) düşüşüne neden olmuştur. Bu düşüşlerin anlamlı düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Resveratrol grubundaki hiperandrojeneminin iyileşmesi, açlık insülininin azalmasıyla paralel olmuştur. Bununla birlikte, resveratrol'ün BMI, yumurtalık hacmi, gonadotropinler, lipit profili veya inflamasyon ve endotelial fonksiyon belirteçleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (36).

2.4. Bariatrik cerrahi

Bariatrik cerrahi, morbid obez PKOS'lu kadınlarda veya metabolik komorbidite olan obez kadınlarda önerilmektedir (34). PKOS'lu kadınlarda bariatrik cerrahi sonrası kilo kaybının PKOS semptomlarının ve buna bağlı kardiyometabolik risk faktörlerinin iyileşmesine veya yok edilmesine yardımcı olduğu belirtilmiştir. Ameliyat sonrası PKOS'lu kadınların adet döngüsünde normalleşme, hirsutizm skorunda azalma, serum androjenlerinde düşme ve insülin duyarlılığında artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır (38).

2.4. Diyet Tedavisi ve Ağırlık Kaybı

Sağlıklı diyet, insan büyümesi ve üremesi için yeterli besin ve enerji sağlayan, besin öğelerinin eksikliklerinin oluşmasını önleyen, aynı zamanda sağlık ve uzun ömürlülüğü teşvik eden ve diyetle ilgili kronik hastalık riskini azaltan beslenme şeklidir (17). PKOS için önerilmiş kesin bir diyet tedavisi yoktur. Öncelik ılımlı miktarda ağırlık kaybı sağlamaktır. Ağırlıklı olarak diyet ve egzersiz davranışına odaklanan yaşam tarzı değişikliği, serum androjenleri normalleştirmek ve üreme fonksiyonunu eski haline getirmek PKOS yönetimi için tercih edilen birinci basamak tedavi olarak kabul edilir (39). PKOS'lu hastalarda insülin direnci ile bağlantılı uzun süreli sağlık problemleri riskini azaltmak için %5-10 kilo kaybı amaçlanmaktadır (40). Çeşitli çalışmalar, PKOS'lu aşırı kilolu kadınlarda enerji kısıtlamasıyla %5-10'luk kilo kaybının dolaşımdaki insülin seviyelerini ve hiperandrojenizmi azaltabileceğini, adet döngüsünü düzenleyip, doğurganlığı arttırabileceğini ve kalp-damar hastalıkları riskini azaltabileceğini göstermiştir (39). Bugüne kadar kanıt dengesinde, doymuş yağ bakımından düşük ve ağırlıklı olarak düşük glisemik indeksli karbonhidratlı gıdalardan elde edilen lif bakımından yüksek bir diyet tavsiye edilmektedir (17). Düşük bir GI diyeti, prandiyal glikoz seviyelerindeki değişiklikleri en aza indiren ve hiperinsülinemide sürekli bir azalmaya yol açan karbonhidratları içermektedir (40). Klinik çalışmaların bir meta-analizi, düşük glisemik tepkiye (veya düşük glisemik indeks [GI]) ve düşük karbonhidrat içeriğine (düşük glisemik yük [GL]) sahip yiyeceklere dayalı diyetlerin BMI ve vücut yağ kütlelerini azaltmada daha etkili olduğunu gösterilmiştir (41). İnsülin duyarlılaştırıcı ajan kullanmayan toplam 60 PKOS'lu aşırı kilolu ve obez kadınla yapılan çalışmada gruplardan birine geleneksel bir hipokalorik diyet (günlük enerjinin %15'i protein) ve yüksek proteinli, düşük glisemik yüklü (günlük enerjinin %30'u protein ve %30 oranında düşük glisemik yüklü besin içeren) değiştirilmiş bir hipokalorik diyet verilmiştir. 12 haftalık diyet müdahalesi sonrasında her iki hipokalorik diyet de PKOS'lu iki kadın grubunda vücut ağırlığının ve androjen

seviyelerinin önemli derecede azalmasına yol açtığı görülmüştür. Yüksek proteinli ve düşük glisemik yüklü yiyeceklerin değiştirilmiş bir diyet içindeki kombinasyonu, insülin duyarlılığında önemli bir artışa ve geleneksel bir diyetle karşılaştırıldığında CRP seviyesinde anlamlı derecede azalmaya neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır (42).

Sonuç

Dünya genelinde ve ülkemizde de obezite ve metabolik sendrom sıklığının artmasına paralel olarak prevalansı gittikçe artmakta olan PKOS’lu kadınların yaşam kalitelerini arttırmak için farklı çalışmalar yapılmış olup bu konuda çalışmalar günümüzde de devam etmektedir. PKOS'lu bireyler arasında obezite sıklığı %30-70 olup ve genel olarak android (elma) tipte şişmanlık gelişmektedir. Android tipte şişmanlık ile birlikte karın çevresinde artan yağlanma hiperinsülinemi, glikoz intoleransı, tip 2 diyabet prevalansında ve androjen sekresyonunda artışa neden olmaktadır. PKOS’da, ağırlık kaybının, androjen seviyelerini düşürdüğü, menstural siklusu düzenlediği ve sağlıklı üreme fonksiyonlarını desteklediği bilinmektedir. Ancak PKOS etyopatogenezin tam olarak bilinmemesi nedeniyle tedavi seçenekleri genellikle semptomatiktir. PKOS’da temel tedavi basamağını ağırlık kaybı oluştursa da, kullanılması gereken optimal diyet için net bir fikir birliğine varılamamıştır. PKOS ve beraberinde ortaya çıkan hastalık tedavisinde medikal tedavinin yanı sıra diyet müdahalesi de önem kazanmaktadır. PKOS’lu bireylerde medikal tedavinin yanında yüksek protein, düşük karbonhidrat, düşük glisemik indeks ve glisemik yük, fitoöstrojen alımı ve D vitamini desteğini içeren beslenme şeklinin hormonlar ve metabolizma üzerindeki etkileriyle ilgili olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Tıbbi beslenme tedavisinin yanı sıra düzenli fiziksel aktivite yapılması uzun süreli ağırlık kaybı sağlamada ve hastalığa ilişkin komplikasyonların azaltılmasında önemli bir yardımcı faktör olarak düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Anagnostis P, Tarlatzis BC, Kauffman RP. Polycystic ovarian syndrome (PCOS): Long-term metabolic consequences. *Metabolism*.2018; 86: 33-43.
2. Phy JL, Pohlmeier AM, Cooper JA, Watkins P, Spallholz J, Harris KS, Boylan M. Low starch/low dairy diet results in successful treatment of obesity and co-morbidities linked to polycystic ovary syndrome (PCOS). *J Obes Weight Loss Ther*. 2015; 5(2).

3. Gülnar M. Polikistik over sendromlu ve sağlıklı kadınlarda bağırsak mikrobiyota üyelerinden *Prevotella Melaninogenica*, *Ruminococcus Torques* ve *Clostridium Difficile* karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. 2017.
4. Şanlı AK G. Polikistik over sendromu olan kadınlarda farklı diyet uygulamalarının vücut bilişimi ve bazı biyokimyasal bulgular üzerine etkisi. Uzmanlık Tezi. 2017.
5. Mara Spritzer P, Rocha Barone C, Bazanella De Oliveira F. Hirsutism in polycystic ovary syndrome: pathophysiology and management. *Curr. Pharm. Des*; 2016; 22(36):5603-5613.
6. Özkara AB. Polikistik over sendromlu kadınlara uygulanan beslenme programının etkinliğinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. 2015.
7. Thessaloniki. ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Consensus on infertility treatment related to polycystic ovary syndrome. *Human Reproduction*. 2008; 23(3):462-477.
8. Şişmanoğlu A, Baysal B. Polikistik Over Sendromlu İnfertil Hastalarda Tedavi Seçenekleri. aTüp Bebek ve İnfertilite Bölümü, İstanbul Florence Nightingale Hastanesi. 2017.
9. Crespo RP, BAchega TA, Mendonça BB, Gomes LG. An update of genetic basis of PCOS pathogenesis. *Arch Endocrinol Metab*. 2018; 62(3):352-361.
10. Kousta E, Franks S. Long term health consequences of polycystic ovary syndrome. *Polycystic Ovary Syndrome*. 2007; 81: 101.
11. Yıldızhan B, Anık İlhan G. Polikistik Over Sendromunda Uzun Dönem Sağlık Sorunları. *Van Tıp Dergisi*. 2016; 23(3):301-306.
12. Tsai YH, Wang TW, Wei HJ, Hsu CY, Ho HJ, Chen WH, Chao JCJ. Dietary intake, glucose metabolism and sex hormones in women with polycystic ovary syndrome (PCOS) compared with women with non-PCOS-related infertility. *BJN*. 2013; 109(12):2190-2198.
13. Sharma A, Walker DM, Atimo W. National survey on management of weight reduction in PCOS women in the United Kingdom. *European. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol*. 2010; 152(2):181-185.
14. Daşikan Z, Kavlak O. Maternal Obezite: Gebelik komplikasyonları ve gebe kadının yönetimi. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2009; 1(1):39-46.
15. Buchanan TA, Xiang AH. Gestational diabetes mellitus. *J Clin Investig*. 2005; 115(3):485-491.
16. Bahçeci M, Görgel A. Gestasyonel Diyabet ve Polikistik Over Sendromu İlişkisi. *Türkiye Klinikleri J Endocrin- Special Topics*. 2010; 3(1):21-25.

17. Marsh K, Brand-Miller J. The optimal diet for women with polycystic ovary syndrome?. *Br J Nutr.* 2005; 94(2):154-165.
18. Öruk G. Gestasyonel Diyabet ve Polikistik Over Sendromu, Sıklık ve Tedavi Yaklaşımları Uzun Süreli Takip Sonuçları. *Türkiye Klinikleri J Endocrin- Special Topics.* 2010; 3(1): 26-30.
19. Aydın H, Çelik Ö, Yazıcı D, Altunok Ç, Tarçın Ö, Deyneli O, Turgep Study Group. Prevalence and predictors of gestational diabetes mellitus: a nationwide multicentre prospective study. *Diabet Med.* 2018.
20. Freeman AM, Pennings N. Insulin resistance. In *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing. 2018.
21. Baptiste CG, Battista MC, Trottier A, Baillargeon JP. Insulin and hyperandrogenism in women with polycystic ovary syndrome. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2010; 122(1-3): 42-52.
22. Dunaif A, Book CB. Insulin resistance in the polycystic ovary syndrome. *Clin Research Diabet Obes.* 1997;249-274
23. Ovalle F, Azziz R. Insulin resistance, polycystic ovary syndrome, and type 2 diabetes mellitus. *Fertil Steril.* 2002; 77(6):1095-1105.
24. Dinççağ N. Diabetes mellitus tanı ve tedavisinde güncel durum. *İç Hastalıkları Dergisi.* 2011; 18(4):181-223.
25. Ehrmann DA, Barnes RB, Rosenfield RL, Cavaghan MK, Imperial J. Prevalence of impaired glucose tolerance and diabetes in women with polycystic ovary syndrome. *Diabet Care.* 1999; 22(1):141-146.
26. Moran LJ, Misso ML, Wild RA, Norman RJ. Impaired glucose tolerance, type 2 diabetes and metabolic syndrome in polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod.* 2010; 16(4):347-363.
27. Diamanti-Kandarakis E, Dunaif A. Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome revisited: an update on mechanisms and implications. *Endocr Rev.* 2012; 33(6): 981-1030.
28. Marciniak A, Nawrocka Rutkowska J, Brodowska A, Wiśniewska B, Starczewski A. Cardiovascular system diseases in patients with polycystic ovary syndrome-the role of inflammation process in this pathology and possibility of early diagnosis and prevention. *Ann Agric Environ Med.* 2016; 23(4):537-41.

29. Omar AN, Habıb F, Mojaddıdı M, El-bab MF. Body weight reduction and metformin: Roles in polycystic ovary syndrome. *Pathophysiology*. 2013; 20(2):131-137.
30. Asemı, Z, Samımı M, Tabassı Z, Shakerı H, Sabıhı SS, Esmailzadeh A. Effects of DASH diet on lipid profiles and biomarkers of oxidative stress in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: a randomized clinical trial. *Nutr*. 2014; 30(11-12):1287-1293.
31. Ehrmann DA. Polycystic ovary syndrome. *New England Tıp Dergisi*. 2005; 352(12):1223–1236.
32. Karaköse M, Çakal E, Ertan K, Delibaşı T. The metabolic effects of drugs used for the treatment of polycystic ovary syndrome. *J Turk Ger Gynecol Assoc*. 2005; 14(3):168.
33. Mansour A, Hossein S, Larijanı B, Mohajeri-Tehrani MR. Nutrients as novel therapeutic approaches for metabolic disturbances in polycystic ovary syndrome. *EXCLI Journal*. 2016; 15:551.
34. Saleem F, Rızvı SW. New therapeutic approaches in obesity and metabolic syndrome associated with polycystic ovary syndrome. *Cureus*. 2017; 9(11).
35. Khanı B, Mehrabian F, Khalesı E, Eshraghı A. Effect of soy phytoestrogen on metabolic and hormonal disturbance of women with polycystic ovary syndrome. *J Res Med Sci*. 2011; 16(3):297.
36. Banaszewska B, Wrotynska-Barczynska J, Spaczynski RZ, Pawelczyk L, Duleba AJ. Effects of resveratrol on polycystic ovary syndrome: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab*. 2016; 101(11): 4322-4328.
37. Szkudelska K, Szkudelski T. Resveratrol, obesity and diabetes. *Eur J Pharmacol*. 2010; 635(1-3):1-8.
38. Gomez-Meade CA, Lopez-Mitnik G, Messiah SE, Arheart KL, Carrillo A, De La Cruz-Munoz N. Cardiometabolic health among gastric bypass surgery patients with polycystic ovarian syndrome. *World J Diabetes*. 2013; 4(3):64.
39. Thomson RL, Buckley JD, NOakes, M, Clifton PM, Norman RJ, Brinkworth GD. The effect of a hypocaloric diet with and without exercise training on body composition, cardiometabolic risk profile, and reproductive function in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008; 93(9):3373-3380.
40. Egan N, Read A, Riley P, Atiomo W. Evaluating compliance to a low glycaemic index (GI) diet in women with polycystic ovary syndrome (PCOS). *BMC Res Notes*. 2011; 4(1):53.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

41. Graff SK, Mario FM, Alves BC, Spritzer PM. Dietary glycemic index is associated with less favorable anthropometric and metabolic profiles in polycystic ovary syndrome women with different phenotypes. *Fertil Steril.* 2013; 100(4):1081-1088.
42. Mehrabani HH, Salehpour S, Amiri Z, Farahani SJ, Meyer BJ, Tahbaz F. Beneficial effects of a high-protein, low-glycemic-load hypocaloric diet in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled intervention study. *J Am Coll Nutr.* 2012; 31(2):117-125.

P-30 19-45 YAŞ ARASI BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ UYKU KALİTESİ İLE İLİŞKİSİ

Mustafa ÖZGÜR¹, Aslı UÇAR¹

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Uyku, organizmanın çevresi ile olan iletişiminin farklı şiddette uyarılar aracılığıyla geçici, kısmen veya periyodik olarak kaybolması ile oluşan süreç olarak tanımlanmaktadır. Uyku mekanizması, diyet ile beraber tüketilen türlü makro ve mikro besin öğelerinden etkilenmektedir. Uyku yetersizliği durumunda, çeşitli metabolik ve endokrin bozukluklar olduğu saptanmıştır. Bu çalışmanın amacı 19-45 yaş arası bireylerin beslenme alışkanlıklarının uyku kaliteleri ile ilişkisinin incelenmesidir.

Materyal ve Metod: Bu araştırma, Ankara’da yaşayan, yaşları 19-45 arası 86’sı (%57,3) kadın, 64’ü (%42,7) erkek toplam 150 birey üzerinde yürütülmüştür. Araştırmaya katılan tüm katılımcıların antropometrik ölçümleri alınmış ve Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi’ni (PUKİ) içeren anket formu uygulanmıştır. PUKİ toplam 24 soru içermektedir. Bu soruların 19’u kendini değerlendirme sorusu, 5 soru ise bireyin eşi veya oda arkadaşı tarafından cevaplanan sorulardır. Puanlamada, öznel uyku kalitesi, uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz uyku işlev bozukluğu olmak üzere toplam 7 bileşen hakkında bilgi vermektedir. Her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Yedi bileşen puanının toplanması ile toplam PUKİ puanı elde edilmektedir. Ayrıca bireylerin beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 25,9±6,6 yıldır. Bireylerin uyku süreleri incelendiğinde; kadınların %64,0’ının, erkeklerin %70,3’ünün 6-8 saat, kadınların %25,6’sının, erkeklerin ise %23,4’ünün >8 saat uyku süresine sahip olduğu belirlenmiştir. Kadınların toplam PUKİ puanının (82,38 puan) erkeklerden yüksek (66,26 puan) olduğu belirlenmiştir. BKİ’ye göre zayıf bireylerin 7,3±1,9; normal bireylerin 7,0±2,8; hafif şişman bireylerin 6,6±3,7; şişman bireylerin ise 9±2,9 puan aldıkları görülmüştür. Katılımcıların ana öğün tüketim sıklığına göre PUKİ puanları değerlendirildiğinde; 2 ana öğün tüketenlerin 8,2±2,7; 3 ana öğün tüketenlerin 6,5±3,0 puan aldıkları bulunmuştur (p<0.05).

Sonuç: Uyku kalitesi üzerinde beslenme alışkanlıkları önemli bir etkidir. Uyku kalitesi cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Her iki cinsiyette de uyku kalitesi kötü olarak

bulunmuştur. Erkek ve kadın bireylerde uyku süresinin yetersiz olduğu görülmektedir. Beslenme alışkanlıklarının uyku kalitesi üzerine etkisini inceleyen kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, uyku, pittsburg uyku kalitesi indeksi

THE RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL HABITS OF INDIVIDUALS BETWEEN 19-45 YEARS AND SLEEP QUALITY

Mustafa ÖZGÜR¹, Aşlı UÇAR¹

¹Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Introduction: Sleep is defined as process occurring when communication of organism with its environment is lost temporarily, partially or periodically through different stimuli. Sleep mechanism is affected by macro and micro nutrients consumed together with diet. In case of sleep insufficiency, various metabolic and endocrine disorders were found. The aim of this study was to investigate relationship between nutritional habits and sleep quality of individuals aged 19-45 years.

Material and Methods: This study was conducted on 150 individuals living in Ankara, aged between 19-45, 86 (57.3%) female and 64 (42.7%) male. Anthropometric measurements of all participants were taken and questionnaire including PSQI was applied. PSQI contains total of 24 questions. 19 of these questions are self-evaluation questions and 5 questions are answered by individual's spouse or roommate. It provides information 7 components: subjective sleep quality, sleep latency, duration of sleep, habitual sleep activity, sleep disturbance, sleep medication use and daytime sleep dysfunction. Each component is evaluated on a score of 0-3. Total PSQI score is obtained by adding 7 component points. In addition, nutritional habits of individuals were questioned.

Results: The mean age of participants was $25,9 \pm 6,6$ years. When sleep periods of individuals were examined; 64,0% of women, 70,3% of men have 6-8 hours of sleep, 25,6% of women and 23,4% of men have > 8 hours of sleep time. The total PSQI score of women (82,38 points) was higher than men (66,26 points). According to BMI, weak individuals were $7,3 \pm 1,9$; normal individuals were $7,0 \pm 2,8$; overweight individuals of $6,6 \pm 3,7$; and obese individuals scored $9,0 \pm 2,9$. When PSQI scores of participants were evaluated according to

frequency of 2 main meals consumption ; $8,2\pm 2,7$; it was found that those who consumed 3 main meals had $6,5\pm 3,0$ points ($p < 0,05$).

Conclusion: Nutritional habits are important factor sleep quality. In this study, sleep quality was found to be poor and sleep duration was insufficient both sexes. As body weight increased, duration of sleep increased. Although nutritional habits are thought to have effect on sleep quality, more detailed studies are needed to determine this effect clearly considering energy and nutrient intake, physical activity status, daily living habits and psychological conditions of individuals.

Key words: Nutrition, sleep, pittsburg sleep quality index

Giriş

İnsan sağlığını etkileyen faktörler arasında beslenme, genetik yapı, iklim, çevresel koşullar ve uyku yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 1948 tanımına göre “sağlık, yalnız hastalık ve sakatlığın olmaması değil, beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir” denilmektedir (1). İnsanın büyüme, gelişme ve sağlıklı bir şekilde hayatına devam etmesi için pek çok tür besin ögesine ihtiyaç duymaktadır. Bu besin öğelerinin yetersiz alınması durumunda birtakım aksaklıklar veya hastalıklar ortaya çıkmaktadır. Besinlerden yetersiz vitamin ve mineral alımı sonucunda dolaylı hastalıklar meydana gelmektedir (2).

Uyku, organizmanın çevresi ile olan iletişiminin farklı şiddette uyarılar aracılığıyla geçici, kısmen veya periyodik olarak kaybolması ile oluşan süreçtir. Ayrıca, algısal olarak geri dönüşümlü olan çevreden soyutlanma ve çevreye karşı tepki vermeme durumu olarak da tanımlanabilmektedir (3). Uyku, geri dönüşümlü davranışsal bir durumdur. Algısal ayrılma ve çevreye yanıt vermeme halidir (4). Bu süreç vücudun dinlenmesi, hücrelerde meydana gelen tamir olayları, yenilenmenin sağlanması, hafıza fonksiyonlarının düzenlenmesi ile öğrenmenin meydana gelmesi ve yeni başlayan güne hazırlanma dönemi olarak açıklanmaktadır (5). Uykunun nedeni olarak enerji tasarrufu, beyin termoregülasyonu, doku restorasyonu şeklinde öncüller sunulmaktadır (6). İnsanın en temel gereksinimlerinden olan uyku, “Maslow’un Temel Gereksinimler Hiyerarşisi” olarak isimlendirilen piramitsel şekilde belirtilen tabloda en alttaki basamakta yer almaktadır ve düzenli bir gece uykusu, tüm yaştaki bireylerde yaşam kalitesinin en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (7).

Uyku mekanizması, diyet ile beraber tüketilen çeşitli makro ve mikro besin öğelerinden etkilenmektedir. Karbonhidratlardan (CHO) glikoz, proteinin yapı taşlarından olan triptofan ve tirozin, yağlardan ise elzem yağ asitleri ve kafeinin uyku durumunu önemli ölçüde

etkilediği bildirilmiştir (8). Karbonhidrat içeren besinlerin tüketiminin uyku kalitesi ve uyku süresi üzerine etkilerinin olduğu ve CHO içeriği yüksek öğünün uykulu olma durumunu arttırdığı önemli bir tartışma konusudur (9). Uyku, nöroendokrin fonksiyonlar ve glikoz metabolizması üzerinde önemli bir modülatördür. Uyku yetersizliği durumunda, çeşitli metabolik ve endokrin bozukluklar olduğu saptanmıştır. Bu farklılıklar glikoz toleransında meydana gelen azalmalar, insülin duyarlılığındaki azalmalar, akşamki kortizol seviyelerinde artış, ghrelin seviyesinin artması ve leptin seviyelerinin azalması şeklinde olmaktadır. Sonuçta açlık ve iştah artışı durumu meydana gelmektedir (10).

Besin alımı, nöroendokrin sistem tarafından düzenlenerek vücuttaki denge mekanizması korunmaktadır (11). İştahın düzenlenmesinde görevli olan kolesistokinin ve ghrelin gibi birtakım hormonların ve vazoaktif intestinal polipeptit gibi diğer nöropeptitlerin uyku mekanizması açısından önemli etkileri olduğu bulunmuştur (12). Yemek yeme zamanının ve makro besin içeriğinin uykuyu çeşitli yönlerde etkilediği bilinmektedir. Uyumadan önce tüketilen herhangi bir yiyecek uyku bozukluğu ile ilişkili olabilmektedir (13). Makro besin öğeleri uyku durumunun nedeni olarak tanımlanan bir ajan olan, serotonininin öncüsü triptofan aracılığıyla uykuyu etkilemektedir (14)

Günlük enerji harcaması, bazal koşullar altında dinlenme metabolik hızı, besinlerin termik etkisi ve fiziksel aktiviteye ilişkin enerji harcamaları olmak üzere üç ana bileşene ayrılmaktadır (15). Uyku, bazal metabolizma hızını %20-30 oranında azaltmaktadır ve besin ile ilişkili termojenez maliyetini ortadan kaldırmakta, beyin fonksiyonlarını, sempatik aktivite, solunum, dolaşımı desteklemek için daha az enerji gerektirmektedir (16). Yapılan bir çalışmada, bir gün boyunca uykusuz bırakılan yetişkinler ile 8 saat uyku alan yetişkinler karşılaştırılmıştır. 24 saat boyunca uykusuz bırakılan bireyler, diğer bireyler ile karşılaştırıldığında; toplam enerji harcamalarında %32 oranında artış olduğu ve metabolik faaliyetlerde harcanan enerjinin ortalama 135 kkal (%7 artış) arttığı saptanmıştır (17).

Bu çalışmanın amacı 19-45 yaş arası bireylerin beslenme alışkanlıklarının uyku kalitesi ile ilişkisini incelemektir.

Materyal ve Metod

Bu araştırma, Eylül 2017 – Mayıs 2018 tarihleri arasında Ankara’da bulunan bireyler arasından rastgele seçilen, yaşları 19-54 arasında değişen 86’sı kadın, 64’ü erkek toplam 150 birey üzerinde yürütülmüştür. Araştırmaya katılan tüm katılımcılara ilk görüşmede

araştırmacı tarafından hazırlanan toplam 26 sorudan oluşan anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri ise anket soruları uygulandıktan sonra alınmıştır. Uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) uygulanmıştır. Katılımcıların kişisel özelliklerini saptamak için anket formunda çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular uygulanmıştır. Anket formunda katılımcıların demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum, meslek bilgileri vb.), beslenme alışkanlıkları (su tüketim miktarı, ana öğün sayısı, ara öğün sayısı, yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı, uykudan kalkıp yemek yeme alışkanlığı vb.) ve ile ilgili sorular yer almıştır.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (The Pittsburgh Sleep Quality Index), Buysse ve ark. (18) tarafından 1989 yılında, klinik araştırmalarda hastaların geçmiş bir aylık süre içindeki uyku kalitesinin değerlendirilmesi için geliştirilen bir ölçektir. Bu ölçeğin ülkemizde geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, Ağargün ve ark. (19) tarafından 1996 yılında yapılmıştır. PUKİ toplam 24 soru içermektedir. Bu soruların 19’u kendini değerlendirme sorusu, 5 soru ise bireyin eşi veya oda arkadaşi tarafından cevaplanan yalnız klinik bilgi için kullanılan, puanlamaya katılmayan sorulardır. Ölçekte yer alan 19. soru eşin veya bir oda arkadaşının olup olmadığını sorgular ve bu sorunun cevabı PUKİ toplam ve bileşen puanlarının hesaplanmasına katılmamaktadır. PUKİ toplam puanı ve bileşen puanlarının hesaplanmasında bireyin kendisi tarafından cevaplanan ilk 18 soru kullanılmaktadır. Puanlamaya katılan 18 soru, öznel uyku kalitesi (bileşen 1), uyku latansı (bileşen 2), uyku süresi (bileşen 3), alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4), uyku bozukluğu (bileşen 5), uyku ilacı kullanımı (bileşen 6) ve gündüz uyku işlev bozukluğu (bileşen 7) olmak üzere toplam 7 bileşen hakkında bilgi vermektedir. Her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. 7 bileşen puanının toplanması ile toplam PUKİ puanı elde edilmektedir. Toplam PUKİ puanı 0-100 arasında değişmektedir. Toplam puanı 25 ve altında olanların uyku kalitesi "iyi" olarak değerlendirilirken, 25’in üzerinde olanların uyku kalitesi "kötü" olarak değerlendirilmektedir.

Antropometrik ölçümler

Araştırmaya katılan bireylerin boy uzunlukları, vücut ağırlıkları ve bel çevreleri değerleri not edilmiştir. Bireylerin son bir haftadaki vücut ağırlığı dikkate alınmıştır. Boy uzunlukları bireylerin Frankfort pozisyonunda durmaları sağlanarak mezüre ile ölçülmüştür.

Beden kütle indeksi (BKİ): Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunlukları kullanılarak BKİ hesaplanmıştır. $BKİ = [Vücut\ ağırlığı\ (kg) / boy\ (m)^2]$ formülü ile hesaplanmıştır.

Bel çevresi: Bireylerin bel çevresi ölçümü alınırken, kollarının iki yanda ve ayaklarının birleşik durumda olmasına dikkat edilerek, alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunup orta noktasından geçen çevre, esnek olmayan mezür ile ölçülmüştür.

Bel/Boy oranı (BBO): Bel çevresi (cm)/ Boy uzunluğu (cm) formülü ile bel/boy oranı hesaplanmış ve Tablo 2.3'e göre değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Bel/Boy oranının değerlendirilmesi

Vücut yapısı	Bel/Boy oranı
Santral olmayan yağ dağılımı (jinoid tip)	≤0,5
Santral yağ dağılımı (android tip)	>0,5

Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS 18 yazılımı ile analiz edilmiştir. Kategorik değişkenlerin analizinde Pearson Ki-kare ve Fischer Exact testi uygulanmıştır. Verilerin dağılımının belirlenmesi amacıyla Kolmogrov Smirnov testi yapılmış, parametrik test olarak bağımsız örneklem T testi, non-parametrik test olarak ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Katılımcılara ait nicel verilerin değerlendirilmesinde ortalama (X) ve standart sapma (SS) değerleri kullanılmıştır. Bütün analizler %95 güvenle 0,05 hata ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışma, Ankara ilinde yaşayan 19-45 yaş arası, 64'ü erkek (%42,7) ve 86'sı kadın (%57,3) olmak üzere toplamda 150 birey üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $25,9 \pm 6,6$ yıl olarak bulunmuştur.

