

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**POSTMENOPUZAL KADINLARDA BESİN TÜKETİMİ, VÜCUT
BİLEŞİMİ VE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Dyt. Emine Merve DEMİRTAŞ

**Toplum Beslenmesi Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2018

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**POSTMENOPUZAL KADINLARDA BESİN TÜKETİMİ, VÜCUT
BİLEŞİMİ VE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Dyt. Emine Merve DEMİRTAŞ

**Toplum Beslenmesi Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU**

ANKARA

2018

ONAY SAYFASI

POSTMENOPOZAL DÖNEMDEKİ KADINLARDA BESİN TÜKETİMİ, VÜCUT BİLEŞİMİ VE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Emine Merve DEMİRTAŞ

Danışman: Prof.Dr. Neslişah RAKICIOĞLU

Bu tez çalışması 26.06.2018 tarihinde jürimiz tarafından “Toplum Beslenmesi Programı” nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Doç.Dr. Aydan ERCAN
(Başkent Üniversitesi)



Tez Danışmanı:

Prof.Dr. Neslişah RAKICIOĞLU
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye:

Doç.Dr. Derya DİKMEN
(Hacettepe Üniversitesi)



Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

11 Temmuz 2018



Prof. Dr. Diclehan Orhan

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesi'ne verdiğimi bildiririm. Bu izinle üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- o **Tezimin tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

- **Tezimin 01.07.2023 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

- o **Tezimin.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

- o **Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

12 /07/2018

Emine Merve DEMİRTAS

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesi'ne göre yazıldığını beyan ederim.

Emine Merve DEMİRTAŞ



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sırasında beni tecrübeleriyle yönlendiren değerli tez danışanım Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU'na;

Ders ve tez aşamasında bana sonsuz destek veren Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde birlikte görev yaptığım diyetisyen ablalarım, arkadaşlarıma;

Çalışmam için yardımlarına başvurduğum Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim Araştırma Hastanesi'nde görev yapan değerli hekim arkadaşlara;

Bana bilimi sevdiren, ufkumu genişleten, tez aşamasında desteğini esirgemeyen sevgili babam Prof. Dr. Osman TİRYAKİ'ye;

Sonsuz sevgisiyle büyüdüğüm, zor zamanlarımda desteğini ve sevgisini en yakınımnda hissettiğim canım annem Figen TİRYAKİ'ye;

Bu süreçte maddi ve manevi desteğini hep hissettiğim yol arkadaşım, eşim Burak DEMİRTAŞ'a,

Eğitimim sırasında ailemize desteklerini esirgemeyen eşimin annesi Sebahat DEMİRTAŞ ve ablası Banu DEMİRTAŞ'a;

Hiç aklımızda yokken dünyamıza giren, anne karnında derslerime eşlik eden, bitmeyen enerjisiyle bana güç veren canım oğlum Çınar DEMİRTAŞ'a çok teşekkür ederim.

ÖZET

Demirtaş, E.M., Postmenopozal Dönemdeki Kadınlarda Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplum Beslenmesi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018. Bu çalışma 45-60 yaş aralığındaki gönüllü 90 postmenopozal kadın ve kontrol grubu olarak 18-40 yaş aralığındaki 30 düzenli adet gören gönüllü kadının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada postmenopozal dönemdeki kadınlarda beslenme durumunun saptanması ve serum D vitamini düzeyi ile serum lipit düzeyleri ve vücut kompozisyonu arasındaki olası ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bireylerin genel özellikleri ve bazı beslenme alışkanlıkları anket formu ile, beslenme durumları besin tüketim sıklığı ve üç günlük bireysel besin tüketim kaydı ile saptanmış, fiziksel aktivite seviyeleri kaydedilmiştir. Bireylerin antropometrik ölçümleri alınmış, bazı biyokimyasal parametreleri incelenmiş ve vücut kompozisyonu analizi yapılmıştır. Postmenopozal grupta BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı değerleri, kontrol grubuna göre önemli derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Yine postmenopozal grupta vücut yağ miktarı ve yağ yüzdesi kontrol grubuna kıyasla önemli derecede yüksek, yağsız kütle ise önemli derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Postmenopozal kadınların total kolesterol ve LDL-kolesterol düzeyleri kontrol grubuna göre önemli derecede yüksek, HDL- kolesterol düzeyleri ise düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Serum 25 (OH)D vitamini düzeylerine göre postmenopozal gruptaki kadınların %54,4'ünde, kontrol grubundaki kadınların ise %83,3'ünde D vitamini eksikliği vardır. Kontrol grubunda düşük BKİ, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı yüksek serum D vitamini düzeyleri ile ilişkili bulunmuştur ($p<0,05$). Postmenopozal kadınların %75,56'sı, kontrol grubunun ise %53,3'ünün yetersiz kalsiyum aldığı görülmüştür. Sonuç olarak postmenopozal kadınlarda yeterli D vitamini düzeyleri kemik sağlığı, kalp-damar hastalıkları ve genel sağlık durumu için önemlidir. Menopozal dönemde kadınlar D vitamini düzeyleri açısından da değerlendirilmeli ve gerekli olan durumlarda takviye yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: D vitamini, menopoz, obezite, hiperlipidemi, beslenme

ABSTRACT

Demirtaş, E.M., Assesment of the Relationship between Nutritional Status, Body Composition and Some Biochemical Parameters of Postmenopausal Women, Hacettepe University Institute of Health Sciences Community Nutrition Program Master Thesis, Ankara, 2018. The study was conducted on 90 postmenopausal women aged between 45-60 years and as control group 30 women with regular menstruation aged between 18-40 years. The purpose of the study was to determine the nutritional status of postmenopausal women and to assess the relationship between serum vitamin D levels and serum lipid levels and, body fat mass. General characteristics and some nutritional behaviours of the participants were determined by a questionnaire. In order to determine their nutritional status, food-frequency questionnaire and 3-days dietary records were administered. Also, the physical activity level of the participants has been determined. Anthropometric measurements and some biochemical parameters has been assessed. Body composition has been analysed. In postmenopausal group, BMI, waist circumference, waist/hip ratio and waist/height ratio were significantly higher than control group ($p<0,05$). Body fat content and fat percentage was significantly higher, lean body mass was significantly lower in postmenopausal group ($p<0,05$). Total cholesterol and LDL-C levels were significantly higher, HDL-C levels was significantly lower in postmenopausal group ($p<0,05$). Vitamin D deficiency was observed in %54,4 of the postmenopausal group and in %83,3 of the control group. In control group, low BMI, waist/hip ratio and waist/height ratio were found associated with high serum vitamin D levels ($p<0,05$). Calcium consumption was inadequate in %75,56 of the postmenopausal group and %53,3 of the control group. As conclusion, sufficient vitamin D levels are important for bone health, cardiovascular health and general health. At menopausal period, vitamin D levels should be evaluated and supplemented if necessary.

Key Words: Vitamin D, menopause, obesity, hyperlipidemia, nutrition

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç ve Varsayımlar	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Menopoz	3
2.1.1. Menopozun Tanımı ve Sınıflandırılması	3
2.1.2. Reprodüktif Yaşlanma	4
2.1.3. Menopozal Geçişte Endokrin Değişiklikler	5
2.1.4. Menopozal Semptomlar	6
2.1.5. Menopozun Hastalıklarla İlişkisi	8
2.1.6. Menopoz ve Fiziksel Aktivite	11
2.1.7. Menopozda Beslenme İlkeleri	12
2.2. D Vitamini	13
2.2.1. D Vitamininin Metabolizması	14
2.2.2. D Vitamini Fonksiyonları	15
2.2.3. D Vitamini Gereksinmesi	16
2.2.4. D Vitamini Kaynakları	16
2.2.5. D Vitamini Eksikliği	17
2.2.6. D Vitamininin Hastalıklarla İlişkisi	19
2.3. Menopoz ile D Vitamini İlişkisi	21
2.3.1. D Vitamini ile Menopozal Semptomların İlişkisi	21

3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	22
3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	22
3.2.1. Kişisel Özellikler	22
3.2.2. Biyokimyasal Parametreler	23
3.2.3. Antropometrik Ölçümler	23
3.2.4. Aktivite Kaydı	25
3.2.5. Besin Tüketim Sıklığı	26
3.2.6. Üç Günlük Besin Tüketim Kaydı	26
3.2.7. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	26
4. BULGULAR	28
4.1. Bireylerin Genel Özellikleri	28
4.2. Bireylerin Hastalık, İlaç ve Besin Desteği Kullanım Durumu Bilgileri	30
4.3. Bireylerde Görülen Menopoz Semptomları	31
4.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	32
4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri	34
4.6. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri	37
4.7. Bireylere İlişkin Biyokimyasal Parametreler	38
4.8. Bireylerin Besinleri Tüketim Durumu	48
4.8.1. Besin Tüketim Sıklığı Kullanılarak Tüketilen Besin Miktarları	48
4.8.2. Üç Günlük Besin Tüketimi Kullanılarak Tüketilen Besin Miktarı	50
4.9. Bireylerin Enerji ve Besin Ögesi Alım Durumları	53
5. TARTIŞMA	60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	77
7. KAYNAKLAR	83
8. EKLER	
EK-1: Kurul Kararı	
EK-2: Etik Kurul Kararı	
EK-3: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu	
EK-4: Anket Formu	
EK-5: Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu	
EK-6: Üç Günlük Besin Tüketim Kayıt Formu	

EK-7: Tablo 1. Postmenopozal gruptaki kadınların besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi

Tablo 2. Kontrol grubundaki kadınların besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi

Tablo 3. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin protein miktarı arasındaki korelasyon

Tablo 4. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin karbonhidrat miktarı arasındaki korelasyon

Tablo 5. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin posa miktarı arasındaki korelasyon

Tablo 6. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin yağ miktarı arasındaki korelasyon

Tablo 7. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile toplam öğün sayısı arasındaki korelasyon

Tablo 8. Bireylerin lipit profili ile basit şeker tüketimi arasındaki korelasyon

Tablo 9. Bireylerin lipit profili ile diyet yağ örüntüsü ve posa tüketimi arasındaki korelasyon

9. ÖZGEÇMİŞ

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AHA	Amerikan Kalp Derneği
AMH	Antimüllerian Hormon
BKİ	Beden Kütle İndeksi
CDCP	Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
cm	Santimetre
D₂	Ergokalsiferol
D₃	Kolekalsiferol
DHA	Dokosaheksaenoik Asit
dk	Dakika
dL	Desilitre
EPA	Eikosapentaenoik Asit
FNB	Amerika Gıda ve Beslenme Kurulu
FSH	Folikül Stimule Eden Hormon
g	Gram
HDL-C	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
1,25(OH)₂D	1,25 Hidroksi Vitamin D
25(OH)D	25 Hidroksi Vitamin D
24,25(OH)₂D	24,25 Hidroksi Vitamin D
IOM	Tıp Enstitüsü
IU	İnternasyonal Ünite
kg	Kilogram
kcal	Kilokalori
L	Litre
LDL-C	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
LH	Luteinleştirici Hormon
m²	Metrekare
mcg	Mikrogram
mg	Miligram
ML	Mililitre

MUFA	Tekli Doymamış Yağ Asitleri
MWMHP	Melbörn Kadınların Orta Yaş Sağlık Programı
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması
ng	Nanogram
nmol	Nanomol
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi
PTH	Parathormon
PUFA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
RDA	Güvenilir Alım Düzeyi
SD	Standart Sapma
SHGB	Seks Hormonu Bağlayıcı Globulin
STRAW	Reproduktif Yaşlanmanın Basamakları Çalıştayı
SWAN	Ulusal Kadın Sağlığı Araştırması
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TG	Trigliserit
UCP2	Ayrıştıran Protein 2
VDR	Vitamin D Reseptörü
VLDL-C	Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
WHI	Dünya Sağlık Girişimi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Reprodüktif yaşlanmanın basamakları (STRAW-10).	4
2.2. D vitamini sentezinin farklı basamakları.	15
2.3. Diyet kalsiyumunun adipozit metabolizmasındaki $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ sentezinin baskılanmasını da içeren rolü.	20



TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Yetişkin Tedavi Paneli III total kolesterol, LDL kolesterol ve HDL kolesterol sınıflaması.	11
2.2. Yetişkin Tedavi Paneli III trigliserit sınıflaması.	11
2.3. Bazı yiyeceklerin D vitamini içerikleri.	17
2.4. D vitamini sınıflaması.	18
3.1. Beden kütle indeksine göre obezite sınıflandırması.	23
3.2. Cinsiyete göre bel çevresi ölçümlerinin değerlendirilmesi.	24
3.3. Bel/kalça oranı değerlendirilmesi.	24
3.4. Bel/boy oranı değerlendirilmesi.	24
3.5. Boyun çevresini değerlendirmede kullanılan kesişim değerleri.	25
3.6. Fiziksel aktivitenin PAL değerine göre değerlendirilmesi.	25
4.1. Bireylere ilişkin genel özellikler ($x \pm SD$).	29
4.2. Bireylerin hastalık, ilaç ve besin desteği kullanma durumuna göre dağılımı.	31
4.3. Bireylerin menopoza semptomlarının görülme durumuna göre dağılımı.	32
4.4. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı.	33
4.5. Bireylerin antropometrik ölçümlerine göre değerlendirilmesi.	36
4.6. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi.	38
4.7. Bireylerin biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi.	40
4.8. Postmenopozal dönemdeki kadınların menopoza yaşı ile lipit profili arasındaki korelasyon.	41
4.9. Bireylerin D vitamini düzeylerine göre bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi.	42
4.10. Bireylerin D vitamini düzeylerine göre serum lipit profili değerleri.	44
4.11. Bireylerin D vitamini düzeyleri ile lipit profili arasındaki, beden kütle indeksi ve fiziksel aktivite düzeyine göre düzeltilmiş korelasyon.	45

4.12.	Bireylerin güneşten yararlanma durumlarının D vitamini düzeylerine göre dağılımı.	47
4.13.	Postmenopozal dönemdeki kadınların menopozla ilişkili semptomlarının D vitamini düzeylerine göre dağılımı.	48
4.14.	Bireylerin besin tüketim sıklığı ve üç günlük besin tüketim kaydına göre besinleri tüketim miktarları.	51
4.15.	Bireylerin üç günlük besin tüketim kaydına göre diyetle günlük enerji ve besin ögesi alım durumları.	53
4.16.	Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının gereksinmeyi karşılama durumu (%).	56
4.17.	Bireylerin serum D vitamini düzeylerine göre kalsiyum alım ortalamaları.	58
4.18.	Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin kalsiyum miktarı arasındaki korelasyon.	59

1. GİRİŞ

Menopoz kısaca reproduktif yaşlanma olarak tanımlanabilir. Yumurtalıkların foliküler aktivitesinin ve kanama döngüsünün kalıcı olarak sona ermesi anlamına gelir (1). Menopozal geçiş ise son kanama periyodundan önce düzensiz kanama döngüleri, hormonal dengesizlik ve semptomların görüldüğü dönemdir. Bu dönem yumurtalık hormon değişiklikleri, kanama sıklığı bozuklukları, vasomotor semptomlar ve artmış kalp-damar hastalıkları riski ile klinik önem taşır (2).