Bireylerin medeni durumlarına bakıldığında; kadınların %86,0'ının, erkeklerin %78,1'inin bekâr olduğu bulunmuştur. Kadın bireylerin %45,4'ünün arkadaş, %38,4'ünün aileleri ile erkek bireylerin %49,6'sının aile, %45,4'ünün arkadaşları ile beraber kaldığı saptanmıştır. Çalışmaya katılan kadınların %12,8'inin lise ve alt eğitim seviyesi okullardan, %86,0'ının lisans; erkeklerin %3,1'inin lise ve alt eğitim seviyesi okullardan, %87,5'inin lisans mezunu olduğu saptanmıştır. Bireylerin uyku süreleri incelendiğinde ise kadınların %10,5'inin 4-6 saat, %64,0'ının 6-8 saat, %25,6'sının 8 saat ve üzeri günlük uyku süresine sahip olduğu;

erkeklerin %6,3'ünün 4-6 saat, %70,3'ünün 6-8 saat, %23,4'ünün 8 saat ve üzeri uyku süresine sahip olduğu bulunmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların demografik özellikleri

	Kadın		Erkek		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Medeni durum						
Bekar	74	86,0	50	78,1	124	82,7
Evli	12	14,0	14	21,9	26	17,3
Kaldığı yer						
Yalnız	4	4,7	17	26,6	21	14,0
Aile	33	38,4	30	49,6	63	42,0
Akraba-Arkadaş	39	45,4	16	25,0	55	36,3
Yurt	10	11,6	1	1,6	11	7,3
Eğitim durumu						
Lise ve alt eğitim seviyesi	11	12,8	2	3,1	13	8,7
Lisans	74	86,0	56	87,5	130	86,7
Lisansüstü	1	1,2	6	9,4	7	4,7
Uyku süresi						
4-6	9	10,5	4	6,3	13	8,7
6-8	55	64,0	45	70,3	100	66,7
8 ve üzeri	22	25,6	15	23,4	37	24,7

Bireylerin ana öğün sayıları incelendiğinde; kadınların %36,0'ı günde iki ana öğün, %64,0'ı günde üç ana öğün; erkeklerin %26,6'sı iki ana öğün, %73,4'ü üç ana öğün tükettiği saptanmıştır. Ara öğün tüketim alışkanlıkları incelendiğinde ise; kadınların %10,5'inin, erkeklerin ise % 26,6'sının ara öğün yapma alışkanlığının olmadığı görülmüştür. Bireylerin günlük ara öğün sayısı incelendiğinde; kadınların %26,7'si günde bir ara öğün, %43,0'ı günde iki ara öğün, %19,8'i üç ara öğün tüketirken, erkeklerin %51,6'sı günde bir ara öğün, %43,0'ı günde iki ara öğün, %4,7'si üç ara öğün tüketmektedir. Bireylerin öğün atlama durumu incelendiğinde; kadınların %48,8'inin, erkeklerin ise %50,7'sinin öğün atladığı saptanmıştır. Kadın bireylerin %39,5'inin sabah, %60,5'inin öğle öğününü atladığı, erkek bireylerin %71,9'unun sabah, %28,1'inin ise öğle öğününü atladığı saptanmıştır. Kadınlarda en sık atlanan öğün öğle iken erkeklerde en sık atlanan öğün sabahtır. Bireylerin öğün atlama nedenleri incelendiğinde, öğün atlayan kadınların %50,0'ı vaktinin olmaması, %25,0'ı iştahının olmadığını belirtirken, öğün atlayan erkeklerin %51,2'si vaktinin olmaması, %18,6'sı iştahının olmadığını belirtmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların bazı beslenme alışkanlıkları

	Erkek		Kadın		Toplam		Ki-kare	p
	S	%	S	%	S	%		
Ana öğün sayısı								
2	31	36,0	17	26,6	48	32,0	1,517	0,28
3	55	64,0	47	73,4	102	68,0		
Ara öğün sayısı								
0	9	10,5	17	26,6	26	17,3	25,451	0,0*
1	23	26,7	33	51,6	56	37,3		
2	37	43,0	11	43,0	48	32,0		
3	17	19,8	3	4,7	20	13,3		
Öğün atlama								
Evet	42	48,8	33	50,7	75	50,0	0,020	1,0
Hayır	44	51,2	32	49,3	75	50,0		
Sık atlanan öğün								
Sabah	17	39,5	23	71,9	40	53,3	7,71	0,01*
Öğle	25	60,5	9	28,1	34	46,7		
Öğün atlama nedenleri								
İştahım olmuyor	8	18,6	8	25,0	16	21,3	0,626	0,90
Vaktim olmuyor	22	51,2	16	50,0	38	50,7		
Alışkanlığım yok	5	11,6	3	9,4	8	10,7		
Zayıflamak için	8	18,6	5	15,6	13	17,3		

Bireylerin 100 puan üzerinden toplam PUKİ puanları ve PUKİ alt puanları Tablo 4’te belirtilmiştir. Kadın bireyler öznel uyku kalitesi bölümünden 77,2, uyku latansı bölümünden 83,0, uyku süresi bölümünden 76,5, alışılmış uyku etkinliği bölümünden 74,7, uyku bozukluğu bölümünden 76,5, uyku ilacı kullanma bölümünden 80,9, gündüz uyku işlev bozukluğu bölümünden ise 80,8 puan almıştır ve kadın bireylerin toplam PUKİ puanları 82,3 olarak bulunmuştur. Erkek bireyler öznel uyku kalitesi bölümünden 73,1, uyku latansı bölümünden 65,4, uyku süresi bölümünden 74,1, alışılmış uyku etkinliği bölümünden 76,4, uyku bozukluğu bölümünden 74,1, uyku ilacı kullanma bölümünden 68,1, gündüz uyku işlev bozukluğu bölümünden ise 68,3 puan almıştır ve erkek bireylerin toplam PUKİ puanları 66,3 olarak bulunmuştur. Bireylerin sadece uyku latansı ve toplam PUKİ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır.

Tablo 4. Katılımcıların uyku puanlarının değeriendirilmesi

	Kadın	Erkek	U testi	P
Öznel uyku kalitesi	77,2	73,1	2603	0,50
Uyku latansı	83,0	65,4	2107	0,01
Uyku süresi	76,5	74,1	2666	0,70
Alışılmış uyku etkinliği	74,7	76,4	2690	0,72
Uyku bozukluğu	76,5	74,1	2664	0,70
Uyku ilacı	80,9	68,1	2279	0,05
Gündüz işlev	80,8	68,3	2293	0,06
Toplam	82,3	66,2	2160	0,02

Tartışma

Bu araştırma, Eylül 2017 – Mayıs 2018 tarihleri arasında Ankara’da bulunan bireyler arasından rastgele seçilen, yaşları 19-45 arasında değışen 86’sı kadın, 64’ü erkek toplam 150 birey üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 25,9±6,6 yıl olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan tüm bireyler incelendiğinde; %8,7’sinin lise ve alt eğitim seviyesi okullardan, %86,7’sinin lisans, %4,7’sinin ise lisansüstü mezunu olduğu bulunmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunun üniversite öğrencilerinden oluşması nedeniyle yaş ortalaması düşük bulunmuştur. Bu durum katılımcıların eğitim düzeyi bilgileri ve medeni durumlarında da geçerli bir sonuçtur.

Öğün sayısı, ara öğün sayısı, öğün atlama durumu ve öğün tüketim sıklığı uyku kalitesi üzerinde etkilidir. Öğün sayısının artması beslenme düzeni üzerinde olumlu etki yaratarak uyku kalitesini arttırmaktadır. Ayrıca yeterli uyku süresi vücudun beslenmesi için temel dentedir (20). Bireylerin cinsiyete göre ana öğün sayıları incelendiğinde; kadınların %36’sı günde iki ana öğün, %64,0’ı günde üç ana öğün; erkeklerin %26,6’sı iki ana öğün, %73,4’ü üç ana öğün tüketmektedir. Çalışmaya katılan tüm bireyler incelendiğinde ise %32,0’ının günde iki ana öğün, %68,0’ının ise günde üç ana öğün tükettiği saptanmıştır. Günlük ortalama ana öğün sayısı ile cinsiyet arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır. Mazıoğlu ve Öztürk’ün (21) yapmış olduğu çalışmada ise bireylerin %48,9’unun üç öğün, %24,8’inin ise günde üç öğünden daha az öğün tükettiği bulunmuştur. Yapılan bu çalışmada ana öğün tüketim sıklığının yüksek olması grubun beslenme eğitimin yüksek olduğunu göstermektedir. Az öğün tüketimindeki önemli etkenler arasında zaman yetersizliği ve iştahsızlık olabilmektedir. Vançelik ve ark. (22) öğrenciler üzerinde yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin %60,1’i 3-4 öğün ve %35,9’unun iki veya daha az öğün tükettiği bulunmuştur.

Öğün atlama nedeni olarak ise öğrencilerin %52,9'unun fırsat bulamadığı ve %31,5'inin canı istemediği için tüketmediği belirtilmiştir.

Bireylerin ara öğün tüketim alışkanlıkları incelendiğinde; kadınların %10,5'inin, erkeklerin ise % 26,6'sının ara öğün yapma alışkanlığı bulunmamaktadır, Bireylerin günlük ara öğün sayısı incelendiğinde; kadınların %43,0'ı günde iki ara öğün tüketirken, erkeklerin %51,6'sı günde bir ara öğün tüketmektedir. Güleç ve ark. (23) yaptığı araştırmada bireylerin %66'sının ara öğün tüketirken %34,0'ının ise ara öğün tüketmediği bulunmuştur.

Bireylerin cinsiyet ile öğün atlama durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; kadınların %48,8'inin, erkeklerin ise %50,7'sinin öğün atladığı saptanmıştır. Çalışmaya katılan tüm bireyler incelendiğinde, %50,0'ının öğün atladığı bulunmuştur. Yapılan bu çalışmada öğün atlamanın temel nedenleri olarak katılımcıların %50,7'sinin vaktinin olmadığı, %21,3'ünün ise iştahının olmadığı belirtilmiştir. Türk ve ark. (24) yaptığı çalışmada bireylerin %81,0'ının öğün atladığı bulunmuştur. Bu araştırmada öğün atlama ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş olup, kadınlarda öğün atlama sıklığı daha fazladır. Öğün atlama nedenleri olarak ise %66,6 oranında iştahsızlık ve %27,6 oranında zaman darlığı olarak ifade edilmiştir. Orak ve ark. (25) yaptığı çalışmaya göre katılımcıların %51,6'sı canının istemediğini, % 31,4'ü ise zamanının olmadığını belirtmiştir. Heşeminia ve ark. (26) yaptığı çalışmada öğrencilerin %90,3'ünün öğün atladığı ve en çok oranda atlanan öğün %85,8 ile öğle yemeği olarak tespit edilmiştir.

Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği yüz üzerinden puanlandığında; kadın bireylerin puanı 82,3 ve erkek bireylerin puanı 66,2 olarak bulunmuştur. Toplam puanı 25'in üzerinde olan bireylerin uyku kalitesi kötü olarak değerlendirilmektedir. Kadın ve erkek bireylerin toplam puanları 25'in üzerinde olduğu için uyku kaliteleri kötü olarak saptanmıştır. Ayrıca kadın ve erkek bireylerin PUKİ puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. PUKİ puanları 0-21 puan aralığında değerlendirildiğinde kadın bireylerin puanı 7,5, erkek bireylerin 6,4 puan olarak bulunmuştur. Bu durumda kadın ve erkeklerin uyku kalitesi kötü olarak değerlendirilmektedir. Buyyise ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada erkeklerin PUKİ puanı 3,1 iken kadınların ise 1,9 bulunmuştur (18). Üstün ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada araştırmaya katılan hemşirelerin PUKİ toplam puan ortalamaları $5,9 \pm 2,9$ olarak bulunmuştur. Ayrıca katılımcıların %50,5'inin uyku kalitesinin kötü olduğu gösterilmiştir (27).

Sonuç

Beslenme alışkanlıklarının uyku kalitesi üzerinde, uyku kalitesinin ise beslenme alışkanlıkları üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri bulunmaktadır. Makro ve mikro besin öğelerinin uyku kalitesi üzerine etkileri ortaya konmuş olsa da öğün sayısı ve sıklığının, aynı zamanda son tüketilen öğün saatinin uykuya geçme durumunu olumsuz etkilediği unutulmamalıdır. Bu nedenle sağlık otoriteleri tarafından hazırlanmış beslenme rehberlerine göre yeterli ve dengeli beslenme şartlarının sağlanması ve yaş gruplarına göre önerilen uyku sürelerine bağlı kalarak yaşam kalitesi yükseltilebilir. Düzensiz uyku biçimi ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının birbirini etkilediği unutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. WHO. What is the WHO definition of health?, WHO, (2018) [Erişim adresi: <http://www.who.int>
2. Baysal A. Beslenme. 15. baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2014. 12 s.
3. Carskadon M, Dement WC. Monitoring and staging human sleep. Principles and practice of sleep medicine. 2011;5:16-26.
4. Preedy VR., Patel VB, Le LA. Handbook of nutrition, diet and sleep. Wageningen Academic Publishers. 2013.
5. Emirza M, Bircan A, Bora I, Özkaya G. Uyku laboratuvarı'nda kimler uyuyor? Turk J Neurol. 2012;18:5-21.
6. Maquet P. The role of sleep in learning and memory. Science. 2001;294:1048-1052.
7. Günaydın N. Bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerin uyku kalitesi ve genel ruhsal durumlarına etkisi. J Psy Nurs. 2014;5:33-40.
8. Gezmen M, Aksoy M. Uyku regülasyonu ve beslenme. Göztepe Tıp Dergisi. 2009;24:9-15.
9. Halson SL. Nutritional interventions to enhance sleep. Sport Science Exchange. 2013;26:1-5.
10. Beccutia G, Pannaina S. Sleep and obesity. Curr Opin Clinical Nutrition Metabolic Care. 2011;14:402-414.
11. Schwartz MW, Morton GJ. Obesity: keeping hunger at bay. Nature 418. 2002;6898: 595-597.

12. Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res.* 2012;325:309-319.
13. Dollider M. Etiology of adult insomnia. *Encephale.* 2002;28:493-502.
14. He F, Bixler EO, Liao J. Habitual sleep variability, mediated by nutrition intake, is associated with abdominal obesity in adolescents. *Sleep Med.* 2015;16:1489–1494.
15. Hopkins M, Duarte C, Beaulieu K, Finlayson G, Gibbons C, Johnstone AM, et al. Activity energy expenditure is an independent predictor of energy intake in humans. *Int J Obes (Lond).* 2019;43(7):1466–1474.
16. Melanson EL, Ritchie HK, Dear TB, Catenacci V, Shea K, Connick E, et al. Daytime bright light exposure, metabolism, and individual differences in wake and sleep energy expenditure during circadian entrainment and misalignment. *Neurobiology of sleep and circadian rhythms.* 2018;4:49-56.
17. Jung CM, Melanson EL, Frydendall EJ, Perreault L, Eckel RH, Wright KP. Energy expenditure during sleep, sleep deprivation and sleep following sleep deprivation in adult humans. *J Physiol.* 2011;589:235–244.
18. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
19. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Derg.* 1996;7:107-111.
20. Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res.* 2012;5:309-319.
21. Mazıcıoğlu M, Öztürk A. Erciyes Üniversitesi 3 ve 4. Sınıf Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıkları ve Bunu Etkileyen Faktörler. *Erciyes Tıp Dergisi.* 2003;25:172–178.
22. Vançelik S, Önal S, Güraksın A. Üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi ve alışkanlıkları ile ilişkili faktörler. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni.* 2007;6:242-248.
23. Güleç M, Yabancı N, Göçgeldi E, Bakır B. Ankara’da iki kız öğrenci yurdunda kalan öğrencilerin beslenme alışkanlıkları. *Gülhane Tıp Dergisi.* 2008;50:102-109.
24. Türk M, Gürsoy Ş, Işıl E. Kentsel Bölgede Lise Birinci Sınıf Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları. *Genel Tıp Dergisi.* 2007;17:81-87.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

25. Orak S, Akgün S, Orhan H. Süleyman Demirel Üniversitesi Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2006;13:5-11.
26. Heşeminia T, Çalışkan D, Işık A. Ankara’da Yüksek Öğretim Öğrenci Yurtlarında Kalan Öğrencilerin Beslenme Sorunları. İbni Sina Tıp Dergisi. 2002;7:155–166.
27. Üstün Y, Yücel ŞÇ. Hemşirelerin uyku kalitesinin incelenmesi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi. 2011;4(1): 29-38.

P-32 BARIATRİK CERRAHİ ÖNCESİ VE SONRASI TIKINIRCASINA YEME BOZUKLUĞUNUN AĞIRLIK KAYBI ÜZERİNE ETKİLERİ

Funda IŞIK¹

¹ Kastamonu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Bu derlemenin amacı, bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası tıkinircasına yeme bozukluğunun (TYB) ağırlık kaybına etkilerinin değerlendirilmesidir.

Bariatrik cerrahi obezite tedavisinde kullanılan etkili bir yöntemdir. Obezite bir yeme bozukluğu olarak sınıflandırılmasa da birçok çalışmada yeme bozuklukları ile ilişkilendirilmiştir. TYB bariatrik cerrahi için kontrendikasyon olmasa da, postoperatif dönemde ağırlık kaybına etkisinden dolayı göz ardı edilmemelidir. Ayrıca postoperatif TYB'nin de ağırlık kaybı üzerine etkisi bulunmaktadır.

Bariatrik cerrahi hastalarında en sık karşılaşılan yeme bozukluğu TYB'dir. DSM-5'e göre TYB, benzer koşullarda ve benzer sürede, çoğu kişinin yiyebileceğinden daha fazla besini yeme ile karakterize bir yeme bozukluğudur. TYB ile obezite ilişkisi birçok çalışmada gösterilmiştir. Bariatrik cerrahi hastalarında tıkinircasına yeme bozukluğu prevalansı çalışmalarda değişkenlik göstermektedir. Bu durum çalışmalardaki metodolojik farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Post-operatif TYB prevalansı, pre-operatif TYB ile karşılaştırıldığında daha düşüktür.

Bariatrik cerrahinin tıkinma atakları üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu ve kısa süreliğine TYB'yi tamamen düzelttiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Ancak preoperatif TYB'nin ağırlık kaybına etkileri ile ilgili çelişkili sonuçlar vardır. Bu çalışmalarda (<12 ay) zamana bağlı olarak diyete uyumdaki azalma değerlendirilmemiştir. Bariatrik cerrahi sonrası hastaları 2 yıl boyunca takip edildiği bir çalışmada, ilk 12 ayda pre-operatif TYB hastaları ile pre-operatif yeme bozukluğu olmayan hastalarının ağırlık kayıpları arasında anlamlı bir fark bulunmazken; 24. ayın sonunda TYB olmayan hastaların TYB hastalarına kıyasla ağırlık kayıplarının anlamlı derecede daha fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuç, preoperatif TYB'nin uzun vadede ağırlık kayıplarını azalttığını göstermektedir. Ameliyat sonrası anatomik değişiklikten dolayı tıkinircasına yeme fiziksel olarak mümkün değildir. Ancak bir süre sonra yemek yerken kontrol kayıpları yaşanabilir. Post-operatif TYB, TYB kriterlerinden fazla miktarda besin tüketimi hariç tüm kriterleri sağlamaktadır. Bu durum “Bariatrik TYB” olarak

adlandırmışlardır. Çalışmalarda bariatrik TYB'nin düşük ağırlık kaybıyla ilişki olduğu bulunmuştur.

TYB'nin bariatrik cerrahi sonrasında ağırlık kayıplarında önemli bir etkisi vardır. Bu nedenle TYB bariatrik cerrahi öncesi ve sonrasında mutlaka takip edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Tıkınırcasına yeme bozukluğu, bariatrik cerrahi, ağırlık kaybı

THE EFFECTS OF BINGE EATING DISORDER ON WEIGHT LOSS BEFORE AND AFTER BARIATRIC SURGERY

Funda IŞIK¹

¹ Kastamonu University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

This review aims to evaluate the effects of binge eating disorder (BED) on weight loss before and after bariatric surgery.

Bariatric surgery is an effective method used in the treatment of obesity. Although obesity isn't classified as an eating disorder, it has been associated with eating disorders in many studies. Although BED isn't a contraindication to bariatric surgery, BED shouldn't be ignored because of its effect on postoperative weight loss. Also, postoperative binge eating disorder affects weight loss.

The most common eating disorder in bariatric surgery patients is BED. According to DSM-5, BED is an eating disorder characterized by eating more food than most people can eat, in similar conditions and similar time. The relationship between BED and obesity has been shown in many studies. The prevalence of BED in bariatric surgery patients varies due to methodological differences in studies. The prevalence of post-operative BED is lower compared to pre-operative BED.

Some studies show that bariatric surgery has positive effects on binge eating, and that it completely improves binge eating disorder for a short time. However, there are conflicting results regarding the effects of preoperative BED on weight loss. These studies (<12 months) didn't evaluate the reduction of adaptation to diet. In a study in which patients were followed up for 2 years after bariatric surgery, no significant difference was found between the weight loss of pre-operative BED patients and those without pre-operative BED in the first 12 months; at the end of the 24th month, weight loss was significantly higher in patients

without BED compared to BED patients. This result shows that preoperative BED reduces weight loss in the long term. Postoperative binge eating isn't physically possible due to anatomical changes. However, loss of control may occur during eating after a while. Postoperative BED meets all criteria except binge eating criteria. It is called “Bariatric BED”. Studies have shown that bariatric BED is associated with low weight loss.

BED has a significant effect on weight loss after bariatric surgery. For this reason, BED should be followed before and after bariatric surgery.

Keywords:Binge eating disorder, bariatric surgery, weight loss

Giriş

Bariatrik Cerrahi

Bariatrik cerrahi obezite tedavisinde kullanılan en etkili tedavi yöntemidir. Randomize kontrollü çalışmaların sonucunda, bariatrik cerrahinin ağırlık kaybı, komorbidite iyileşmesi ve yaşam beklentisi üzerinde uzun dönemde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (1, 2). Ayrıca, bariatrik cerrahi ile yaşam tarzı değişikliği kıyaslandığında, bariatrik cerrahi ile ağırlık kaybının daha uzun süre devam ettiği gösterilmiştir (3-5).

Bariatrik cerrahi, hem kısa hem de uzun vadede ağırlık kaybını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, bazı durumlarda tıbbi ve psikososyal komorbidite iyileşmesini sağlamaktadır. Bariatrik cerrahi sonrası etkileyici ağırlık kayıpları görülmesine rağmen, çalışmalarda operasyon sonrası 3-7 yıla kadarki sürede görülen ağırlık kayıplarında önemli farklılıklar görülmüştür. Bariatrik cerrahi sonrası hastaların bir kısmı beklenen ağırlık kaybına ulaşamamaktadır. İstenen ağırlık kaybına ulaşan hastalarda bile operasyon sonrası ağırlık kazanımı yaygın olarak görülen bir problemdir. Düşük ağırlık kaybı riski bulunan bireyleri daha iyi tanımlayabilmek için çalışmalarda, kontrolsüz yeme ve tıkmırcasına yeme bozukluğu (TYB) dahil pre-operatif ve erken post-operatif psikososyal değişkenlerin prognostik önemi incelenmiştir (6-10).

Bariatrik cerrahi obezite tedavisinde önemli rol oynamasına rağmen, özellikle bozulmuş yeme davranışı gibi bazı psikopatolojik özellikler, cerrahi sonrası sonuçları olumsuz etkileyebilir (11, 12). Bariatrik cerrahinin sonuçlarını olumsuz yönde etkileyen bozulmuş yeme davranışlarından biri TYB'dir (13).

Tıkınırcasına Yeme Bozukluğu

Tıkınırcasına yeme semptomları, ilk olarak 1959 yılında psikiyatrist Albert Stunkard tarafından bir hastanın anormal yeme davranışını tanımlamak amacıyla kullanılmıştır (14). Daha sonra Amerikan Psikiyatri Birliği, TYB’yi DSM-IV-TR’de (Ruhsal Hastalıkların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı Revize Edilmiş 4. Baskı) “Başka Türli Adlandırılmayan Yeme Bozuklukları” kategorisinde sınıflandırmıştır (15). DSM-5’te ise TYB bu kategoriden çıkarılıp, ayrı bir kategori olarak değerlendirilmiştir. DSM-5’e göre, TYB çok kısa bir sürede anormal miktarlarda besin tüketimiyle karakterize bir yeme bozukluğudur (16).

Tanı Kriterleri (16):

A. Tekrarlayan tıkınırcasına yeme atakları. Bir tıkınırcasına yeme atağında aşağıdaki iki kriter de bulunmalıdır:

- a. Aynı koşullar altında benzer periyotlarda, pek çok kişinin yiyemeyeceği kadar çok besini ayrı bir zaman diliminde yeme.
- b. Atak sırasında, yemek yerken kontrol kaybı yaşadığını hissetme

B. Tıkınırcasına yeme atakları aşağıdaki kriterlerden üçü (veya daha fazlasıyla) ilişkilidir:

- a. Normalden daha hızlı yeme
- b. Rahatsızlık hissi duyana kadar yeme
- c. Fiziksel olarak açlık hissedilmediği durumlarda fazla miktarda yeme
- d. Fazla miktarda yediğinden utandığı için tek başına yeme
- e. Yeme sonrasında kendinden tikslenme, depresif ve suçlu hissetme

C. Tıkınırcasına yeme konusunda belirgin bir stres yaşama

D. Tıkınırcasına yeme ortalama 3 ay içerisinde en az haftada 1 kez görülür.

E. Tıkınırcasına yeme da bulimiya nervosada olduğu gibi uygunsuz telafi edici davranışlar bulunmaz ve tıkınırcasına yeme sadece anoreksiya nervosa ve bulimiya nervosanın seyri sırasında görülmez.

DSM-5’e Göre Tıkınırcasına Yeme Bozukluğu Şiddeti (16):

- Hafif: Haftada 1-3 tıkinma atağı
- Orta Derecede: Haftada 4-7 tıkinma atağı
- Ciddi: Haftada 8-13 yeme atağı
- Aşırı: Haftada 14’ten fazla tıkinma atağı

TYB'nin temel özelliklerinden olan kontrolsüzce yeme, yemek yemeyi durduramama veya ne kadar yiyeceğini kontrol edememe hissi olarak tanımlanır. Kontrolsüzce yeme ve tıknırcasına yeme gibi maladaptif davranışlar, uzun dönemde ağırlık kaybını engelleyici faktörlerdir (16).

Yeme davranışının klinik göstergeleri, aşırı yeme ve oburluktan DSM-5 TYB kriterlerini tam olarak karşılayan çeşitli tıknıma semptomlarına kadar geniş bir yelpazesi kapsar (17). TYB'nin karmaşık yapısı ve çeşitliliği tanı konulmasını zorlaştırmaktadır (18).

TYB, sadece obez bireylerde olmamakla birlikte en yaygın olarak bu grupta görülmektedir (19). Ancak obez bireylerde TYB prevalansı normal vücut ağırlığına sahip bireylere kıyasla daha yüksektir (20, 21).

TYB'nin uzun dönemde ağırlık kaybını engelleyici etki gösterebilmesinden dolayı bu derleme çalışmasında, bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası TYB'nin ağırlık kaybı üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Pre-operatif Tıknırcasına Yeme Bozukluğu ve Ağırlık Kaybı Üzerine Etkileri

Obezite, heterojen bir hastalıktır. Bu nedenle bariatrik cerrahi tedavisinde sonuçları etkileyebilecek pek çok faktör vardır. Bu faktörlerin tanımlanması, ameliyat öncesi müdahale önerilerinin belirlenmesi açısından gereklidir. Bariatrik cerrahi sonuçlarını etkileyebilecek faktörlerden biri de yeme bozukluklarıdır. Pre-operatif dönem yeme bozukluklarının teşhis edilmesi, obezite tedavisinin kişiselleştirilmesinde ve tedavinin yönetiminde önemlidir. Bunun yanında, TYB post-operatif dönem ağırlık kaybına potansiyel etkisinden dolayı mutlaka değerlendirilmelidir (19).

Literatürde pre-operatif dönem TYB prevalansını saptamaya yönelik pek çok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda pre-operatif dönem TYB prevalans dağılımı geniş bir aralık göstermektedir (19). Dawes ve arkadaşları (11) meta-analiz çalışmalarında hastaların %13-21'inin pre-operatif dönem TYB tanısı aldığını tespit etmiştir. Ancak daha önce yapılan derleme çalışmalarında, TYB prevalansı %4-49 arasında bulunmuştur (21-23). Prevalans farklılıklarının nedeni çalışmalarda dahil edilme ve dışlanma kriterlerindeki farklılıklardır (19).

Bariatrik cerrahi ağırlık kaybının yanında, tıknıma atakları üzerinde de olumlu etkiler göstermektedir (13). Bariatrik cerrahi sonrası hastaların 2 yıllık takibinin yapıldığı bir çalışmada, pre-operatif TYB olan hastaların sadece %12.5'inin post-op 2 yılda TYB kriterlerinin tamamını sağladığı görülmüştür (9). Bariatrik cerrahi TYB'nin iyileşmesinde etki

gösterirken, diğ er yandan pre-operatif dönem TYB ağırlık kaybına etki edebilir. Çalışmalarda pre-operatif dönem TYB hastalarında bariatrik cerrahi sonrası ağırlık kaybı sonuçları ile ilgili çelişkili sonuçlar mevcuttur. Bu çelişkili sonuçların nedeni, çalışmalarda zamana bağı olarak diyete uyumun değ erlendirilmemesidir. Pek çok çalışmada 12.aya kadar takip yapılmıştır ve bu çalışmalarda TYB'nin ağırlık kaybına etkisi anlamlı bulunmamıştır (13). Bariatrik cerrahi hastalarının 2 yıl boyunca takibinin yapıldığı bir çalışmada, ilk 12 ayda pre-operatif dönem TYB hastaları ile TYB olmayan hastaların ağırlık kayıpları arasında anlamlı bir fark bulunmazken; 24. ayın sonunda TYB olmayan hastaların TYB hastalarına kıyasla ağırlık kayıplarının anlamlı derecede daha fazla olduğu görülmüştür. Post-op 2 yılda, pre-operatif dönem TYB hastaları, TYB olmayan hastalara kıyasla bazal vücut ağırlıklarından %5 daha az kaybetmişlerdir. Bu sonuç, preoperatif TYB'nin uzun vadede ağırlık kayıplarını azalttığını göstermektedir (9). Wadden ve arkadaşları (24) da benzer şekilde TYB olan ve TYB olmayan gruplar arasında 2.yılın sonunda anlamlı ağırlık kaybı farkı tespit etmişlerdir (%18.6 ve %23.9). Bu sonuçlar gösteriyor ki, post-op 1 yılda maladatif yeme davranışları cerrahi müdahalenin yeni yapılmış olmasından ve cerrahinin etkisinden dolayı baskılanabilir ve bu dönem bir bakıma “balayı” dönemi olarak tanımlanabilir (25). Birçok çalışmada ortalama maksimum ağırlık kaybının yaklaşık olarak post-op 18 ayda gerçekleştiği, sonrasında diyete uyumda azalmalar ve beraberinde ağırlık kaybında azalma veya ağırlık artışı olduğu görülmüştür (25-27). Post-op 1 yıldan sonra pre-operatif TYB olan hastalarda suboptimal ağırlık kaybı riski bulunmaktadır (9). Bu bağlamda, çalışmalarda görülen çelişkili sonuçların nedeni 2 yıldan az süren takip ile yapılan çalışmaların sonuçlarının yanlış yorumlanmış olması olabilir (13).

Pre-operatif dönemde TYB ile ağırlık kaybı arasındaki ilişki ile ilgili çelişkili sonuçlar bulunsa da, bariatrik cerrahi öncesi hastaların tedavisinde ilk önce bozulmuş yeme davranışına ve bununla ilişkili psikopatolojiye odaklanılmalıdır (19).

Post-operatif Tıkınırcasına Yeme Bozukluğu ve Ağırlık Kaybı Üzerine Etkileri

Pre-operatif dönemde kontrolsüz yeme ve TYB yaygın olarak görülürken; post-operatif dönemde TYB prevalansı azalmaktadır (10). Bariatrik cerrahi sonrası TYB prevalansının azalması şaşırtıcı değildir. Bir tıkinma atağında çok büyük miktarlarda besin alımının gerekliliği, hem bariatrik alanda hem de bariatrik alanın dışında tartışma konusudur. Bariatrik cerrahinin yarattığı fiziksel kısıtlamalardan dolayı, post-operatif dönemde büyük miktarlarda

besin tüketimi oldukça zordur. Ayrıca, bariatrik cerrahi sonrası büyük miktarda besin kriterinin kabul edilmiş bir tanımı yoktur. Hem bariatrik alanda hem de yeme bozukluğu literatüründe yenilen besin miktarına bakılmaksızın, kontrolsüzce yemenin önemine daha fazla dikkat çekilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (28). Operasyon sonrası fazla miktarda besinin alınması ile ilgili yaşanan fiziksel sınırlılıktan dolayı, tıknırcasına yeme yerine zaman zaman kontrolsüz yeme terimi kullanılmaktadır. Ayrıca, bazı yazarlar tıknırcasına yemenin tüketilen besinin miktarından ziyade kontrol kaybı ile karakterize olması gerektiğini savunmaktadır (29, 30). Bariatrik cerrahi sonrası kontrol kaybı yaşayan obez hastalar büyük miktarlarda besin tüketmeseler de yeme bozukluğuna sahip hastalarla benzer psikopatolojik özellikler göstermektedir (31).

Post-operatif dönemde başlarda kontrolsüz yeme ve tıknırcasına yeme azalırken, sonrasında birçok kişide bu davranışlar gelişmeye devam eder. Her ne kadar bariatrik cerrahi sonrası hastanın tüketebileceği besin miktarının azalmasıyla birlikte, tıknıma atakları sıklıkla azalsa da, zaman içinde bazı hastaların fazla miktarda besin tüketebildikleri de görülmüştür (32).

Meany ve arkadaşları (13) derleme çalışmalarında post-operatif dönem tıknırcasına yeme/TYB/kontrolsüz yeme prevalansının %0-46 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bunun muhtemel nedeni uygulanan bariatrik cerrahi yöntemi, değerlendirme yöntemi ve takip süresi farklılıklarıdır.

Ivezaj ve arkadaşları (8) fazla miktarda besin tüketimi kriteri hariç, diğer tüm TYB kriterlerini karşılayan bariatrik cerrahi hastalarında post-operatif dönem TYB ile ilişkili özellikleri ve prevalansı incelemişlerdir. Bu çalışmada post-operatif dönem TYB için “Bariatrik Tıknırcasına Yeme Bozukluğu” tanımı kullanılmıştır. Bariatrik cerrahi sonrası haftada en az bir kez kontrolsüz yeme atakları olması durumu “Bariatrik Tıknırcasına Yeme Bozukluğu” olarak tanımlanmıştır. Çalışmada Bariatrik TYB olan ve Bariatrik TYB olmayan hastalar post-operatif dönemde 6 ay boyunca takip edilmiştir. Bariatrik TYB olan hastalarda, diğer gruba kıyasla daha düşük ağırlık kaybı ve daha fazla yeme bozukluğu davranışı ve psikopatoloji görülmüştür.

Pre-operatif dönemde kontrolsüz yeme ile post-operatif ağırlık kaybı arasında tutarlı bir ilişki bulunmasa da, post-operatif dönem kontrolsüz yeme, tıknırcasına yeme ve/veya TYB ile ağırlık kazanımı ve daha az ağırlık kaybı arasında ilişki bulunmuştur (13, 33-36).

Bariatrik cerrahi uygulanan 2156 hastanın 7 yıllık takibinin yapıldığı bir çalışmada, pre-operatif dönem kontrolsüz yeme ve TYB prevalansı, post-operatif dönem kontrolsüz yeme

prevalansından yüksek bulunmuştur (%35 & %12.7). Kontrolsüz yeme prevalansında düşüş en fazla ilk yıl gerçekleşmiştir. Her ne kadar kontrolsüz yeme ve TYB başlangıçta azalsa da, sonrasında hastaların önemli bir kısmında post-operatif kontrolsüz yeme (yaklaşık %25) ve TYB (yaklaşık %5) rapor edilmiştir. Pre-operatif dönem TYB hastalarının neredeyse yarısı post-operatif dönem kontrolsüz yeme bildirmiştir (37).

Ribeiro ve arkadaşları(38) Roux-en Y Gastric Bypass geçiren 281 hastanın post-operatif dönemde farklı zamanlarda tıknircasına yeme durumunu değerlendirmiştir. 109 hastanın operasyondan 23. aydan sonra, 128 hastanın 24-59. ay arasında ve 44 hastanın operasyondan 60. aydan sonra değerlendirmeleri yapılmıştır. Pre-operatif BKİ ve post-operatif BKİ karşılaştırıldığında, tüm değerlendirme zamanlarında anlamlı ağırlık kayıpları görülmüştür. Fakat farklı değerlendirme zamanlarındaki ağırlık kayıpları karşılaştırıldığında, 23. aya kadarki ağırlık kayıplarının daha fazla olduğu görülmüştür. Vücut ağırlığı post-operatif 23-59. aylarda sabitlenme eğilimindedir. Post-operatif 60. ayda vücut ağırlığında kademeli olarak artış olmuştur. Sadece ağırlık kaybı değil aynı zamanda ağırlık kaybını sürdürme konusunda da hastalar zorluklar yaşamaktadır. İlk 23 ayda tıknircasına yeme, anksiyete ve depresyon semptomlarında iyileşme gösterirken, sonrasında yapılan değerlendirmelerde bu semptomlarda kötüleşme görülmüştür. Bu sonuçlar vücut ağırlığındaki dalgalanmalarının bariatrik cerrahi hastalarının üzerindeki etkisini daha net anlaşılması açısından önemlidir. Ayrıca bu sonuçlar ağırlık kaybından sonra bile zaman içinde uygun müdahalelerin yapılmasının önemine işaret etmektedir. Post-operatif 2. yılda vücut ağırlığı ve vücut ölçüleri ile ilgili memnuniyette artış görülür. Ancak 24-59. aylarda ağırlık kaybında azalma olduğunda, beden memnuniyeti de azalır. Bu fark 60. aydan sonra daha da artar. Ağırlık kaybındaki azalmanın (24-59.ayda) ve/veya ağırlık artışının (>60 ay) yanında hastaların içsel ve dışsal yaşadığı diğer değişimler de bu duruma neden olabilir. Beden memnuniyetsizliği depresyon, anksiyete ve tıknircasına yeme ile paralel ilerlemektedir. Memnuniyetsizlik sadece vücut ölçüleri ile ilişkili değildir. Genel bir memnuniyetsizlik söz konusudur.

Kontrolsüz yeme ve post-operatif dönem ağırlık değişimleri arasındaki ilişkinin uygulanan cerrahi işleme göre değişip değişmediğine yönelik sınırlı sayıda çalışma mevcuttur (36). Birçok karşılaştırmalı ve randomize kontrol çalışmada benzer şekilde, farklı bariatrik cerrahi prosedürlerinin sonucunda uzun dönem ağırlık kayıplarında farklılıklar tespit edilmiştir (39-41).

Önceki çalışmalarda psikiyatrik/emosyonel problemler için ilaç kullanımı, alkol kullanım bozukluğu belirtileri, özgüven düşüklüğü ve depresif belirtiler ile pre-operatif TYB arasında ilişki bulunmuştur (21). Bu durumların post-operatif dönem kontrolsüz yeme üzerinde etkisi olabilir. Ayrıca başarılı ağırlık kaybı, öz düzenleme kapasitesi ve kişinin kendi kendini izlemesi ile ilişkilendirilmiştir (35, 42). Kontrolsüz yeme/tıkınırcasına yeme genel olarak öz düzenleme güçlükleri ile karakterize olduğundan kendi kendini izlemede yetersizlik post-operatif kontrolsüz yeme ile ilişkili olabilir (43-45).

Post-operatif dönem kontrol kaybının varlığı, bariatrik cerrahi sonrası ağırlık kaybı ve tekrar ağırlık kazanımını net bir şekilde anlamak açısından önemlidir. Bununla birlikte, bu davranışın farklı boyutları ile ilgili anlaşılmalı yönler vardır. Bazı hastalarda post-operatif dönemde tıkınırcasına yeme/TYB/kontrolsüz yeme gibi durumlar tekrar gelişirken, bazı hastalarda bu durumların görülmemesinin nedeni açıklanmamıştır. Bununla birlikte, bu sorunların ortaya çıkması için kritik takip süresi belirlenmemiştir (13). Pek çok çalışmada değerlendirmeler operasyondan önce ve operasyondan belirli bir zaman sonra bir kere yapılmaktadır (46-48). Bu nedenle, post-operatif dönemde uzun zaman dilimini kapsayan farklı zamanlarda değerlendirmeler yapılmalıdır (49). Erken dönem takipte kontrol kaybı post-operatif ağırlık kaybında önem taşımaktadır. White ve arkadaşları(10)operasyon sonrası 6. ayda kontrol kaybının sonraki değerlendirmelerdeki ağırlık kaybını önemli ölçüde öngördüğünü ve 12. ayda kontrol kaybının 24. Aydaki ağırlık kaybını öngördüğünü belirlemişlerdir. Uzun süreli takiplere katılmama hem ağırlık kaybı hem de yeme davranışı açısından daha kötü sonuçlar doğurabilir (9). Ayrıca operasyondan önce post-operatif dönemde sorunlar yaşayabilecek hastaların belirlenip belirlenemeyeceği ile ilgili soru işaretleri vardır. Post-operatif ağırlık kaybındaki sonuçlar üzerinde etki eden faktörler karmaşık ve zamanla ilişkilidir. Tek bir tahmin edici değişken ile açıklanamaz (13).

Sonuç

Bariatrik cerrahi, obezite tedavisinde etkili bir yöntemdir. Ancak bozulmuş yeme davranışları ve yeme bozuklukları, bariatrik cerrahi sonuçları üzerinde olumsuz etkiler gösterebilir. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası TYB ile ilgili pek çok çalışma yapılmış ve bu çalışmalarda TYB'nin ağırlık kaybı üzerine etkileri incelenmiştir. Bariatrik cerrahi öncesi hastaların çoğunda görülen tıkinma atakları operasyon sonrasında iyileşme gösterirken, belirli bir zaman sonra diyete uyumun azalması ile birlikte kontrolsüz yeme davranışları tekrarlamaktadır. Bu

durum ağırlık kaybı üzerine olumsuz etki yaratmaktadır. Bunu kontrol altına alabilmek için hastaların post-operatif dönemde belli aralıklarla takibinin yapılması gerekmektedir. Ayrıca hastaların takiplere katılmaması hem ağırlık kaybına hem de yeme davranışlarına olumsuz etki yaratacağından, hastaların takiplere katılım konusunda teşvik edilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte tıkmırcasına yeme, TYB veya kontrolsüz yeme gibi durumların operasyon sonrasında görüldüğü hasta profilinin özellikleri belirlenmelidir. Bu doğrultuda post-operatif dönemde yaşanabilecek bozulmuş yeme davranışlarının ve ağırlık kaybına etkilerinin önüne geçilmesi için pre-operatif dönemde alınabilecek önlemler belirlenebilir. Bu konu ile ilgili literatürde yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu konuyu aydınlatmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. Leff DR, Heath D. Surgery for obesity in adulthood. *BMJ*. 2009;339:b3402.
2. O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, Skinner S, Burton P, Smith A, et al. Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. *Obes Surg*. 2019;29(1):3-14.
3. Dixon JB, O'Brien PE, Playfair J, Chapman L, Schachter LM, Skinner S, et al. Adjustable Gastric Banding and Conventional Therapy for Type 2 Diabetes. *JAMA*. 2008;299(3):316-23.
4. Ikramuddin S, Korner J, Lee WJ, Connett JE, Inabnet WB, Billington CJ, et al. Roux-en-Y Gastric Bypass vs Intensive Medical Management for the Control of Type 2 Diabetes, Hypertension, and Hyperlipidemia. *JAMA*. 2013;309(21):2240-9.
5. Courcoulas AP, Belle SH, Neiberg RH, Pierson SK, Eagleton JK, Kalarchian MA, et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment. *JAMA Surgery*. 2015;150(10).
6. Kalarchian MA, King WC, Devlin MJ, Marcus MD, Garcia L, Chen JY, et al. Psychiatric Disorders and Weight Change in a Prospective Study of Bariatric Surgery Patients: A 3-Year Follow-Up. *Psychosom Med*. 2016;78(3):373-81.
7. Marek RJ, Ben-Porath YS, Dulmen M, Ashton K, Heinberg LJ. Using the presurgical psychological evaluation to predict 5-year weight loss outcomes in bariatric surgery patients. *Surg Obes Relat Dis*. 2017;13(3):514-21.

8. Ivezaj V, Kessler EE, Lydecker JA, Barnes RD, White MA, Grilo CM. Loss-of-control eating following sleeve gastrectomy surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2017;13(3):392-8.
9. Chao AM, Wadden TA, Faulconbridge LF, Sarwer DB, Webb VL, Shaw JA, et al. Binge-eating disorder and the outcome of bariatric surgery in a prospective, observational study: Two-year results. *Obesity (Silver Spring).* 2016;24(11):2327-33.
10. White MA, Kalarchian MA, Masheb RM, Marcus MD, Grilo CM. Loss of Control Over Eating Predicts Outcomes in Bariatric Surgery Patients. *The Journal of Clinical Psychiatry.* 2010;71(02):175-84.
11. Dawes AJ, Maggard-Gibbons M, Maher AR, Booth MJ, Miake-Lye I, Beroes JM, et al. Mental Health Conditions Among Patients Seeking and Undergoing Bariatric Surgery: A Meta-analysis. *JAMA.* 2016;315(2):150-63.
12. Livhits M, Mercado C, Yermilov I, Parikh JA, Dutson E, Mehran A, et al. Preoperative predictors of weight loss following bariatric surgery: systematic review. *Obes Surg.* 2012;22(1):70-89.
13. Meany G, Conceicao E, Mitchell JE. Binge eating, binge eating disorder and loss of control eating: effects on weight outcomes after bariatric surgery. *Eur Eat Disord Rev.* 2014;22(2):87-91.
14. Stunkard AJ. Eating patterns and obesity. *Psychiatr Q.* 1959;33:284-95.
15. Association. AP. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th Edition, DSM-IV).* 4 ed. Washington, DC1994.
16. APA. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5).* 5 ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2013.
17. Wilfley DE, Citrome L, Herman BK. Characteristics of binge eating disorder in relation to diagnostic criteria. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2016;12:2213-23.
18. Guerdjikova AI, Mori N, Casuto LS, McElroy SL. Binge Eating Disorder. *Psychiatr Clin North Am.* 2017;40(2):255-66.
19. Tess BH, Maximiano-Ferreira L, Pajacki D, Wang YP. Bariatric Surgery and Binge Eating Disorder: Should Surgeons Care About It? A Literature Review of Prevalence and Assessment Tools. *Arq Gastroenterol.* 2019;56(1):55-60.
20. Duncan AE, Ziobrowski HN, Nicol G. The Prevalence of Past 12-Month and Lifetime DSM-IV Eating Disorders by BMI Category in US Men and Women. *Eur Eat Disord Rev.* 2017;25(3):165-71.

21. Mitchell JE, King WC, Courcoulas A, Dakin G, Elder K, Engel S, et al. Eating behavior and eating disorders in adults before bariatric surgery. *Int J Eat Disord.* 2015;48(2):215-22.
22. Parker K, Brennan L. Measurement of disordered eating in bariatric surgery candidates: a systematic review of the literature. *Obes Res Clin Pract.* 2015;9(1):12-25.
23. Niego SH, Kofman MD, Weiss JJ, Geliebter A. Binge eating in the bariatric surgery population: a review of the literature. *Int J Eat Disord.* 2007;40(4):349-59.
24. Wadden TA, Faulconbridge LF, Jones-Corneille LR, Sarwer DB, Fabricatore AN, Thomas JG, et al. Binge eating disorder and the outcome of bariatric surgery at one year: a prospective, observational study. *Obesity (Silver Spring).* 2011;19(6):1220-8.
25. Courcoulas AP, Christian NJ, Belle SH, Berk PD, Flum DR, Garcia L, et al. Weight change and health outcomes at 3 years after bariatric surgery among individuals with severe obesity. *JAMA.* 2013;310(22):2416-25.
26. Sarwer DB, Moore RH, Spitzer JC, Wadden TA, Raper SE, Williams NN. A pilot study investigating the efficacy of postoperative dietary counseling to improve outcomes after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8(5):561-8.
27. Potoczna N, Branson R, Kral JG, Picc G, Steffen R, Ricklin T, et al. Gene variants and binge eating as predictors of comorbidity and outcome of treatment in severe obesity. *J Gastrointest Surg.* 2004;8(8):971-81; discussion 81-2.
28. Ivezaj V, Barnes RD, Cooper Z, Grilo CM. Loss-of-control eating after bariatric/sleeve gastrectomy surgery: Similar to binge-eating disorder despite differences in quantities. *General Hospital Psychiatry.* 2018;54:25-30.
29. Hsu LKG, Sullivan SP, Benotti PN. Eating Disturbances and Outcome of Gastric Bypass Surgery: A Pilot Study. *International Journal of Eating Disorders.* 1997;21:385-90.
30. Niego SH, Pratt EM, Agras WS. Subjective or Objective Binge: Is the Distinction Valid? *Int J Eat Disord.* 1997;22:291-8.
31. de Zwaan M. Binge eating disorder and obesity. *International Journal of Obesity.* 2001;25(1):51-5.
32. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Timothy Garvey W, Hurley DL, Molly McMahon M, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: cosponsored by

- American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2013;9(2):159-91.
33. Colles SL, Dixon JB, O'Brien PE. Grazing and loss of control related to eating: two high-risk factors following bariatric surgery. *Obesity (Silver Spring).* 2008;16(3):615-22.
 34. Devlin MJ, King WC, Kalarchian MA, White GE, Marcus MD, Garcia L, et al. Eating pathology and experience and weight loss in a prospective study of bariatric surgery patients: 3-year follow-up. *Int J Eat Disord.* 2016;49(12):1058-67.
 35. Mitchell JE, Christian NJ, Flum DR, Pomp A, Pories WJ, Wolfe BM, et al. Postoperative Behavioral Variables and Weight Change 3 Years After Bariatric Surgery. *JAMA Surg.* 2016;151(8):752-7.
 36. Conceição EM, Mitchell JE, Pinto-Bastos A, Arrojado F, Brandão I, Machado PPP. Stability of problematic eating behaviors and weight loss trajectories after bariatric surgery: a longitudinal observational study. *Surgery for Obesity and Related Diseases.* 2017;13(6):1063-70.
 37. Smith KE, Orcutt M, Steffen KJ, Crosby RD, Cao L, Garcia L, et al. Loss of Control Eating and Binge Eating in the 7 Years Following Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2019;29(6):1773-80.
 38. Ribeiro G, Giapietro HB, Belarmino LB, Salgado-Junior W. Depression, Anxiety, and Binge Eating before and after Bariatric Surgery: Problems That Remain. *Arq Bras Cir Dig.* 2018;31(1):e1356.
 39. Nguyen NT, Slone JA, Nguyen XM, Hartman JS, Hoyt DB. A prospective randomized trial of laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of morbid obesity: outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg.* 2009;250(4):631-41.
 40. Tice JA, Karliner L, Walsh J, Petersen AJ, Feldman MD. Gastric banding or bypass? A systematic review comparing the two most popular bariatric procedures. *Am J Med.* 2008;121(10):885-93.
 41. Angrisani L, Cutolo PP, Formisano G, Nosso G, Vitolo G. Laparoscopic adjustable gastric banding versus Roux-en-Y gastric bypass: 10-year results of a prospective, randomized trial. *Surg Obes Relat Dis.* 2013;9(3):405-13.
 42. Burke LE, Wang J, Sevick MA. Self-monitoring in weight loss: a systematic review of the literature. *J Am Diet Assoc.* 2011;111(1):92-102.

43. Loth KA, Goldschmidt AB, Wonderlich SA, Lavender JM, Neumark-Sztainer D, Vohs KD. Could the resource depletion model of self-control help the field to better understand momentary processes that lead to binge eating? *Int J Eat Disord.* 2016;49(11):998-1001.
44. Haedt-Matt AA, Keel PK. Revisiting the affect regulation model of binge eating: a meta-analysis of studies using ecological momentary assessment. *Psychol Bull.* 2011;137(4):660-81.
45. Heatherton TF, Wagner DD. Cognitive neuroscience of self-regulation failure. *Trends Cogn Sci.* 2011;15(3):132-9.
46. Burgmer R, Petersen I, Burgmer M, de Zwaan M, Wolf AM, Herpertz S. Psychological Outcome Two Years after Restrictive Bariatric Surgery. *Obesity Surgery.* 2007;17:785-91.
47. Papageorgiou GM, Papakonstantinou A, Mamplekou E, Terzis I, Melissas J. Pre- and Postoperative Psychological Characteristics in Morbidly Obese Patients. *Obesity Surgery.* 2002;12:534-9.
48. Thonney B, Pataky Z, Badel S, Bobbioni-Harsch E, Golay A. The relationship between weight loss and psychosocial functioning among bariatric surgery patients. *Am J Surg.* 2010;199(2):183-8.
49. Strain GW, Saif T, Gagner M, Rossidis M, Dakin G, Pomp A. Cross-sectional review of effects of laparoscopic sleeve gastrectomy at 1, 3, and 5 years. *Surg Obes Relat Dis.* 2011;7(6):714-9.

**P-34 İŞ STRESİNİN BİREYLERİN BESLENME DURUMLARINI ETKİLEME
ŞEKLİ VE BİREYLERİN STRES DURUMUNDAKİ BESİN TERCİHLERİ**

Kadriye TOPRAK¹, Mehmet FİSUNOĞLU², Emine AKAL YILDIZ³,

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Ve Araştırma Hastanesi,

²Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Besleme Ve Diyetetik Bölümü,

³Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme Ve Diyetetik Bölümü

Özet

Bu çalışma bir medya kuruluşunda çalışan bireylerin beslenme durumlarının iş stresinden etkilenme şekillerini değerlendirme ve bireylerin iş stres durumunda daha çok tercih ettiği besinleri saptama amacıyla yürütülmüştür. Araştırmaya İstanbul Türkiye Radyo Televizyonu Genel Müdürlüğü'nde çalışan ve yaşları 19-65 arasında değişen 59'u erkek, 91'i kadın toplam 150 gönüllü birey katılmıştır. Bireylerin genel bilgileri, beslenme durumlarının iş stresinden etkilenme şekli ve stres durumunda tercih ettikleri besinler anket yöntemi ile sorgulanarak kaydedilmiştir. Bunun yanı sıra bireylerin iş stres durumlarını ölçme amacıyla “İş Stres Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; bireylerin %65.3'ü beslenme durumlarının iş stresinden etkilendiğini belirtirken, iş stres puanı yüksek olan bireylerin beslenme durumlarının iş yerinde yaşadıkları stresten, iş stres puanı düşük olan bireylere göre daha fazla etkilendiği saptanmıştır (p<0.05). Stres durumunda “daha az yeme” en çok saptanan etkilenme şekli olarak belirlenmiştir. Bireylerin %54.6'sı stres durumunda daha az yediğini belirtirken; daha çok yeme eğiliminde olan bireyler katılımcıların %28.9'unu oluşturmaktadır. Bireylerin stres durumunda en çok tercih ettiği besinlerin başında kek, pasta, çikolata gibi atıştırmalık grubu (%44.7) gelmektedir. Tercih edilen bu besin grubundan sonra bireylerin stres durumunda en çok tükettikleri diğer besinler ise sırası ile çay (%36.7), kahve (%32) ve kuruyemiş (%24) olarak saptanmıştır. Stresli çalışma hayatına sahip bireylerin beslenme alışkanlıkları ve besin tercihleri işten kaynaklanan çeşitli stres faktörlerinden olumsuz etkilenmektedir. Stres seviyesi yüksek bir mesleğe sahip olan bireylerin, beslenme ve stres durumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi, yanlış beslenmeden kaynaklanan hastalıkların önlenmesinde ve bireylere çalışma yaşamında sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırılmasında yararlı olabilir.

Anahtar kelimeler: Stres, iş stresi, beslenme, besin seçimi

FORMS OF INFLUENCING NUTRITIONAL STATUS OF INDIVIDUALS BY JOB STRESS AND NUTRITIONAL PREFERENCES OF INDIVIDUALS IN CASE OF STRESS

Kadriye TOPRAK¹, Mehmet FİSUNOĞLU², Emine AKAL YILDIZ³

¹University Of Health Sciences Diskapi Yildirim Beyazit Training And Research Hospital,

²Hacettepe University Faculty Of Health Sciences Nutrition And Dietetics,

³Eastern Mediterranean University Faculty Of Health Sciences Nutrition And Dietetics

Abstract

This study was conducted to evaluate the affection of nutritional status of individuals working in a media organization by job stress and to determine the foods that preferred by individuals more in case of job stress. A total of 150 volunteers, 59 male and 91 female, aged between 19 and 65 and work at İstanbul Turkish Radio and Television Corporation participated in the research. The general information and the nutritional status of the individuals affected by the job stress and nutritions they preferred in case of stress were recorded by questionnaire method. In addition, “Job Stress Scale” were used to measure job stress status of individuals. According to the results of the research; 65.3% of the individuals stated that their nutritional status was affected by job stress, while it was found that the nutritional status of individuals with high job stress scores was more affected by the stress in the workplace than the individuals with low job stress scores ($p<0.05$). In the case of stress, "less eating" has been identified as the most prevalent affect. 54.6% of the individuals stated that they ate less in case of stress; while those who tend to eat more constitute 28.9% of the participants. The most preferred foods for individuals in the case of stress are snacks like cakes, pastries, chocolate (44.7%). After this preferred nutrition group, the most nutrients consumed by individuals in stress were tea (36.7%), coffee (32%) and dried nuts (24%). Dietary habits and nutritional preferences of individuals with stressful working lives are negatively affected by various stress factors resulting from work. Evaluation of the relationship between nutritional and stress status of individuals with a high stress level occupation may be helpful in preventing diseases caused by inaccurate nutrition and in providing healthy eating habits to individuals in their working life.

Key words: Stress, job stress, nutrition, food choice

Giriş

İş stresi, çalışılan yerdeki fiziksel koşullar, kişiler arası ilişkiler, bireysel ve kurumsal faktörlerin neden olduğu psikolojik ve fizyolojik dengenin bozulması olarak tanımlanabilmektedir (1). Çalışma koşullarının değişmesi ve gelişmesiyle günümüzde çalışanlar yaşamlarının büyük bir kısmını iş yerinde geçirmekte ve birçok çalışan iş yeri kaynaklı problemler yaşamaktadır (2). Bireylerin, iş yerinde yaşadığı olumsuz durumlar ve bunun neden olduğu stres, hem bireyin sağlığını hem de toplumsal sağlığı etkilemektedir (1). Yapılan araştırmalar da bu durumu destekler niteliktedir. Chandola ve ark. (3)'nın yürüttüğü bir araştırmada çalışma koşullarından kaynaklanan stresin sağlık ile çok yakından ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla beraber uzun çalışma saatlerinin ve vardiyalı çalışma şartlarının bireylerin sağlığını olumsuz yönde etkilediği bildirilmektedir (4, 5). Sağlığın olumsuz yönde etkilenmesinin altında yatan önemli sebeplerden bir tanesi de çalışma yaşamındaki stresin, bireylerin yeme tutum ve davranışlarına etki ederek yanlış besin tercihi yapmalarına ve sağlıksız yeme davranışı sergilemelerine neden olmasıdır. Stres durumunda bireyler az veya çok yeme eğilimi gösterebilir. Stres, az yiyen bireylerin immün sistemlerinde zayıflamalara neden olurken; aşırı yiyen bireylerde vücut ağırlığı artışına neden olarak obezite gelişimi ve bunun sonuncu olarak da kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve hipertansiyon gibi çeşitli kronik hastalıklara yakalanma riskini de arttırmaktadır (3, 6).

Ülkemizde ve dünyada bireyler hangi meslek grubunda olursa olsun iş stresi yaşamaktadır (7). Gazetecilik de uzun çalışma süreleri, değişken vardiya saatleri ve yapılacak olan işlerin kısa sürelerde bitirilmesi gerekliliği gibi zorunluluklara sahip olduğundan stresli meslekler arasında yerini almıştır (8). Türkiye’de 2016 yılında yapılan “stresli meslekler” araştırmasına göre, gazetecilik mesleği en stresli meslekler arasında yer aldığı saptanmıştır (9).

İş stresi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan tüm ülkelerde sağlığı olumsuz yönde etkileyen küresel bir sorun olmasına karşın literatüre bakıldığında, ülkemizde iş stresi ve beslenme ilişkisini konu edinen yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu çalışma günümüzde stresli meslek gruplarından biri olarak belirtilen gazetecilik mesleğine mensup medya çalışanlarının, iş stresi ve beslenme durumlarını değerlendirmek ve iş stresinin bireylerin beslenme durumlarını ne yönde etkilediğini ve bireylerin iş stresi altında ne tür besinleri tercih ettiklerini araştırma amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

Araştırma, İstanbul Türkiye Radyo Televizyonu (TRT) Genel Müdürlüğü'nde çalışan ve yaşları 19-65 arasında değişen 59'u erkek, 91'i kadın toplam 150 gönüllü birey ile yürütülmüştür. Bireylerin demografik özellikleri, beslenme durumlarının iş stresinden etkilenme şekli ve stres durumunda tercih ettikleri besinler bir anket formu ile yüz yüze görüşülerek kaydedilmiştir. Katılımcıların genelde ve stresli oldukları zamanlarda öğün tüketim durumları ayrı olarak sorgulanmıştır. Öğün sayıları, öğün atlama durumları ve nedenleri, öğün saatleri ile ilgili bilgiler alınmış, stresli durumların yeme alışkanlıklarında ne gibi değişiklikler yarattığı ve besin tercihlerini ne yönde etkilediğini saptama amacıyla stresli durumlarda öğün atlama durumları, nedenleri, stresli iken tercih ettikleri yiyecekler ve iş yeri stresinin beslenme düzenini etkileme durumu sorgulanmıştır. Çalışmada, katılımcıların iş hayatındaki stres düzeyleri “İş Stres Ölçeği” kullanılarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan her birey çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve “Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu” imzalanması istenmiştir. Bu çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan B.30.2.HAC.0.05.07.00 sayılı ve 04.03.2013 tarihli ‘Etik Kurul Onayı’ alınmıştır. Ayrıca araştırmanın yürütüldüğü İstanbul TRT Genel Müdürlüğü'nden de gerekli izin ve onaylar alınmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi amacıyla SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 20.0 kullanılmıştır. Çalışmada yer alan kategorik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzde değerleriyle verilmiştir. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin 2 grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi, kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Pearson ki-kare ve Fisher kesin ki-kare testleri kullanılmıştır. Çalışmada yer alan tüm istatistiksel karşılaştırmalarda p değeri 0,05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Araştırmaya, bir medya kurumunda çalışan ve yaşları 19-65 arasında değişen 59'u (%39,3) erkek, 91'i (%60,7) kadın olmak üzere toplam 150 kişi katılmıştır. Bireyler “İş Stres Ölçek” puanlarına göre ayrılarak; stres düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Çalışmada düşük stres düzeyine sahip birey saptanmazken, bireylerin %57,3'ünün orta, %42,7'sinin yüksek düzeyde strese sahip olduğu görülmüş, yüksek düzeyde stres saptanan kadın bireylerin oranının (%46,2)

aynı stres seviyesindeki erkek birey oranından (%37,3) fazla olduğu saptanmıştır (tabloda gösterilmemiş veri).

Tablo 1. Bireylerin iş stres düzeylerine göre öğün tüketim durumları (%)

	Orta stres düzeyi (n=86)		Yüksek stres düzeyi (n=64)		Toplam (n=150)		p
	S	%	S	%	S	%	
Öğün atlama							
Hayır	22	25,6	13	20,3	35	23,3	0,035*
Evet	64	74,4	51	79,7	115	76,7	
Ana öğün sayısı							
1	1	1,2	3	4,7	4	2,7	0,302
2	15	17,4	14	21,9	29	19,3	
3	70	81,4	47	73,4	117	78,0	
Hafta içi düzenli öğün tüketimi							
Evet	35	40,7	24	37,5	59	39,3	0,692
Hayır	51	59,3	40	62,5	91	60,7	
Hafta sonu düzenli öğün tüketimi							
Evet	28	32,6	21	32,8	49	32,7	0,974
Hayır	58	67,4	43	67,2	101	67,3	

*p<0.05

İş stres düzeyleri ile öğün tüketim durumları Tablo 1’de verilmiştir. Tüm katılımcıların %76.7’sinin öğün atladiğı saptanmıştır (evet ve bazen cevabının her ikisi de öğün atlama olarak kabul edilmiştir). Yüksek stres düzeyine sahip bireylerin %79.7’si öğün atlarken, düşük stres düzeyine sahip bireylerin öğün atlama oranı %74.4 olarak bulunmuş, yüksek ve orta iş stres düzeylerine sahip bireylerin öğün atlama oranları arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür (p<0.05). Orta ve yüksek düzeyde stres saptan bireylerin 3 ana öğün tüketme oranları sırası ile %81.4 ve %73.4 tür. Yüksek stres saptanan grubun orta stres saptanan gruba göre 3 öğün tüketme oranları daha azdır (p>0.05).

Katılımcıların %60.7’sinin hafta içi öğün tüketimlerinin düzenli olmadığı görülmektedir. Yüksek stres seviyesi saptanan bireylerin %62.5’i orta stres seviyesi saptanan grubun % 59.3’ü hafta içi düzensiz öğün tüketmektedir (p>0.05). Hafta sonu düzenli öğün tüketim durumları her iki grup için de benzerdir. Hafta içi ve hafta sonu olmak üzere düzenli öğün tüketimi açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05).