Erken menopoz yüksek mortalite, kardiyovasküler, nörolojik, psikiyatrik, otoimmün hastalıklar ve osteoporoz ile ilişkilidir (3). Geç menopoz kalp-damar hastalıkları riskini azaltmakta, kemik mineral yoğunluğunu korumakta ve böylelikle osteoporoz ve kırık riskini azaltmakta, beklenen yaşam süresini artırmaktadır. Ote taraftan meme, endometrium ve yumurtalık kanseri riskini de artırmaktadır (4).

Değişen östrojen salınımı menopozal dönemde bazı semptomlara neden olur. Bunlar vasomotor semptomlar başta olmak üzere ürogenital semptomlar, duygusal semptomlar, göz kuruluğu ve saç dökülmesi gibi şikayetlerdir. En sık görülen vasomotor semptomlar sıcak basması ve gece terlemesi olarak bilinir ve ani başlayıp 1-5 dakika sürer. Uyku sırasında da gerçekleşebildiğinden uyku bozukluklarına neden olur (5). Sigara, beslenme, egzersiz, sosyoekonomik durum, beden kütle indeksi (BKİ) ve mevsim geçişleri semptomları belirleyen faktörler olarak bilinmektedir. Abdominal yağlanması yüksek olan kadınlar daha çok vasomotor semptomdan yakınmaktadır. Obez kadınlarda semptom şiddeti de daha yüksek bulunmuştur (6).

D vitamini eksikliği tüm dünyada yaygın olarak görülen ve atlanan bir sağlık sorunudur. Obezite, yaşlanma ve sağlıksız yaşam şekliyle birlikte sık görülen bir bulgudur. Yeterli D vitamini düzeyleri kemik, kardiyovasküler ve genel sağlık göstergeleri için gereklidir. Günümüzde D vitamininin bilinen kemik dengesi fonksiyonu dışında immün, kardiyovasküler ve nörolojik sistemler üzerinde etkisi olduğu, tüm doku ve hücrelerde vitamin D reseptörü (VDR) ve 1,25(OH)₂D oluşumu için gerekli 25(OH)D-1 α -hidroksilaz aktivitesi olduğu bilinmektedir (7-9).

Menopoz ile birlikte ağırlık kazanımı gelişmekte ve vücut yağ dağılımında değişiklikler olmaktadır. Yağsız vücut kütlesi kaybı ve düşük fiziksel aktivite, ağırlık

artışını beraberinde getirmektedir. Yaşla birlikte yağ dokusundaki artış düşük serum D vitamini düzeylerine neden olduğundan postmenopozal dönemde kadınlar D vitamini eksikliği açısından risk altındadır (10).

Menopoz döneminde östrojen seviyelerinin düşmesiyle lipit ve karbonhidrat metabolizmasında da değişiklikler meydana gelmekte, lipit profili bozulmakta ve sonuç olarak kalp-damar hastalıkları riski artmaktadır (11). Düşük D vitamini düzeylerinin de kardiyovasküler risk faktörlerini artırdığı düşünülmektedir (10).

Perimenopozal ve postmenopozal kadınlarda kemik kaybını önlemek için yeterli D vitamini alınması gerektiği bilinmektedir. Kemik sağlığının yanı sıra bilişsel, duygusal, metabolik ve kardiyovasküler sağlık açısından da bu bireylerde yeterli D vitamini düzeyleri önem taşımaktadır. Hem menopoz hem D vitamini eksikliği kas-iskelet hastalıkları, kalp-damar hastalıkları ve metabolik hastalıklarla beraber psikolojik ve bilişsel bozukluklarla da ilişkilidir (10).

1.1 Amaç ve Varsayımlar

Bu çalışmanın amacı postmenopozal kadınlarda beslenme durumunun saptanması ve serum D vitamini düzeyi ile serum lipit düzeyleri ve vücut yağ miktarı arasındaki olası ilişkinin incelenmesidir.

Varsayımlar;

1. Postmenopozal kadınlarda bazı besin öğelerinin alımı yetersizdir.
2. Postmenopozal kadınlarda fiziksel aktivite düzeyi yetersizdir.
3. Postmenopozal kadınlarda serum 25(OH)D vitamini düzeyleri daha düşüktür.
4. Vücut bileşimi ile serum D vitamini düzeyi ilişkilidir. Vücut yağ dokusu fazla olan postmenopozal kadınlarda serum 25(OH)D vitamini düzeyleri daha düşüktür.
5. Postmenopozal dönemdeki kadınlarda serum 25(OH)D vitamini düzeyleri lipit profili ile ilişkilidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Menopoz

2.1.1. Menopozun Tanımı ve Sınıflandırılması

Menopoz menstrual döngünün kalıcı olarak ortadan kalkması ve yumurtalık fonksiyon kaybı ile karakterize fizyolojik bir olaydır. Geniş bir yaş aralığında görülür (12). Doğal olarak veya ameliyat, hastalık, ilaç kullanımı sonucunda gelişir. Vücutta östrojenin daha aktif bir formu olan östrodiol üretimi azalır, folikül stimulan hormon (FSH) seviyeleri artar ve FSH salınımını engelleyen inhibin seviyeleri düşer. Östrojen düzeyinin düşmesi birtakım yapısal, fizyolojik ve biyokimyasal değişikliklere neden olur (13).

Önceleri Dünya Sağlık Örgütü (WHO) düzenli menstruasyondan menopoza geçiş sürecini kronolojik olarak premenopoz, perimenopoz, postmenopoz şeklinde tanımlasa da 2001 yılında düzenlenen *Stages of Reproductive Aging Workshop* (STRAW) ile menstrual döngü değişikliklerini gösteren yeni bir sınıflama sistemi kabul görmüştür. Beşi son kanamadan önce, ikisi son kanamadan sonra olmak üzere yedi basamaktan oluşan bu sınıflama sistemi uluslararası standart olarak belirlenmiştir. Doğurganlık dönemi erken doğurganlık, yüksek doğurganlık ve geç doğurganlık olmak üzere üçe, menopozal geçiş dönemi erken ve geç geçiş olmak üzere ikiye, postmenopozal dönem de erken ve geç postmenopoz olmak üzere ikiye ayrılmıştır. 2011 yılında bu sistem STRAW-10 olarak güncellenmiş, ek olarak geç doğurganlık fazı ikiye ayrılmış, +1 fazı ise üçe ayrılmıştır (14). Şekil 2.1.'de STRAW-10 sınıflamasının son hali görülmektedir. Menstrual, endokrin ve yumurtalığa ait bir çok gösterge sınıflamaya dahil edilmiştir. Erken ve geç menopozal geçiş kriterleri, son üretken basamağın tanımlanması ve erken postmenopozal dönem kriterleri belirlenmiştir. Sigara kullanımı, obezite, histerektomi, ağır egzersiz, kronik adet düzensizliği ve rahim anomalileri gibi durumlar STRAW-10 da göz önünde bulundurulmuştur (6, 14-16).

Menarj					Son kanama						
Basamak	-5	-4	-3b	-3a	-2	-1	+1a	+1b	+1c	+2	
Termino loji	Reprodüktif				Menopozal geçiş		Postmenopoz				
	Erken	Pik	Geç		Erken	Geç	Erken		Geç		
					Perimenopoz						
Süre	Değişken				Değişken	1-3 yıl	2 yıl		3-6 yıl		Yaşam boyu
Temel kriterler											
Menst rual döngü	Düzenli veya düzensiz	Düzen li	Düzenli	Süre ve sıklık değişken	Mens trual döngünün kalıcı olarak uzaması (>7 gün)	60 günden fazla kanama olmaması					
Destekleyici kriterler											
Endokrin FSH AMH İnhibin B			Düşük Düşük	Değişken Düşük Düşük	↑Değişken Düşük Düşük	↑>25IU/L Düşük Düşük	↑Değişken Düşük Düşük	Stabil Çok düşük Çok düşük			
Antral folikül sayısı			Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Çok düşük		Çok düşük		
Tanımlayıcı özellikler											
Semptom						Vaso motor semptom	Artmış vasomotor semptom			Artmış üro genital atrofi	

Şekil 2.1. Reprodüktif yaşlanmanın basamakları (STRAW-10) (14).

2.1.2. Reprodüktif Yaşlanma

Kadın fetüsü anne karnında 20 haftalıkken maksimum yumurta sayısına ulaşır. Doğumdan menopoza kadar geçen süre içerisinde kadın rahminde yumurta sayısı giderek azalır. Ergenlikle birlikte uyuyan foliküller, FSH ve luteinleştirici hormon (LH) tarafından uyarılır ve bu foliküller geliştikçe östrojen salgılar. Östrojenin rahim duvarı kalınlığı, vajinal kan akımının sağlanması, cilt kalınlığı ve elastikiyetinin sağlanmasında rolü vardır. Gonadotropinler (LH,FSH) yumurtalık steroid (östrodiol, progesteron, testosteron) ve peptik hormon (inhibin A ve B) sekresyonunu düzenler. İnhibin B seviyeleri gelişen yumurtalık folikül sayısını belirler. Anti-mullarian hormon (AMH) ise gonadotropinlerden bağımsız olarak yumurtalık granulosa hücreleri tarafından üretilir (5). Dominant bir folikül geliştiğinde östrojen seviyeleri artar, hipofize negatif geri bildirim gider, FSH ve LH seviyelerinde dalgalanma görülür. Bu dalgalanma yumurtlamanın işaretidir, luteal faz başlar ve progesteron üretilir. Bu da rahim duvarını olası dölleme için

kalınlaştırır ve hazırlar. Eğer bu dönemde dölleme olmazsa, progesteron düşer ve menstruasyon başlar. Bu sürece hipotalamik hipofiz-yumurtalık aksı adı verilir (14).

Bir kadının erken ve yüksek doğurganlık yıllarında yeterli miktarda folikül vardır ve menstrual kanamaları düzenlidir. Geç doğurganlık döneminde ise menstrual döngü süre ve sıklık bakımından kısalır. Bunun nedeni folikül sayısının azalmasından dolayı inhibin B'nin azalması ve bunun sonucunda hipotalamik-hipofiz aksına negatif geri bildirimin azalması olarak açıklanabilir. FSH seviyelerinde dalgalanma görülür, erken folikül oluşumu ve kısa menstrual sıklığa neden olur. Artmış folikül sayısı, artmış östrojen salınımı ile sonuçlanır ve bu da yoğun kanamalara ve premenstrual sendrom ve ajitasyon gibi semptomlara sebep olur. Menstrual döngüde 7 gün ve üzerinde bir uzama olduğunda kadınların erken menapoza geçiş fazına girdiği kabul edilir. Erken menopozal geçişte hiperöstrojenizm ve hipoprogesteronizm görülürken sonraki fazlarda hipoöstrojenizm görülür. Bu fazda azalan folikül sayısı östrojen, inhibin B ve AMH seviyelerini düşürür. Folikül sayısı düştükçe, yumurtlama ve progesteron üretimi azalır. Bu da hafif ve az sıklıkta menstrual kanamalara neden olur. Menstrual sıklık gittikçe azalır ve son menstrual kanama görülür. Bu fazda östrojen üretimi çok azdır. Menstrual kanamanın hiç olmadığı bir yılın sonunda postmenopozal döneme geçilir (14).

2.1.3. Menopozal Geçişte Endokrin Değişiklikler

Yumurtalık folikül sayısında azalma, menopozal döneme geçişin temelini oluşturur. Erken menopozal geçiş fazında folikül sayısındaki düşüş, kritik seviyeye ulaşır, foliküler faz inhibin B konsantrasyonları düşer ve FSH yükselir. FSH'daki bu artış ile inhibin B'nin antral folikül üretimi de düşer. Bu geri bildirim sistemindeki bozulma karmaşıktır ve son kanama periyoduna kadar normal yumurtlama döngüsünden anormal yumurtlama döngüsüne doğru seyreder. Menopozal geçişte folikül sayısındaki düşüşe rağmen artmış FSH, kalan yumurtalık foliküllerini uyarır ve geç menopozal geçiş fazına kadar normal serum östrodiol seviyeleri korunur. Hipofiz gonadotropin ve AMH seviyelerindeki değişim aralıklı yumurtlama ve kanama periyod sıklıklarında değişimlere neden olur (5).

Study of Woman's Health across the Nation (SWAN) ABD'de premenopozal kadınları menapozal geçiş sırasında takip eden en büyük çalışmadır. Bu çalışma menopoza geçiş sırasında östrodiol seviyelerinin düşerken, FSH'ın arttığını göstermiştir. FSH'daki yükseliş son kanama periyodundan 6 yıl önce başlarken son kanamadan 2 yıl sonra stabil bir seviyeye ulaşmaktadır. Östrodioldeki düşüş ise son kanamadan 2 yıl önce başlamakta ve 2 yıl sonra stabil seviyeye ulaşmaktadır (17). SWAN çalışmasının sonuçları *Melbourne Women's Midlife Health Project (MWMHP)* ile uyumludur. MWMHP de östrodiolün, son kanama periyodundan 2 yıl önce düşmeye başladığını, FSH'ın ise son kanama periyodundan 18 ay öncesi ve sonrası yüksek seviyelerde olduğunu göstermiştir (18).

2.1.4. Menopozal Semptomlar

Değişken östrojen salınımı menopozal geçişte bir çok semptomu neden olur. Menopozal geçişte kadınların %80'i fiziksel veya psikolojik semptomlar yaşar. Vasomotor semptomlar daha çok perimenopozal dönemde görülürken, psikolojik semptomlar daha çok postmenopozal dönemde görülür (16). Bazı kadınlarda menopozal semptomlar öyle ağırdır ki, yaşam kalitesini, iş performansını ve bireysel ilişkilerini etkiler (19, 20).

Menopozal geçiş sürecinde elektrolit ve sıvı dengesizliğiyle birlikte görülen vasomotor semptomlar, uyku sorunları, duygusal semptomlar, göz kuruluğu, saç dökülmesi gibi yaşam kalitesini etkileyen değişikliklerin yanında ürogenital sistem, kemikler ve kan lipid ile glikoz düzeyleri de etkilenmektedir (6, 21-23). Menopozal semptomların çoğu perimenopozal dönemde ortalama 47 yaşlarında veya menopoz döneminden 4-6 yıl önce başlar. Semptomlar menopoz dönemi sonrası birkaç yıl daha devam edebilir, hatta bazı kadınlarda çok uzun süreyle vasomotor semptomlar görülebilir (24). Görülen semptomlar etnik, psikolojik, sosyal ve kültürel faktörlerden etkilenmektedir. Etnik ve kültürel geçmişe göre değişmekle beraber vasomotor semptom prevalansı %18 ile %46 arasında değişmektedir. Asyalı kadınlar en düşük prevalansa sahiptir. Sigara, beslenme, egzersiz, sosyoekonomik durum, BKİ, mevsim geçişleri ve bireyin menopozla ilgili kaygıları semptomlar açısından belirleyici olmuştur (5). Düşük sosyoekonomik düzey, artmış menopozal semptom süresi ve şiddeti ile ilişkilendirilmiştir (25). Semptomlardan en çok görüleni sıcak

basması ve gece terlemesidir. Semptomlar hem östrojen seviyelerindeki dalgalanma hem de damar genişliğindeki değişikliklerden kaynaklanır. Kan akışında beklenmedik ve ani şekilde artışlar meydana gelir. Bu da terleme, kalp çarpıntısı ve anksiyeteye neden olur. Semptom süresi 1 ila 5 dakika arasındadır. Geceleri görüldüğünde uykusuzluğa neden olur. Genelde semptomlar 1-2 yılda geçer, ancak bazı kadınlarda 14 yıla kadar sürebilir (14). Semptomların nedeni tam olarak anlaşılamamıştır. Ancak östrojen seviyelerindeki düşüşün hipotalamik-termoregülatör sistem üzerindeki etkilerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Vasomotor semptomlar ortalama 7.4 yıl sürmekte ve son kanama periyodundan önce sıcak basmaları başlayan kadınlarda semptomlar daha inatçı olmaktadır (26).

Hormon replasman tedavisi semptom yönetiminde başarılı olsa da 2002 yılında yayınlanan *Women's Health Initiative* (WHI) çalışmasının sonuçları meme kanseri riskini işaret ettiğinden hormon replasman tedavisi pek tercih edilmemektedir (5). Bazı deneysel çalışmalar fiziksel aktivitenin menopozal semptomları iyileştirdiğini göstermektedir (27). Bazı çalışmalarda ise artmış fiziksel aktivitenin menopozal sıcak basması sıklık ve şiddetini artırdığı bildirilmiştir (28).

Menopozal Semptomların Obezite ile İlişkisi

Yağ dokusundaki androjenlerin zayıf östrojenlere aromatisasyonu ile yumurtalık dışı östrojen sentezi gerçekleştiğinden önceleri obezitenin menopozal geçiş ve semptomlara karşı koruyucu olduğu düşünülmekteydi. Ancak daha sonra obezitenin perimenopozal dönem için bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Abdominal yağlanması yüksek olan kadınlar, menopozal geçiş ve erken postmenopozal dönemde daha çok vasomotor semptomdan yakınmaktadır (6). Abdominal obezite sıcak basması ve kas ağrıları için risk faktörüdür. Ayrıca obez kadınlarda semptom şiddeti daha yüksek bulunmuştur (29). Vasomotor semptomlar ve yüksek BKİ arasındaki ilişkinin mekanizmaları tam olarak anlaşılamamıştır. Burada yağ dokusunun vasomotor semptomlara aracılık etmek üzere endokrin bir fonksiyonu olduğu düşünülmektedir. Ayrıca obezite vajinal akıntı ve kaşıntı gibi ürogenital semptomlarla da ilişkili bulunmuştur (6).

2.1.5. Menopozun Hastalıklarla İlişkisi

Beklenen yaşam süresi uzadıkça kadınlar yaşamlarının ortalama %40'ını postmenopozal dönemde geçirmektedir (24). Dünyada birçok kadın menopoz dönemine, 49 ile 52 yaş arasında girmektedir. Genel olarak gelişmiş ülkelerde yaşayan kadınlar gelişmekte olan ülkelere göre daha geç menopoza girmektedir (30). Erken menopoz nedenleri arasında sigara, düşük BKİ, nulliparite ve düşük eğitim düzeyi sayılabilir (1, 5). Erken yaşlarda menopozal geçiş kardiyovasküler, nörolojik, psikiyatrik, otoimmün hastalıklar ve osteoporoz ile; geç yaşlarda menopozal geçiş ise meme, endometrium, yumurtalık kanserleri ve abdominal obezite ile ilişkilidir (31). Kadınların %60'ı son adet kanamasından sonra metabolik sendromdan etkilenmektedir (32). Azalmış glukoz toleransı ile lipid ve koagülasyon profillerindeki değişimler metabolik sendroma zemin hazırlamaktadır (33). Ayrıca östrojen D vitaminini aktive eden enzimlerin aktivitesini artırmaktadır. Dolayısıyla östrojen seviyelerindeki düşüş, premenopozal dönemde klinik belirti vermemiş bir D vitamini eksikliğini ortaya çıkarabilmektedir (34-39).

Kemik kütlesi ve yoğunluğu yaşla birlikte azalır. Menopozal geçiş döneminde ve postmenopozal dönemde bu azalma daha da hızlanır. Menopoza bağlı bu düşüşün etkileri son derece zararlıdır ve klinik olarak bölgesel kemik mineral yoğunluğunun genç yetişkin ortalamasından 2.5 standart sapmadan (SD) fazla düşük olması olarak tanımlanan osteoporoz ya da osteopeniye sebep olabilir (40).

Yaşlanma genellikle yağ dışı vücut kütlesinin azalmasıyla ilişkilidir. Genel yaşlanmanın yanı sıra, menopoz da yağ dışı vücut kütlesinin azalmasına neden olur. İskelet kasları sağlıklı yetişkinlerde doku-organ düzeyinde vücut kompozisyonunun en büyük kısmını oluşturur ve hareketlilik için esastır. İskelet kaslarının azalmasına sarkopeni denir (41). Azalan fiziksel aktivite ve hormonal faktörlerin sebep olduğu sarkopeni postmenopozal kadınlarda sık görülür (42).

Menopozun Obezite ile İlişkisi

Menopozal geçiş döneminde obez kadınların, obez olmayanlara göre östrodiol ve inhibin B seviyeleri daha yüksek, FSH seviyeleri ise daha düşük bulunmuştur. Bu farkın nedeni obez bireylerdeki foliküler disfonksiyon ve hormon seviyelerinin santral sinir sistemi tarafından düzenlenmesindeki değişimlerdir.

Ayrıca diğ er bir neden de birincil östrodiol kaynağının premenopozal dönemde yumurtalıkken, menopozal geçişle beraber adipoz dokunun androjenlerinin birincil kaynak haline gelmesi olabilir. Bu yumurtalık dışı östrojen kaynağı obez bireylerde gonadotropin artı ını baskılayıp yumurtalık östrojen kaybını azaltmaktadır (6). Bu bilgiyi destekler şekilde, obez premenopozal kadınlarda östrojen seviyeleri obez olmayanlara göre daha düşük bulunurken, tersine postmenopozal obez kadınlarda ise östrodiol seviyeleri obez olmayanlara göre yüksektir (43).

Ağırılık artı ı ve obezite menopozal geçişten çok ya tan etkilenmektedir. Ancak menopoz abdominal subkutan ve viseral yağ dokusundaki artışla ya tan bağımsız olarak ilişkilidir (6). Kesitsel  alı malar menopozun ağırılık artı ı ve v c t yağ dağılımında değişiklikler ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Ağırılık artı ı yağsız vücut kütlesindeki kayıp ve azalan fiziksel aktiviteye bağlı yağ kütlesi artı ından kaynaklanmaktadır (44). Ayrıca postmenopozal dönemdeki kadınlarda bel çevresi ve bel/kalça oranı BKİ'den bağımsız olarak yüksek bulunmuştur (6). Viseral obezitedeki artış, androjen ile ilişkilidir. Östrojen androjen reseptör dansitesini baskılayarak viseral yağlanmayı engeller. Viseral yağ dokusundaki artı a östrodiol seviyelerindeki d     ve FSH seviyelerindeki artış eşlik etmektedir. Bu aynı zamanda östrojenin lipoprotein lipaz aktivitesi ve lipolize olan etkisinden kaynaklanmaktadır. Viseral yağlanma ile insülin direnci ve aterojenik dislipidemi arasında güçlü bir ilişki vardır. Östrojen eksikliğinden kaynaklanan lipit metabolizmasındaki bu değişim ve viseral yağlanma artı ı, kadınlarda 45 ya ından sonra kalp damar hastalığı sıklığındaki artı ı açıklayabilir (45, 46). Östrojenin vücut yağ dağılımı dışında enerji dengesi, metabolik hız, yağ oksidasyonu ve toplam vücut ağırılığı üzerine etkisi de olabilir (47).

Menopozun Vücut Kompozisyonu ile İlişkisi

Menopozal geçişte iskelet kas kütlesi ve kemik mineral yoğunluğundaki azalmaya bağlı olarak, yağsız kütlede azalma görülmüştür (31). Menopozdan sonra d   en östrojen konsantrasyonları iskelet kas kütlesi ve kas fonksiyonları üzerinde negatif etki yaratır (48). Azalan östrojenle birlikte pro-inflamatuvar sitokin konsantrasyonları artar. Bu artış, kas gücü ve kütlesinde d     ile ilişkilidir (49).

Ayrıca kas hücrelerinin de östrojen beta reseptörleri olması östrojenin iskelet kas kütlesinde direkt rolü olduğunu düşündürmektedir (48).

Menopozun Kalp-Damar Hastalıkları ve Lipit Profili ile İlişkisi

Kalp-damar hastalıkları, kadınlarda başlıca ölüm nedenleri arasındadır. Ancak kadınların sadece %56'sı bu durumdan haberdardır. 2014 yılında 3 ölümden birinin nedeni kalp-damar hastalıkları olup ölenlerin %36'sının 75 yaşın altında olduğu bildirilmiştir (50, 51). Orta yaşlarda kadınlar için kalp-damar hastalıkları riski artar, bu da genelde menopozal geçiş dönemine denk gelmektedir (52). Kalp-damar hastalıkları ile ilişkili risk faktörlerini (kan basıncı, total kolesterol, kan glukozu ve sigara) ortadan kaldırmak ise 85 yaş ve üstüne kadar sağlıklı bir yaşam sağlamıştır (53). Kadınların seks hormonlarıyla, özellikle östrojenle kalp-damar hastalıklarından korunduğu söylenir. Bu hipotez, kadınlarda kalp damar hastalıkları insidansının erkeklerden 10 yıl geride olması ve menopoz öncesi kalp damar hastalıkları sıklığı düşükken, prematüre menopoz ve cerrahi menopoz ile bu sıklığın artması sonucuyla desteklenmiştir (54, 55). Bugüne kadar yapılmış bir çok çalışma postmenopozal dönemdeki kadınların premenopozal dönemdeki kadınlara göre kalp-damar hastalıkları açısından daha riskli durumda olduğunu göstermiştir. Bunun bir nedeni menopozla beraber değişen lipit ve lipoprotein profilleri olabilir (11). Lipit profili için kalp-damar hastalıkları riskini içeren sınıflandırma Tablo 2.1 ve Tablo 2.2'de verilmiştir. Yaşla birlikte düşük dansite lipoprotein kolesterol (LDL-C) katabolizması LDL-C reseptör aktivitesindeki düşüşe bağlı olarak azalma gösterir. Bu da LDL-C seviyelerinde artışa neden olur. Ayrıca östrojen yetersizliği, BKİ değişiklikleri, vücut yağ dağılımı ve insülin direnci gibi faktörler de lipit metabolizmasını bozabilir (56). Menopozla birlikte görülen lipit metabolizmasındaki değişimler daha aterojenik bir lipit profiline neden olmaktadır.