Tablo 2. Bireylerin stres durumundaki fiziksel sıkıntıları ve en çok hissedildiği durumların iş stres düzeylerine göre dağılımları (%)

	Orta stres düzeyi (n=86)		Yüksek stres düzeyi (n=64)		Toplam (n=150)		p
	S	%	S	%	S	%	
Fiziksel sıkıntı							
Baş ağrısı	45	52,3	32	50	77	51	0,778
İştahsızlık	17	19,8	22	34,4	39	26	0,044*
Aşırı yeme	12	14	11	17,2	23	15	0,587
Hazımsızlık	3	3,5	3	4,7	6	4	0,701
Uykusuzluk	10	11,6	6	12,5	16	10	0,871
Bitkinlik	20	23,3	18	28,1	38	25	0,498
Mide ağrısı	12	14	13	20,3	25	16	0,301
İshal/kusma	3	3,5	4	6,3	7	4	0,460
Aşırı uyku	8	9,3	2	3,1	10	6	0,190
Kronik ağrılar	1	1,2	1	1,6	2	1	1,000
En çok görülen durumlar**							
Ailevi sorunlarda	4	11,1	7	24,2	11	17,2	
İşle ilgili sorunlarda	28	77,8	20	72,4	48	75	0,047*
Ekonomik sorunlarda	3	8,3	1	3,4	4	6,3	
Eğitimle ilgili sorunlar	1	2,8	-	-	1	1,5	

*p<0.05

** Birden fazla yanıt üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Tablo 2’de bireylerin stres durumundaki fiziksel sıkıntıları ve bu sıkıntıların en çok hissedildiği durumların stres düzeylerine göre dağılımları verilmiştir. Bireylerin en çok stres yaşadığı durumların işle ilgili sorunlar olduğu görülmektedir (%75). Stres durumunda en çok görülen fiziksel sıkıntının baş ağrısı (%51) daha sonra iştahsızlık (%26) olduğu görülmektedir. Yüksek stres düzeyi saptanan bireylerde iştahsızlığın diğer stres grubuna göre daha fazla yaşandığı saptanmış, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0.05). Stres durumunda görülen diğer fiziksel sıkıntılarda gruplar arasında bir farklılık saptanmamıştır (p>0.05).

Tablo 3’te bireylerin iş yerinde yaşanan stresten etkilenme durumları ve stresli durumda beslenme alışkanlıkları stres düzeylerine göre değerlendirilmiştir. Yüksek stres düzeyine sahip bireylerin büyük bölümünün (%70.3) iş yerinde yaşanan stresten beslenme durumlarının etkilendiği görülmektedir. İş stresi kaynaklı etkilenme şeklinin en fazla belirtildiği durum orta ve yüksek stres grubunda sırası ile %49,1 ve %61,4 oranlarıyla daha az yeme olarak saptanmıştır. Etkilenme şekli bakımından gruplar arasında bir fark saptanmamıştır (p>0.05). İş stresi durumunda öğün atlama en fazla (%79.7) yüksek stres

grubundadır. En fazla atlanan öğünün öğle öğünü olduğu saptanmıştır. Bireylerin stresli iken en çok kek, pasta, çikolata (%44.7), çay (%36.7), kahve (%32.0) ve kuruyemiş (%24.0) tüketimini tercih ettikleri görülmektedir. Yüksek stres saptanan bireylerde meyve ve kırmızı et tüketimlerinin orta stresli gruba göre daha fazla olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 3. İş stres düzeyine göre sınıflandırılmış bireylerin iş yerinde yaşanan stresten etkilenme durumları ve stresli durumda beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı (%)

	Orta (n=86)		Yüksek (n=64)		Toplam (n=150)		p
	S	%	S	%	S	%	
İş yerindeki stresin beslenme durumunu etkilemesi							
Evet	53	61,6	45	70,3	98	65,3	0,351*
Hayır	33	38,4	19	29,7	52	34,7	
Etkilenme şekli							
Daha fazla yeme	16	30,2	12	27,3	28	28,9	
Daha az yeme	26	49,1	27	61,4	53	54,6	0,416
Hazımsızlık çekme	5	9,4	1	2,3	6	6,2	
Sigara içme	6	11,3	4	9,1	10	10,3	
Stresli durumda öğün atlama							
Evet	61	70,9	51	79,7	112	74,7	0,303
Hayır	25	29,1	13	20,3	38	25,3	
Atlanan öğün**							
Sabah	20	32,8	14	27,5	34	30,4	0,605
Öğle	34	55,7	28	54,9	62	55,4	
Akşam	7	11,5	9	17,6	16	14,3	
Stresli iken tercih edilen yiyecekler***							
Süt ürünleri	2	2,3	2	3,1	4	2,7	1,000
Yumurta	0	0	2	3,1	2	1,3	0,180
Kırmızı et	1	1,2	6	9,4	7	4,7	0,042*
Beyaz et	1	1,2	3	4,7	4	2,7	0,313
Ekmek	2	2,3	5	7,8	7	4,7	0,137
Kek, pasta, çikolata	40	46,5	27	42,2	67	44,7	0,598
Tuzlu atıştırmalık	21	24,4	11	17,2	32	21,3	0,386
Sebze	0	0	2	3,1	2	1,3	0,180
Meyve	6	7,0	13	20,3	19	12,7	0,029*
Kuruyemiş	17	19,8	19	29,7	36	24,0	0,225
Çay	33	38,4	22	34,4	55	36,7	0,615
Kahve	26	30,2	22	34,4	48	32,0	0,591
Kola, gazlı içecek	5	5,8	7	10,9	12	8,0	0,401

* p<0.05

** Yüzdeler öğün atlayanlar üzerinden hesaplanmıştır.

*** Birden fazla yanıt üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Tartışma

Yeterli ve dengeli beslenmede öğün sayısı, düzeni ve örüntüsü büyük öneme sahiptir. Öğünlerin düzenli, öğün örüntülerinin içerik yönünden uygun ve yeterli olması özellikle bireyi günlük yaşamın baskı ve stresine hazırlama, yorgunluğu giderme ve hastalıklardan korunma açısından önem taşımaktadır (10). Günün önemli bir bölümünü iş yerinde geçiren ve en az bir öğününü iş yerinde tüketen bireyler için de öğün tüketimi ve örüntüsü önemlidir. Çalışma koşullarının bireylerde yarattığı stresin, beslenme alışkanlıklarını olumsuz yönde etkilediği, bireylerde düzensiz beslenmeye ve öğün atlama gibi sağlıksız beslenme alışkanlıklarını gelişmesine neden olduğu belirtilmiştir (11, 12). Bu çalışmada bireylerin genel beslenme alışkanlıkları incelendiğinde katılımcıların %76,7'sinin (evet ve bazen cevabı veren) öğün atladığı görülmektedir (Tablo 1). Bireylerin %74,7'si (evet ve bazen cevabı veren) ise stresli durumda öğün atladıklarını belirtmişlerdir (Tablo 3). Stres durumlarında veya genel olarak öğün atlayanların oranı yüksek stres grubunda daha fazla olduğu saptanmıştır. Şanlıer (13), iş stresinin beslenme üzerine etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmasında stresli durumda ve genel alışkanlık olarak öğün atlayanların oranını %64,0 olarak bulmuştur. Mevcut çalışmada stres durumunda ve genel alışkanlık olarak öğün atlayan bireylerin oranlarının Şanlıer'in çalışmasına göre yüksek bulunmasının sebebi medya çalışanlarının stres durumundaki öğün tüketim alışkanlıklarının, diğer kamu kuruluşlarında çalışanlara göre stresten daha fazla etkilenmesinden kaynaklanabilir. Bunların yanı sıra Sims ve ark. (12) çalışmalarında stresin öğün atlama durumlarını etkilemediği sonucuna varmıştır. Stresin öğün atlama durumu üzerindeki bu farklı etkileri yapılan araştırmaların farklı meslek grupları üzerinde yürütülmüş olmasından, çalışmaya katılan bireylerin kişisel farklılıklarından veya stresten etkilenme derecelerinin farklı olmasından kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Çalışan bireyler günün büyük bir bölümünü iş yerinde geçirmelerinden dolayı en az bir öğünü iş yerinde tüketmektedirler. Çalışma ortamı ve koşullarından dolayı, iş yerinde tüketilen öğün veya öğünler atlanabilir. Uzun çalışma saatlerinin ve fazla mesainin de, öğün atlama üzerinde önemli etkisi olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (11, 14). İş stresinin öğün tüketim alışkanlıkları ile ilişkisini araştıran bir çalışmada çalışanların %60'ı çalıştığı sırada yemek yediklerini, yarısına yakını ise işyerinde öğünü atladığını belirtmiştir (14). Çalışanlar genellikle öğle öğününü iş yerinde tüketmektedir dolayısı ile stresli çalışma koşullarında en çok atlanan öğün öğle öğünü olmaktadır (15). Kouvonen ve ark. (16) da yürüttükleri

çalışmalarında stresli çalışanların özellikle öğle yemeğini atladığı belirtilmiştir. Başka bir çalışmada da iş ortamında zaman baskısı yaşayan bireylerin öğle yemeğini ‘öğün’ tarzı olarak tüketmek yerine atıştırılabilir yiyeceklerle geçiştirmeyi tercih ettiği belirtilmiştir (17). Mevcut çalışmada bireylerin genel beslenme alışkanlıklarına göre en çok sabah öğününü atladığı görülmektedir (Tablo 1). Ancak iş stresi durumunda daha çok öğle öğününü atladıkları saptanmıştır (Tablo 3).

Bireyler hayatın her alanında stres ile karşılaşmaktadır. Aile hayatı, iş yaşamı, sosyal iletişimden kaynaklı olumsuzluklar, ekonomik problemler strese neden olan faktörler olarak sayılabilmektedir. Çalışanların en çok iş hayatından kaynaklanan olumsuz durumlardan stres yaşadıkları bildirilmiştir (18). Şanlıer (13)’in araştırmasında da çalışanların %42’sinin en çok iş hayatından kaynaklanan sorunlardan stres yaşadıkları ve çeşitli fiziksel belirtiler gösterdikleri saptanmıştır. Mevcut çalışmada da sonuçlar benzerdir. Katılımcıların %48 oranı ile en çok iş kaynaklı stres yaşadıkları saptanmıştır (Tablo 2). İş kaynaklı stresin bireylerde yarattığı fiziksel sıkıntılar sorgulandığında, bireylerde baş ağrısı probleminden sonra en çok iştahsızlık problemi yarattığı görülmüş, yüksek stres düzeyi saptanan grupta iştahsızlık probleminin görülmesi orta stres düzeyi saptanan gruba göre anlamlı derece yüksek bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 2). Şanlıer (13)’in çalışmasında mevcut çalışmaya benzer olarak bireylerin stres durumunda en çok baş ağrısı-gerginlik yaşadıkları bulunmuş ancak mevcut çalışmanın aksine iştahsızlık görülme oranı %7.4 olarak daha az bulunmuştur. Bununla birlikte %5.3’ünün stres durumunda aşırı yemek yediği belirtilmiştir. Çalışmalar arasındaki farklılıkların stres durumunun bireylerin beslenme durum ve alışkanlıklarına farklı şekillerde etkilemiş olmasından kaynaklanabilir.

Stresin besin seçimini etkilediği özellikle yüksek yağlı ve şekerli besin tüketimini arttırdığı, daha az sebze ve meyve tüketimine neden olduğu bildirilmiştir (19, 20). Enerji yoğunluğu yüksek tatlı yiyecek tüketimi (özellikle rafine şeker ve yağ içeren) yüksek stres seviyeleri ile ilişkili bulunmuştur (19). Stresin bireyler üzerinde ‘öğün tipi’ yiyeceklerden çok atıştırılabilir yiyecekleri tercih etmesine neden olduğunu savunan araştırmalar çoğunluktadır (21, 22). Payne ve ark. (23), iş stresinin tatlı ve atıştırılabilir tüketimini arttırdığını bildirmiştir. Bu çalışmada bireylerin stres durumundaki besin tercihleri incelenecek olursa, bahsi geçen çalışmaların sonucunu desteklediği görülmektedir. Çalışmada en çok tüketilen yiyeceklerin kek-pasta-çikolata türü yiyecekler olduğu saptanmıştır (Tablo 3). Çay ve kahve tüketimlerinin de stres durumunda en çok tercih edilen besin türleri olduğu görülmektedir. Şanlıer (13)’in

çalışmasında da stres durumunda bireylerin %84 oranı ile en çok çay tüketimini tercih ettikleri saptanmıştır. Kahve tüketimini tercih eden bireyler ise katılımcıların %54'ünü oluşturduğu gösterilmiştir. Özellikle çay Türk toplumunda en çok tercih edilen içeceklerden birisidir (24). İçerdiği kafeinin canlandırıcı etkisi sayesinde ruh haline olumlu etkileri olduğundan çalışma hayatında stres durumunda bireyler tarafından sıklıkla tercihe sebebi olabilmektedir. Bununla birlikte Türk toplumunda çalışma ortamlarında yaygın bir çay tüketim alışkanlığı vardır. Bu yüzden mevcut çalışmada da çay tüketiminin yüksek düzeylerde olması olağan bir durumdur. Stres durumunda sebze ve meyvelerin daha az tercih edildiği de çalışma sonuçlarından biridir. Literatürde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (13, 21). Stresin yeme alışkanlıkları üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada katılımcıların yarısından fazlası stresli durumda tatlı, çikolata, kek ve bisküvi gibi atıştırma malzemeleri; et, balık, sebze ve meyve gibi besinlere tercih ettiklerini belirtmişlerdir (21). Mevcut çalışmada stres durumunda meyvelerin az tercih edilen besinlerden biri olmasına karşın yüksek stres seviyesi saptanan grupta orta stres düzeyi saptanan gruba göre anlamlı düzeyde daha fazla tercih edildiği görülmüştür. Kırmızı et tüketimi de benzer şekilde yüksek stres düzeyi saptanan grupta orta stres seviyesi saptanan gruba göre daha fazla tercih edildiği sonucuna varılmıştır. Ancak bireyler toplam olarak değerlendirildiğinde, stres durumunda kırmızı et tüketim tercihleri yüksek düzeylerde olmadığı görülmektedir. Stresin besin seçimleri üzerindeki etkilerini belirleyen birçok değişken olduğundan bu çalışmada bireylerin seçimindeki bu farklılıkların normal olduğu düşünülebilir.

Sonuç

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar iş stresinin, bireylerin düzensiz öğün tüketimine ve öğün atlamasına neden olarak beslenme alışkanlıklarını olumsuz yönde etkilediği yönündedir. Bireylerin stres durumunda düzensiz beslenmesi ve öğün atlaması, yetersiz ve dengesiz beslenme alışkanlıklarına yol açtığından bu durumun önlenmesi için çalışanların iş stres durumu ve beslenme ilişkisi ile ilgili farkındalıkları artırılmalı ve çalışanlara sağlıklı beslenme konusunda danışmanlık hizmetleri sağlanmalıdır. Ayrıca araştırmada, çalışanların besin tercihlerinde yanlış seçimler yapıldığı sonucuna varılmıştır. Bu durumun önlenmesi açısından çalışanlara, stres durumunda tercih edilen yanlış besin seçim alışkanlıkları anlatılmalı, stres ile baş edebilmede faydası olan yiyecekler konusunda bilgi verilmeli ve bireylere iş ortamına uygun sağlıklı besin seçimi alışkanlığı kazandırılmalıdır.

İş stresi tüm dünyada prevalansı gittikçe artan önemli bir sorun haline gelmeye başlamıştır ve bu stres, bireylerin beslenme alışkanlıklarını olumsuz etkilemekte, doğrudan veya dolaylı olarak çeşitli kronik hastalıkların gelişimine neden olarak, çalışan nüfusun sağlığını olumsuz etkilemektedir. İş stresinin beslenme üzerindeki olumsuz etkilerini değerlendirmek ve ortadan kaldırma açısından yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Yurt dışı yayınlar incelendiğinde, mevcut çalışma ve Türkiye’de yapılan diğer çalışmalara kıyasla daha büyük örneklemler, uzunlamasına çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Bu bağlamda ülkemiz genelinde yürütülmesi planlanan beslenme ve sağlık araştırmalarında -sektör gözetmeksizin- çalışan beslenmesine ve çalışanların stres durumlarını saptamaya geniş yer verilebilir.

Kaynaklar

1. Bez Y, Biçer D, Yöney TH. Stres, İş Stresi ve Sağlık ile Etkileşimleri. Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi. 2010;1(1):51-6.
2. Gürbüz H, Doğan R, Görmüş E, Tokyay GP, Öztekin D, Engiz G. Kamu Çalışanlarının Stres Düzeylerinin Ölçülmesi ve Eskişehir Kamu Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2014;15(1).
3. Chandola T, Brunner E, Marmot M. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. Bmj. 2006;332(7540):521-5.
4. Van der Hulst M. Long workhours and health. Scandinavian journal of work, environment & health. 2003;171-88.
5. Van Mark A, Spallek M, Kessel R, Brinkmann E. Shift work and pathological conditions. Journal of occupational medicine and toxicology. 2006;1(1):1-7.
6. Kivimäki M, Nyberg ST, Batty GD, Fransson EI, Heikkilä K, Alfredsson L, et al. Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. The Lancet. 2012;380(9852):1491-7.
7. International Labour Organisation (ILO). Workplace stress: A collective challenge. Geneva Switzerland: International Labour Organisation; 2016.
8. Atılgan S. Gazetecilik Mesleği. Marmara İletişim Dergisi. 1994;6.
9. Işıkhan V. Stres Yönetimi: Tükenmişlikten Mutluluğa. Ankara: Nika Yayınları; 2017.
10. Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyet Bölümü; 2015.

11. Suzuki A, Akamatsu R. Sex differences in relationship between stress responses and lifestyle in Japanese workers. *Safety and health at work*. 2014;5(1):32-8.
12. Sims R, Gordon S, Garcia W, Clark E, Monye D, Callender C, et al. Perceived stress and eating behaviors in a community-based sample of African Americans. *Eating behaviors*. 2008;9(2):137-42.
13. Şanlıer N. İş Yaşamındaki Stresin Beslenme Üzerindeki Etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2003;7(1):9-21.
14. Escoto K. Work Stress and Meal Habits Among Hospital-Based Nursing Assistants. 142nd APHA Annual Meeting and Exposition; November 2014; New Orleans, LA.
15. Scott C, Johnstone AM. Stress and eating behaviour: implications for obesity. *Obesity facts*. 2012;5(2):277-87.
16. Kouvonen A, Kivimäki M, Cox SJ, Cox T, Vahtera J. Relationship between work stress and body mass index among 45,810 female and male employees. *Psychosomatic medicine*. 2005;67(4):577-83.
17. Wardle J, Gibson E. Impact of stress on diet: processes and implications. Stansfeld S, Marmot MG editors. *Stress and the heart*. London: BMJ Books;2002.
18. Baltaş A, Baltaş Z. *Stres ve Başa Çıkma Yolları*. 15.baskı. İstanbul: Remzi Kitabevi; 1996.
19. Oliver G, Wardle J, Gibson EL. Stress and food choice: a laboratory study. *Psychosomatic medicine*. 2000;62(6):853-65.
20. Chandola T, Britton A, Brunner E, Hemingway H, Malik M, Kumari M, et al. Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? *European heart journal*. 2008;29(5):640-8.
21. Oliver G, Wardle J. Perceived effects of stress on food choice. *Physiology & behavior*. 1999;66(3):511-5.
22. Wansink B, Cheney MM, Chan N. Exploring comfort food preferences across age and gender. *Physiology & behavior*. 2003;79(4-5):739-47.
23. Payne N, Jones F, Harris PR. The impact of job strain on the predictive validity of the theory of planned behaviour: An investigation of exercise and healthy eating. *British Journal of Health Psychology*. 2005;10(1):115-31.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

24. Fisunoğlu M, Besler H. ay ve sağlık ilişkisi. TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel M¼d¼rl¼đ¼ Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı, Klasmat Matbaacılık: Ankara. 2008.

P-36 ÇALIŞAN BİREYLERİN YAŞADIĞI STRESİN GASTROİNTESTİNAL SİSTEM (GIS) RAHATSIZLIKLARI İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Kadriye TOPRAK¹, Mehmet FİSUNOĞLU², Emine AKAL YILDIZ³,

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Ve Araştırma Hastanesi,

²Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Besleme Ve Diyetetik Bölümü,

³Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme Ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş:Bu araştırma, çalışan bireylerin iş yerinde yaşadığı stresin GIS hastalıkları üzerindeki etkilerini değerlendirme amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod:Araştırmada bir kamu kurumunda çalışan 19-65 yaş arası 150 gönüllü birey katılımcı olarak yer almıştır. Araştırma verileri yüz yüze anket yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu ankette bireylerin hekim tarafından tanı konulan herhangi bir GIS hastalığı varlığı ve stres durumunda bireylerde görülen mide rahatsızlıkları sorgulanmıştır. Bununla birlikte bireylerin stres durumlarını değerlendirme amacıyla “İş Stres Ölçeği” kullanılmış, elde edilen ölçek puanları ile bireylerin stres durumunda yaşadığı GIS rahatsızlıkları arasında değerlendirmeler yapılmıştır.

Bulgular:Araştırmaya katılan ve hekim tarafından tanı almış herhangi bir GIS rahatsızlığı bulunan bireylerin stres puanları, GIS hastalığı görülmeyen bireylere göre yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Katılımcıların %25,3’ü stres durumunda GIS ile ilgili rahatsızlık yaşadığını bildirmiştir. Stres durumunda hazımsızlık ve mide ağrısı yaşayan bireylerin stres puanı diğer bireylere göre yüksek bulunmuştur ve hazımsızlık yaşayan bireyler ile diğer bireyler arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Sonuç: Çalışan bireylerin iş stresi nedeni ile yaşadığı GIS hastalıkları ile ilgili daha fazla çalışma yapılmalıdır. İş stresi nedeni ile yaşanan bu hastalıkların bireylerin yetersiz ve dengesiz beslenmesine neden olacağı unutulmamalıdır. Bireylerin GIS hastalıkları konusunda ve bu hastalıkları önlemede gerekli beslenme düzeni ile ilgili farkındalıklarının artırılması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Stres, iş stresi, gastrointestinal sistem hastalıkları, sağlık

A STUDY ON THE ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN STRESS EXPERIENCED BY WORKING INDIVIDUALS AND GASTROINTESTINAL SYSTEM (GIS) DISEASES

Kadriye TOPRAK¹, Mehmet FİSUNOĞLU², Emine AKAL YILDIZ³

¹University Of Health Sciences Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training And Research Hospital,

²Hacettepe University Faculty Of Health Sciences Nutrition And Dietetics,

³Eastern Mediterranean University Faculty Of Health Sciences Nutrition And Dietetics

Abstract

Introduction: This research was conducted to evaluate the effects of job stress on Gastrointestinal system (GIS) diseases in working individuals.

Material and Methods: The study was conducted with 150 participants, aged between 19-65, working in a public institution. Survey data were collected using a questionnaire form with face-to-face survey method. In this questionnaire, each participants were questioned the presence of any GIS disease that was diagnosed by the doctor and any GIS disorders in the case of job stress. In addition, “Job Stress Scale” was used to evaluate the stress condition of the individuals, and obtained scale scores were used to evaluate the GIS disturbances experienced by individuals in stress situations.

Results: In this study it was found that, the stress scores of individuals with any GIS disorder, diagnosed by the doctor were higher than those without GIS disease ($p < 0.05$). 25.3% of the participants reported that they were experiencing GIS related diseases in stress conditions. The stress score of the individuals who experienced dyspepsia and stomachache in stress condition was found higher than the other individuals and the difference between the individuals with dyspepsia and the other individuals was statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion: Further studies should be conducted on the GIS diseases of working individuals due to job stress. It should be remembered that these diseases caused by job stress will lead to insufficient and unbalanced nutrition of individuals. The awareness of individuals about GIS diseases and the diet to prevent these diseases should be increased.

Key words: Stress, job stress, gastrointestinal system (GIS) diseases, health

Giriş

İş stresi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan tüm ülkeleri etkileyen küresel bir sorun olmakla beraber, iş stresi prevalansı ülke ve bölgelere göre değişmektedir (1). Avrupa birliği ülkelerinde yaklaşık 40 milyon çalışanın iş stresinden etkilendiği bildirilmiştir (2). Türkiye’de de iş stresi görülme oranının artmakta olduğu belirtilmekte (3), güncel bir rapora göre Türkiye’nin, iş yerinde yaşanan iş gerginliği sıralamasında %76,21’lik oran ile Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) üyesi ülkeler arasında ilk sırada yer aldığı görülmektedir (4). Çalışanların zamanlarının büyük bir bölümünü iş yerinde geçirmesi nedeniyle iş yaşamındaki stres bireylerin yaşantısını, sağlık ve hastalık durumlarını önemli düzeyde etkilemektedir. TÜİK’ in 2013 yılına ait “İş Kazaları Ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma” sonuçlarına göre, iş koşullarından kaynaklanan sağlık problemlerinden %20’sinin stres kaynaklı olduğu belirtilmiştir (3). Her ne kaynaklı olur ise olsun kontrol altına alınamayan ve uzun süren stresin sonucunda, bireylerde çok çeşitli olumsuz sağlık sorunları oluşabilmektedir (5). Stres durumu söz konusu olduğunda insan vücudu bu stres durumunu yaratan uyarana veya uyaranlara karşı bazı reaksiyonlar gösterir. Bu reaksiyonlar kısa ve uzun dönemde organizmayı tehdit ederek çeşitli zararlar verir. Strese karşı verilen tepkiler uzun bir zaman dilimi içinde çeşitli kronik hastalıkların gelişmesine zemin hazırlamaktadır (5). Hazımsızlık, mide yanması, bulantı, ishal ve konstipasyon gibi gastrointestinal rahatsızlıklar da bu hastalıklar arasında yer almaktadır (6). İş stresi nedeni ile yaşanan bu hastalıklar bireylerin yetersiz ve dengesiz beslenmesine neden olabilmektedir. Bu araştırma, günümüzde stresli meslek gruplarından biri olan gazetecilik mesleğine mensup medya çalışanlarının yaşadığı iş stresini ölçmek, stresli iş ortamına sahip meslek gruplarının yeterli ve dengeli beslenmeleri konusundaki farkındalıklarını arttırmak amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Materyal ve Metod

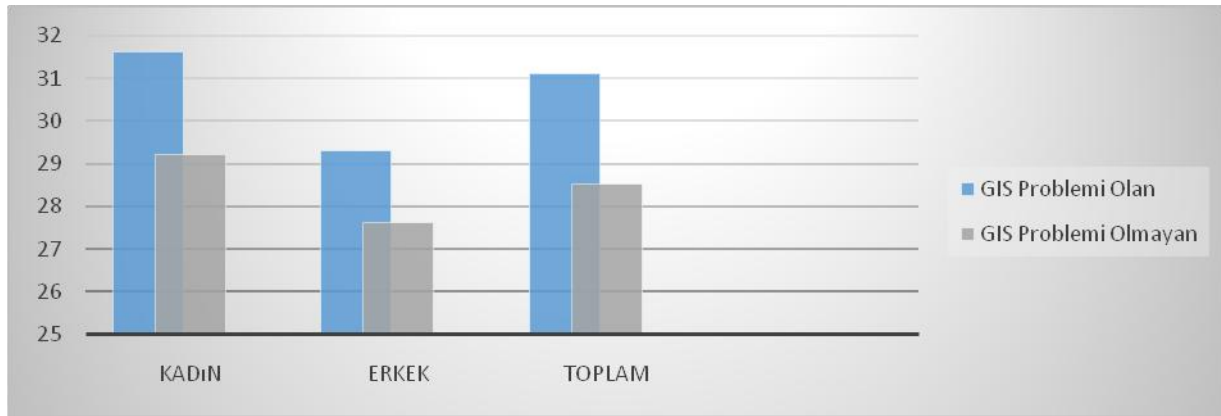
Bu araştırma, bir medya kurumunda çalışan ve yaşları 19-65 arasında değişen 59’u erkek 91’i kadın olmak üzere toplam 150 kişi üzerinde yürütülmüştür. Bireylerin yaş, eğitim durumu, medeni durum ve hastalık varlığı gibi genel özellikleri yüz yüze görüşülerek sorgulanmış ve anket formuna kaydedilmiştir. Araştırmada bireylerin hekim tarafından tanı konulan herhangi bir GIS hastalığı varlığı ve stres durumunda bireylerde görülen mide rahatsızlıkları sorgulanmış, katılımcıların iş yaşamındaki stres düzeyleri ise “İş Stres Ölçeği” kullanılarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan her birey araştırma hakkında bilgilendirilmiş ve “Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu” imzalanması istenmiştir. Bu çalışma için

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulun'dan B.30.2.HAC.0.05.07.00 sayılı ve 04.03.2013 tarihli “Etik Kurul Onayı” alınmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi amacıyla SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 20.0 kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırma, bir medya kurumunda çalışan ve yaşları 19-65 arasında değişen 59'u (%39,3) erkek, 91'i (%60,7) kadın olmak üzere toplam 150 birey üzerinde yürütülmüştür. Şekil 1'de hekim tarafından tanısı konulmuş GIS rahatsızlığı olan ve olmayan bireylerin “İş Stres Ölçeği” kullanılarak saptanan stres puanları görülmektedir. GIS rahatsızlığı olan bireylerin stres puanlarının, herhangi bir GIS problemi olmayan bireylere göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Şekil 1. Hekim tarafından tanısı konulmuş GIS problemi varlığına göre stres puanları



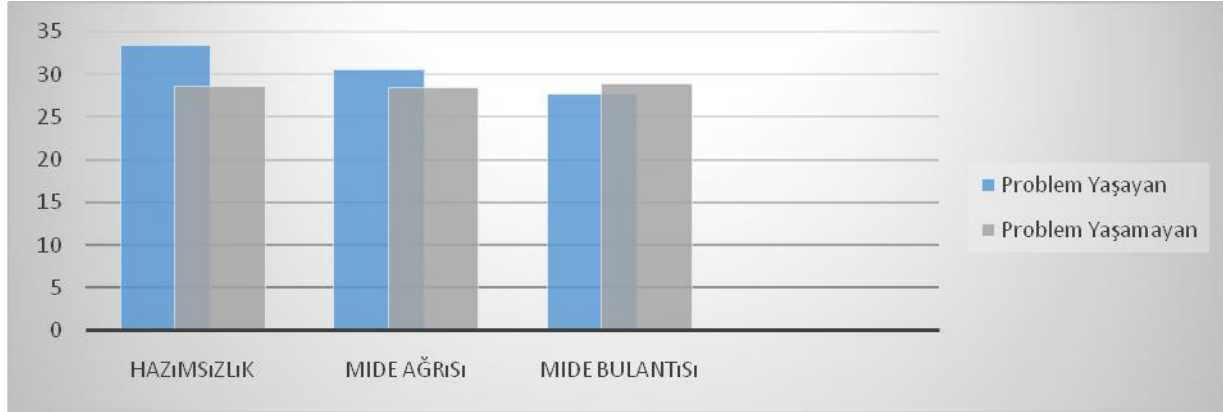
	GIS problemi olan	GIS problemi olmayan	p
Kadın	31,55±5,47	29,16±4,90	0,499
Erkek	29,33±3,06	27,61±4,69	0,322
Toplam	31,07±5,03	28,52±4,86	0,044*

* $p<0.05$

Araştırmaya katılan bireylerin %24'ü stres durumlarında hazımsızlık, mide ağrısı, ishal ve kusma gibi GIS rahatsızlıkları yaşadığını beyan etmişlerdir. Orta düzeyde stres durumuna sahip bireylerin %21'i stres durumunda GIS problemleri yaşadığını belirtirken; yüksek stres düzeyine sahip bireylerin %31,3'ü bu problemleri yaşadığını belirtmiştir (Tabloda gösterilmemiş veri).

Stres durumunda hazımsızlık ve mide ağrısı yaşayan bireylerin stres puanı diğer bireylere göre yüksek bulunurken, mide bulantısı yaşayan bireylerin stres puanı, bu sorunu yaşamayan bireylere göre daha düşük bulunmuştur. Stres durumunda hazımsızlık problemi yaşayan bireyler ile diğer bireyler arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Şekil 2. Stres durumunda bazı GIS problemi yaşama durumuna göre stres puanları



Stres durumunda yaşanan problemler	Problem yaşayan	Problem yaşamayan	p
Hazımsızlık	33,33±7,37	28,57±4,73	0,031*
Mide ağrısı-karın ağrısı	30,48±4,70	28,42±4,90	0,852
Mide bulantısı	27,71±6,05	28,81±4,87	0,820

* $p<0.05$

Tartışma

İş stresi 20.yy'ın ikinci yarısından sonra önemli bir toplumsal sorun haline gelmiş ve son yıllarda giderek daha da artan sayıda çalışmada, iş stresinin sağlık üzerine çeşitli olumsuz etkilerinin olabileceği yönünde veriler elde edilmiştir (7, 8). Özellikle strese neden olan faktörlerin çok uzun süreli devam etmesi ile oluşan kronik stresin, bireylerin bedensel sağlıklarını etkilediği ve sağlıksız yaşam koşullarına sebep olduğu belirtilmektedir (9). Gastrointestinal problemler de bireylerin yaşadığı stres nedeniyle ortaya çıkan sağlık sorunlarından biridir (6). Stres gibi psikolojik rahatsızlıkların peptik ülser gibi organik bir hastalığa dönüşebileceğini öne süren çalışmalar mevcuttur (10-12). Bir araştırmada psikolojik stres ile peptik ülser semptomları arasında anlamlı bir korelasyon olduğu belirtilmiştir (13). Bunun yanı sıra irritable bağırsak sendromu (IBS) ve fonksiyonel dispepsi gibi hastalıkların da duygu durum değişikliklerinden kaynaklanan fonksiyonel hastalıklardan olduğu belirtilmiştir (14). Bu çalışmada hekim tarafından tanısı konulmuş GIS rahatsızlığı bulunan

bireylerin stres puanlarının GIS rahatsızlığı bulunmayan diğer bireylere göre yüksek olduğu görülmüştür (şekil 1). Bu araştırmada katılımcıların medya sektöründe çalıştığı ve stresli bir işe sahip olduğu göz önünde bulundurulduğunda sonucun bu yönde olması beklenen bir durumdur. Yapılan çalışmalarda özellikle yoğun stresli bir işe sahip bireylerin mide hastalıklarına yakalanma risklerinin daha az stresli bir işe sahip bireylerden daha fazla olduğu belirtilmektedir (15-17).

Mevcut çalışmada katılımcıların %24'ü stres durumlarında hazımsızlık, mide ağrısı, ishal ve kusma gibi GIS rahatsızlıkları yaşadığını beyan etmişlerdir. Bireylerin genellikle yaşadıkları GIS problemlerinin hazımsızlık, mide ağrısı ve bulantı olduğu görülmüş ve stres durumunda hazımsızlık ve mide ağrısı şikâyetlerinden yakınan bireylerin stres puanlarının, GIS problemi yaşamayan diğer bireylerden yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte stres durumunda hazımsızlık problemi yaşayan bireylerin stres puanları ile diğer bireylerin stres puanları arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Angolla (16), vardiyalı çalışma sistemine sahip 229 polis memuru ile yürüttüğü çalışmasında katılımcıların birçoğunun yüksek stres düzeyine sahip olduğu ve yaşadığı sağlık problemleri arasında çeşitli GIS problemlerinin de yer aldığı saptamıştır. Yüksek stres düzeyine sahip polis memurlarının en çok yaşadığı GIS problemleri arasında hazımsızlık problemi olduğu belirtilmiştir. Yine stres düzeyi saptanan işçiler üzerinde yapılan bir başka çalışmada katılımcıların sağlık durumu ve gastrointestinal şikâyetleri kaydedilmiş ve en çok bildirilen şikâyetlerin mide bulantısı, iştah kaybı, gaz oluşumu, midede ağrı, kabızlık ve ishal olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar, yüksek stres durumuna sahip bireyler tarafından bildirilen toplam şikâyet sayısının stres durumu düşük olan bireylerden anlamlı derecede yüksek olduğunu bulmuşlardır. Yüksek strese sahip işçilerdeki gastrointestinal şikâyetlerin prevalansı, düşük strese sahip işçilere (kontrol grubu) göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirtilmiştir ($p<0.001$) (18). Nabavizadeh ve ark. (19), fiziksel ve psikolojik stresin, gastrik dokuda nitrik oksit seviyesini yükselterek, mide asidi ve pepsin salgılarını arttırdığını göstermiştir. Böylelikle artan gastrik asit düzeyi ve pepsin salgıları, mide ve duodenal dokularda nekrotik ve enflamatuvar değişikliklere neden olduğu belirtilmektedir.

Sonuç

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar iş stresinin GIS hastalıklarına neden olabileceği yönündedir. Çalışmaya katılan bireylerde stres durumlarında çeşitli GIS problemleri

gözlemlendiği, özellikle stres düzeyi yüksek bireylerin bu şikâyetleri diğer bireylere göre daha fazla yaşadığı yönündedir. İş stresi nedeni ile yaşanan bu hastalıkların bireylerin yetersiz ve dengesiz beslenmesine neden olacağı unutulmamalıdır. Bireylerin GIS hastalıkları konusunda ve bu hastalıkları önlemede gerekli beslenme düzeni ile ilgili farkındalıklarının artırılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. International Labour Organisation (ILO). Workplace stress: A collective challenge. Geneva Switzerland:International Labour Organisation; 2016.
2. Thirion AP, Biletta I, Cabrita J, Vargas O, Vermeylen G, Wilczynska A. 6 th European Working Conditions Survey-Overview report, Publications Office of the European Union, Luxembourg: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2016
3. Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK). İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu; 2014.
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). How good is your job? Measuring and assessing job quality. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2016.
5. Baltaş A, Baltaş Z. Stres ve Başa Çıkma Yolları. 15.baskı. İstanbul: Remzi Kitabevi; 1996.
6. Laukhuf RL, Laukhuf GA. Stress in Radiology Nursing. J Radiol Nurs. 2016;35(3):205-10.
7. Bez Y, Biçer D, Yöney TH. Stres, İş Stresi ve Sağlık ile Etkileşimleri. Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi. 2010;1(1):51-6.
8. Pehlivanoğlu S. Psikososyal Stresin Kardiyovasküler Etkileri. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Medikal Açından Stres ve Çareleri Sempozyumu Aralık 2005; İstanbul.
9. Stewart-Knox BJ. Eating and stress at work: The need for public health promotion intervention and an opportunity for food product development? Trends in Food Science & Technology. 2014;35(1):52-60.
10. Alp MH, Court JH, Grant AK. Personality pattern and emotional stress in the genesis of gastric ulcer. Gut. 1970;11(9):773-7.

11. Alexander F. Psychosomatic Medicine: Its Principles and Applications. Am J Psychiatr. 1951;108(4):318.
12. Hojer-Pedersen W. On the significance of psychic factors in the development of peptic ulcer; a comparative personality investigation in male duodenal ulcer-patients and controls. Acta Psychiatr Neurol Scand Suppl 1958;119:1-232.
13. Davies DT, Wilson ATM. Observations on the life-history of chronic peptic ulcer. The Lancet. 1937;230:1353-60.
14. Huerta-Franco MR., Vargas-Luna M., Tienda P, Delgadillo-Holtfort I, Balleza-Ordaz M, Flores-Hernandez C. (2013). Effects of occupational stress on the gastrointestinal tract. World journal of gastrointestinal pathophysiology, 4(4), 108.
15. Cobb S, Rose RM. Hypertension, peptic ulcer, and diabetes in air traffic controllers. JAMA. 1973;224(4):489-92.
16. Angolla EJ. Occupational stress among police officers: the case of Botswana police service. J Bus Manag. 2009;2(1):25-35.
17. Shigemi J, Mino Y, Tsuda T. The role of perceived job stress in the relationship between smoking and the development of peptic ulcers. J Epidemiol. 1999;9(5):320-6.
18. Susheela A, Mondal N, Singh A. Exposure to fluoride in smelter workers in a primary aluminum industry in India. Int J Occup Environ Med. 2013;(4):161-72.
19. Nabavizadeh F, Vahedian M, Sahraei H, Adeli S, Salimi E. Physical and psychological stress have similar effects on gastric acid and pepsin secretions in rat. J Stress Physiology Biochem. 2011;7(2):164-74.

**P-41 GAZIANTEP İLİNDE ÇOCUK ŞENLİĞİNE KATILAN 10-18 YAŞ ARASI
ADÖLESAN DÖNEMİ ÇOCUKLARIN BOY UZUNLUKLARI VE VÜCUT
AĞIRLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Saadet ÖZEN, Nezihe OTAY LÜLE, Meltem DEMİRCİ, Mevlide TONÇER

SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışmada, Gaziantep’te 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan adölesan dönemi çocukların boy ve ağırlık ölçümleri yapılarak yaşa göre boy ve yaşa göre beden kütle indeksi eğrilerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Gaziantep ilinde Gaziantep Valiliğinin düzenlediği çocuk şenliğine katılan çocuklar ve ailelerden boy ve ağırlık ölçümüne gönüllü olarak katılan çocukların boyları ayakta olarak Seca 213 mekanik stadiometre ile ağırlıkları ise 100 grama duyarlı Fakir Terro baskül ile ölçülmüştür. Dünya Sağlık Örgütünün yayınladığı çocuk 5-19 yaş arası yaşa göre boy ve beden kütle indeksi eğrilerine göre değerlendirme yapılmıştır. Beden kütle indeksi (BKİ); ağırlık (kg)/boy (m²) formülüyle hesaplanmıştır. BKİ 85-95 percentil arasında olanlar hafif şişman ve 95. percentilin üzerinde olanlar ise şişman olarak değerlendirilmiştir. Dağılımı normal olan verilerde cinsiyetler arası bir fark olup olmadığına Student’s T testi kullanılarak bakılmıştır.

Bulgular ve Tartışma: Çalışmaya katılan çocukların %6,38’i erkek, %93,61’i kızdır. Çalışmamızda boy uzunluğu 3. percentilin altında sadece 1 kız çocuk saptanmıştır. Erkek çocuklarda en düşük percentil değeri 11,40, kız çocuklarda 1,10 saptanmıştır. Çocukların %72,3’ünün boyu normaldir. Cinsiyetlerde de durum benzerdir (erkek %66,7; kız %72,7). Dünya sağlık örgütünün belirlediği standartlara göre çok zayıf beden kitle indeksine sahip çocuk saptanmamıştır. Erkek çocuklarda şişman ve çok şişman beden kitle indeksine sahip çocuk saptanmamıştır. Çocukların çoğunun (%70,2) beden kitle indeksi normaldir. Cinsiyetlerde de durum benzerdir (erkek %66,7; kız %70,5). Normal dağılım gösteren verilerde boy uzunluğu ve vücut ağırlığında cinsiyete göre farka bakıldığında Student’s T testi yapılarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu araştırmaya tamamen sağlıklı çocuklar dâhil edilmiştir. Isparta’da yapılmış bir araştırmada, hafif şişman olanlar %12,2; şişman olanların sıklığı ise %11,6 olarak saptanmıştır. Bizim araştırmamızda ise hafif şişman olanlar %14,9; şişman olanlar ise %4,3 olarak bulunmuştur. Manisa’da yapılan başka bir araştırmada çok

zayıf kategoride %9,8 kişi saptanırken, bu araştırmada çok zayıf kategoride çocuk saptanmamış olması sevindiricidir .

Sonuç: Gaziantep ilinde çocuk şenliğine katılan gönüllü 10-18 yaş arası çocuklarda rastgele boy ve ağırlık ölçümü yapılıp, Dünya Sağlık Örgütünün Büyüme Eğrilerine göre değerlendirme yapıldığında çok zayıf çocuklara rastlanmamıştır. Bu malnütrisyon açasından sevindiricidir. Hafif şişman %14,9, şişman %4,3 çocuk saptanmıştır. Bu durum ailelerin daha fazla bilgilendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan dönem, büyüme eğrileri, 10-18 yaş

**EVALUATION OF HEIGHT AND WEIGHTS OF ADOLESCENT CHILDREN
BETWEEN THE AGES OF 10 AND 18 PARTICIPATING IN CHILDREN'S
FESTIVAL IN GAZIANTEP**

Saadet ÖZEN, Nezihe OTAY LÜLE, Meltem DEMİRCİ, Mevlide TONÇER

SANKO University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: In this study, we aimed to evaluate the height and weight measurements of adolescent children attending the April 23 Children's Festival in Gaziantep according to their height and BMI curves by age.

Materials and Methods: The children who participated in the children's festival and the volunteers who participated in the measurement of height and weight were measured by standing stadiometer and the weight was measured by scale which is sensitive to 100 grams. The children published by the WHO were evaluated according to their height and BMI curves according to the age of 5-19 years. Student's T test was used to determine whether there was a gender difference.

Results: In the study of the children participated 6.38% were male, 93.61% were female. In our study, only one female child was found to be under the third percentile. The lowest percentile value was 11.40 in boys and 1.10 in female children. 72.3% of children are normal in height. The situation was similar in the sexes. No child with a very weak BMI was determined according to the standards set by the WHO. There were no children with obese or very obese BMI in boys. Most children (70.2%) had normal BMI. When the differences in height and body weight were analyzed according to gender, no significant difference. Totally

healthy children were included in this study. In a study conducted in Isparta, those who were slightly obese 12,2; the frequency of those who were obese was 11.6%. In our study, those who were slightly obese were 14.9%; and those with obesity were found to be 4.3%. In another study conducted in Manisa, it was pleasing that 9.8% people were found in the very weak category, whereas no children were found in the very weak category in this study.

Conclusion: When the voluntary height and weight measurements were made in the volunteer children aged 10-18, there were no very weak children when they were evaluated according to the growth curves of the WHO. This is pleasing for malnutrition. Children were found to be slightly obese 14.9% and obese 4.3%. This situation reveals the necessity of informing the families more.

Keywords: Adolescent period, percentile curves, 10-18 years

Giriş

Bu çalışmada, Gaziantep ilinde Gaziantep Valiliği tarafından düzenlenen 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan çocuklar ve aileleri arasından gönüllü olarak araştırmamıza katılmak isteyen adölesan dönemi çocuklarından seçilmiştir. Çocukların boy ve ağırlık ölçümleri yapılarak büyüme eğrilerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Gaziantep ilinde çocuk şenliğine katılan çocuklar ve ailelerden boy ve ağırlık ölçümüne gönüllü olarak katılan çocukların boyları ayakta olarak Seca 213 mekanik stadiometre ile dik duruş sağlanarak, çocukların başı Frankfurt düzlemine göre ayarlanarak, maksimum nefes sırasında, baş, baldırlar, kalça, sırt ve topukların stadiometreye 90 derecelik açıyla değmesi sağlanarak, ayakkabısız olarak ölçülmüştür. Ağırlıkları ise 100 grama duyarlı Fakir Terro baskül ile hafif giysilerle başı Frankfurt düzlemine göre ayarlanarak, normal ekspirasyon sırasında ölçülmüştür.

Dünya Sağlık Örgütünün (DSÖ) yayınladığı çocuk 10-18 yaş arası yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) eğrilerine göre WHO Antroplus programı yardımıyla değerlendirme yapılmıştır (1). Yaşa göre boy değerlendirmesinde 3. percentil ve 3. percentil altı çok kısa, 4.-15. percentil arası kısa, 16.-85. percentil arası normal, 86.-96. percentil arası uzun ve 97.ve 97. percentilin üzeri çok uzun olarak değerlendirilmiştir. BKİ; ağırlık (kg)/boy (m²) formülüyle hesaplanmıştır. Yaşa göre Beden Kitle İndeksi(BKİ) değerlendirmesi 3.

percentil ve 3. percentil altı çok zayıf, 4.-15. percentil arası zayıf, 16.-85. percentil arası normal, 86.-96. percentil arası hafif şişman ve 97.ve 97. percentilin üzeri şişman olarak değerlendirilmiştir (2). Dağılımı normal olan verilerde cinsiyetler arası bir fark olup olmadığına Student's T testi kullanılarak bakılmıştır (3). Bu çalışmaya tamamen sağlıklı çocuklar dâhil edilmiştir. Kronik hastalığı olan adölesanlar çalışma dışı bırakılmışlardır.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya katılan çocukların %6,38'si erkek, %93,61'i kızdır. Bu çalışmada erkek çocukların yaş ortalaması 11,33±1,15 yıl, boy uzunluğu ortalaması 143,00±6,24 cm, yaşa göre boy percentil ortalaması 37,13±22,38, vücut ağırlığı ortalaması 33,20±5,94 kg, beden kütle indeksi ortalaması 16,10±1,47 kg/m², yaşa göre beden kütle indeksi percentil ortalaması 28,53±23,52 olarak bulunmuştur. Kız çocukların yaş ortalaması 12,00±12,03 yıl, boy uzunluğu ortalaması 148,45±11,20 cm, yaşa göre boy percentil ortalaması 41,28±27,52, vücut ağırlığı ortalaması 42,51±11,06 kg, beden kütle indeksi ortalaması 19,01±3,01 kg/m², yaşa göre beden kütle indeksi percentil ortalaması 54,52±28,77 şeklinde hesaplanmıştır. Araştırmaya kabul edilen bulunduğu yaşı en küçük çocuk 10,00 yaşında, en büyük çocuk ise 18,00 yaşındadır. Erkek ve kız çocuklarında yaşa göre boy percentilleri (erkek: 37,13±22,38; kız 41,28±27,52) istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kız çocukları biraz daha uzundur. Benzer bir fark da erkek ve kız çocuklarının beden kütle indeksi değerleri incelendiğinde görülmüştür (erkek: 16,10±1,47; kız:19,01±3,01). Bu farkta istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kız çocuklarının beden kütle indeksi daha büyüktür. Bunun nedeni örneklemin erkek ve kız sayısının benzer olmaması olabileceği gibi, kız çocuklarının erkek çocuklara oranla daha erken ergenliğe girmesi de olabilir (Tablo 1).

Tablo 1. Çocukların Cinsiyete Yaş, Boy, Ağırlık ve BKİ değerleri

	Erkek (n=3)		Kız (n=44)		P
	$\bar{x} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{x} \pm SS$	Alt-Üst	
Yaş (yıl)	11,3±1,15	10,0-12,00	12,0±12,03	10,0-18,00	0,580
Boy (cm)	143,0±6,24	138,0-150,00	148,4±11,20	124,0-170,00	0,412
Boy (Percentil)	37,1±22,38	11,4-52,10	41,3±27,52	1,1-100,00	0,800
Ağırlık (kg)	33,2±5,94	29,0-40,00	42,5±11,06	28,0-72,00	0,159
BKİ (kg/m²)	16,1±1,47	15,1-17,80	19,0±3,01	14,5-25,20	0,106
BKİ (Percentil)	28,5±23,52	9,7-54,90	54,5±28,77	6,9-98,50	0,134

Student's T Testi

Bu araştırmada cinsiyete göre çocukların yaşa göre boy uzunluklarının percentil değerleri incelendiğinde; 3. percentilin altında olan çok kısa ocuk oranı %2,1.(Kız %2,3), 4.-15.percentil arası olan kısa ocuk oranı %17,0 (Erkek %33,3; Kız %15,9), 16.-85.percentil arasında yer alan normal gruptaki ocuk oranı %72,3 (Erkek %66,7; Kız %72,7), 86.-96.percentil arasındaki uzun kategoride yer alan ocuk oranı %6,4 (Kız %6,8) ve 97.-97. percentil üzerinde yer alan çok uzun ocuk oranı ise %2,1 (Kız %2,3) olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan çocukların %72,3’ünün normal grupta yer alması sevindiricidir. Kısa kategorisinde yer alan çocukların oranının %17,0, çok kısa kategorisinde yer alan çocukların oranının %2,1 olması ise malnütrisyon açısından değerlendirilmediir. (Tablo 2).

Bu araştırmada geç adölesanların yaşa göre beden kütle indeksi, Dünya Sağlık rgtnn (DSÖ) belirlediği standartlara göre değerlendirildiğinde, 3.percentil ve altında yer alan çok zayıf ocuk yoktur. 4.-15.percentil arasında yer alan zayıf ocuk oranı %10,6 (Erkek %33,3; Kız %9,1), 16.-85. percentil arasında yer alan normal gruptaki ocuk oranı %70,2 (Erkek %66,7; Kız %70,5), 86.-96.percentil arasında yer alan hafif şişman ocuk oranı %14,9 (Erkek %0,0; Kız %15,9) 97. percentil ve üzerinde yer alan şişman ocuk oranı ise %4,3 (Erkek %0,0; Kız %4,5) olarak saptanmıştır.

Tablo 2. Yaşa göre boy sınıflandırılması

Cinsiyet	Erkek (n=3)		Kız (n=44)		Toplam (n=47)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Çok kısa (< 3 percentil)	-	-	1	2,3	1	2,1
Kısa (4.-15. Percentil arası)	1	33,3	7	15,9	8	17,0
Normal (16-85.percentil arası)	2	66,7	32	72,7	34	72,3
Uzun (86-96.percentil arası)	-	-	3	6,8	3	6,4
Çok uzun (≥97. Percentil)	-	-	1	2,3	1	2,1
Toplam	3	100,0	44	100,0	47	100,0

Isparta’da yapılmış bir araştırmada, hafif şişman olan adölesanların oranı %12,2; şişman olan adölesanların oranı ise %11,6 olarak saptanmıştır. Bu araştırmada ise hafif şişman olanlar %14,9; şişman olanlar ise %4,3 olarak bulunmuştur. İki araştırma bu doğrultuda kıyaslandığında preobezite artış gösterme meyilindedir. Obezite ise daha az olarak

bulunmuştur. Ama hafif şişman grubunda yer alan bireylerin, beden ağırlığı denetimi oldukça önemlidir. Manisa’da yapılan başka bir araştırmada çok zayıf kategoride %9,8 kişi saptanırken, bu araştırmada çok zayıf kategoride çocuk saptanmamıştır. Birçok sağlık sorununa zemin hazırlayan malnütrisyonun bu araştırmada saptanmamış olması sevindiricidir.

Tablo 3. Yaş için Beden Kütle İndeksi (BKİ) sınıflandırılması

Cinsiyet	Erkek (n=3)		Kız (n=44)		Toplam (n=47)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Zayıf (4. ve 15. percentil)	1	33,3	4	9,1	5	10,6
Normal (16. ve 85. percentil)	2	66,7	31	70,5	33	70,2
Hafif Şişman (86. ve 96. percentil)	-	-	7	15,9	7	14,9
Şişman (≥97. Percentil)	-	-	2	4,5	2	4,3
TOPLAM	3	100,0	44	100,0	47	100,0

Gaziantep ilinde, Gaziantep Valiliği Tarafından düzenlenen 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan aileleri ve kendileri gönüllü 10-18 yaş arası çocuklarda rastgele boy ve ağırlık ölçümü yapıp, Dünya Sağlık Örgütünün Büyüme Eğrilerine göre değerlendirme yapıldığında yaşa göre boy uzunluğu çok kısa olan çocuk oranı %2,1’dir. Yaşa göre boy uzunluğu uzun ve çok uzun olan erkek çocuk saptanmamıştır. Bunun nedeni araştırmaya katılmayı kabul eden erkek adölesanların sayısının az olması olabilir. Yaşa göre beden kütle indeksi bakıldığında erkek çocuklarda çok zayıf, hafif şişman ve çok şişman çocuk saptanmamıştır. Çocukların büyük çoğunluğu (%70,2), her iki cinsiyete de (Erkek:% 66,7; Kadın: %70,5) normal olarak kategorize edilen beden kütle indeksine sahiptir. Zayıf çocukların oranının %10,6 olması, hafif şişman olark kategorize edilen adölesanların bu araştırmanın %14,9’unu oluşturmaları, şişman olan adölesanların ise %4,3 oranına sahip olması bu yaş grubu için beslenme eğitimi çalışmalarının etkin olabileceğini düşündürmüştür.

Kaynaklar

1. WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world’s children and adolescents. Geneva: WHO, 2007 (<http://www.who.int/growthref/tools/en/>).

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

2. WHO Child Growth Standards WHO Child Growth Standards, Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age,
3. Methods and development, World Health Organization 2006 France,
(<https://www.who.int/childgrowth/standards/en/>)
4. Tabachnick and Fidell, B.G. Tabachnick, L.S. Fidell Using Multivariate Statistics (sixth ed.) Pearson, Boston (2013)
5. Tola HT, Akyol P, Eren E, Dündar N, Dündar B. Isparta'daki Çocuk ve Adolesanlarda Obezite Sıklığı ve Obeziteyi Etkileyen Faktörler Çocuk Dergisi 2007;7(2):100-104.
6. Çetinkaya A., Tayhan A., Özmen D., Uyar F. ve Şahin Büyük D. Beden Kitle İndeksleri Ve Beden Algılarına Göre Adölesanların Yaşam Biçimlerinin İncelenmesi, Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2017;20:3.

**P-42 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BESLENME BİLGİ DÜZEYİ VE
ORTOREKSİYA NERVOZA EĞİLİMİ İLİŞKİSİ**

Melis TARHAN¹, Ceren GEZER¹

¹ Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi düzeyi ve ortoreksiya nervroza riskinin değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metod: Çalışma Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde okuyan 376 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada öğrencilere sosyo-demografik özellikleri, beslenme bilgisi anketi (BBA), ortoreksiya nervroza ölçeği (ORTO-11)'ni kapsayan anket tek tek görüşme tekniği ile uygulanmış ve antropometrik ölçümleri tekniklerine uygun olarak yapılmıştır.

Bulgular: Öğrenciler BBA genelinden ortalama 68.6 ± 15.3 puan ve ORTO-11'den ortalama 29.8 ± 5.0 puan almışlardır. Öğrencilerin %48'inin ON riskinin düşük, %52'sinin ise orta düzeydedir. Kadınların BBA puanları, erkeklerin puanlarından daha yüksek iken ($p < 0.05$) ORTO-11 puanları istatistiksel olarak farklılık göstermemektedir ($p > 0.05$). Öğrencilerin ORTO-11 sınıflandırmalarına göre BBA puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). BKİ sınıflamasına göre BBA ve ORTO-11 puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). Kadınların kalça çevresi değerleri ile BBA genelinden aldıkları puanlar arasında zayıf ters yönlü ilişki belirlenmiştir ($r = -0.140$, $p = 0.042$). Öğrencilerin ORTO-11 puanları ile BBA puanları arasında bir ilişki saptanamamıştır ($p > 0.05$).

Sonuç: Sonuç olarak kadın öğrencilerin beslenme bilgi düzeyi erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek bulunurken ortoreksiya nervroza riski farklılık göstermemektedir. Üniversite öğrencilerinde ortoreksiya nervroza riski ile bilgi düzeyi arasında ilişki bulunamamıştır. Ortoreksiya nervroza riski ile antropometrik ölçümler arasında ilişki bulunmazken beslenme bilgi düzeyi ile antropometrik ölçümler arasında ters bir ilişki bulunmaktadır. Üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi düzeylerinin artırılmasına yönelik plan ve politikaların geliştirilmesi yararlı olabilir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda besin tüketim durumunun belirlenmesi beslenme bilgi düzeyi ve ortoreksiya nervroza ilişkisinin desteklenmesi ve açıklanmasında yararlı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme bilgi düzeyi, ortoreksiya nervroza

**THE ASSOCIATION BETWEEN NUTRITIONAL KNOWLEDGE LEVEL AND
ORTHOOREXIA NERVOSA TENDENCY IN UNIVERSITY STUDENTS**

Melis TARHAN¹, Ceren GEZER¹

¹ Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and
Dietetics

Abstract

Introduction: The aim of this study was to determine the level of nutritional knowledge of university students and to assess the risk of orthorexia neurosis.

Material and Methods: The study included 376 students from Eastern Mediterranean University. In this study, the questionnaire was applied and sociodemographic features, General Nutrition Information Questionnaire (GNKQ), orthorexia neurosis scale (ORTO-11) and anthropometric measurements were performed in accordance with the techniques.

Results: The mean score of the students was 68.6 ± 15.3 and the mean score of ORTO-11 was 29.8 ± 5.0 . 48% of the students had a low risk of ON and a moderate level of 52%. According to ORTO-11 classifications, there was no statistically significant difference between the BBA scores ($p > 0.05$). While women's BBA scores were higher than men's scores ($p < 0.05$), The mean BMI values of female and male students were 21.5 ± 3.1 kg / m² and 25.7 ± 4.5 kg / m², respectively. According to BMI classification, there was no statistically significant difference between BBA general scores and ORTO-11 scores ($p > 0.05$). Waist circumference was not statistically significant with BBA and ORTO-11. There were statistically significant and negative correlations between the hip circumference values and the scores obtained from the BBA ($r = -0.140$, $p = 0.042$). No relation was found between the ORTO-11 scores and the BBA total results.

Conclusion: As a result, female students nutritional knowledge level is higher than male students, while the risk of orthorexia nervosa is not different. There was no correlation between the risk of orthorexia nervosa and knowledge level of university students. While there is no relationship between the risk of orthorexia nervosa and anthropometric measurements, there is an inverse relationship between nutrition knowledge and anthropometric measurements. It may be useful to develop plans and policies to increase the nutritional knowledge levels of university students. Determination of nutrient consumption in

future studies may be helpful in promoting and explaining the relationship between nutritional knowledge level and orthorexia nervosa.

Keywords: Nutritional knowledge level, orthorexia nervosa

Giriş

Beslenme, hayatın her döneminde en önemli faktörleri oluşturmaktadır (1). Özellikle adölesan dönemde yeterli, dengeli beslenmek ve vücudun gereksinimlerine göre beslenmek ayrı bir önem taşımaktadır (2). Üniversite öğrencilerinin ailelerinden uzakta eğitim görmeye başlamasıyla yaşam düzenleri, dolayısıyla beslenme alışkanlıkları da değişmektedir (3). Gençlerin beslenme alışkanlıklarını etkileyen önemli etmenlerden biri beslenme bilgisinin yetersiz olmasıdır (3). Bu nedenle beslenme eğitimi ile bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirmeleri ve yaşam aktivitelerinin artırılması hedeflenmektedir.

Beslenme eğitiminin beslenme bilgi düzeyinin artırılmasında önemli bir etken olduğu ve eğitimin görsel, işitsel, yazılı materyalle desteklenmesinin daha faydalı olduğu belirtilmektedir (4). Ortaöğretim öğrencileri ile yapılan bir araştırmada öğrencilerin beslenme bilgisinin yetersiz olduğu ve beslenme dersi almayanların beslenme bilgi düzeyinin alanlara kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir (5). Son yıllarda artan besin ve beslenme kaynaklı sağlık sorunları, tedavi için harcanan masrafların yüksekliği ve daha uzun yaşam beklentisi, besin ve sağlık ilişkisinin önemini arttırmaktadır. Besin ve beslenme ile ilgili hastalıkların artması bireylerin daha güvenilir, hastalık riskini azaltıp sağlığı geliştiren daha besleyici besinleri tercih etme eğilimini artırmıştır (6).

Sağlığın iyileştirilmesi ve geliştirilmesinde sağlıklı beslenme en önemli unsurlardan biridir (7). Genel olarak ergenlik dönemlerinde başlayan ve şişmanlamaktan aşırı derecede korkarak bilinçli bir şekilde zayıf kalma çabaları zamanla belirli bir yeme bozukluğuna neden olmaktadır (8). Yeme bozuklukları, gelişim döneminde, duygu durumu bozukluklarında ve kişisel ilişkilerdeki sorunlarla başa çıkma sürecinde ortaya çıkan, zaman zaman tekrarlayabilen ve zayıflığın ön planda olduğu duygusal, bilişsel bir durumdur (9). Yeme davranış bozukluğu riskinin genetik, çevresel ve sosyokültürel faktörlerin etkisi altında olduğu düşünülmektedir. Çocukluk çağı obezitesi, obsesif kompulsif bozukluklar, sürekli olarak zayıflamak için diyet uygulama yeme davranış bozukluklarına neden olan bireysel faktörler arasında yer almaktadır (10). Yeme bozukluklarının (YB) ≥ 90 'ı 25 yaşın altındaki

bireylerde görülürken erkeklere kıyasla kadınlarda 20 kata kadar daha çok görüldüğü saptanmıştır (11).