Endojen östrojenin hepatik lipaz aktivitesi üzerinde baskılayıcı bir rolü vardır. Bu yüzden menopozla birlikte düşen östrojen seviyeleri hepatik lipaz aktivitesinin artmasına, dolayısıyla düşük yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-C) ve yüksek LDL-C seviyelerine neden olmaktadır (57-59). Ayrıca östrojen şilomikronlardaki trigliseriti ve çok düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterolü (VLDL-C) hidrolize eden lipoprotein lipaz aktivitesini de düzenler. Yani menopozla

birlikte lipoprotein lipaz aktivitesi bozulur (60). Burada östrojenin rolü dışında artan androjen ve azalan seks hormonu bağlayıcı globulin (SHBG) seviyelerinin de rolü vardır (61).

Tablo 2.1. Yetişkin Tedavi Paneli III total kolesterol, LDL kolesterol ve HDL kolesterol sınıflaması (62)

Total kolesterol (mg/dL)		LDL kolesterol (mg/dL)		HDL kolesterol (mg/dL)	
<200	İstenilen	<100	Optimal	<40	Düşük
		100-129	Optimale yakın/üstünde	40-59	Normal
200-239	Sınırdan yüksek	130-159	Sınırdan yüksek		
≥240	Yüksek	160-189	Yüksek	≥60	Yüksek
		≥190	Çok yüksek		

Tablo 2.2. Yetişkin Tedavi Paneli III trigliserit sınıflaması (62)

Trigliserit (mg/dL)	Kategori
<150	Normal
150-199	Sınırdan yüksek
200-499	Yüksek
≥500	Çok yüksek

2.1.6. Menopoz ve Fiziksel Aktivite

Menopoz ağırlık artışı, fiziksel aktivitede azalma ve bazal metabolizma hızının yavaşlaması ile ilişkilidir (63-65). Fiziksel aktivite menopoz ile ilişkili semptomların azaltılmasında önemlidir. Kardiyovasküler durum, vücut kompozisyonu, anksiyete, depresyon ve uyku kalitesinde düzelme sağlamaktadır (66, 67). Kardiyovasküler hastalık riski açısından etkin bir antioksidan ve anti-aterojenik terapidir (68). Fiziksel aktivite antioksidan enzim etkinliğini koruyarak da oksidatif stresi azaltmaktadır (69).

Fiziksel aktivite, yalnız veya bir beslenme planıyla birlikte bel çevresi ve LDL-C seviyelerini düşürebilmektedir. Ancak direnç egzersizleri ile ilgili çalışmalar çelişkilidir. Bazı çalışmalar direnç egzersizlerinin, lipit profilini düzelttiğini

gösterirken (70, 71) bazıları ise herhangi bir etkisini gösterememiştir (72-74). Düzenli egzersiz menopozal kadınlarda kas kaybını önlemek için de önerilmektedir (75). Yoga ise hem vücut kompozisyonunu hem de lipit profilini düzeltmekte, kalp-damar hastalıklarıyla ilişkili psikofizyolojik faktörleri de ortadan kaldırmaktadır (76, 77).

2.1.7. Menopozda Beslenme İlkeleri

Menopoz döneminde yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması, ideal vücut ağırlığının korunmasının yanısıra kemik ve kalp sağlığı, diyabet ve kanser riskinin azaltılması ile menopozal semptomların yönetimi için gereklidir. Bazı özel besin öğelerinin gereksinimi artmakla beraber genel olarak posa ve kalsiyumdan zengin, enerji, kafein ve yağdan fakir bir beslenme programı önerilmektedir (78).

Yeterli kalsiyum alımı D vitamini ile birlikte perimenopozal ve postmenopozal kadınlarda, kemik kaybını ve kırıkları önlemektedir. Menopozla birlikte kemik erimesi hızı arttığından kalsiyum ihtiyacı da artar. Kalsiyum emilimi ise adolesan dönemindeki yaklaşıp yarısı kadardır. Bunun nedeninin yaşla birlikte azalan D vitamini düzeyleri olduğu düşünülmektedir. Çünkü optimal kalsiyum emilimi, yeterli D vitamini düzeyleriyle mümkündür. Kalsiyum suplementasyonu postmenopozal dönemdeki kemik kaybını %30-%50 arasında azaltmaktadır (79).

Postmenopozal kadınlarda çay, kahve, alkol ve kafeinin aşırı alımının kalsiyum emilimini azalttığı, idrarla atımını artırdığı, böylece kemik mineral içeriğini düşürdüğü bilinmektedir. Diyetle kalsiyum yetersiz alındığında PTH etkisiyle kemiklerden kalsiyum çekilerek, kan kalsiyum düzeyi dengelenmektedir. Bu durum kemik yoğunluğu dolayısıyla kemik direncini azaltmakta, menopoz döneminde ise idrarla atılan kalsiyum miktarında artışa neden olmaktadır (80). Yapılan çalışmalarda yüksek düzeyde alkol alan bireylerde kemik mineral kaybının kontrol grubuna oranla %2 fazla olduğu gösterilmiştir. Bunun sebebi alkol kaynaklı karaciğer sirozu, ülser gibi besin ögesi emilimini bozan hastalıkların D vitamini metabolizması ve buna bağlı olarak kalsiyum emilimini bozmasıdır (80).

Epidemiyolojik çalışmaların sonuçları; meyve, sebze ve sıvı yağların içerdiği antioksidanlarla, kalp-damar hastalıkları ve kanser kaynaklı erken yaşta ölüm riskini azalttığını göstermiştir. Bazı antioksidanlar için güvenilir alım düzeylerini (RDA)

belirtmek gerekirse; C vitamini için sigara içmeyen bireylerde 75 mg/gün iken, sigara içen bireylerde 125-130 mg/gün'dür. β -karoten için gereksinme sigara içmeyen bireylerde günde 2-3 mg iken 50 yaş üstündeki kadınlarda günde 15 mg'dır. Bu antioksidanların günlük alım düzeyleri RDA miktarının %25-35 altında kalan bireylerde kalp-damar hastalıkları ve kanser riski iki kat artmaktadır (81).

Amerikan Kalp Derneği (AHA), kadınlar için 2007 yılında egzersiz ve beslenme rehberi yayınlamıştır. Bu rehber gere göre diyetin yağdan gelen enerjisi toplam enerjinin %30'unu geçmemeli, doymuş yağ alımı toplam enerjinin %10'undan az olmalı ve diyetle kolesterol alımı sağlıklı bireyler için 300 mg/gün'ün altında, riskli bireyler için ise 200 mg/gün'ün altında olmalıdır. Diğer lipit profili düzenleyici uygulamalar ise 2 g/gün bitki stanol ve steroller alımı, 10-25 g/gün çözünür posa alımı, enerjinin %15'ini oluşturacak şekilde protein alımı ve orta derecede fiziksel aktivitedir (81).

AHA balık formunda omega-3 yağ asidi tüketiminin kalp-damar hastalıkları riskini düşürdüğünü bildirmiştir. AHA rehberlerinde kalp-damar hastalığı riski taşıyan bireyler için 850-1000 mg/gün eikosapentaenoik asit (EPA) veya dokosaheksaenoik asit (DHA) suplementasyonu önermektedir (81).

Kalp-damar hastalıklarının önlenmesine ek olarak aterosklerotik hastalıklara yol açan hiperhomosisteinemi gibi bozuklukların da ortadan kaldırılması önemlidir. Burada folik asit metabolizmasına katılan B₆, folik asit ve betain takviyesi tedavi olarak kullanılabilir. Amerika Gıda ve Beslenme Kurulu (FNB) 50 yaş üstündeki kadınların 1,7 mg/gün B₆ ve 400 mcg/gün folat vitamini tüketmelerini önermektedir (81).

2.2. D Vitamini

D vitamini, 750 milyon yıl öncesinden günümüze en eski yaşam formlarında bile sentezlenen bir prohormondur. Bitkilerde ergokalsiferol (D₂) ya da hayvansal dokularda kolekalsiferol (D₃) olarak iki formda bulunur (82). İki yüzden fazla genin ekspresyonunda rol alır. Serum kalsiyum ve fosfat seviyeleri ile kemik sağlığı için önemlidir (83). Son 10 yılda dünyada D vitamininin sağlık üzerindeki olumlu etkileri hakkında 30.000'den fazla makale yazılmıştır. Bu makalelerin çok az bir kısmında D vitamininin kemik dışındaki fonksiyonu ile ilgili yetersiz kanıt rapor edilmiştir. Bu

raporlarda bahsi geçen meta analizleri de çalışmaların seçimindeki yanlılıktan dolayı tatmin edici bulunmamıştır (84).

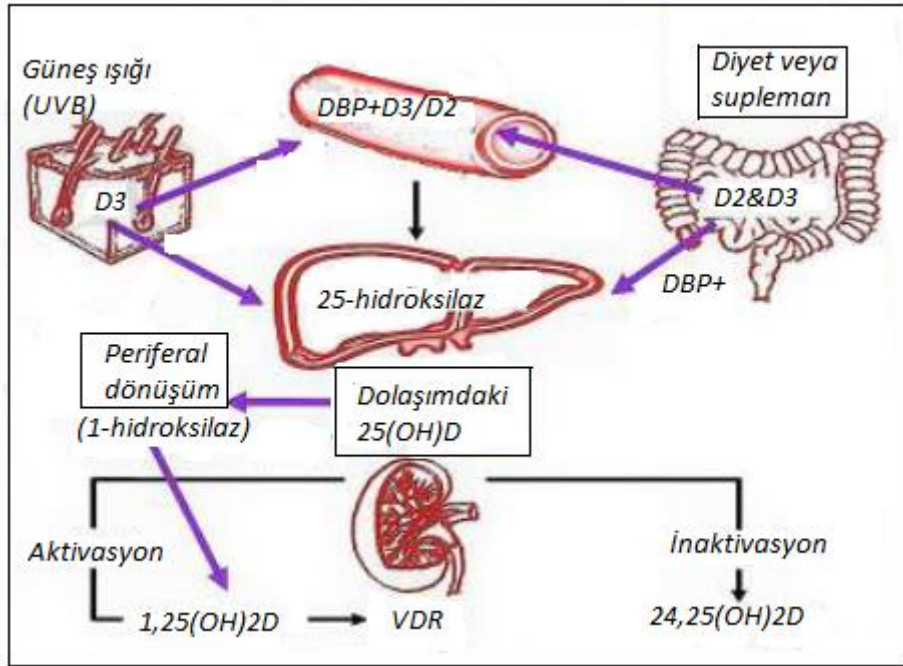
Diyette kolekalsiferol kaynakları balık ciğeri yağı, yağlı balık ve yumurta sarısı iken (85), ergokalsiferol kaynakları ise ultraviyole B ışını görmüş bitki ve mantarlar olarak belirtilmektedir (86). Oral D₃ vitamini alımı aynı miktardaki D₂'ye oranla %70 daha yüksek serum 25(OH)D vitamini düzeyleri yaratır (82). Ancak diyetle yeterli miktarda D vitamini almak mümkün değildir. D₃ vitamini insan derisinde ultraviyole B ışınları ile 7-dehidrokolesterolün fotokimyasal dönüşümü sonucu oluşur. Bu izomer steroid bir hormon olan 1,25(OH)₂D'nin öncüsüdür (87).

2.2.1. D Vitamininin Metabolizması

Hem D₃ hem de D₂ izomeri prohormon görevi görür ve karaciğerde vitamin D bağlayıcı protein tarafından ayrıştırılır, hızlıca hepatositlerde vitamin D 25-hidroksilaz enzimi tarafından 25(OH)D vitaminine çevrilir (87). 25(OH)D metaboliti D vitamininin dolaşımdaki temel formudur. Büyük bir kısmı kanda, bir kısmı da yağ dokusundadır. Bu yüzden serum 25(OH)D vitamini seviyeleri bireyin D vitamini düzeylerinin belirlenmesinde hem deride sentezlenen hem de beslenmeyle alınan miktarı göstermesi açısından uygun bir parametredir (88).

Böbreklerde 1 α -hidroksilasyon ile 1,25(OH)₂D vitamini oluşur. Bu form birçok endokrin yolağa katılır:

- a) Barsaklardan kalsiyum ve fosfor emilimini artırır.
- b) Hormon kendi üretimini inhibe eder, PTH ise üretimi uyarır.
- c) PTH sentezi üzerinde negatif etki göstererek tüm döngüyü tersine çevirebilir, böylelikle hormonun seviyeleri düşer (89).
- d) Renal tübüler hücrelerden dolaşıma katılır ve hedef hücrelerde spesifik intranükleer VDR'leri aktive eder. VDR'ye bağlandıktan sonra vücut mineral dengesinden farklı olarak bir çok hücre ve dokuda görülür (89, 90) (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. D vitamini sentezinin farklı basamakları (90).