Evrensel bir tanımı bulunmayan ortoreksiya nervoza (ON), olası bir yeme davranış bozukluğudur (12). ON sağlıklı beslenme takıntısı olup uzun dönem görüldüğü zaman ve eğer bireyin yaşantısında olumsuz etki yaratıyorsa tanımlanabilmektedir (13). Bratman'ın 2003 yılında sağlıklı besin tüketimi konusundaki aşırı saplantı olarak tanımladığı ON, besinlerin niceliğinden çok niteliğine dikkat edilerek tüketilmesi ve vücut ağırlığı artışına dayalı bir kaygının olmaması noktaları ile anoreksiya nervoza (AN) ve bulumiya nervozadan (BN) ayrılmaktadır (14). ON'da sağlığı korumak ve iyileştirmek için sağlıklı beslenme takıntısı yaşamaktadırlar (15). Beslenme ve diyetetik bölümünde okuyan kadın öğrencilerin yeme tutum ve davranışlarının aldıkları derslerden etkilenebileceği belirtilmiştir (16). Başka bir çalışmada beslenme dersini alan öğrencilerin, beslenme dersi almayan öğrencilere göre daha fazla vücut ağırlıklarını kontrol etme eğiliminde olduklarını ve besin alımlarını sınırlandırmaya daha fazla yakın oldukları görülmüştür (17). Dolayısıyla üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi düzeyi ve ON riskinin değerlendirilmesi önemlidir.

Materyal ve Metod

Araştırma yeri, zamanı ve örneklem seçimi

Bu çalışma Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde Nisan- Haziran 2018 Bahar dönemi öğretim yılında basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak %95 güven düzeyi ve %5 örnekleme hatası ile belirlenen 376 kişi ile yürütülmüştür. Çalışmaya dahil olma kriterleri; öğrencilerin gönüllü olması, lisans programına kayıtlı olması ve ana dilinin Türkçe olmasıdır. Çalışmamız için Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 02.04.2018 tarih ve 2018/01-57 sayılı Etik Kurulu Onayı alınmıştır (Ek1).

Araştırmanın genel planı

Araştırma verileri anket ve teke tek görüşme yöntemi ile toplanmıştır (Ek 2). Çalışma anketi 5 bölümden oluşmaktadır. Ankette bireylerin özellikleri, beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgisi düzeyi anketi (Ek 3), ortoreksiya nervoza riski testi (ORTO-11) (Ek 4) sorgulanmış olup öğrencilerin bazı antropometrik ölçümleri yapılmıştır.

Anketin genel özellikleri bölümünde öğrencilerin yaş, eğitimi düzeyleri, yaşadıkları yer, medeni halleri, kronik hastalık durumu, vb. bazı sosyo-demografik bilgileri sorgulanmıştır.

Ayrıca bireylerin sigara ve alkol tüketim alışkanlıkları, düzenli fiziksel aktivite yapma alışkanlıkları ve ana-ara öğün sıklığı vb. beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır.

Bulgular

ORTO-11 puanları cinsiyete göre farklılık göstermezken erkek öğrencilerin BBA puanları kadın öğrencilere kıyasla daha düşüktür ($p<0.05$) (Tablo 1). Bel/boy oranı düşük olanların BBA-DHİ, BBA-T ve ORTO-11 puanları yüksek olanlara kıyasla daha yüksektir ($p<0.05$). BKİ ≥ 30.0 kg/m² olanların BBA-DHİ puanları <18.5 ve $18.5-24.9$ kg/m² olanlara kıyasla daha düşüktür ($p<0.05$) (Tablo 2). Öğrencilerin BBA puanları ile ORTO-11 puanları arasında aynı yönlü zayıf bir ilişki saptanmıştır ($r=0.130$, $p=0.012$) (Tablo 3).

Tablo 1. Öğrencilerin BBA ve ORTO-11 puanları

	Erkek (S=163) $\bar{x}\pm SS$ (Alt-Üst)	Kadın (S=213) $\bar{x}\pm SS$ (Alt-Üst)	Toplam (S=376) $\bar{x}\pm SS$ (Alt-Üst)	p
BBA-DÖ	4.6 \pm 1.9	5.8 \pm 2.1	5.3 \pm 2.1 (1-11)	0.001*
BBA-BMK	34.2 \pm 8.9	38.2 \pm 8.4	36.5 \pm 8.9 (0-58)	0.001*
BBA-GB	5.0 \pm 2.4	6.5 \pm 2.3	5.8 \pm 2.5 (0-10)	0.001*
BBA-DHİ	18.8 \pm 5.2	22.5 \pm 4.9	20.9 \pm 5.4 (5-33)	0.001*
BBA-T	62.7 \pm 14.3	73.1 \pm 14.5	68.6 \pm 15.3 (26-111)	0.001*
ORTO-11	29.4 \pm 5.2	31.2 \pm 4.7	29.8 \pm 5.0 (15-42)	0.159

*: $p<0.05$, BBA: Beslenme Bilgisi Anketi, Diyet Önerileri: DÖ, Besin Maddeleri Kaynakları: BMK, Gündelik Besinler: GB, Diyet-Hastalık İlişkileri: DHİ, Toplam: T

Tablo 2. Öğrencilerin antropometrik ölçümlerine göre BBA ve ORTO-11 puanları

	BBA-DÖ $\bar{x}\pm SS$	BBA-BMK $\bar{x}\pm SS$	BBA-GB $\bar{x}\pm SS$	BBA-DHİ $\bar{x}\pm SS$	BBA-T $\bar{x}\pm SS$	ORTO-11 $\bar{x}\pm SS$
BKİ (kg/m²)						
<18.5	5.6 \pm 2.5	37.6 \pm 9.7	6.2 \pm 2.2	23.0 \pm 6.2 ^{a,b,c}	72.5 \pm 17.8	28.9 \pm 5.1
18.5-24.9	5.4 \pm 2.2	36.7 \pm 8.9	5.9 \pm 2.5	21.3 \pm 5.0 ^d	69.5 \pm 15.3	29.9 \pm 4.8
25.0-29.9	4.9 \pm 1.8	35.4 \pm 8.7	5.6 \pm 2.5	19.8 \pm 5.1 ^a	65.8 \pm 13.8	29.9 \pm 5.2
≥ 30.0	4.7 \pm 2.2	36.6 \pm 8.5	5.2 \pm 2.6	17.7 \pm 6.7 ^{b,c,d}	64.3 \pm 15.5	28.8 \pm 5.6
p	0.088	0.581	0.348	0.001	0.053	0.556
Bel çevresi (cm)						
E: <94 , K: <80	5.3 \pm 2.1	36.3 \pm 9.0	5.9 \pm 2.4	21.1 \pm 5.2	68.7 \pm 15.3	30.0 \pm 5.0
E: 94-102 K: 80-88	5.0 \pm 2.2	36.4 \pm 8.8	5.5 \pm 2.7	19.3 \pm 6.4	66.4 \pm 16.9	28.3 \pm 4.2
E: >102 K: >88	5.7 \pm 1.8	39.2 \pm 7.2	6.1 \pm 2.9	20.5 \pm 5.0	71.7 \pm 11.6	29.8 \pm 5.6
p	0.431	0.325	0.653	0.099	0.390	0.117
Bel/Boy						
<0.5	5.3 \pm 2.2	36.9 \pm 8.7	5.9 \pm 2.4	21.5 \pm 5.2	69.8 \pm 15.1	30.0 \pm 4.9
≥ 0.5	5.0 \pm 1.9	34.7 \pm 9.3	5.4 \pm 2.6	18.6 \pm 5.5	63.9 \pm 15.2	28.7 \pm 5.0
p	0.203	0.052	0.086	0.001*	0.002*	0.043*

*: ^{a, b, c, d}: istatistiksel olarak birbirinden farklı ($p<0.05$), BBA: Beslenme Bilgisi Anketi, Diyet Önerileri: DÖ, Besin Maddeleri Kaynakları: BMK, Gündelik Besinler: GB, Diyet-Hastalık İlişkileri: DHİ, Toplam:

Tablo 3. Öğrencilerin BBA ile ORTO- 11 puanları arasındaki ilişki

		ORTO-11		Toplam
		Erkek	Kadın	
BBA-DÖ	r	0.054	0.040	0.078
	p	0.491	0.559	0.130
BBA-BMK	r	0.173*	0.059	0.122*
	p	0.027	0.391	0.018
BBA-GB	r	0.023	0.129	0.124*
	p	0.775	0.060	0.017
BBA-DHİ	r	0.052	0.032	0.079
	p	0.507	0.638	0.126
BBA-T	r	0.139	0.073	0.130*
	p	0.077	0.292	0.012

*: $p < 0.05$, BBA: Beslenme Bilgisi Anketi, Diyet Önerileri: DÖ, Besin Maddeleri Kaynakları: BMK, Gündelik Besinler: GB, Diyet-Hastalık İlişkileri: DHİ, Toplam: T

Tartışma

Öğrencilerin ORTO-11 puanları 29.80 ± 5.0 saptanmıştır (Tablo 1). Cinsiyete göre ORTO-11 puanlarına bakıldığında kadın öğrencilerin ORTO-11 puanı 31.1 ± 4.7 , erkeklerin ise 29.4 ± 5.2 olarak belirlenmiştir. Buna göre erkeklerin ON eğilimi daha fazladır. Kazkondu'nun (2010) üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada ise kadınlarda 34.81 ± 2.97 , erkeklerde ise 34.75 ± 2.94 olduğu ve birbirine yakın puan aldıkları bildirilmiştir. Fidan ve arkadaşlarının (2010) tıp fakültesindeki öğrencilerle yaptığı çalışmada %43.6'sının ortorektik eğilim gösterdiği ve erkek öğrencilerin daha fazla ON riski gösterdiği saptanmıştır. Dalmaz ve Yurtdaş'ın (2015) spor salonunda düzenli spor yapanlarda ON belirtilerini incelemek için yaptıkları çalışmaların düzenli spor yapan erkeklerin, düzenli spor yapan kadınlara göre daha fazla ortorektik eğilim gösterdiği belirtilmiştir. Bunun yanında erkeklerin kadınlar kadar beden imajıyla ilgilendiği belirtilmektedir (18). Bosi ve arkadaşları (2007), 318 hekim ile yürüttükleri çalışmada cinsiyetle ON arasında anlamlı bir fark belirlememiştir. İtalya'da farklı kökenlerden gelen 404 bireyin %7'sinde ON görülmüş ve bu oranın çoğunluğunu erkeklerin oluşturduğu belirtilmiştir (19). Duran (2016) sağlık yüksekokulundaki öğrencilerin ON riskini ve etkileyen faktörlere bakmış erkek öğrenciler de ORTO- 11 puanlarını 27.33 ± 4.52 , kadın öğrencilerin ise 26.88 ± 5.21 aldığını ve kadın öğrencilerin daha çok ortorektik eğilim gösterdiği görülmüştür. Hacettepe Üniversitesinde çalışan personelde ON eğilimlerine bakmış ve erkeklerde riskin kadınlara göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Cinsiyetle ortorektik eğilim arasındaki bu farklılıklar kültürel farklılıklardan dolayı kaynaklanabileceği

belirtilmektedir (20). Diğer birçok çalışmada ise cinsiyetle ON arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (21-25).

Bu çalışmada öğrencilerin vücut ağırlıkları ile ON puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 2). Ermumcu ve Tek (2016), yaptıkları çalışmalarında ise ON eğilimi gösteren bireylerin vücut ağırlıkları normal bireylere göre daha yüksek bulunmuştur. McInerney (2011) ON araştırdığı çalışmasında vücut ağırlığı ile ON arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yapılan başka bir çalışmada ON ile vücut kompozisyonları karşılaştırılmış ON eğilimi olan ve olmayan bireyler arasında bir fark bulunamamıştır (27).

Bel evresi normal sınıflandırma içerisinde yer alan ğrencilerin ORTO-11 puanları 30.0 ± 5.0 , risk grubunda yer alan öğrencilerin puanları ise 28.3 ± 4.2 , yüksek risk grubundaki öğrencilerin puanları ise 29.8 ± 5.6 olarak bulunmuştur. Gezer ve Kabaran (2012), beslenme ve diyetetik bölümünde okuyan kız üniversite ğrencilerinde bel çevresine göre risk grubunda olanların 30.6 ± 4.38 puan aldığı ve risk grubunda olmayanların 31.2 ± 5.17 puan aldığı bulunmuştur. Sağlık personellerinde ON eğiliminin araştırıldığı bir çalışmada ise bel çevresi ile ORTO-15 arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır (26).

ORTO-11 puanı bel/kalça çevresi düşük sınıfta yer alan öğrencilerin 29.8 ± 4.9 , yüksek olanlarda 28.3 ± 6.1 olarak bulunmuştur. Gezmen ve arkadaşları (2016), bel/kalça oranı düşük olanların ise bel/kalça oranı yüksek olanlara göre ORTO-11 puanlarının daha düşük olduğunu belirlemiştir.

Bazı alışmalar BKİ'nin ON durumunun saptanabilmesi için bir gösterge olabileceğini bildirmişlerdir (30,31). Fidan ve arkadaşları (2010), yüksek BKİ değerinin düşük ON eğilimi ile ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir. Tek ve Ermumcu (2016), yaptıkları çalışmada yüksek BKİ değerine sahip olan bireylerin ON eğilimlerinin fazla olduğunu gözlemlemişlerdir. Sağlık personelleri ile sağlık personeli olmayanlar arasında ON ve yeme tutum davranışlarının araştırıldığı çalışmada BKİ ile ON puanları arasında her iki grupta da anlamlı bir sonuç çıkmamıştır (32). ON'nın BKI, cinsiyet ve kişisel özelliklerin karşılaştırılmasının yapıldığı bir çalışmada özellikle yüksek BKI'ye sahip erkeklerin daha fazla ortorektik eğilim gösterdiğini bunun nedeni olarak daha zayıf bir vücuda sahip olmak için BKI'si düşük olan erkeklere göre daha fazla sağlıklı beslenmeye takıntılı olabilecekleri gösterilmiştir (33). Bu alışmada ORTO-11 puanları zayıf bireylerde 28.9 ± 5.1 , normal bireylerde 29.9 ± 4.8 , hafif şişman bireylerde 29.9 ± 5.2 ve şişman bireylerde 28.8 ± 5.6 çıkmıştır ($p > 0.05$) (Tablo 2). Kazkondu'nun (2010), çalışmasında üniversite ğrencilerinin BKI sınıflamasına göre ORTO-

11 puanları sırasıyla; 35.04±3.12, 34.86±2.99, 34.40±2.89, 35.25±1.90 olarak belirlenmiştir (p>0.05). Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada BKİ değerlerinin azalması ile ON eğiliminde azalış saptanmıştır (34). Hafif şişman ve şişman bireylerde zayıflama diyetleri uygulamanın ON riskini arttırabileceği söylenebilir (Fidan ve arkadaşları, 2010).

Tablo 2'e göre erkek öğrencilerin vücut ağırlıkları ile beslenme bilgisi alt başlığı besin bilgisi puanı arasında aynı yönlü zayıf bir ilişki olduğu (p<0.05), kadın öğrencilerinde kalça çevresi ile beslenme bilgisi genel puanı arasında ters yönlü zayıf bir ilişkisi olduğu belirtilmiştir (p<0.05). Kadın öğrencilerin BBA genelinden aldıkları puanlar arttıkça, kalça çevresi değerleri azaldığı saptanmıştır.

BBA ve ORTO-11 puanları arasında ilişki bulunmayıp sadece erkeklerde BBA-besin maddesi kaynakları bilgisinin artması ile ORTO-11 riskinin azalması ile ilişkili bulunmuştur (r=0.173, p=0.027) (Tablo 3). Bu durumda beslenme bilgi düzeyinin artmasıyla ON eğiliminin azalabileceği söylenebilir ancak daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Baysal A, Aksoy M, Besler Ht, Bozkurt N, Keçecioglu S, Merdol Tk, Pekcan G, Mercanlıgil S, Yıldız E. Diyet El Kitabı. Beşinci Baskı, Ankara: Hatiboğlu Yayınevi. 2008.
2. Vançelik S, Önal SÖ, Güraksın A, Beyhun E. Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Bilgi Ve Alışkanlıkları İle İlişkili Faktörler. Tsk Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2007;6(4):242-248.
3. Çalıştır B, Eksen M, Aktaş S. Muğla Üniversitesi Öğrencilerinin Beslenme Konusunda Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi. 2005;2(2):1303-5134.
4. Güler A. İlköğretim İkinci Kademesinde Eğitim Gören Öğrencilere Verilen Beslenme Eğitiminin Öğrencilerin Beslenme Durumu, Bilgi ve Alışkanlıklarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. 2003.
5. Ürer M. Taşımali ve Taşımali Olmayan İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları Ve Diyet Örüntüleri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi. 2005.

6. Dölekoğlu C, Şahin A, Giray F. Kadınlarda Fonksiyonel Gıda Tüketimini Etkileyen Faktörler: Akdeniz İlleri Örneği. *Tarım Bilimleri Dergisi*. 2015; 21:572-584.
7. Duran S. Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinde Ortoreksiya Nervosa(Sağlıklı Beslenme Takıntısı)Riski Ve Etkileyen Faktörler. *Pamukkale Tıp Dergisi*. 206;9(3):220-226.
8. Armik MÇ. Bir Üniversite Kampüsündeki Öğrencilerin Yeme Tutum ve DavranışlarınınDeğerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi. 2009.
9. Köroğlu E. DSM-IV-TR, Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı (çeviri), Amerikan Psikiyatri Birliği. 2001.
10. Arslantaş H, Adana F, Ögüt S, Ayakdaş D, Korkmaz A. Hemşirelik Öğrencilerinin Yeme Davranışları Ve Ortoreksiya Nervosa (Sağlıklı Beslenme Takıntısı) İlişkisi: Kesitsel Bir Çalışma, *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2017;8(3):137–144.
11. Deering S. Eating Disorders: Recognition, Evaluation and Implications For Obstetrician/ Gynecologist, Primary Care Update *Obstetricians/ Gynecologist*. 2001;8(1):31-35.
12. Cena H, Barthels F, Cuzzolaro M, Bratman S, Brytek-Matera A, Dunn T, Donini LM. Definition and diagnostic criteria for orthorexia nervosa: a narrative review of the literature. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2018;1-38.
13. Cartwright MM. Eating Disorder Emergencies: Understanding The Medical Complexities Of The Hospitalized Eating Disordered Patient. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2004;16(4):515-530.
14. Aydın C. Yeme Tutumu, Ortorektik Belirtiler Ve Ana Babaya Bağlanma Arasındaki İlişkiler, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi. 2010.
15. Zamora MLC, Bonaachea BB, Sánchez FG, Rial BR. Orthorexia nervosa: a new eating behavior disorder?. *Actas Esp Psiquiatr*. 2005;33(1):66–68.
16. Gezer C, Kabaran S. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Kız Öğrencileri Arasında Görülen Ortoreksiya Nervosa Riski. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2013;4(1):14-22.
17. Korinth A, Schiess S, Westenhoefer J. Eating Behavior Andeating Disorders in Students of Nutrition Sciences. *Public Health Nutr*.. 2009;13(1):32–37.
18. Mataix J. Cut of the Body Beautiful at What Cast?. *Actas Dermosifiliogr*. 2012;103(8):655-660.

19. Donini LM, Marsili D, Gaziani MP, Imbriale M, Cannella C. Orthorexia Nervosa: A Preliminary Study with a Proposal for Diagnosis and an Attempt to measure the dimension of the phenomenon. *Eat Weight Disord.* 2004;9(2):151-157.
20. Arusoğlu G. Sağlıkli beslenme takıntısı (ortoreksiya) belirtilerinin incelenmesi ve orto-15 ölçeğinin uyarlanması. *Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi.* 2006.
21. Ramacciotti CE, Perrone P, Coli E, Burgalassi A, Conversano C, Massimetti G, Dell’Osso L. Orthorexia nervosa in the general population: a preliminary screening using a self-administered questionnaire (ORTO-15). *Eat Weight Disord.* 2011;16(2):127-130.
22. Bosi ATB, Çamur D, Güler Ç. Prevalence of orthorexia nervosa in resident medical doctors in the faculty of medicine (Ankara, Turkey). *Appetite.* 2007;49(3):661-666.
23. Byrtek-Matera A. Orthorexia nervosa- An Eating Disorder, Obsessive- Compulsive Disorder or Disturbed Eating Habit?. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy.* 2012;1:55-60.
24. McInerney-Ernst EM. Orthorexia nervosa: Real construct or newest social trend? Doctoral dissertation. University of Missouri-Kansas City. 2011.
25. Valera JH, Ruiz PA, Valdespino BR, Visioli F. Prevalence of orthorexia nervosa among ashtanga yoga practitioners: A pilot study. *Eat Weight Disord.* 2014;9(4): 469-472.
26. Tek NA, Ermumcu KMŞ. Sağlık Profesyonellerinde Sağlıkli Beslenme Kaygısı: Ortoreksiya Nervosa (ON) Healthy Eating Concern In Health Professionals: Orthorexia Nervosa (ON). *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2016;1(2):59-71.
27. Agopyan A. Comparison of body composition, cardiovascular fitness, eating and exercise habits among university students. *Anthropologist.* 2015;19(1):145–156.
28. Gezmen MK, Elibol EY, Yıldiran H, Akbulut G, Çelik MG, Değirmenci M, Söğüt M, Güneş M, Dinler MF. Sağlıkli Yetişkin Bireylerde Yeme Tutum ve Ortorektik Davranışlar ile Obezite arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Gazi Medical Journal.* 2016;27:107-114.
29. Fidan T, Ertekin V, Işıkay S, Kırpınar I. Prevalence of orthorexia among medical students in Erzurum, Turkey. *Compr Psychiatry.* 2010;51(1):49-54.
30. Varga M., Dukay-Szabó S, Túry F, van Furth EF. Evidence and gaps in the literature on orthorexia nervosa. *Eat Weight Disord.* 2013;18(2):103–111.

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

31. Stochel M, Joanna Hyrnik JH, Ireneusz Jelonek IJ, Jan Zejda JZ, Malgorzata Janas-Kozik MJK. Orthorexia among Polish urban youth. Eur Neuropsychopharmacol. 2013;23(2):527–528.
32. Poyraz CA, Tüfekçioğlu EY, Özdemir A, Baş A, Kani AS, Erginöz E, Duran A. Relationship Between Orthorexia And Obsessive-Compulsive Symptoms in Patients With Generalised Anxiety Disorder, Panic Disorder And Obsessive Compulsive Disorder. In Yeni Symposium. 2015;53(4);22-26.
33. Oberle CD, Lipschuetz SL. Orthorexia symptoms correlate with perceived muscularity and body fat, not BMI. Eat Weight Disord. 2018;23:363–368.
34. Kaya Z. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğrencilerinde Sağlıklı Beslenme Takıntısının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi. 2018.

P-43 GAZİANTEP İLİNDE ÇOCUK ŞENLİĞİNE KATILAN 2-5 YAŞ ARASI OKUL ÖNCESİ DÖNEMİ ÇOCUKLARIN BOY UZUNLUĞU VE VÜCUT AĞIRLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Saadet ÖZEN, Mevlide TONÇER

SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Giriş: Bu çalışmada, Gaziantep’te 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan çocukların boy ve ağırlık ölçümleri yapılarak büyüme eğrilerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Gaziantep ilinde Gaziantep Valiliğinin düzenlediği çocuk şenliğine katılan çocuklar ve ailelerden boy ve ağırlık ölçümüne gönüllü olarak katılan çocukların boyları ayakta olarak stadiometre ile ağırlıkları ise 100 grama duyarlı bir ağırlık ölçer ile ölçülmüştür. Dünya Sağlık Örgütü’nün yayınladığı Çocuk 0-5 yaş arası yaşa göre boy ve ağırlık büyüme standartları eğrilerine göre değerlendirme yapılmıştır. Dağılımı normal olan verilerde cinsiyete göre anlamlılık Student’s T testi kullanılarak bakılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan çocukların %32,1’ü erkek, %67,9’sı kızdır. Çalışmamızda boy uzunluğu 3. percentilin altında çocuk saptanmamıştır. Çocukların %55,4’ünün boyu normaldir. Cinsiyetlerde de durum benzerdir (Erkek %61,1; Kız %52,6). Dünya sağlık örgütünün belirlediği standartlara göre şişman çocuk saptanmamıştır. Çocukların çoğunun (%75,0) ağırlığı normaldir. Cinsiyetlerde de durum benzerdir (Erkek %72,2; Kız %76,3). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığında cinsiyete göre farka bakıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu araştırmaya tamamen sağlıklı çocuklar dâhil edilmiştir. TNSA-2008 sonuçlarına göre 0-5 yaş grubu çocuklarda yaşa göre boyu kısa olan %10,3; yaşına göre çok zayıf olan %2,8 çocuk saptanmıştır. TBSA-2010 sonuçlarına göre ise 0-5 yaş grubunda yaşa göre boyu kısa olan %11,5; yaşına göre çok zayıf olan %4,1 çocuk saptanmıştır. Bu araştırmada çok kısa çocuk saptanmamıştır. Bu sevindiricidir. TBSA-2010 sonuçlarında hafif şişman çocuk oranı %14,6; şişman çocuk oranı %5,9’dur. Bu araştırmada hafif şişman çocuk oranı %32,1 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Gaziantep ilinde çocuk şenliğine katılan gönüllü 2-5 yaş arası çocuklarda rastgele boy ve ağırlık ölçümü yapıp, Dünya Sağlık Örgütü’nün Büyüme Eğrilerine göre değerlendirme yapıldığında çok zayıf ve çok kısa olan çocuklara rastlanmamıştır. Bu malnütrisyon açısından sevindiricidir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi dönem çocukları, büyümenin değerlendirilmesi, 2-5 yaş arasındaki çocuklar

EVALUATION OF THE LENGTH AND BODY WEIGHTS OF PRESCHOOL CHILDREN BETWEEN AGES 2-5 YEARS PARTICIPATED IN CHILDREN'S FESTIVAL IN GAZIANTEP

Saadet ÖZEN, Mevlide TONÇER

SANKO University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Introduction: In this study, we aimed to evaluate the children participating in the 23 April Children's Festival in Gaziantep according to their growth curves by measuring their height and weight.

Materials and Methods: In Gaziantep, children who participated in the children's festival and the volunteers who participated in the measurement of height and weight were measured by stadiometer and scale. The WHO published Child 0-5 years of age according to height and weight growth standards curves were evaluated. Significance according to gender was analyzed using Student's T test.

Results: In the study of the children participated 32.1% were male and 67.9% were female. In our study, no children with a height of less than 3 percent were detected. The lowest percentil value was found to be 13.60 in boys and 9.70 in female children. The height of 55.4% of children is normal (Male 61.1%; Female 52.6%). According to the standards set by the WHO, no obese or very weak children were detected. The weight of most children (60.7%) is normal (Male 50.0%; Female 65.8%). There was no significant difference in height and body weight by gender. Totally healthy children were included in this study. According to the TNSA-2008 results, 10.3% of children in the 0-5 age group were shorter in age; 2.8% of children were found to be very weak according to age. According to TBSA-2010 results, 11,5% of the shorter stature for 0-5 age group; 4.1% of children were found to be very weak according to age. In this study, very short and very weak children were not detected. This is pleasing. According to TBSA-2010 results, the rate of mild obese children was 14.6%; the rate of obese children is 5.9%. In this study, no obese children were detected, but the rate of mild obese children was 32.1%.

Conclusion: Randomly measured height and weight measurements of children between the ages of 2-5 and participating in the children's festival in Gaziantep were evaluated according to the growth curves of the WHO. This is pleasing for malnutrition. Although there are no obese children, the fact that the rate of mild obese children is 32.1% indicates that families should be informed more.

Keywords:Preschool children, evaluation of growth, children 2-5years

Giriş

Bu çalışmada, Gaziantep ilinde Gaziantep Valiliğinin düzenlediği 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan çocuklar ve aileleri arasından gönüllü olarak araştırmamıza katılmak isteyen okul öncesi çocuklarından seçilmiştir. Çocukların boy ve ağırlık ölçümleri yapılarak büyüme eğrilerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Gaziantep ilinde çocuk şenliğine katılan çocuklar ve ailelerden boy ve ağırlık ölçümüne gönüllü olarak katılan çocukların boyları ayakta olarak Seca 213 mekanik stadiometre ile dik duruş sağlanarak, çocukların başı Frankfurt düzlemine göre ayarlanarak, maksimum nefes sırasında, baş, baldırlar, kalça, sırt ve topukların stadiometreye 90 derecelik açıyla değmesi sağlanarak ölçülmüştür. Ağırlıkları ise 100 grama duyarlı Fakir Terro baskül ile hafif giysilerle başı Frankfurt düzlemine göre ayarlanarak, normal nefes alış-veriş sırasında ölçülmüştür.

Dünya Sağlık Örgütünün (DSÖ) yayınladığı çocuk 0-5 yaş arası yaşa göre boy ve yaşa göre ağırlık percentil eğrilerine WHO Antroplus programı yardımıyla değerlendirme yapılmıştır (1). Yaşa göre boy değerlendirmesinde 3. percentil ve 3. percentil altı çok kısa, 4.-15. percentil arası kısa, 16.-85. percentil arası normal, 86.-96. percentil arası uzun ve 97.ve 97. percentilin üzeri çok uzun olarak değerlendirilmiştir. Yaşa göre ağırlık değerlendirmesi 3. percentil ve 3. percentil altı çok zayıf, 4.-15. percentil arası zayıf, 16.-85. percentil arası normal, 86.-96. percentil arası hafif şişman ve 97.ve 97. percentilin üzeri şişman olarak yapılmıştır (2).Dağılımı normal olan verilerde cinsiyetler arası bir fark olup olmadığına Student's T testi kullanılarak bakılmıştır (3). Bu çalışmaya tamamen sağlıklı çocuklar dâhil edilmiştir. Kronik herhangi bir hastalığı olan çocuklar çalışma dışı bırakılmışlardır.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya katılan çocukların %32,1’si erkek, %67,9’u kızdır. Bu çalışmada erkek çocukların yaş ortalaması 3,58±0,96 yıl, boy uzunluğu ortalaması 102,00±8,75 cm, yaşa göre boy percentil ortalaması 62,77±29,68, vücut ağırlığı ortalaması 15,98±2,76 kg, yaşa göre vücut ağırlığı percentil ortalaması 57,98±31,64 olarak saptanmıştır. Kız çocukların yaş ortalaması 3,58±0,90 yıl, boy uzunluğu ortalaması 103,44±9,20 cm, yaşa göre boy percentil ortalaması 75,95±24,43, vücut ağırlığı ortalaması 16,60±3,38 kg, yaşa göre vücut ağırlığı percentil 66,90±26,74 olarak saptanmıştır. Araştırmaya kabul edilen en küçük çocuk 2,00 yaşında, en büyük çocuk ise 5,00 yaşındadır. Erkek ve kız çocukların yaşa göre ağırlıklarının ortalaması benzerdir (Erkek:15,98±2,76 kg, Kız: 16,60±3,38 kg). Erkek ve kız çocuklarında yaşa göre boy uzunlukları benzerdir (Erkek:102,00±8,75 cm, Kız: 103,44±9,20 cm). Cinsiyete göre boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, yaşa göre boy ve ağırlık percentil değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Çocukların Cinsiyete Yaş, Boy, Ağırlık ve BKİ değerleri

	Erkek (n=18)		Kız (n=38)		P
	$\bar{x} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{x} \pm SS$	Alt-Üst	
Yaş (yıl)	3,58±0,96	2,00-5,00	3,58±0,90	2,00-5,00	0,987
Boy (cm)	102,00±8,75	89,00-114,00	103,44±9,20	84,00-124,00	0,579
Boy (Percentil)	62,77±29,68	13,60-98,90	75,95±24,43	9,70-100,00	0,085
Ağırlık (kg)	15,98±2,76	12,00-22,00	16,60±3,38	11,00-26,00	0,505
Ağırlık (Percentil)	57,98±31,64	8,10-95,50	66,90±26,74	4,50-100,00	0,277

Student’s T Testi

Bu araştırmada cinsiyete göre çocukların yaşa göre boy uzunluklarının percentil değerleri incelendiğinde: 3. percentilin altında olan çok kısa çocuk oranı %0,0 (Erkek %0,0; Kız %0,0), 4.-15.percentil arası olan kısa çocuk oranı %3,6 (Erkek %5,6; Kız %2,6), 16.-85.percentil arasında yer alan normal gruptaki çocuk oranı %55,4 (Erkek %61,1; Kız %52,6), 86.-96.percentil arasındaki uzun kategoride yer alan çocuk oranı %23,2 (Erkek %22,2; Kız %23,7) ve 97.-97. percentil üzerinde yer alan çok uzun çocuk oranı ise %17,9 (Erkek %11,1; Kız %21,15) olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan çocukların %55,4’ünün boyu normal grupta yer alması ve çok kısa kategorisinde çocuk olmaması sevindiricidir (Tablo 2).