1,25(OH)₂D vitaminin endokrin üretimi, D vitamini yetersizliğinden bağımsız olarak dengededir. Bu yüzden dolaşımdaki 1,25(OH)₂D güneş ışığına maruziyetten etkilenmez. D vitamini yeterliliği durumunda 1,25(OH)₂D sentezi serum kalsiyum, fosfor ve PTH'ı tarafından baskılanır. 1,25(OH)₂D kendi sentezini negatif geri bildirimle azaltır ve paratroid bezinden PTH üretimi ve sekresyonunu azaltır. Buna paralel olarak 25-hidroksivitamin D-24-hidroksilazın ekspresyonunu artırır. Bu da 1,25(OH)₂D'yi inaktif bir ürün olan kalsitroik aside katabolize eder (Şekil 2.2.). D vitamini eksikliğinde düşük kalsiyum ve fosfor seviyeleri ve yüksek PTH 25-hidroksi vitaminD-1 α -hidroksilaz aracılığıyla 25(OH)D'nin 1,25(OH)₂D'ye dönüşümünü artırır. Bu fizyolojik adaptasyonlar 25(OH)D yetersizliğinde normal hatta artmış serum 1,25(OH)₂D seviyelerine neden olur. Tüm bu mekanizma kalsiyum dengesinin korunmasını sağlayan fizyolojik bir ağ oluşturur. Burada kalsiyumun barsaktan emilimi ile kemik ve kan arasındaki geçişinde 1,25(OH)₂D vitamininin kritik bir rolü vardır (90).

2.2.2. D Vitamini Fonksiyonları

Ekolojik ve gözlemsel çalışmalar D vitamininin aktif formu olan 1,25(OH)₂D'nin kemik dengesi dışında immün, kardiyovasküler ve nörolojik sistemler üzerinde

fonksiyonel rolü olduğunu göstermektedir. Bu rol D vitamininin steroid hormon olarak görevinde anahtar rol oynayan vitamin D reseptörünün kalsiyum ve kemik dengesiyle ilgisi olmayan dokularda saptanmasıyla ortaya çıkmıştır. 25(OH)D'nin aktif metaboliti olan 1,25(OH)₂ D'ye dönüşümünün sadece böbrekte değil, plasenta, pankreas, prostat, meme ve makrofaj gibi immün hücrelerde de olduğunu belirlenmesi, D vitamininin kemik dengesi dışında fonksiyonları olduğunu desteklemiştir (88). Kemik mineral dengesindeki rolü dışında hücre farklılaşmasının engellenmesi, terminal farklılaşma ve apoptozisin sağlanması, B ve T lenfositlerin immün cevabının düzenlenmesi, angiogenezisin engellenmesi, insülin üretiminin düzenlenmesi ve renin üretiminin engellenmesi fonksiyonları vardır (91). Bu şekilde kan basıncı, kardiyak fonksiyon, immünomodulasyon, fertilité, kas performansı ve yaşlanma üzerine etki eder. Ayrıca enerji metabolizmasını da düzenler (89, 90).

2.2.3. D Vitamini Gereksinmesi

İnsanlarda günlük olarak yeterli miktarda vücut yüzeyinin 20-30 dakika güneş ışığını direk olarak alması, D vitamini ihtiyacını karşılamalıdır. Kuzey yarım kürede Mayıs-Eylül ayları arasında haftada 3-4 kez 15-30 dakika kol ve bacakların direk güneş ışığı ile temasıyla genç beyaz tenli bireylerde yeterli miktarda D vitamini üretimi gerçekleşmektedir (90). Yaş, cilt durumu, düzenli güneşlenme durumuna göre değişiklik göstermekle beraber, çoğu insan günlük 1000-2000 uluslararası ünite (IU) D vitaminine ihtiyaç duymaktadır. Gastrointestinal hastalığı olan bireylerde, koyu ten rengi olanlarda, engellilerde ve daha iyi bir nöromuskular koordinasyon için yaşlılarda D vitamini ihtiyacı daha yüksek olabilir (92, 93). Ayrıca ciltte D vitamini üretimi 60 yaşından sonra giderek azaldığı için de yaşlılar risk grubunda sayılabilir (94). Yüksek D vitamini düzeylerinin yan etkileri ise hiperkalsemi, nefrokalsinozis ve böbrek taşları oluşumudur (84).

2.2.4. D Vitamini Kaynakları

D vitamininin temel kaynağı güneş ışığı olmakla beraber, hayvansal ürünlerde doğal olarak bulunmaktadır. Yiyecek olarak balık karaciğeri yağı en zengin kaynaktır. Ringa, uskumru, ton balığı gibi yağlı balıklar, yumurta, kaymak, D

vitamini ile zenginleştirilmiş margarin ve sütler ile çikolata zengin kaynaklardandır (95). Bazı yiyeceklerin D vitamini içerikleri Tablo 2.3’de belirtilmiştir.

Tablo 2.3. Bazı yiyeceklerin D vitamini içerikleri (96)

Besin Adı	Ölçü (gram)	D vitamini (IU)
Balık Yağı	100	10000
Kalkan Balığı	100	1000
Somon Balığı	100	600
Uskumru Balığı	100	500
Ton Balığı	100	400
Sardalya	100	300
Karaciğer	100	80
Mısır gevreği	1 kupa	40
Yumurta	1 büyük boy	25

2.2.5. D Vitamini Eksikliği

Dünya nüfusunun yarısının dolaşımında optimal düzeyden daha düşük D vitamini seviyeleri vardır. Bunun en önemli nedeni yetersiz güneş ışığıdır. Dünyada demir ve D vitamini eksikliği en çok görülen ve atlanan sağlık sorunudur (90). Amerika’da Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (NHANES) verilerine göre serum 25(OH)D ortalama seviyeleri 2001-2004 yılları arasında, 1988-1994 yılları arasına göre önemli derecede düşüş göstermiştir (97).

D vitamini eksikliği ve bağlı komplikasyonlar için risk faktörleri; yetersiz güneşlenme, yaşlanma, eve bağımlılık, cilt kanseri riski nedeniyle güneşlenmeden kaçınma, cilt hastalıklarına bağlı D vitamini üretim yetersizliği, bilişsel bozukluklar, huzurevi gibi kurumsal yerlerde yaşam, kullanılan bazı ilaçlar, gastrointestinal hastalık ve malabsorbsiyonlar, gebelik, sedentar yaşam, obezite, bariyatrik cerrahi veya başka bir nedenle hızlı kilo kaybı olarak sıralanabilir (98-101).

D vitamini düzeyini değerlendirmek için, 1,25(OH)₂D yerine yarı ömrü 2-3 hafta olan, hem D vitamini alımını hem de endojen yapımı gösteren 25(OH)D vitamini düzeyine bakılmalıdır. Biyolojik aktif form 1,25(OH)₂D ideal ölçüm için uygun değildir. Çünkü yarı ömrü 4-6 saat kadar kısa ve dolaşımdaki düzeyleri

25(OH)D'den 1000 kat daha düşüktür. Dolaşımdaki 25(OH)D düzeyleri, serum 24,25(OH)₂D düzeylerinin ise 10 misli daha yüksektir. Artmış serum 1,25(OH)₂D düzeyleri, 25(OH)D'nin inaktif 24,25(OH)₂D'ye dönüşümünü uyarmakta ve D vitamini depolarının boşaltılmasına neden olmaktadır (82).

Klinik olarak hala araştırılmakla beraber net olarak belirlenmiş optimal serum D vitamini düzeyleri yoktur. *Institute of Medicine* (IOM) 2010 raporuna göre; D vitamini ile ilgili çalışmalar yetersiz ve özel gruplar için veriler eksiktir (102). Bu rapora göre 50 nmol/L üzerindeki düzeyler yeterli kabul edilirken (102, 103), Cranfeotti ve Marcocci (104) kemik mineral dengesi ve kas fonksiyonları için yeterli en az düzeyi 75 nmol/L olarak bildirmiştir. IOM raporu kalsiyum metabolizması ve kemik sağlığının sürdürülebilmesi için gerekli D vitamini düzeyleri üzerinden oluşturulmuş, kemik dışı fonksiyonlar dikkate alınmamıştır (102). Bir çok meta-analiz, randomize klinik çalışma ve gözlemsel çalışma sonucu VDR içeren dokulardaki gereksinimi karşılayacak 25(OH)D vitamini konsantrasyonlarını ortalama 40 ng/mL olarak göstermektedir (105-114). Orta Avrupa'da yayınlanan rehberlerde de optimal 25(OH)D düzeyleri 30-50 ng/mL olarak belirtilmiştir (115). ABD Endokrin Topluluğu'na göre; 30 ng/mL'nin üzerindeki düzeyler risk altındaki bireyler ve kronik hastalıkların önlenmesi için gereklidir. 50-60 ng/mL arasındaki değerler güvenlidir ve tolere edilebilen üst alım düzeyi olarak tanımlanır. 100 ng/mL üzerindeki değerler toksik olarak kabul edilir. Ayrıca obez bireylerde günlük D vitamini gereksinimini normal kilolu bireylerin 3 katı olarak belirlemiştir (116). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği de ABD Endokrin Topluluğu verilerini kullanmaktadır (117) (Tablo 2.4).

Tablo 2.4. D vitamini sınıflaması (116)

Kategori	Serum 25(OH)D düzeyi (ng/mL)
Eksik	<20,0
Yetersiz	20,0-29,99
Normal	30,0-49,99
Üst limit	50,0-60,0
Toksisite	>100,0

2.2.6. D Vitamininin Hastalıklarla İlişkisi

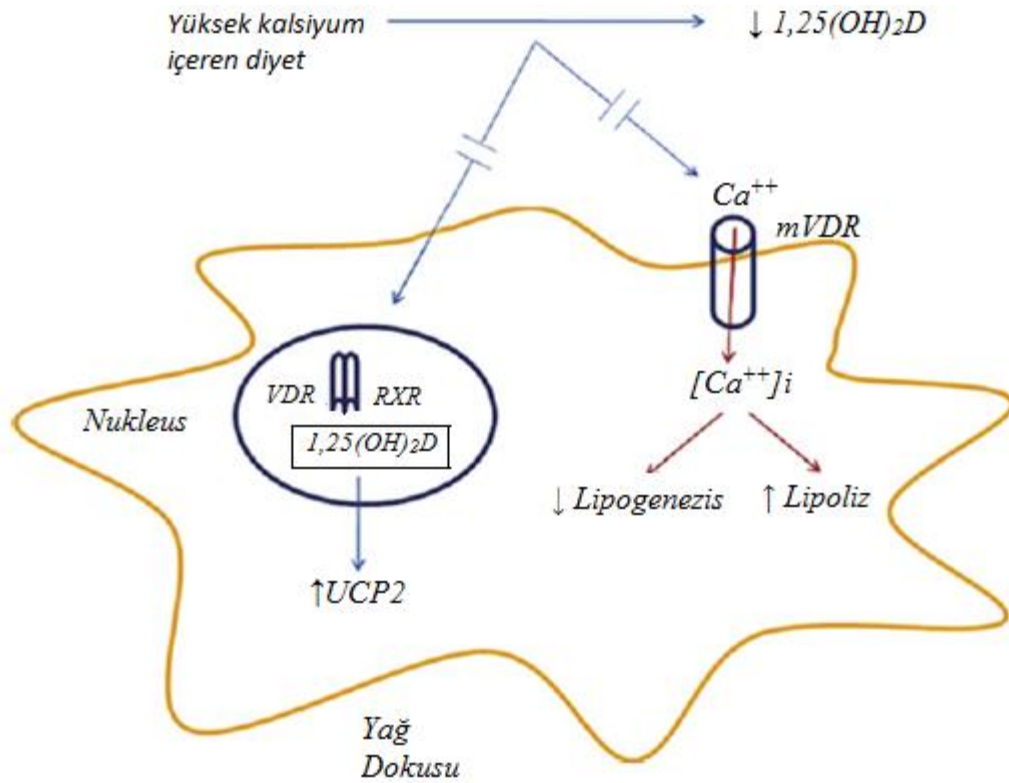
Kısıtlı klinik çalışma verilerinin yanında ekolojik ve gözlemsel çalışmalar kanda yeterli 25(OH)₂D seviyelerinin düşük morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğunu göstermektedir (118, 119). Bunlar kalp-damar hastalıkları, kolon, meme ve prostat kanserlerine bağlı ölümler ile metabolik sendrom, multiple skleroz ve tip 1 diabetes mellitus gibi otoimmün hastalıklara ve kalp-damar hastalıklarına bağlı morbiditelerdir (120-125). Epidemiyolojik çalışmalar düşük D vitamini düzeyleriyle kalp-damar hastalıkları, serum lipit konsantrasyonları, glikoz metabolizması bozuklukları, enfeksiyon hastalıkları, multiple sklerozis gibi otoimmün hastalıklar, romatoid artrit, kanser, inflamasyon, kırık, ağırlık artışı, duyu durum bozuklukları ve bilişsel fonksiyon arasında ilişki bulmaktadır (126-130). Yeterli D vitamini düzeyleri osteoporoz, kanser, otoimmün hastalık ve kardiyovasküler hastalık insidansını azaltmaktadır (131-134).

Yetişkinlerde D vitamini eksikliği osteomalazi ve osteoporozise, kas koordinasyon zayıflığına ve güçsüzlüğe neden olmaktadır. Özellikle serum 25(OH)₂D seviyeleri 20 ng/mL'nin altına düştüğünde düşük kemik mineral yoğunluğu, artmış kemik yıkımı ve artmış serum PTH seviyeleri (sekonder hiperparatroidizm) görülmektedir. Bu da düşme ve kırık riskini artırır (135-137). *Women's Health Initiative* verileri serum 25(OH)₂D seviyelerindeki her 10 ng/mL düşüşün kalça kırığı riskini iki kat artırdığını göstermiştir (138).

D Vitamini ile Obezite İlişkisi

Temel makro besin öğelerinin (yağ, karbonhidrat, protein) obezite üzerine etkileri araştırılmıştır. Ancak klinik ve deneysel çalışmalar artmış kalsiyum tüketimi ve D vitamini düzeylerinin de ağırlık korumada, yağ dokusu metabolizmasındaki kritik rolünden dolayı önemli etkisi olduğunu göstermektedir. D vitamini eksikliğinde PTH yükselir, artmış PTH adipozitlerde 1- α -hidroksilaz aktivitesini artırarak 1,25(OH)₂D vitamini sentezini artırır. 1,25(OH)₂D vitamini ise adipozit intraselüler iyonize kalsiyum sinyallerini düzenler ve bu yolla lipogenezisi artırıp lipolizi azaltır. Adipoz doku kültürlerinde *fatty acid sentaz* (FAS) enziminin ekspresyonu ve aktivasyonunu sağlar ve böylelikle %80 oranında lipolizi inhibe eder (82, 89). Yüksek kalsiyumlu diyet 1,25(OH)₂D sentezini inhibe ederek bu durumu

tersine çevirir. Beyaz adipoz dokuda enerji metabolizmasında görevli uncoupling protein 2 (UCP2) ekspresyonunu da artırır (Şekil 2.3). Tüm bunlar göstermektedir ki $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ 'nin adipozitlerdeki enerji depolanmasında ve yağ asidi dönüşümünde genomik veya membran reseptör yollarının aracılık ettiği metabolik rolü vardır. Hiperkalsemik diyet ile $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ 'nin baskılanması sonucu vücutta yağ kaybı görülmektedir (89).



Şekil 2.3. Diyet kalsiyumunun adipozit metabolizmasındaki $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ sentezinin baskılanmasını da içeren rolü (89).

D Vitamini ile Lipit Profili İlişkisi

Gözlemsel çalışmalarda; yüksek serum D vitamini seviyeleri olan bireylerin lipit profilinin daha düzgün olduğu gösterilmiştir (139-141). Buradaki mekanizma tam olarak anlaşılamamıştır. Artan D vitamini konsantrasyonuyla lipitlerin intestinal emilim ve sentezindeki azalış ve lipolizdeki artış neden olarak gösterilebilir. Ayrıca D vitamini reseptörünün kolesterol ile etkileşime girerek, kolesterolden safra asidi üretimini genetik düzeyde etkilediği düşünülmektedir. Ancak devreye giren farklı faktörler olabilir. Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan bireyler daha çok güneşleniyor

olabilir ve bu nedenle D vitamini düzeyleri yüksek olabilir. Hem fiziksel aktivite hem de bu bireylerin muhtemelen daha düzgün olan beslenme alışkanlıklarının düzgün lipit profilinin nedeni olabileceği bildirilmiştir (142).

2.3. Menopoz ile D Vitamini İlişkisi

Menopoz ve D vitamini eksikliği; kemik erimesi başta olmak üzere duygudurum bozukluğu, kalp damar hastalıkları ve kanser gibi birçok ortak sağlık sorununa neden olurlar. Yaşla birlikte artan vücut yağ miktarı, düşük D vitamini düzeylerine neden olduğundan menopozal süreç ile birlikte kadınlar D vitamini eksikliği riski taşırlar. Bu dönemde fiziksel aktivite ve güneşlenme de azaldığından risk daha da artar (47, 106). Menopoz ile birlikte kalp-damar hastalıkları riski de artar. Lipit metabolizmasındaki değişikliklerle, lipit profilinin bozulması buna neden olarak gösterilebilir. D vitamini yetersizliğinde de lipit profilinin bozulduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla postmenopozal bireyler D vitamini düzeyleri yetersiz olduğunda daha yüksek kalp-damar hastalıkları riski taşırlar (2). Osteoporoz postmenopozal kadınlarda yaygın ve ciddi bir sağlık sorunudur. D vitamini kemik metabolizmasındaki rolünden dolayı osteoporoz ile ilişkilidir. Randomize kontrollü çalışmalar, postmenopozal kadınlarda D vitamini suplementasyonu ile kemik kaybının azaldığını göstermektedir (143, 144).

2.3.1. D Vitamini ile Menopozal Semptomların İlişkisi

D vitamininin menopozal semptomları azaltıcı etki gösterdiği yönünde veriler mevcuttur. Bu etkinin altında birçok mekanizma bulunabilmektedir. Termoregülasyonda görevli bir nörotransmitter olan serotonin seviyelerinin menopozal dönemdeki azalması, sıcak basmalarına neden olabilir (145-147). Burada D vitamininin menopozla birlikte serotonin seviyelerindeki düşüşü engellediği ve dolayısıyla sıcak basması şikayetlerini azalttığı düşünülmektedir (148, 149).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın yapılabilmesi için Ankara Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Eğitim Planlama Komisyonu'ndan izin alınmıştır (Ek 1). Çalışma Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 9 Ağustos 2016 tarihinde 16969557-812 sayılı karar ile etik açıdan uygun bulunmuştur (Ek 2).

Çalışmaya Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim Araştırma Hastanesi Menopoz Polikliniği Beslenme ve Diyetetik Bölümü'ne 15 Eylül- 30 Aralık 2016 tarihleri arasında başvuran 45-60 yaş arası, gönüllü 90 postmenopozal kadın ve kontrol grubu olarak da Jinekoloji Polikliniği'nden Beslenme ve Diyetetik Bölümü'ne yine aynı tarihler arasında yönlendirilen 18-40 yaş arası gönüllü 30 düzenli adet gören kadın dahil edilmiştir. Diyabet, böbrek yetmezliği, kalp yetmezliği, metabolik sendrom ve depresyon tanısı olanlar, son 6 ayda D vitamini ve kalsiyum takviyesi alanlar, lipit düşürücü ilaç kullanan, hormon replasman tedavisi alan ve alkol kullanan kadınlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Ayrıca postmenopozal kadınlardan cerrahi yolla menopoza giren ve kontrol grubundaki kadınlardan adet düzensizliği ve polikistik over sendromu tanısı olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Bireyler, çalışmayla ilgili bilgilendirilmiş, gönüllü olanlar Aydınlatılmış Onam Formu'nu (Ek 3) okuyup imzalayarak çalışmaya katılmıştır.

3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.2.1. Kişisel Özellikler

Bireylerin kişisel özelliklerini saptamak için 31 sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır (Ek 4). Anket formu bireylere ait genel bilgilerin yanı sıra sağlık bilgileri ile beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgileri içermektedir. Anket formları bireylerle yüzyüze görüşülerek uygulanmıştır.

3.2.2. Biyokimyasal Parametreler

Bireylerin Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim Araştırma Hastanesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'ne yönlendirilmeden önce bakılmış olan HDL- C, LDL-C, VLDL-C, total kolesterol, trigliserit (TG) ve 25(OH)D vitamini düzeyleri dosyalarından alınmıştır.

3.2.3. Antropometrik Ölçümler

Araştırma kapsamındaki bireylerin boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, bel, kalça ve boyun çevresi değerleri ölçülmüş, vücut kompozisyonu ölçümleri araştırıcı tarafından yapılmış ve Ek 4' deki forma kaydedilmiştir.

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu: Bireylerin vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları seca marka boy ve ağırlık ölçer ile ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümleri alınırken, ayaklarının birleşik olmasına ve frankfurt düzleminde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) olmalarına dikkat edilmiştir (150).

Beden Kütle İndeksi (BKİ): Hastaların vücut ağırlığı, boy uzunluğunun metre karesine bölünerek BKİ değeri hesaplanmıştır. BKİ sonuçları WHO sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (151) (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Beden kütle indeksine göre obezite sınıflandırması (151)

Sınıflama	BKİ(kg/m ²)
Zayıf	<18,50
Normal	18,50-24,99
Preobez	25,0-29,99
Obez	
Obez 1. derece	30,0-34,99
Obez 2. derece	35,0-39,99
Obez 3. derece	>40,0

Bel çevresi: Bireylerin bel çevresi kolları iki yanda ve ayakları birleşik durumda iken ölçülmüş, alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunup orta

noktasından geçen çevre esnek olmayan mezura ile ölçülmüş (150) ve Tablo 3.2'ye göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3.2. Cinsiyete göre bel çevresi ölçümlerinin değerlendirmesi (152)

	Risk (cm)	Yüksek risk (cm)
Erkek	≥ 94	≥ 102
Kadın	≥ 80	≥ 88

Kalça çevresi: Bireylerin kalça çevresi mezura ile bireyin yan tarafından kalça çevresinin en yüksek noktasından çevre ölçümü yapılarak belirlenmiştir (150).

Bel/Kalça Oranı: Bel/Kalça oranı (BKO) Bel çevresi (cm) / Kalça çevresi (cm) formülü ile hesaplanmış ve Tablo 3.3'e göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3.3. Bel/kalça Oranı değerlendirmesi (153)

	Erkek	Kadın
Normal değerler	$<0,90$	$<0,85$
Obezite tanısı için değerler	$\geq 0,90$	$\geq 0,85$

Bel/Boy Oranı: Bel çevresi (cm)/ Boy uzunluğu (cm) formülü ile hesaplanmış ve Tablo 3.4'e göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3.4. Bel/boy oranı değerlendirmesi (154)

Sınıflama	Bel/Boy oranı
Normal değerler	$\leq 0,6$
Obezite tanısı için değerler	$> 0,6$

Boyun çevresi: Bireylerin dik durmaları ve frankfurt düzleminde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) olmaları sağlandıktan sonra larinksin hemen altından ölçüm alınmıştır (157). Boyun çevresi ölçümünün değerlendirmesinde Tablo 3.5'deki kesişim değerleri kullanılmıştır.

Tablo 3.5. Boyun çevresini değerlendirmede kullanılan kesişim değerleri (cm) (155)

	Erkek	Kadın
Normal değerler	<39	<35
Obezite tanısı için değerler	≥39	≥35

Vücut bileşiminin saptanması: Bireylerin vücut yağ yüzdesi (%), vücut yağ miktarı (kg) ve yağsız vücut kütlesi (kg) analizi Bodystat Quadscan 4000 analiz cihazı ile ölçülmüştür (150). Ölçüm öncesi bireylerden aşağıdaki koşulları sağlamaları istenmiştir:

- Bireyin üzerinde metal bulunmaması
- Testten 3 saat öncesine kadar yemek yenilmemesi ve su içilmemesi
- Testten 4 saat öncesine kadar çay-kahve içilmemesi
- Testten 24 saat öncesine kadar alkol kullanılmaması
- Testten 24 saat öncesine kadar ağır fiziksel aktivite yapılmaması

3.2.4. Aktivite Kaydı

Bireylerden 24 saatlik fiziksel aktivite kaydı tutmaları istenmiştir (Ek 4). Bir günlük süre içerisindeki uyku, uzanarak yapılan işler, oturarak yapılan işler, ayakta yapılan hafif, orta ve ağır aktiviteler ile hafif, orta ve ağır spor faaliyetleri için harcanan süre kayıtları alınmıştır. Her aktivite için bazal metabolik hızın katları cinsinden aktivite katsayıları süre ile çarpılarak bireylerin günlük enerji harcaması bulunmuştur. Toplam enerji harcaması bazal metabolik hıza bölünerek bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) hesaplanmıştır (156). Bireyler aktivite düzeyine göre sınıflandırılırken Dünya Sağlık Örgütü'nün Tablo 3.6'deki değerleri kullanılmıştır.

Tablo 3.6. Fiziksel aktivitenin PAL değerine göre değerlendirilmesi (156)

Aktivite Düzeyi	PAL değeri
Sedentar veya hafif aktivite	1,40-1,69
Aktif veya orta aktivite	1,70-1,99
Ağır aktivite	2,00-2,40

3.2.5. Besin Tüketim Sıklığı

Bireylerin beslenme alışkanlıklarını ve beslenme durumunu saptamak amacıyla, 68 besin çeşidini içeren besin miktarlı tüketim sıklığı formu kullanılmıştır (Ek 5) (150). Bu form üzerinden besin gruplarının tüketimine göre beslenme durumu değerlendirilmiştir.

3.2.6. Üç Günlük Besin Tüketim Kaydı

Bireylerden biri hafta sonuna gelmek şartıyla ardarda üç gün için besin tüketim kaydı tutması istenmiştir (Ek 6). Elde edilen kayıtlardan Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu ile Diyet El Kitabı kullanılarak besinlerin günlük tüketim miktarları saptanmıştır (150,157). Türkiye için geliştirilen "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) Versiyon 7" kullanılarak tüketilen besin miktarları üzerinden diyetle günlük alınan enerji ve besin öğelerinin miktarı hesaplanmıştır (158). Enerji ve diğer besin öğelerinin günlük gereksinmeyi karşılama yüzdesi Türkiye için önerilen günlük güvenilir alım düzeyi (RDA) dikkate alınarak değerlendirilmiştir (159). Önerilenin %67 ve altında alınması durumu yetersiz olarak değerlendirilmiştir.