Tablo 2. Yaşa Göre Boy Sınıflandırılması

Cinsiyet	Erkek (n=18)		Kız (n=38)		Toplam (n=56)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Kısa (4. ve 15. percentil)	1	5,6	1	2,6	2	3,6
Normal (16. ve 85. percentil)	11	61,1	20	52,6	31	55,4
Uzun (86. ve 96. percentil)	4	22,2	9	23,7	13	23,2
Çok uzun (≥97. Percentil)	2	11,1	8	21,1	10	17,9
TOPLAM	18	100,0	38	100,0	56	100,0

Bu araştırmada 2-5 yaş arası çocukların Dünya Sağlık Örgütünün belirlediği standartlara göre yaşa göre vücut ağırlığının percentil değerlerine bakıldığında 3.percentil ve altında yer alan çok zayıf çocuk oranı %3,6 (Erkek %5,6; Kız %2,6), 4.-15.percentil arasında yer alan zayıf çocuk oranı%8,9 (Erkek %16,6; Kız %5,3), 16.-85. percentil arasında yer alan normal gruptaki çocuk oranı%75,0 (Erkek %72,2; Kız %76,3), 86.-96.percentil arasında yer alan hafif şişman çocuk oranı%8,9 (Erkek %5,6; Kız %10,5) , 97. percentil ve üzerinde yer alan şişman çocuk oranı ise %3,6 (Erkek %0,0; Kız %5,3) olarak saptanmıştır. Çalışmamıza katılan erkek çocuklarda 97.percentil ve üzerinde yer alan şişman çocuk saptanmamıştır. Bu araştırmaya katılan çocukların yarısından fazlası %78.0'ı normal grupta yer almaktadır. Çok zayıf olan %3,6 ve zayıf olan %8,9 oranındaki çocuklar malnütrisyon açısından önemlidir. Şişman grupta yer alan %3,6 oranındaki kız çocuğu popülasyonu ilerleyen yaşlarda kronik hastalık riski taşıma nedeniyle önemlidir (Tablo 3).

Tablo 3. Yaşa Göre Ağırlık Sınıflandırılması

Cinsiyet	Erkek (n=18)		Kız (n=38)		Toplam (n=56)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Çok zayıf (< 3 percentil)	1	5,6	1	2,6	2	3,6
Zayıf (4.-15.percentil)	3	16,6	2	5,3	5	8,9
Normal (16.-85.percentil)	13	72,2	29	76,3	42	75,0
Hafif Şişman (86.-96.percentil)	1	5,6	4	10,5	5	8,9
Şişman (≥97. Percentil)	-	-	2	5,3	2	3,6
TOPLAM	18	100,0	38	100,0	56	100,0

Türkiye Beslenme Sağlık Araştırması (TBSA-2010) sonuçlarına göre 0-5 yaş grubunda yer alan çocukların %4.1'i (Erkek:%4.5, Kız:%3.7) çok zayıf, %13.0'ü (Erkek:%12.6, Kız:%13.3) zayıf, %14.6'sı (Erkek:%16.2, Kız:%13.0) hafif şişman ve %5.9'u (Erkek:%7.0, Kız:%4.9) ise şişmandır (4). Bu araştırmada çocukların çoğunun normal grupta (%75,0) yer alması sevindiricidir. Ama zayıflık ve şişmanlık oranları TBSA-2010 ile benzerlik göstermektedir. Bu sonuçta ailelerin çocukların beslenmesi ve büyümesini izlemesi anlamında daha çok eğitime ihtiyaç duyduğunu desteklemektedir.

Gaziantep ilinde, Gaziantep Valiliği Tarafından düzenlenen 23 Nisan Çocuk Şenliğine katılan aileleri ve kendileri gönüllü 2-5 yaş arası çocuklarda rastgele boy ve ağırlık ölçümü yapıp, Dünya Sağlık Örgütünün Büyüme Eğrilerine göre değerlendirme yapıldığında yaşa göre boy uzunluğu çok kısa olan çocuk saptanmamıştır. Bu durum malnütrisyon açısından sevindirici olsa da yaşa göre boy uzunluğu kısa olan çocuk oranı %3,6'dır. Bu sonuç malnütrisyon açısından risk oluşturmaktadır. Bu araştırmada yaşa göre vücut ağırlığı hafif şişman olan çocuk oranı %8,9, şişman çocuk oranı %3,6'dır. Bu sonuç çocukluk çağı obezitesi açısından risk oluşturmaktadır. Bu durumda yaşamın ilerleyen yıllarında sağlık riskleri oluşturması açısından önemlidir. Bu durum pozitif ve negatif enerji alımının risklerinden çocukları korumak için ailelerin beslenme ile ilgili daha fazla bilgilendirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

1. WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: WHO, 2009.
2. WHO Growth reference 5-19 years. Application tools. WHO AnthroPlus software. 2019. [Available from: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>].
3. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Growth velocity based on weight, length and head circumference: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2009 (242 pages). [Available from: https://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/technical_report/en/].
4. Tabachnick BG, Fidell LS. Using Multivariate Statistics: Pearson New International Edition (6th edition). Harlow: Pearson Education Limited; 2013.
5. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık

“ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi ”

Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014.

P-44 ÇÖLYAK HASTALIĞINDA BESLENMENİN ÖNEMİ

Merve SEVİM¹, Başak COŞKUN ÖNEY¹

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Çölyak hastalığı her yaşta ortaya çıkabilen ve yaşam boyu devam eden bir hastalıktır. Çölyak hastalığının, genetik bir hastalık olduğu ve uygun çevresel koşullar ile ortaya çıktığı bilinmektedir. Hasta gluteni hayatından çıkarmadığında iştahsızlık, bulantı, kusma, karın ağrısı, karında şişlik, kabızlık, ishal/cıvık dışkı gibi semptomlar görülmektedir. Ayrıca büyüme ve gelişmenin durması, sinirlilik, halsizlik, kilo kaybı ve depresyon da görülebilmektedir. Bağırsaklarda oluşan hasar vitamin ve minerallerin malabsorbsiyonuna neden olmaktadır. Bu hastalarda eksikliği görülen besin öğeleri demir, karnitin, çinko, selenyum, D vitamini, B₁₂ folikasıit ve fosfordur. Çölyak hastalığı sekonder laktoz intoleransının oluşmasına neden olmaktadır. Çölyakta tıbbi beslenme tedavisi bu hastalığın tek ve en uygun tedavisidir. Yapılan araştırmalar sonucunda beslenmenin çölyak hastalığı üzerinde önemli etkiye sahip olduğu ve bu beslenmenin doğru yapılması için diyetisyen yardımına ihtiyaç duyulduğu saptanmıştır. Ayrıca hastanın gluten içeren besinleri tüketmeye devam etmesi durumunda çok önemli otoimmün sorunlarla karşılaştığı ve beslenmedeki bilgi eksikliğinin diyeteye uyumu zorlaştırdığı tespit edilmiştir. Çölyaklı bireylerin, diyeteye uyumunu kolaylaştırmak için glutensiz beslenmenin önemi bu bireylere anlatılmalıdır. Bu hastaların, yağlı yiyeceklere yönelip kilo almalarını engellemek, besin öğelerini yeterli ve dengeli aldıklarını kontrol etmek için diyetisyen takibinde olmaları önemlidir. Hastaların tanı aldıktan sonraki hayatlarına ve çölyak diyetine uyum sağlamaları konusunda, hastalara ve ailelerine glutensiz hayatın önemi hakkında en iyi şekilde eğitim verilmelidir. Bu eğitimin diyetisyenler tarafından yapılması gereklidir. Sonuç olarak; Çölyaklı bireylerin gluten içeren besinleri tüketmeleri bağırsaklarda hasara yol açar ve bu hasar malabsorbsiyona sebep olur. Bunun sonucunda bazı besin öğelerinde yetersizlikler görülür. Malabsorbsiyonun en aza indirilmesi ve besin öğeleri eksikliklerinin giderilmesi bu hastalar için çok önemlidir. Hastalar gluteni hayatlarından çıkardıktan bir süre sonra bağırsaktaki hasar düzelmektedir. Bununla birlikte eksik olan besin öğelerinin takviyesi yapılmalıdır. Diyeteye uyumu kolaylaştırmak için hastaların ve ailelerinin bilgilendirilmeleri gereklidir. Hastaların diyetisyen desteği almaları gereklidir.

Anahtar Kelimeler:Çölyak, gluten, beslenme, diyetisyen

NUTRITION IN CELIAC DISEASE

Merve SEVİM¹, Başak COŞKUN ÖNEY¹

¹Bezmialem Vakif University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Abstract

Celiac disease is a life-long disease that can occur at any age. It is known that celiac disease is a genetic disease and occurs with appropriate environmental conditions. When the patient does not remove gluten from his life, symptoms such as loss of appetite, nausea, vomiting, abdominal pain, abdominal distention, constipation, diarrhea / runny feces are seen. In addition, growth and development stops, nervousness, weakness, weight loss and depression can be seen. Damage in the intestine causes malabsorption of vitamins and minerals. Iron, carnitine, zinc, selenium, vitamin D, B12, folic acid and phosphorus are the nutritional deficiencies in these patients. Celiac disease causes secondary lactose intolerance. Medical nutrition therapy in celiac disease is the only and most appropriate treatment for this disease. As a result of the researches, it has been found that nutrition has a significant effect on celiac disease and dietary help is needed to make this nutrition correct. In addition, if the patient continued to consume gluten-containing foods, it was found that he faced very important autoimmune problems and the lack of nutritional information made it difficult to adapt to the diet. The importance of gluten-free nutrition should be explained to the celiacs to facilitate their adaptation to the diet. It is important that these patients follow dietitians to avoid weight gain and to ensure that they receive adequate and balanced nutrients. Patients and their families should be given the best training on the importance of gluten-free life in order to adapt to their life after diagnosis and celiac diet. This training should be done by dietitians. As a result; Consumption of gluten-containing foods by celiac individuals causes damage to the intestine, causing malabsorption. As a result, deficiencies are seen in some nutrients. Minimizing malabsorption and eliminating nutrient deficiencies is very important for these patients. After the patients have removed gluten from their nutritional lives, the damage to the intestine heals. However, missing nutrients should be supplemented. Patients and their families should be informed in order to facilitate compliance with the diet. Patients should receive dietician support.

Keywords: Celiac, gluten, nutrition, nutritionist

Giriş

Çölyak Hastalığı Nedir?

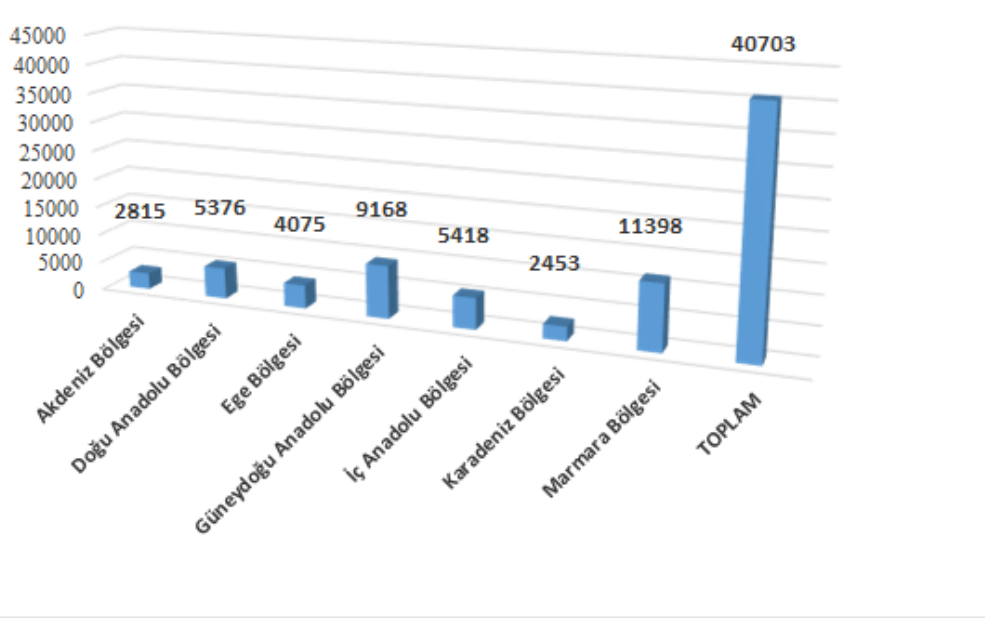
Çölyak hastalığı (ÇH) ,ömür boyu devam eden ve oldukça yaygın görülen besin alerjisi hastalığı olarak kabul edilir (1). Çölyak, buğdayda(gliadin), çavdarda(secalin), arpada(hordein) bulunan “gluten” olarak adlandırılan depo proteinlerinin (prolaminler) tüketilmesi sonucunda ortaya çıkan ve "glutene hassas bağırsak sistemi" olarak da adlandırılan besin hassasiyetidir (1,2). Hayatın herhangi bir döneminde ortaya çıkabilen ve ömür boyu devam eden bir hastalıktır (1). Uygulanacak tedavi; semptomatik, serolojik ve histolojik remisyonu sağlayan buğday, çavdar ve arpa tüketiminin kesilip yaşam boyu glutensiz bir beslenmenin sağlanmasıdır (3). Çölyak, beslenme bozukluğuna, büyüme ve gelişmede duraklamaya neden olabildiği gibi sekonder olarak diğer hastalıklarla da gözlenebilmektedir (4). Demir, folikasit, D vitamini, B12 vitamini, kalsiyum, fosfor gibi besin öğelerinin eksikliği bu hastalarda çoğunlukla görülmektedir. Özellikle tahıl ve karbonhidrat kaynaklarının eliminasyonundan dolayı, B grubu vitaminlerinde ve posa alımında yetersizlikler oluşmaktadır. Çölyak hastalarının diyet posası tüketimi genel beslenme önerilerine göre düşüktür. Glütensiz ürünlerin besin öğelerince zenginleştirilmemesi ve yanlış beslenme alışkanlıkları düşük posa alımına neden olmaktadır (5).

Çölyak Hastalığının Belirtileri Nelerdir?

Tipik belirtileri; Beş yaş altında olan çocuklarda, özellikle 9-24 aylık bebek ve çocuklarda saptanmıştır. Kronik ishal, yağlı dışkılama, karın şişliği, tekrarlayan karın ağrısı, büyüme geriliği, kilo alamama veya kilo kaybı görülen belirtilerdendir. Atipik belirtileri; Büyük çocuklarda, ergenlerde ve erişkinlerde saptanmıştır. Ağız içinde tekrarlayan aftlar, tedaviye yanıt vermeyen demir eksikliği anemisi, osteoporoz, kısırlık ve psikiyatrik sorunlar görülmektedir. Potansiyel tip çölyak hastalığı; çölyak hastalığını düşündürecek yeterli belirti ve bulgunun olmadığı, çölyak hastalığına özel antikörlerin pozitif veya negatif olduğu, ince bağırsak biyopsisinin normal olduğu durumlardır.Sessiz tip çölyak hastalığı; çölyak hastalığını düşündürecek yeterli belirti ve bulgunun olmadığı, çölyak hastalığına özgü antikörlerin ve ince bağırsak biyopsisinde çölyak hastalığı bulgularının tespit edildiği durumdur. Bu tipteki risk grupları birinci derece akrabalarında çölyak hastalığı bulunanlar ve çölyak hastalığı ile birlikteliği sık olan diğer hastalıkların bulunmasıdır (Tip1 Diabetes Mellitus [DM], Kistik Fibrozis, Hashimoto Tiroiditi, Selektif İmmünglobulin A [IgA] eksikliği, İritabl Bağırsak Sendromu, Down sendromu, Williams ve Turner sendromları) (6).

Çölyak Görülme Sıklığı

Avrupa'da hastalığın görülme sıklığı 1/350 ile 1/2000 arasında değişmektedir. İrlanda ve Avusturya'da hastalığın görülme sıklığı daha yüksektir. Avrupa'daki hastalık prevalansı Kuzey Amerika'dan daha yüksektir. Ülkemizde bu hastalığın görülme sıklığı yüzde 1 ile binde 3 arasında değişmekte olup Türkiye’de 250 bin ile 750 bin arasında çölyak hastası olduğu tahmin edilmektedir. Ancak yüzde 10’nuna tanı konulduğu düşünüldüğünde 25 bin ile 75 bin arasında tanı almış hasta beklenmektedir. Toplumda tanı almamış hastalar buz dağının görünmeyen kısmını oluşturmaktadır. Bakanlık Sağlık Bilgi Sistemlerindeki verilere göre 2019 yılı Mayıs ayı itibari ile Türkiye’de tanı konan çölyak hasta sayısı 68123’dür (6). Bu sebeple, önem verilmesi gereken bir halk sağlığı sorunudur (4). Türkiye’de 2017 yılında tanı konulmuş çölyaklı hasta sayılarının bölgelere göre dağılımı Şekil 1’de görülmektedir (6).



Şekil 1. 2017 yılında Türkiye’de tanı konulmuş çölyaklı hasta sayılarının bölgelere göre dağılımı

Çölyakta Tıbbi Beslenme Tedavisi

Çölyak hastalığı, kişinin beslenme düzenini değiştirip gluteni hayatından çıkarmasından başka kesin tedavisi olmayan bir hastalıktır. Glütensiz besinlerin damak zevkine hitap etmemesi ve genellikle pahalı olması gibi problemler diyetle uyumu zorlaştırabilmektedir (7,8). Gluten diyetten çıkarıldıktan sonra, semptomların çoğu birkaç hafta içinde azalır ama malabsorbsiyona bağlı komplikasyonlar daha uzun süre devam edilebilir (9,10). İnce bağırsak mukozal hasarında 1-2 yıl içinde iyileşme görülür fakat yetişkinlerde mukozal iyileşme

tamamen olmayabilir (8,11). Glutenle beslenmeye devam edilmesi ve bazı enfeksiyon ajanlarının etkisi ile gelişen çölyak krizinde kortikosteroidler etkili olabilir (3). Yapılan bazı çalışmalarda, yulafın çölyak hastalarında genellikle tolere edildiği saptanmıştır. Bununla birlikte yulaf, kişinin diyet içeriğini zenginleştirmekte ve yaşam standartlarını arttırmaktadır (8). Çölyak hastaları; morbidite ve mortalite riskinin varlığı, glutenin tamamen diyetten çıkarılmasının önemi ve diyete uyulmadığında ortaya çıkacak hastalıklar ile ilgili bilgilendirilmelidir (7). Diyetisyenin çölyak hastalığındaki görevleri; hastanın beslenmesini düzenlemesi, vitamin ve mineral değerlerine göre besin takviyesi sağlanması, kilo kontrolü yapması, kişilerin sosyal ortamlara katılmalarına destek olması, diyete uyumu takip etmesi ve hastanın diyetindeki yemekleri zevk alarak tüketmesini sağlayacak tarifleri sağlamasıdır. Çölyak tanısı konulduktan sonra kişilerin vitamin ve mineral değerleri incelenmelidir. Eğer bir eksiklik varsa 3 ila 6 ayda bir kontrol edilmeli ve gerekli takviyeler sağlanmalıdır (11). Bazı bifidobakterilerin, glutenin oluşturduğu toksik etkileri azalttığı görülmüştür. Son dönemlerde, probiyotik bakteriler bu hastalık için alternatif bir tedavi olma seçeneği taşıyabilir (5).

Çölyak Hastalığında Yaşam

Çölyak hastalarının besinlerdeki glutene hassasiyet oranları farklıdır. Bazı hastalar büyük miktarlardaki gluteni tolere edebilirken bazıları ise çok az miktardaki gluteni tolere edemezler (12) . Bu hastalar, glutenin çapraz kontaminasyonundan etkilenebilen ve bu kontaminasyona dikkat etmesi gereken kişilerdir. Ortak pişirme/depolama ortamıyla, ortak kullanılan araç gereçler ayrı olmalıdır. Tahta kaşıkların iyi yıkansa bile glutenden tamamen arınmadığı unutulmamalıdır. Buğday unu saatlerce havada kalabilmektedir ve kişinin nazal pasajına geçip yutkunmayla sindirim sistemine geçebilmektedir. Bu yüzden çölyak hastaları buğday ununun kullanıldığı alanlardan kaçınmalıdır (10). Bu hastalık, değişmesi gereken beslenme alışkanlığının yaşam boyu sürecektir olması ve glutensiz yeni yaşama adapte zorluğu gibi birçok nedenden dolayı çölyak hastaları için büyük bir mücadele niteliğindedir (2). Çölyaklı kişiler için balık, et, süt ve süt ürünleri, meyve ve sebzeler gibi çok çeşitli besin seçenekleri bulunmaktadır. Ama gıda endüstrisinde bazı firmalar ticari olarak kazanç sağlamak için gluten bulundurmeyen bazı gıdalara gluten ekleyebilmektedirler (10). Çölyak hastaları gluten ve gluteni anlatmak için kullanılan terimleri bilmeyip dikkat etmeyebilir ve besinlerin glutensiz olup olmadığını belirlemede zorlanabilirler (2). Bu nedenle hastalar etiket okuma

konusunda dikkatli ve bilinçli olmalılar (2). Hastalara besinlerin etiketlerini okuyup içeriklerine bakmalarının ve bunu alışkanlık haline getirmelerinin gerekliliği anlatılmalıdır (10). Ayrıca hazır gıdaların etiketlenmesi ve bu etiket üzerinde yer alan bilgilerin açık ve anlaşılır olması gerekir (2). Çölyak hastalığında tüketilen özel glutensiz gıda ürünleri; Glutensiz un, makarna, şehriye, çikolata, kek, kraker, irmik, güllaç, bisküvi, tarhana vb. (6). Gluten içermeyen besinlerin fiyatının önemli derecede yüksek olmasından dolayı bu özel besinleri temin etmek bazı hastalar için zordur. Dışarıda yemek yeme, doğum günü, seyahate çıkma, kamp ve partilere katılma gibi sosyal aktiviteler çocuk ve yetişkinler için adapte olmada zorluklar çıkarmaktadır. Yanlarında glutensiz yiyecek taşıma veya glutensiz yiyecek bulma zorluğu yaşarlar(2). Bu gibi sorunların diyetle uyumu zorlaştırdığı tespit edilmiştir (10). Hasta bireylere ve ailelerine, hastalığın ihmal ile oluşabilecek tıbbi sorunlar, çölyak çıkma ihtimalinden dolayı aile bireylerinin taranması gerektiği, katı glutensiz diyetin ömür boyu uygulanması gerektiği en iyi şekilde anlatılmalıdır (10). Aile ve hastanın, glutensiz diyet ve hastalık hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları hastaların ömür boyu sürecek olan yaşam şekillerini anlamalarına yardımcı olur (2).

Sonuç

Hastaların bu hastalığı kabullenip glutensiz yaşama adapte olmaları gereklidir. Bu yeni yaşama uyumda hastaların bilgilendirilmeleri, psikolojik destek almaları ve bir beslenme uzmanına danışmaları önemlidir.

Kaynaklar

1. Türksoy S, Özkaya B. Gluten ve Çölyak Hastalığı. Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu, Türkiye.
2. Özgür Ö. Çölyaklı çocuk hastalara yapılan sürekli ve aralıklı beslenme eğitiminin diyet uygulama ve hastalık bulguları üzerine etkisinin incelenmesi [tez]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2011.
3. Yıldız EP, Civan HA. Pediyatrik Çölyak Hastalarının Nörolojik ve Psikososyal Değerlendirilmesi: Diyetle Uyumluluğu Kontrol Çalışması. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15 (1): 110-4.
4. Yıldız A. Çocukluk çağında Çölyak hastalığı teşhisi ve diyet takibinde hızlı Çölyak testinin etkinliğinin değerlendirilmesi [tez]. Kayseri: Erciyes Üniversitesi;2011.

5. Serin Y. Yetişkin çölyak hastalarında beslenme durumunun sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerine etkisinin değerlendirilmesi [tez]. Ankara: Gazi Üniversitesi;2016.
 6. Sağlık bakanlığı çölyak ve görülme sıklığı[İnternet].2017[son güncelleme Mayıs 2019; 4 Ekim 2019 tarihinde erişildi.] Erişim adresi:<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/metabolizma-ve-colyak/>
 7. Yıldırım S. Çölyak hastalarının birinci derece akrabalarında çölyak hastalığı görülme sıklığı [tez]. Elazığ: Fırat Üniversitesi;2010.
 8. Cezaroğlu S. Kronik kabızlığı olan çocuklarda çölyak hastalığı sıklığı [tez]. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi;2013.
 9. Özsan D. Çölyak hastalığı olan bireylerin beslenme alışkanlıkları ve genel sağlık durumlarının değerlendirilmesi [tez]. İstanbul; Haliç Üniversitesi;2013.
 10. Civak M. İnflamatuvar bağırsak hastalıklarında çölyak hastalığı prevalansı [tez]. İzmir; Dokuz Eylül Üniversitesi;2017.
 11. Seferoğlu B. Çölyak hastalıklarına yönelik çölyak unu ve glutensiz unlarla hazırlanan ekmek, kek ve büskivi çeşitlerinin duyusal analiz ile değerlendirilmesi [tez]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi;2012.
 12. Yılmaz S. Çölyak hastalığı olan çocuklarda tanı anında ve izlemde serum vitamin ve mineral düzeyleri [tez]. İstanbul: İstanbul Medeniyet Üniversitesi;2018.
-

**P-48 KAHVENİN POLİSİKLIK AROMATİK HİDROKARBONLAR AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Emel ÖZ

¹Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

Özet

Sosyal yaşantının ayrılmaz bir parçası kahve, sahip olduğu duyusal özellikler nedeniyle tüm dünyada sevilerek tüketilen bir içecektir. Kahvenin sevilerek tüketilmesinde kavurma prosesinin önemli bir yeri vardır. Kavurma işlemi, kahve kalitesi açısından önemli olan renk, tat ve aroma oluşumuna imkân sağlamaktadır. Öte yandan bu proses, kahvede polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH'lar) gibi mutajen ve/veya karsinojen özellik gösteren bazı maddelerin oluşumuna neden olabilmektedir. PAH'lar kansere neden olan en geniş kimyasal bileşikler olarak bilinmektedir. Kahvenin PAH içeriği, kahve çekirdek türü, kavurma prosesi (sıcaklık ve süre) ve demleme tekniği gibi bazı faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Mevcut bu derlemede, kahve kavurma prosesinde PAH'ların oluşumu ile bu alanda yapılmış araştırmalar derlenmiştir.

Anahtar kelimeler:Kahve, kavurma, polisiklik aromatik hidrokarbonlar, karsinojenlik

**EVALUATION OF COFFEE IN TERMS OF POLYCYCLIC AROMATIC
HYDROCARBONS**

Emel ÖZ

¹Ataturk University Agriculture Faculty Food Engineering Department

Abstract

An integral part of social life, coffee is a popular beverage that is consumed all over the world due to its sensory properties. The roasting process has an important role in consuming coffee with love. The roasting process allows the formation of color, taste and aroma, which are important for coffee quality. This process, on the other hand, can cause the formation of certain mutagenic and / or carcinogenic substances such as polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in coffee. PAHs are known as the largest chemical compounds causing cancer. The PAH content of coffee varies depending on several factors such as the type of coffee bean, the roasting process (temperature and time) and the brewing technique. In the present study, the

formation of PAHs in the coffee roasting process and the researches conducted in this field are reviewed.

Keywords:Coffee, roasting, polycyclic aromatic hydrocarbons, carcinogenicity

Introduction

Coffee is a popular beverage that has become the second most commercially traded beverage in the world after oil (1). It was reported that the highest coffee consumption in the world is in Finland with 12 kg per capita per year, followed by 9 kg in Iceland, 6.5 kg in Canada, 5.9 kg in Italy, 5.5 kg in Germany, 5.4 kg in France, 4.5 kg in Spain and 4.2 kg in the USA (2). In our country, it was declared that the average annual coffee consumption per capita was 920 g in 2016 (3). Coffee is defined as the beverage produced mixing of water or milk with the powder obtained by roasting and grinding the seeds, the seeds of these species and off tropical shrub species of the genus *coffea* of the Rubiaceae family (4, 5). Although there are more than 100 species of coffee, only two of them are of great commercial importance. These species are *Coffea arabica* (Arabika) that meets 64% of the world's coffee production and *Coffea canephora* var. *robusta* (Robusta) that meets 35% of the world's coffee production (5-7). Due to its sensory properties, Arabika type coffee consumption is quite common today (6, 8, 9). Also, in our country, since it is the most suitable coffee type for drinking type, Arabika type is widely imported and consumed (10).

Roasting of Coffee

Green coffee bean contains insoluble polysaccharide (34-53%), soluble polysaccharide (6-12%), lipid (8-18%), protein and free amino acid (9-12%) and mineral substances (3-5%) (11). The aroma of coffee is the most important flavor factor (12). Green coffee bean, which is rich in phenolic substances and antioxidant components, has some aroma components but is generally poor in aroma. Coffee gains the essential aroma components during the roasting process. For this reason, roasting is an essential step in the production of coffee and allows the formation of color, taste and aroma that are very important in terms of coffee quality. Various sugars, amino acids and components such as trigonellin and chlorogenic acid that is normally present in unroasted coffee beans, play an important role in aroma formation due to various chemical reactions (Maillard reaction, Strecker degradation and degradation of phenolic acids, lipid oxidation, sugar decomposition, degradation of amino acids contain sulfur, degradation

of pyroline and hydroxyproline, caramelization and pyrolysis) (1, 11-16). Factors such as variety, climate and soil conditions and storage conditions of bean affect the amount of aroma compounds (12).

While some aroma substances are formed by the roasting process, the concentration of some increases during roasting and the concentration of some others decreases due to degradation (10). In the studies, it has been reported that aliphatic hydrocarbons are found in both green coffee beans and roasted coffee, there are large differences between the types of coffee in terms of volatile compounds, and furan, pyrazines, benzene and naphthalene derivatives, 2 and 3-methyl butanol at low concentrations and terpenes, 3-methyl-butan-1-ol, 2-octanone at higher concentrations found in Arabika type coffee (12).

The roasting stage is essential for characterizing of the coffee quality and it is needed to be optimized of the roasting temperature and time for maximum flavor and aroma formation (17). Coffee can be classified as light roasted, medium roasted and dark roasted depending on the temperature and time applied in the roasting process (13-15, 18). It is stated that various compounds with mutagenic properties can be formed during the roasting process required for the desired taste and aroma of coffee, especially at high temperatures (10, 19).

Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Coffee

One of the possible toxicants to be investigated in coffee is the chemical group of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). PAHs, known as the largest cancer-causing chemical compounds (20), are organic compounds consisting of two or more fused benzene rings (21). To date, approximately 660 different PAHs have been identified (22) and 16 of them have been selected as priority contaminants by the US Environmental Protection Agency. PAHs are chemical compounds with tumor-initiating, enhancing and progressive properties. Epidemiological studies have shown that various types of cancer occur in short or long term exposure to PAHs. Various birth problems have been identified in pregnant mice exposed to high amounts of benzo(a)pyrene, and similar problems have been reported in humans (23).

PAHs can occur as a result of incomplete combustion of organic materials such as tobacco smoke, machine exhausts, petroleum distillates and especially coal-derived products, as well as naturally present in water, air and soil (24-27). Raw foods may contain low levels of PAH due to this environmental contamination (28). On the other hand, various heat treatments of

foods may also lead to PAH formation. Therefore, studies conducted on coffee and PAHs have proved that coffee contains PAHs (29).

It is known that environmental contamination or roasting process affects the formation of PAHs in coffee. Roasting is a necessary process for good coffee quality and can also lead to the formation of various components that can adversely affect human health. This hypothesis is explained by the roasting process causing benzo(a)pyrene contamination (30).