3.2.7. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler SPSS 18.0 paket programı ve Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS 7) programı kullanılarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlerde tanımlayıcı istatistikler olarak nicel değişkenler için ortalama $\pm$ standart sapma ($X \pm SD$), alt ve üst değerleri, nitel değişkenler için sıklık ve yüzde değerleri verilmiştir. Grupların karşılaştırılmasında normallik varsayımı Kolmogrov-Smirnov testi ile yapılmıştır. Varsayımın sağlandığı durumda iki grup için iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, üç grup için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Varsayımın sağlanmadığı durumda ise iki grup için Mann whitney u test istatistiği, üç grup için Kruskal Wallis test istatistiği kullanılmıştır. Gruplar arasında farklılık olduğu durumda ikili karşılaştırma yapılmıştır. Kategorik değişkenler için gruplar arası farklılık olup olmadığı ki-kare testi ile incelenmiştir. Değişkenler arasındaki

ilişki katsayısını elde etmede Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $<0,05$ olarak alınmıştır.



4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Çalışmaya gönüllü 90 postmenopozal kadın ile kontrol grubu olarak düzenli adet gören 30 gönüllü kadın katılmıştır. Tablo 4.1’de çalışmaya katılan bireylerin, yaş, eğitim süresi, menarj yaşı, menopoz yaşı, düzenli adet görme durumu, medeni durum, meslek, eğitim durumu, doğrudan güneşlenme durumu, güneşlenme süresi, dışarıda giyim şekli, sigara kullanımına ilişkin özellikleri verilmiştir.

Postmenopozal gruptaki kadınların %95,6’sı, kontrol grubundaki kadınların ise %46,7’si evlidir. Postmenopozal gruptaki kadınların %66,7’si ev hanımı, %16,7’si emeklidir. Kontrol grubundaki kadınların ise %43,3’ü ev hanımı, %40’ı öğrencidir. Eğitim durumuna bakıldığında; postmenopozal gruptaki kadınların %63,3’ü ilköğretim, %20’si üniversite mezunu iken, lisansüstü eğitim almış katılımcı yoktur. Kontrol grubundaki kadınların ise %33,3 ilköğretim, %30 lise, %30 üniversite, %6,7 lisansüstü eğitim mezunudur. Toplam eğitim süresi ortalaması postmenopozal kadınlarda $7,66 \pm 4,17$ yıl, kontrol grubundaki kadınlarda $11,40 \pm 5,19$ yıl olarak bulunmuştur.

Postmenopozal gruptaki kadınların yaş ortalaması $55,18 \pm 4,62$ yıl, kontrol grubundaki bireylerin ise $27,43 \pm 6,79$ yıldır. Menarj yaşı postmenopozal gruptaki kadınlar için ortalama $13,20 \pm 1,22$ yıl ve kontrol grubundaki kadınlar için ise ortalama $13,0 \pm 1,57$ yıldır. Menopoz yaşı ortalaması postmenopozal grupta $47,36 \pm 5,26$ yıl olarak saptanmıştır.

Doğrudan güneşlenme postmenopozal kadınların %44,4’ünde, kontrol grubundaki kadınların ise %16,7’sinde görülmektedir. Güneşlenme süresi postmenopozal kadınlarda günlük ortalama $41,75 \pm 18,45$ dakika iken kontrol grubundaki kadınlarda $39,0 \pm 20,12$ dakika olarak bulunmuştur. Postmenopozal kadınların %62,2’si saat 11.00 ile 15.00 arasında 15 dakikadan az güneşlenirken, kontrol grubundaki kadınların %83,3’ü aynı saatlerde 15 dakikadan az güneşlenmektedir. Postmenopozal gruptaki kadınların %37,8’i dışarıda kapalı giyinirken, kontrol grubunda bu oran %50’dir.

Sigara kullanımına bakıldığında; postmenopozal kadınların %65,6'sı hiç sigara içmemiş, %21,1'i halen sigara içmektedir. Kontrol grubundaki kadınların ise %80'i hiç sigara içmemiş, %10'u halen sigara içmektedir.

Tablo 4.1. Bireylere ilişkin genel özellikler ($x \pm SD$)

Özellikler	Postmenopozal grup (n:90)		Kontrol grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Yaş (yıl)($x \pm SD$)	55,18 $\pm$ 4,62 (45,0-60,0)		27,43 $\pm$ 6,79 (20,0-40,0)	
Eğitim süresi (yıl)($x \pm SD$)	7,66 $\pm$ 4,17 (0,0-16,0)		11,40 $\pm$ 5,19 (5,0-19,0)	
Menarj yaşı (yıl)($x \pm SD$)	13,20 $\pm$ 1,22 (11,0-17,0)		13,0 $\pm$ 1,57 (10,0-15,0)	
Menopoz yaşı (yıl)($x \pm SD$)	47,36 $\pm$ 5,26 (36,0-58,0)		-	
Düzenli Adet Görme				
Düzenli	87	96,7	30	100
Düzensiz	3	3,3	0	0
Medeni Durum				
Evli	86	95,6	14	46,7
Bekar	4	4,4	16	53,3
Meslek				
Ev hanımı	60	66,7	13	43,3
Memur	8	8,9	3	10
İşçi	2	2,2	0	0
Serbest meslek	2	2,2	2	6,7
Emekli	15	16,7	0	0
Diğer(öğrenci)	3	3,3	12	40
Eğitim Durumu				
Okuryazar değil	2	2,2	0	0
İlköğretim	57	63,3	10	33,3
Lise	13	14,4	9	30
Üniversite	18	20	9	30
Lisansüstü	0	0	2	6,7

Tablo 4.1. (devam) Bireylere ilişkin genel özellikler ($x \pm SD$)

Özellikler	Postmenopozal grup (n:90)		Kontrol grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Doğrudan Güneşlenme				
Güneşleniyor	40	44,4	5	16,7
Güneşlenmiyor	50	55,6	25	83,3
Güneşlenme Süresi (dk)(x ± SD)	41,75±18,45 (10,0-90,0)		39,0±20,12 (15,0-60,0)	
11.00 ile 15.00 Arası Güneşlenme				
<15 dk	56	62,2	25	83,3
>15 dk	34	37,8	5	16,7
Dışarıda Giyim Şekli				
Kapalı	34	37,8	15	50
Açık	56	62,2	15	50
Sigara Kullanımı				
Kullanıyor	19	21,1	3	10
Kullanmıyor	59	65,6	24	80
Bazen kullanıyor	2	2,2	1	3,3
İçmiş, bırakmış	10	11,1	2	6,7
Sigara Miktarı (adet)(x±SD)	8,33±6,08 (1,0-20,0)		8,75±8,02 (1,0-20,0)	

4.2. Bireylerin Hastalık, İlaç ve Besin Desteği Kullanım Durumu Bilgileri

Çalışmaya katılan postmenopozal gruptaki kadınların %41,1'inin, kontrol grubundaki kadınların ise %6,7'sinin kronik bir hastalığı vardır. Hastalığı bulunan postmenopozal kadınlardan %25,6'sında hipertansiyon, %16,7'sinde hipotroidi görülürken, kontrol grubundaki kadınların %6,7'sinin hipotroidisi olup hipertansiyonu bulunmamaktadır (Tablo 4.2).

Postmenopozal gruptaki kadınların %36,7'si; kontrol grubundaki kadınların ise %6,7'si hastalığı ile ilişkili olarak ilaç kullanmaktadır. Vitamin-mineral kullanımı postmenopozal gruptaki kadınlarda, kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur (%1,1'e karşın %6,7). Postmenopozal gruptaki kadınların %1,1'i B₁₂ vitamini,

kontrol grubundaki kadınların %3,3'ü B₁₂ vitamini ve %3,3'ü ise folat kullanmaktadır (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Bireylerin hastalık, ilaç ve besin desteği kullanma durumuna göre dağılımı

	Postmenopozal grup (n:90)		Kontrol grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Hastalık durumu				
Var	37	41,1	2	6,7
Hastalıklar				
Hipotroidi [§]	15	16,7	2	6,7
Hipertansiyon [§]	23	25,6	0	0
İlaç kullanma durumu				
Kullanıyor	33	36,7	2	6,7
Kullanılan ilaçlar				
Metoprolol süksinat [†]	23	25,6	-	-
Levotroksin [†]	11	12,2	2	6,7
Vitamin-mineral kullanma durumu				
Kullanıyor	1	1,1	2	6,7
Kullanılan vitamin-mineral desteği				
B ₁₂ vitamini	1	1,1	1	3,3
Folat	0	0	1	3,3

[§]Yüzdeler birden çok hastalık için alınmıştır.

[†]Bir kişi birden çok ilaç kullanmaktadır.

4.3. Bireylerde Görülen Menopoz Semptomları

Çalışmaya katılan postmenopozal kadınların % 66,7'sinde sıcak basması, %62,2'sinde yorgunluk, %61,1'inde uykusuzluk %52,2'sinde sinirlilik, %45,6'sında çarpıntı ve %37,8'inde gece terlemesi şikayeti vardır (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Bireylerin menopoz semptomlarının görülme durumuna göre dağılımı

	Postmenopozal grup (n:90)	
	Sayı	%
Sıcak Basması	60	66,7
Sinirlilik	47	52,2
Çarpıntı	41	45,6
Uykusuzluk	55	61,1
Yorgunluk	56	62,2
Gece Terlemesi	34	37,8

§Bireylerin bazılarında birden fazla semptom şikayeti vardır.

4.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Çalışmaya katılan postmenopozal gruptaki kadınların %45,6'sı günde toplam dört öğün, %31,1'i 3 öğün, %21,1'i 5 öğün ve %2,2'si 6 öğünde beslenmektedir. Kontrol grubundaki kadınların ise %36,7'si günde toplam 3 öğün, %26,7'si 4 öğün, %23,3'ü 5 öğün ve %13,3'ü 6 öğünde beslenmektedir. Toplam ana öğün sayısı postmenopozal gruptaki kadınların %54,4'ünde 2 ve %45,6'sında 3 iken, kontrol grubunda bu oranlar sırasıyla %50 ve %46,7 olarak bulunmuştur. Öğün atlama durumuna bakıldığında postmenopozal gruptaki kadınların %76,7'si daima, %14,4'ü ise bazen ana öğünleri atlamaktadır. Kontrol grubunun %66,7'si sürekli öğün atlamakta olup, %30'u bazen atlamaktadır. En çok atlanan öğün iki grupta da öğle öğünüdür (Tablo 4.4).

Ev dışında yemek yeme sıklığına bakıldığında; postmenopozal gruptaki kadınların %56,7'si hiç dışarıda yemek yemezken, %35,6'sı ayda 1-2 gün dışarıda yemek yemektedir. Kontrol grubunda ise kadınların %26,7'si ayda 1-2 gün dışarıda yemek yerken, %20'si dışarıda hiç yemek yememekte, %20'si haftada 3-4 gün dışarıda yemektedir.

Postmenopozal gruptaki kadınların %33,3'ü yemekleri az tuzlu, %2,2'si tuzsuz yediğini bildirmiştir. Kontrol grubundaki kadınların ise %30'u yemekleri az tuzlu, %3,3'ü çok tuzlu olarak tüketmektedir. Postmenopozal gruptaki kadınların

%18,9'u kontrol grubundaki kadınların ise %26,7'si sofrada yemeklerine tuz eklemektedir (Tablo 4.4).

Postmenopozal grup ve kontrol grubundaki kadınların toplam öğün sayısı, toplam ana öğün sayısı, toplam ara öğün sayısı, öğün atlama durumları, yemeklerdeki tuz miktarı ve sofrada yemeklere tuz ilavesi yapma açısından aralarında bir farklılık bulunmamıştır. Atlanan öğün ve ev dışında yemek sıklığı açısından ise iki grup arasında önemli fark bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı

	Postmenopozal grup (n:90)		Kontrol grubu (n:30)		p
	Sayı	%	Sayı	%	
Toplam öğün sayısı					
3	28	31,1	11	36,7	0,53 ^{\$}
4	41	45,6	8	26,7	
5	19	21,1	7	23,3	
6	2	2,2	4	13,3	
X±SD	3,94±0,78		4,13±1,07		
Toplam ana öğün sayısı					
1	-	-	1	3,3	0,95 ^{\$}
2	49	54,4	15	50	
3	51	45,6	14	46,7	
X±SD	2,46±0,50		2,43±0,57		
Toplam ara öğün sayısı					
Yok	6	6,7	-	-	0,68 ^{\$}
1	36	40,0	14	46,7	
2	46	51,1	11	36,7	
3	2	2,2	5	16,6	
X±SD	1,49±0,66		1,70±0,75		
Öğün Atlama					
Atlıyor	69	76,7	20	66,7	
Atlamıyor	8	8,9	1	3,3	
Bazen atlıyor	13	14,4	9	30	
	X ² =5,13 p=0,16				

Tablo 4.4. (devam) Bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı

	Postmenopozal grup (n:90)		Kontrol grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Atlanan Öğün				
Sabah	1	1,1	6	20,7
Öğle	54	66,6	16	55,2
Akşam	2	2,4	0	0
Araöğün	25	29,9	7	24,1
$X^2=12,79$ $p=0,005^*$				
Ev Dışında Yemek				
Hiç	51	56,7	6	20
Her gün	2	2,2	5	16,7
Haftada 3-4	0	0	6	20
Haftada 1-2	5	5,6	5	16,7
Ayda 1-2	32	35,6	8	26,7
$X^2=34,33$ $p=0,000^*$				
Yemeklerdeki Tuz Miktarı				
Tuzsuz	2	2,2	0	0
Az tuzlu	30	33,3	9	30
Normal tuzlu	57	63,3	20	66,7
Çok tuzlu	1	1,1	1	3,3
$X^2=1,84$ $p=0,61$				
Sofrada Tuz İlavesi				
Yapıyor	17	18,9	8	26,7
Yapmıyor	73	81,1	22	73,3
$X^2=0,82$ $p=0,36$				

* $p<0.05$

§Mann Whitney u testi

4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri

Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu ortalamaları postmenopozal gruptaki kadınlarda $157,05 \pm 6,69$ cm iken, kontrol grubundaki kadınlarda $160,60 \pm 7,05$ cm olarak hesaplanmıştır. Postmenopozal gruptaki kadınların vücut ağırlığı ortalaması $73,93 \pm 10,97$ kg, kontrol grubundaki kadınların ise $69,68 \pm 13,86$ kg olarak bulunmuştur (Tablo 4.5).