The first studies to determine the levels of PAH formation in coffee began in the late of 1950s. However, with the development of technology, various modifications have been made in both coffee making methods and analysis methods. Bishnoi et al. (29) investigated the formation of PAH in coffee samples and found that 16 individual PAHs amounts in their samples ranged between nd-6.52 µg/l and the average total amount of PAH was 17.20 µg/l. Garcia-Falcon et al. (31) reported that they detected benzo(b)fluranten, benzo(k)fluranten, benzo(a)pyrene in instant coffees, but they could not determine their amounts, whereas the amounts of other PAHs varied between 0.01-0.04 µg/kg. In another study conducted in Romania, Stanciu et al. (32) declared that the amount of PAHs in coffee samples varied between 0.001-0.742 µg/kg and benzo(a)anthracene, benzo(b)fluranten, benzo(k)fluranten, benzo(a)pyrene and indeno(1,2,3-cd)pyrene were detected in most coffee samples. dos Santos et al. (33) reported that the total PAH content in brewing coffee samples varied between 1.086-2.169 µg/l. Tfouni et al. (34) investigated the PAH amount in coffee prepared by brewing and filtering of *Coffea arabica* and *Coffea canephora* species roasted at different levels (low, medium and dark). The researchers found that the total PAH content in *C. arabica* species was 0.054 g/l in low roasted filtered coffee, 0.024 g/l in brewed coffee, 0.075 µg/l in medium roasted filtered coffee, 0.037 µg/l in brewed coffee, 0.025 µg/l in dark roasted filtered coffee, 0.039 µg/l in brewed coffee. On the other hand, the total PAH content in *C. canephora* was 0.025 g/l in low roasted filtered coffee, 0.024 µg/l in brewed coffee, 0.069 g/l in medium roasted filtered coffee, 0.029 µg/l in brewed coffee, 0.023 µg/l in dark roasted filtered coffee, and 0.031 µg/l in brewed coffee. In a study conducted in Denmark, it was found that in dark roasted coffee, the amount of benzo(a)pyrene, PAH4, PAH16 and PAH25 were 0.6 µg/kg, 3.1 µg/kg, 4.0 µg/kg and 38.6 µg/kg, respectively. In medium roasted coffee, the amount of benzo(a)pyrene, PAH4, PAH16 and PAH25 were 0.24 µg/kg, 1 µg/kg, 3.7 µg/kg and 22.4 µg/kg, respectively. In instant coffee, the amount of benzo(a)pyrene, PAH4,

PAH16 and PAH25 ranged between 0.2-1.0 µg/kg, 2.2-5.1 µg/kg 3.2–10.1 µg/kg and 95.6-121 µg/kg, respectively (35).

Conclusion

Coffee is a widely consumed beverage all over the world. The roasting process is a critical step in the formation of specific aroma of coffee. Depending on the temperature and time applied in this step, the coffee quality may vary. However, some toxicants, such as polycyclic aromatic hydrocarbons, may form in the coffee, especially when the roasting temperature is high. Researches conducted on the formation of PAHs in coffee have shown that as the degree of roasting increases, the content of PAHs in coffee increases, and the type of coffee and brewing techniques affect the levels of PAHs formed in coffee.

References

1. Shi Y, Wu H, Wang C, Guo X, Du J, Du L. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in coffee and tea samples by magnetic solid-phase extraction coupled with HPLC–FLD. *Food Chemistry*, 2016; 199: 75-80.
2. Anonim. <https://www.worldatlas.com/articles/top-10-coffee-consuming-nations.html>. 2019.
3. Akşit Aşık N. Değişen kahve tüketim alışkanlıkları ve türk kahvesi üzerine bir araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 2017; 5(4): 310-325.
4. Güral S. Türk kültüründe kahvenin yeri. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir. 1999.
5. Tunç Ş. Osmanlı payitahtında kahvehane ve kahvehane kültürünün yeri. İstanbul Üniversitesi, Sosyal bilimler Enstitüsü, İstanbul Araştırmaları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. 2014.
6. Rubayica AB, Meurens M. Chemical discrimination of Arabica and Robusta coffees by fourier transform raman spectroscopy. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2005; 53: 4654-4659.
7. Kıvançlı J. Türk kahvesinin karakteristik lezzetinin gc/ms ve lezzet profili analizi tekniği ile belirlenmesi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir. 2011.
8. Smith AW. *Coffee Volume 1: Chemistry*. R.J. Clarke and R. Macrae, Ed. Elsevier Science Publishers Ltd., England, 1989, 306 p.

9. Nebesny E, Budryn G, Kula J, Majda T. The effect of roasting method on headspace composition of robusta coffee bean aroma. *European Food Research and Technology*, 2007; 225: 9-19.
10. Çağlarırnak N, Ünal K. Yeşil kahve tanesinin (*Coffea Arabica*) kavrulması sırasında temel kimyasal bileşenlerinde oluşan değişimler. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1997; 1: 38-49.
11. Kocadağlı T, Göncüoğlu N, Hamzalıoğlu A, Gökmen V. In depth study of acrylamide formation in coffee during roasting:role of sucrose decomposition and lipid oxidation. *Food & Function*, 2012; 3: 970.
12. Çağlarırnak N, Ünal K. Kahvenin aroma bileşikleri ve kahve aromasını etkileyen faktörler. *Gıda*, 1993; 18(6): 403-408.
13. Buffo RA, Cardelli-Freire C. Coffee flavour: an overview. *Flavour and Fragrance Journal*, 2004; 19: 99-104.
14. Mondello L, Costa R, Tranchida PQ, Dugo P, Lo Presti M, Festa S, Fazio A, Dugo G. Reliable characterization of coffee bean aroma profiles by automated headspace solid phase microextraction-gas chromatography-mass spectrometry with the support of a dual-filter mass spectra library. *Journal of Separation Science*, 2005; 28: 1101-1109.
15. Zellner BA, Dugo P, Dugo G, Mondello L. Gas chromatography–olfactometry in food flavour analysis. *Journal of Chromatography A*, 2008; 1186: 123–143.
16. Fisk ID, Kettle A, Hofmeister S, Virdie A, Kenny JS. Discrimination of roast and ground coffee aroma. *Flavour*, 2012; 1(14): 1-9.
17. Houessou JK, Maloug S, Leveque A, Delteil C, Heyd B, Camel V. Effect of roasting on the polycyclic aromatic hydrocarbon content in ground Arabica coffee and coffee brew. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2007; 55: 9719-9726.
18. Brohan M, Huybrighs T, Wouters C, Van der Bruggen B. Influence of storage conditions on aroma compounds in coffee pads using static headspace GC–MS. *Food Chemistry*, 2009; 116: 480-483.
19. Massini R, Nicoli MC, Cassara A, Lericci R. Study on physical and physicochemical changes of coffee beans during roasting. Note1. *Italian Journal of Food Science*, 1990; 2: 123-130.
20. Chen J, Chen S. Removal of polycyclic aromatic hydrocarbons by low density polyethylene from liquid model and roasted meat. *Food Chemistry*, 2005; 90: 461-469.

21. Loudon GM. Organic Chemistry, published by Oxford University press, Inc. 198 Madison Avenue, New York, New York, 10016. 2002.
22. Stolyhwo A, Sikorski ZE. Polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked fish-a critical review. Food Chemistry, 2005; 91: 303-311.
23. ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), Toxicological profile for polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). Atlanta (GA): Department of Health and Human Services, Public Health Service, USA. 2019.
24. Lawrence JF, Weber DF. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in some canadian commercial fish, shellfish and meat products by liquid chromatography with confirmation by capillary gas chromatography-mass spectrometry. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 1984; 32(4): 789-794.
25. Mottier P, Parisod V, Turesky RJ. Quantitative determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in barbecued meat sausages by gas chromatography coupled to mass spectrometry. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2000; 48: 1160-1166.
26. Chen J, Quan X, Yan Y, Tang F, Peijnenburg WJGM. Quantative structure relationship studies on direct photolysis of selected polycyclic aromatic hydrocarbons in atmospheric aerosol. Chemosphere, 2001; 42: 263-270.
27. de Kok TCM, Moonen HJJ, Van Delft J, Van Schooten FJ. Methodologies for bulky DNA adduct analysis and biomonitoring of environmental and occupational exposures. Journal of Chromatography B, 2012; 778: 345-355.
28. Phillips DH. Polycyclic aromatic hydrocarbons in the diet. Mutation Research, 1999; 443: 139-147.
29. Bishnoi N, Mehta U, Sain U, Pandit GG. Quantification of polycyclic aromatic hydrocarbons in tea and coffee samples of mumbai city (India) by high performance liquid chromatography. Environmental Monitoring and Assessment, 2005; 107: 399-406.
30. Badolato SGE, Martins SM, Aued-Pimentel S, Alaburda J, Kumagai EE, Baptista GG, Rosenthal A. Sistematic study of benzo[a]piren in coffee samples. Journal of the Brazilian Chemical Society, 2006; 17(5): 989-993.
31. Garcia-Falcon MS, Cancho-Grande B, Simal-Gandara J. Minimal clean-up and rapid determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in instant coffee. Food Chemistry, 2005; 90: 643-647.

32. Stanciu G, Dobrinas S, Birghila S, Popescu M. Determination of organic compounds from different types of coffee by HPLC and GC-ECD analysis. *Environmental Engineering and Management Journal*, 2008; 7(6): 661-666.
33. Dos Santos RR, Leal LDV, Cardeal ZL, Menezes HC. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons and their nitrated and oxygenated derivatives in coffee brews using an efficient cold fiber-solid phase microextraction and gas chromatography mass spectrometry method. *Journal of Chromatography A*, 2019; 1584: 64-71.
34. Tfouni SAV, Serrate CS, Leme FM, Camargo MCR, Teles CRA, Cipolli KMVAB, Furlani PZ. Polycyclic aromatic hydrocarbons in coffee brew: Influence of roasting and brewing procedures in two coffea cultivars. *LWT - Food Science and Technology*, 2013; 50: 526-530.
35. Duedahl-Olesen L, Navaratnam Jewula J, Jensen H. PAH in some brands of tea and coffee. *Polycyclic Aromatic Compounds*, 2015; 35: 74-90.

P-49 KAHVEDE GIDA TOKSİKANTI OLARAK HETEROSİKLIK AROMATİK AMİNLER

Emel Öz¹, Fatih Öz¹

¹Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

Özet

Ülkemizde ve dünyada yaygın olarak tüketilen kahve, çeşitli demleme teknikleri ile hazırlanan kendine has aromaya sahip bir içecektir. Kahvenin sağlık üzerine olumlu etkilerini gösteren çeşitli araştırmalar vardır. Bununla birlikte kahve aromasının oluşumunda önemli rol oynayan kavurma işlemi neticesinde heterosiklik aromatik aminler (HAA'lar) gibi bazı potansiyel toksikantlar oluşabilmektedir. HAA'lar aminoimidazoazorenler (AIA) ve aminokarbolinler olmak üzere iki temel kimyasal sınıftan oluşmaktadır. Epidemiyolojik çalışmalar bu bileşiklerin çoğunun mutajenik, neredeyse tamamının ise karsinojenik olduğu göstermiştir. Mevcut bu araştırmada, kavrulmuş kahvede oluşan HAA'lar ile bu alanda yapılmış araştırmalar derlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kahve, heterosiklik aromatik amin, mutajenlik, karsinojenlik

P-49 HETEROCYCLIC AROMATIC AMINES AS FOOD TOXICANT IN COFFEE

Emel Öz¹, Fatih Öz¹

¹Ataturk University Agriculture Faculty Food Engineering Department

Abstract

The coffee, which is widely consumed in our country and in the world, is a beverage with its own aroma prepared by various brewing techniques. There are several studies showing the positive effects of coffee on health. However, some potential toxicants such as heterocyclic aromatic amines (HAAs) can be formed as a result of the roasting process that plays an important role in the formation of coffee aroma. HAAs consist of two basic chemical classes: aminoimidazoazorenes (AIA) and aminocarbolines. Epidemiological studies have shown that most of these compounds are mutagenic and almost all are carcinogenic. In this present study, HAAs formed in the roasted coffee and the researches in this area were reviewed.

Key words: Coffee, heterocyclic aromatic amines, mutagenicity, carcinogenicity

Introduction

Due to its taste and aroma, coffee is an integral part of social life and is a popular beverage prepared by various brewing techniques and consumed by millions of people around the world. Coffee is the beverage produced mixing of water or milk with the powder obtained by roasting and grinding the seeds, the seeds of these species and off tropical shrub species of the genus *coffea* of the Rubiaceae family (1). Although there are many types of coffee, *Coffea arabica* and *Coffea canephora* var. *Robusta* are the two most consumed coffee types in the world (2).

In various studies on coffee, it has been shown that coffee reduces the feeling of tiredness, increase the energy level (3), helps in the body fat destruction (4), significantly increases physical performance (5), reduces the risk of Type-2 diabetes (6) and protects Alzheimer's disease (7). However, roasting of coffee beans can lead to the formation of some potential food toxicants (heterocyclic aromatic amines, polycyclic aromatic hydrocarbons, and acrylamide etc.) (8).

Roasting of Coffee

Roasting is a necessary process in terms of coffee quality (9). Unroasted green coffee beans are generally poor in aroma. Various sugars, amino acids and components such as trigonellin and chlorogenic acid that is normally present in unroasted coffee beans, play an important role in aroma formation due to various chemical reactions such as Maillard reaction, Strecker degradation and degradation of phenolic acids, lipid oxidation, sugar decomposition, degradation of amino acids contain sulfur, degradation of pyroline and hydroxyproline, caramelization and pyrolysis (Figure 1) (10-16).

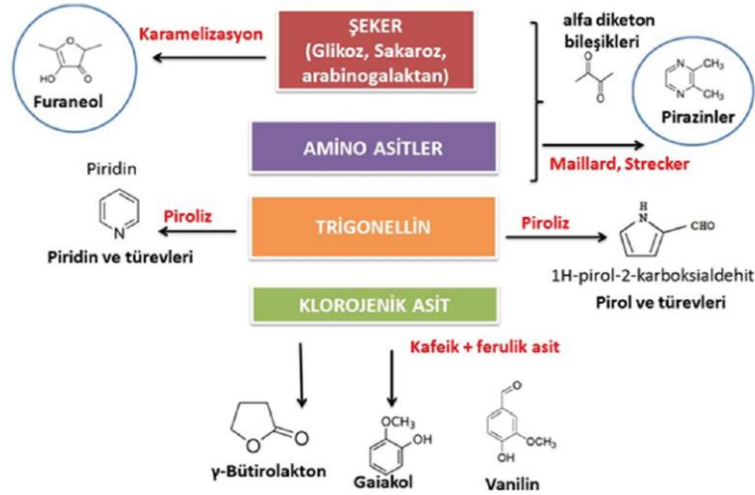


Figure 1. The mechanism of coffee aroma (17)

Coffee can be classified as light roasted, medium roasted and dark roasted depending on the temperature and time applied in the roasting process (11, 18). It is known that during the roasting of coffee beans, not only various changes in taste and aroma substances and antioxidant phenolic compounds which have important effects on health and important quality parameters occur, but also some potential food toxicants such as heterocyclic aromatic amines, polycyclic aromatic hydrocarbons and acrylamide can be formed (19, 20).

It is stated that sucrose, serine and threonine in coffee are almost completely decomposed after the roasting of coffee and alkyl pyrazine compounds are formed after pyrolysis of hydroxyamino acids, while other amino acids cause pyrazine formation by Strecker degradation (Figure 2) (21-23).

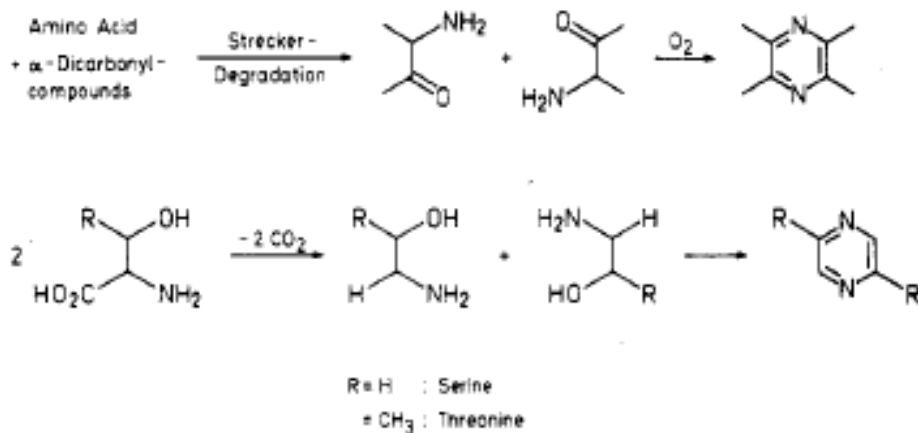


Figure 2. The formation of pyrazine via pyrolysis of hydroxyamino acids and Strecker degradation (23)

The pyridine and pyrazine compounds formed in the Maillard reaction are known to have an important role in the formation of food toxicants such as heterocyclic aromatic amines (24).

Heterocyclic Aromatic Amines in Coffee

Epidemiological studies have proved that most of the heterocyclic aromatic amines (HAA) that were first determined by the Japanese scientists in 1977 (25) were mutagenic and almost all carcinogenic (26, 27). Compared to other food mutagens, HAAs are reported to be 100-fold more than aflatoxin B1 and 2000-fold higher than benzo(a)pyrene (27). In addition, in the report prepared by the International Cancer Research Center (IARC), MeIQ, MeIQx, PhIP, AαC, MeAαC, Trp-P-1, Trp-P-2 and Glu-P-1 has been classified as "possible human carcinogen" class 2B, and IQ as "probable human carcinogen 2 in class 2A (28).

HAAs have two main chemical classes. The first is aminoimidazoazoarenes (AIA) and the second is aminocarboline (29, 30). Aminoimidazoazoarenes (IQ-type compounds or thermal HAAs) are generally formed in the reactions between free amino acids, creatine/creatinine and hexoses at temperatures between 150-300 °C (31), while aminocarboline (non-IQ-type compounds or pyrolytic HAAs) are usually formed by pyrolysis of proteins and amino acids at temperatures above 300 °C (32, 33). To date, more than 25 HAAs have been isolated and identified from foods (34).

The amount of HAAs formed in food varies depending on many factors such as food type, cooking conditions (temperature, time, method etc.), pH and water activity values and carbohydrate content, free amino acid and creatine/creatinine amount (35, 36, 37). In addition, heat-mass transfer, oils, lipid oxidation and antioxidants have also been shown to affect the amount of HAA in various studies (37-41).

HAAs are thought to occur only in meat and meat products due to their creatine content. However, the studies have shown that HAAs can occur not only in meat and meat products, but also in dairy products, soy sauce, vinegar, wine, beer, tea and coffee (42, 43). The formation of HAA in coffee has been reported to be caused by the amino acids and carbohydrates contents of coffee (44).

In the literature, the number of studies investigating HAAs formed in coffee is quite limited. Kikugawa et al. (45) investigated the presence of HAAs in roasted coffee and reported that MeIQ was detected in coffee samples. The researchers declared that the possible MeIQ content in 10 g roasted coffee beans ranged from 0.16 to 1.5 ng. In 1994, Nehlig and Debry

(46) conducted a study on the potential genotoxic, mutagenic and antimutagenic effects of coffee, and reported that coffee was mutagenic to mammalian cells when high amounts of coffee and caffeine were taken. Casal et al. (20) studied harman, norharman, Glu-P-1, Glu-P-2, A α C, MeA α C, IQ, IQx, Trp-P-1, Trp-P-2, MeIQx, 7,8-DiMeIQx, MeIQ, 4,8-DiMeIQx and PhIP presence in coffee extracts and determined 1.3 μ g/g norharman and 0.4 μ g/g harman in coffee extracts. Wu et al. (19) reported that in a model system study containing amino acid, trigonellin and glucose in different combinations heated at 250 °C for 20 min, the combinations showed no potential mutagenic effect, whereas trigonellin alone showed the highest mutagenic effect. In a study using ground coffee, blended ground coffee, decaffeinated ground coffee, instant coffee, decaffeinated instant coffee, roasted beans, green beans and brewed coffee varieties, norharman amounts of the samples ranged between 0.08-165.5 μ g/g and harman amounts ranged between 0.02-39.9 μ g/g. In addition, the lowest norharman and harman contents belonged to green beans, while the highest values were reported to be detected in brewed coffee samples (47). Karpaviciute et al. (48) investigated the formation of non-polar HAAs in Arabica beans roasted at 240 °C for 300 s, 450 s, 720 s and 870 s and found that the amount of A α C was 5.98 ng/g at 300 s and 15.1 ng/g at 450 s., 12.3 ng/g at 720 s and 11.9 ng/g at 870 s. The researchers declared that Glu-P-1, Glu-P-2, Phe-P-1, and MeA α C could not be detected in the samples. Xian et al. (49) investigated 14 different HAAs (DMIP, IQx, IQ, MeIQ, MeIQx, 7,8-DiMeIQx, 4,8-DiMeIQx, norharman, harman, Trp-P-2, PhIP, Trp-P-1, A α C and MeA α C) and acrylamide compounds in various coffee products sold in China. The researchers detected only two HAAs, harman and norharman, from analyzed HAAs. They reported that the amount of harman, norharman and acrylamide compounds ranged between 128.8-561.4 μ g/kg, 186.3-976 μ g/kg and 5-38.8 μ g/kg, respectively.

Conclusion

As a result, there are studies indicating that coffee has both positive and negative effects on health. The roasting process, which is particularly applied to improve coffee quality and flavor-aroma properties, can lead to the formation of some food toxicants such as heterocyclic aromatic amines in coffee. It is of great importance to optimize the temperature and time norms used in the roasting process to reduce the formation of these mutagenic and/or carcinogenic compounds in coffee. In addition, it is considered that there is a need for studies

on the heterocyclic aromatic amine content of coffee, and the effect of coffee type and brewing techniques on the formation of heterocyclic aromatic amines.

References

1. Tunç Ş. Osmanlı payitahtında kahvehane ve kahvehane kültürünün yeri. İstanbul Üniversitesi, Sosyal bilimler Enstitüsü, İstanbul Araştırmaları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. 2014.
2. Rubayica AB, Meurens M. Chemical discrimination of Arabica and Robusta coffees by fourier transform raman spectroscopy. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2005; 53: 4654-4659.
3. Hindmarch I, Rigney U, Stanley N, Quinlan P, Rycroft J, Lane J. A naturalistic investigation of the effects of day-long consumption of tea, coffee and water on alertness, sleep onset and sleep quality. *Psychopharmacology*, 2000; 149: 203-216.
4. Acheson KJ, Gremaud G, Meirim I, Montigon F, Krebs Y, Fay LB, Gay LJ, Schneiter P, Schindler C, Tappy L. Metabolic effects of caffeine in humans: lipid oxidation or futile cycling?. *American Society for Clinical Nutrition*, 2004; 79: 40–46.
5. Doherty M, Smith PM. Effects of caffeine ingestion on rating of perceived exertion during and after exercise: a meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2005; 15: 69-78.
6. Huxley R, Lee CM, Barzi F, Timmermeister L, Czernichow S, Perkovic V, Grobbee E, Batty D, Woodward M. Coffee, decaffeinated coffee, and tea consumption in relation to incident type 2 diabetes mellitus a systematic review with meta-analysis. *Archives of Internal Medicine*, 2009; 169(22): 2053-2063.
7. Maia L, De Mendonça A. Does caffeine intake protect from Alzheimer’s disease. *European Journal of Neurology*, 2002; 9: 377–382.
8. Massini R, Nicoli MC, Cassara A, Lericci R. Study on physical and physicochemical changes of coffee beans during roasting. Note 1. *Italian Journal of Food Science*, 1990; 2: 123-130.
9. Houessou JK, Maloug S, Leveque A, Delteil C, Heyd B, Camel V. Effect of roasting on the polycyclic aromatic hydrocarbon content in ground Arabica coffee and coffee brew. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2007; 55: 9719-9726.

10. Çağlarırnak N, Ünal K. Kahvenin aroma bileşikleri ve kahve aromasını etkileyen faktörler. *Gıda*, 1993; 18(6): 403-408.
11. Buffo RA, Cardelli-Freire C. Coffee flavour: an overview. *Flavour and Fragrance Journal*, 2004; 19: 99-104.
12. Mondello L, Costa R, Tranchida PQ, Dugo P, Lo Presti M, Festa S, Fazio A, Dugo G. Reliable characterization of coffee bean aroma profiles by automated headspace solid phase microextraction-gas chromatography-mass spectrometry with the support of a dual-filter mass spectra library. *Journal of Separation Science*, 2005; 28: 1101-1109.
13. Zellner BA, Dugo P, Dugo G, Mondello L. Gas chromatography–olfactometry in food flavour analysis. *Journal of Chromatography A*, 2008; 1186: 123–143.
14. Fisk ID, Kettle A, Hofmeister S, Virdie A, Kenny JS. Discrimination of roast and ground coffee aroma. *Flavour*, 2012; 1(14): 1-9.
15. Kocadağlı T, Göncüoğlu N, Hamzalıoğlu A, Gökmen V. In depth study of acrylamide formation in coffee during roasting:role of sucrose decomposition and lipid oxidation. *Food & Function*, 2012; 3: 970.
16. Shi Y, Wu H, Wang C, Guo X, Du J, Du L. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in coffee and tea samples by magnetic solid-phase extraction coupled with HPLC–FLD. *Food Chemistry*, 2016; 199: 75-80.
17. Ayseli MT. Türk kahvesinin aroma ve aroma aktif bileşikleri üzerine iki farklı kavurma işleminin etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2015.
18. Brohan M, Huybrighs T, Wouters C, Van der Bruggen B. Influence of storage conditions on aroma compounds in coffee pads using static headspace GC–MS. *Food Chemistry*, 2009; 116: 480-483.
19. Wu X, Skog K, Jägerstad M. Trigonelline, a naturally occurring constituent of green coffee beans behind the mutagenic activity of roasted coffee?. *Mutation Research*, 1997; 391: 171–177.
20. Casal S, Mendes E, Fernandes JO, Oliveria MBPP, Ferreira MA. Analysis of heterocyclic aromatic amines in foods by gas chromatography–mass spectrometry as their tert.-butyldimethylsilyl derivatives. *Journal of Chromatography A*, 2004; 1040: 105-114.

21. Kato S, Kurata T, Fujimaki M. Volatile compounds produced by the reaction of L-Cysteine or L-Cystine with carbonyl compounds. *Agricultural and Biological Chemistry*, 1973; 37(3): 539-544.
22. Wang PS, Odell GV. Formation of pyrazines from thermal treatment of some amino-hydroxy compounds. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1973; 21(5): 868-870.
23. Baltes W, Bochmann G. Model reactions on roast aroma formation. 1. reaction of serine and threonine with sucrose under the conditions of coffee roasting and identification of new coffee aroma compounds. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 1987; 35(3): 340-346.
24. Jägerstad M, Skog K, Grivas S, Olsson K. Formation of heterocyclic amines using model systems. *Mutation Research*, 1991; 259: 219–233.
25. Nagao M, Honda M, Semo Y, Yahagi T, Sugimura T. Mutagenicities of smoked Nohlig, A., Deby, G. 1994. “Potential genotoxic, mutagenic and antimutagenic effects of coffee. *Mutation Research/ Reviews in Genetic Toxicology*, 1977; 317: 145-162
26. Sugimura TS. History, present and future of heterocyclic amines, cooked food mutagens. In R. H. Adamson et al. (Eds.), *Heterocyclic amines in cooked foods: Possible human carcinogens* (pp. 214– 231). Princeton, New Jersey:Princeton Scientific Publishing Co. 1995.
27. Skog KI, Johansson MAE, Jägerstad MI. Carcinogenic heterocyclic amines in model systems and cooked foods: A Review on formation, occurrence and intake. *Food and Chemical Toxicology*, 1998; 36(9-10): 879-896.
28. International Agency for Research on Cancer (IARC). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Some natural occurring substances: Food items and constituents. Heterocyclic amines and mycotoxins. Vol. 56, pp. 163-242. Lyon: International Agency for Research on Cancer. 1993.
29. Skog K, Solyakov A, Jägerstad M. Effects of heating conditions and additives on the formation of heterocyclic amines with reference to aminocarbols in a meat juice model system. *Food Chemistry*, 2000; 68: 299-308.
30. Skog K, Solyakov A. Heterocyclic amines in poultry products: A literature review. *Food and Chemical Toxicology*, 2002; 40: 1213-1221.

31. Jägerstad M, Reuterswärd AL, Olsson R, Grivas S, Nyhammar T, Olsson K, Dahlqvist A. Creatin(in)e and Maillard reaction products as precursors of mutagenic compounds: Effects of various amino acids. *Food Chemistry*, 1983; 12(4): 255-264.
32. Sugimura T, Adamson RH. *Heterocyclic aromatic amines*. Baffins Lane, Chichester, West Sussex, 373, England. 2000.
33. Toribio F, Moyano E, Puignou L, Galceran MT. Ion-Trap tandem mass spectrometry for the determination of heterocyclic amines in food. *Journal of Chromatography A*, 2002; 948: 267–281.
34. Ekiz E, Öz F. The effects of different frying oils on the formation of heterocyclic aromatic amines in meatballs and the changes in fatty acid compositions of meatballs and frying oils. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2019; 99(4): 1509-1518.
35. Felton JS, Malfatti MA, Knize MG, Salmon CP, Hopmans EC, Wu RW. Health risks of heterocyclic amines. *Mutation Research*, 1997; 376: 37–41.
36. Pais P, Salmon CP, Knize MG, Felton JS. Formation of mutagenic/carcinogenic heterocyclic amines in dry-heated model systems, meats, and meat drippings. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1999; 47: 1098-1108.
37. Öz F, Kaya M. Heterocyclic aromatic amines in meat. *Journal of Food Processing and Preservation*, 2001a; 35(6): 739-753.
38. Öz F. The effect of different thawing methods on heterocyclic aromatic amine contents of beef chops cooked by different methods. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 2010; 9(17): 2327-2332.
39. Öz F. Quantitation of heterocyclic aromatic amines in ready to eat meatballs by ultra fast liquid chromatography. *Food Chemistry*, 2011; 126: 2010-2016.
40. Öz F, Kaya M. The inhibitory effect of black pepper on formation of heterocyclic aromatic amines in high-fat meatball. *Food Control*, 2011b; 22(3-4): 596-600.
41. Öz F, Kaya M. The inhibitory effect of red pepper on heterocyclic aromatic amines in fried beef longissimus dorsi muscle. *Journal of Food Processing and Preservation*, 2011c; 35(6): 806-812.
42. Murkovic M. Acrylamide in Austrian foods. *Journal of Biochemical and Biophysical Methods*, 2004; 61: 161–167.

43. Barzegar F, Kamankesh M, Mohammadi A. Heterocyclic aromatic amines in cooked food: A review on formation, health risk-toxicology and their analytical techniques. *Food Chemistry*, 2019; 280: 240- 254.
44. Gross AG, Wolleb U. 2-Amino-3,4- dimethylimidazo[4,5-f]quinoline is not detectable in commercial instant and roasted coffees. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1991; 39: 2231-2236.
45. Kikugawa K, Kato T, Takahashi S. Possible presence of 2-amino-3,4-dimethylimidazo[4,5- f]quinoline and other heterocyclic amine-like mutagens in roasted coffee beans. *Journal Agricultural Food Chemistry*, 1989; 37: 881-886.
46. Nehlig A, Debry G. Potential genotoxic, mutagenic and antimutagenic effects of coffee. *Mutation Research/ Reviews in Genetic Toxicology*, 1994; 317: 145-162.
47. Herraiz T. Identification and occurrence of the bioactive β -carbolines norharman and harman in coffee brews. *Food Additives and Contaminants*, 2002; 19(8): 748-754.
48. Karpavičiūtė D, Murkovic M, Vinauskienė R, Venskutonis R. Determination of non-polar heterocyclic aromatic amines in roasted coffee by SPE-HPLC-FLD. *Chemical Papers*, 2017; 1-4.
49. Xian Y, Wu Y, Dong H, Chen L, Zhang C, Hou Z, Zeng X, Bai W, Guo X. “Modified QuEChERS purification and Fe₃O₄ nanoparticle decoloration for robust analysis of 14 heterocyclic aromatic amines and acrylamide in coffee products using UHPLC-MS/MS. *Food Chemistry*, 2019; 285: 77- 85.