Beden kütle indeksi ortalaması postmenopozal gruptaki kadınlarda $30,02 \pm 4,45 \text{ kg/m}^2$, kontrol grubundaki kadınlarda ise $27,28 \pm 5,98 \text{ kg/m}^2$ olarak hesaplanmıştır. Postmenopozal grupta bireylerin %37,8'inin BKİ'si 25-29,9 kg/m^2

arasında bulunmuştur. Kontrol grubunda ise bireylerin %33,3'ünün BKİ'si 18,5-24,9 kg/m² arasında, %6,7'sinin BKİ'si 18,5 kg/m²'nin altında bulunurken, BKİ'si 40 ve üzerinde olan birey yoktur (Tablo 4.5).

Bel çevresi postmenopozal kadınlarda ortalama 90,41±9,15 cm, kontrol grubundaki kadınlarda 83,76±15,38 cm bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki kadınların %60'ının, kontrol grubundaki kadınların ise %36,7'sinin bel çevresi 88 cm ve üzerindedir.

Boyun çevresi postmenopozal kadınlarda 35,11±2,19 cm, kontrol grubundaki kadınlarda 34,76±4,36 cm olarak bulunmuştur (Tablo 4.5).

Bel/kalça oranı postmenopozal gruptaki kadınlarda ortalama 0,85±0,05 iken, kontrol grubundaki kadınlarda ortalama 0,80±0,09'dir. Postmenopozal gruptaki kadınların %50'sinin, kontrol grubundaki kadınların ise %26,7'sinin bel/kalça oranı 0,85 ve üzerinde bulunmuştur. (Tablo 4.5).

Bel/boy oranı ortalaması postmenopozal kadınlarda 0,57±0,06 ve kontrol grubundaki kadınlarda 0,52±0,11 olarak hesaplanmıştır. Postmenopozal gruptaki kadınların %53,3'ünün bel/boy oranı 0,5-0,6 arasında, %34,4'ünün bel/boy oranı ise 0,6'dan büyük bulunmuştur. Kontrol grubunda kadınların ise %36,7'sinin bel/boy oranı 0,5-0,6 arasında, %23,3'ünün bel/boy oranı ise 0,6'dan büyük bulunmuştur (Tablo 4.5).

Bireylerin vücut kompozisyonu değerlendirildiğinde postmenopozal grupta kadınların vücut yağ miktarı ortalaması 27,92±7,59kg iken, kontrol grubundaki kadınların 21,01±10,02kg'dır. Vücut yağ yüzdesi postmenopozal gruptaki kadınlarda ortalama %37,3±6,23 bulunurken, kontrol grubundaki kadınlarda %28,68±9,56 olarak bulunmuştur. Yağsız vücut kütlesi postmenopozal gruptaki kadınlarda ortalama 46,01±5,81kg, kontrol grubundaki kadınlarda 48,68±5,80kg olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.5).

İki grup arasında vücut ağırlığı, kalça çevresi ve boyun çevresi açısından bir fark bulunmazken; boy uzunluğu, BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, vücut yağ miktarı, yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi açısından iki grup arasındaki fark önemli bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Bireylerin antropometrik ölçümlerine göre değerlendirilmesi

	Postmenopozal grup (n:90) x ± SD	Kontrol grubu (n:30) x ± SD	p
Boy (cm)	157,05±6,69 (131,0-173,0)	160,60±7,05 (146,0-178,0)	0,009^P
Vücut Ağırlığı (kg)	73,93±10,97 (49,50-100,0)	69,68±13,86 (51,0-94,40)	0,13 ^P
BKİ (kg/m²)	30,02±4,45 (21,50-44,40)	27,28±5,98 (18,20-36,70)	0,03^ℓ
<18,5 [§]	-	2(6,7)	
18,5-24,9 [§]	13(14,4)	10(33,3)	
25-29,9 [§]	34(37,8)	8(26,7)	
30-34,9 [§]	32(35,6)	5(16,7)	
35-39,9 [§]	10(11,1)	5(16,7)	
≥40 [§]	1(1,1)	-	
	X²=5,32 p=0,04*		
Bel çevresi (cm)	90,41±9,15 (73,0-110,0)	83,76±15,38 (65,0-115,0)	0,03^ℓ
<88 [§]	36(40)	19(63,3)	
≥88 [§]	54(60)	11(36,7)	
	X²=6,70 p=0,02*		
Kalça çevresi (cm)	105,67±8,60 (91,0-129,0)	102,60±8,87 (87,0-117,0)	0,21 ^P
Boyun çevresi (cm)	35,11±2,19 (28,50-40,50)	34,76±4,36 (29,0-44,0)	0,23 ^P
Bel/kalça oranı	0,85±0,05 (0,72-0,99)	0,80±0,09 (0,70-1,0)	0,001^P
<0,85 [§]	45(50)	22(73,3)	
≥0,85 [§]	45(50)	8(26,7)	
	X²=12,51 p=0,004*		
Bel/boy oranı	0,57±0,06 (0,47-0,73)	0,52±0,11 (0,38-0,72)	0,01^ℓ
<0,4 [§]	-	4(13,3)	
0,4-0,5 [§]	11(12,2)	8(26,7)	
0,5-0,6 [§]	48(53,3)	11(36,7)	
>0,6 [§]	31(34,4)	7(23,3)	
	X²=4,27 p=0,03*		
Vücut yağ miktarı (kg)	27,92±7,59 (13,40-48,40)	21,01±10,02 (5,60-38,40)	0,002^P
Vücut yağ yüzdesi (%)	37,3±6,23 (22,70-49,90)	28,68±9,56 (10,20-45,30)	0,000^P
Yağsız vücut kütlesi (kg)	46,01±5,81 (29,0-60,90)	48,68±5,80 (35,90-56,60)	0,03^ℓ

() içindeki değerler en düşük ve en yüksek değerleri içermektedir.

BKİ: Beden kütlesi indeksi

[§]S(%), *p<0,05 ^ℓİki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, ^PMann Whitney u testi

4.6. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri

Çalışmaya katılan bireylerden postmenopozal gruptaki kadınların günlük ortalama uyku süresi $8,14 \pm 0,93$ saat, kontrol grubundaki kadınların ise $8,58 \pm 1,41$ saattir (Tablo 4.6). Toplam enerji harcaması postmenopozal gruptaki kadınlarda ortalama $2126,71 \pm 141,15$ kkal, kontrol grubundaki kadınlarda ortalama $2274,10 \pm 301,24$ kkal olarak bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki kadınların fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ortalaması $1,64 \pm 0,10$ bulunurken, kontrol grubundaki kadınların $1,60 \pm 0,21$ olarak bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki kadınların %76,7'sinin, kontrol grubundaki kadınların ise %66,7'sinin PAL düzeyi 1,40-1,69 arasında bulunmuştur (Tablo 4.6).

Uyku, uzanarak yapılan iş, oturarak yapılan iş, ayakta hafif aktivite, ayakta orta aktivite, hafif egzersiz süreleri ile toplam enerji harcaması ve PAL düzeyleri açısından postmenopozal grup ve kontrol grubundaki kadınlar arasında önemli bir fark bulunmamıştır (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi

	Postmenopozal grup (n:90)	Kontrol grubu (n:30)	
	x ± SD	x ± SD	p
Uyku (saat)	8,14±0,93 (6,0-11,0)	8,58±1,41 (6,0-12,0)	0,12 ^p
Uzanarak yapılan işler (saat)	1,08±0,38 (0,50-3,0)	1,10±0,92 (0,0-4,0)	0,85 ^p
Oturarak yapılan işler (saat)	10,63±1,65 (6,0-14,50)	9,78±2,67 (2,0-14,0)	0,18 ^p
Ayakta hafif aktivite (saat)	3,46±1,31 (0,50-8,0)	3,67±1,95 (1,0-9,0)	0,71 ^p
Ayakta orta aktivite (saat)	1,10±0,68 (0,50-4,0)	1,31±0,80 (0,5-3,0)	0,49 ^p
Hafif egzersiz (saat)	0,85±0,24 (0,50-1,0)	1,20±0,45 (1,0-2,0)	0,17 ^p
Toplam enerji harcaması (kkal)	2126,71±141,15 (1897,0-2397,0)	2274,10±301,24 (1846,0-2789,0)	0,82 ^p
Fiziksel Aktivite Düzeyi	1,64±0,10 (1,34-1,89)	1,60±0,21 (0,71-1,91)	0,98 ^p
1,40-1,69 [§]	69(%76,7)	20(%66,7)	
1,70-1,99 [§]	21(%23,3)	10(%33,3)	
2,00-2,40 [§]	-	-	
	X ² =1,17 p=0,28		

[§]S(%), ^pMann Whitney u testi

() içindeki değerler en düşük ve en yüksek değerleri içermektedir

4.7. Bireylere İlişkin Biyokimyasal Parametreler

Postmenopozal gruptaki kadınların total kolesterol ortalaması 224,92±36,20mg/dL, kontrol grubundaki kadınların ise 183,23±34,59mg/dL bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki kadınların %74,4'ü, kontrol grubundaki kadınların %30'unda total kolesterol değeri 200mg/dL'nin üzerinde bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki kadınların %25,6'sında, kontrol grubundaki kadınların ise %70'inde total kolesterol değeri 200mg/dL ve altında bulunmuştur. Serum HDL-C değeri ortalaması postmenopozal gruptaki kadınlarda 58,97±12,49mg/dL, kontrol

grubundaki kadınlarda $52,03 \pm 13,50 \text{ mg/dL}$ olarak bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki bireylerin %2,2'sinin, kontrol grubundaki bireylerin ise %26,7'sinin HDL-C düzeyi 40 mg/dL 'nin altındadır. Serum LDL-C'ü postmenopozal gruptaki kadınlarda ortalama $140,91 \pm 35,09 \text{ mg/dL}$ iken, kontrol grubunda $108,34 \pm 28,20 \text{ mg/dL}$ olarak bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki bireylerin %64,4'ü, kontrol grubundaki kadınların ise %23,3'ünün LDL-C'ü 130 mg/dL 'nin üzerinde bulunmuştur. Postmenopozal grupta ortalama VLDL-C değeri $25,59 \pm 12,78 \text{ mg/dL}$ iken, kontrol grubunda $22,69 \pm 15,21 \text{ mg/dL}$ bulunmuştur. Postmenopozal grup ve kontrol grubundaki kadınların sırasıyla %31,1'i ve %30'unun VLDL kolesterol düzeyi 30 mg/dL 'nin üzerindedir. Ortalama trigliserit değeri postmenopozal gruptaki kadınlarda $127,88 \pm 63,99 \text{ mg/dL}$, kontrol grubunda $114,83 \pm 74,93 \text{ mg/dL}$ olarak hesaplanmıştır. Postmenopozal gruptaki bireylerin %31,1'inde, kontrol grubundaki bireylerin %30'unda trigliserit düzeyleri 150 mg/dL 'nin üzerinde bulunmuştur (Tablo 4.7).

Postmenopozal gruptaki kadınların serum 25(OH)D₃ düzeyleri ortalaması $21,29 \pm 19,98 \text{ ng/mL}$, kontrol grubunda ise $11,07 \pm 6,13 \text{ ng/mL}$ olarak hesaplanmıştır. Postmenopozal gruptaki bireylerin %54,4'ü, kontrol grubundaki bireylerin %83,3'ünde serum 25(OH)D₃ düzeyleri 20 ng/mL 'nin altında bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki kadınların %27,8'inde, kontrol grubundaki kadınların ise %16,7'sinde 25(OH)D₃ düzeyleri $20-30 \text{ ng/mL}$ arasında bulunmuştur. Postmenopozal gruptaki kadınların %17,8'inde 25(OH)D₃ düzeyleri 30 ng/mL 'nin üzerindeyken kontrol grubunda 30 ng/mL üzerinde olan birey yoktur (Tablo 4.7).

İki grup arasında total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve 25(OH)D₃ düzeyleri açısından önemli farklılık bulunmuştur (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Bireylerin biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi

	Postmenapozal grup (n:90)	Kontrol grubu (n:30)	
	x ± SD	x ± SD	p
Total kolesterol (mg/dL)	224,92±36,20 (155,0-349,0)	183,23±34,59 (112,0-260,0)	0,000^p
>200 [§]	67(%74,4)	9(%30)	
≤200 [§]	23(%25,6)	21(%70)	
	X²=19,14 p=0,000*		
HDL kolesterol (mg/dL)	58,97±12,49 (38,0-98,0)	52,03±13,50 (33,0-87,0)	0,02^p
<40 [§]	2(%2,2)	8(%26,7)	
≥40 [§]	88(%97,8)	22(%73,3)	
	X²=17,60 p=0,000^t		
LDL kolesterol (mg/dL)	140,91±35,09 (62,40-231,60)	108,34±28,20 (62,40-176,80)	0,000^p
>130 [§]	58(%64,4)	7(%23,3)	
≤130 [§]	32(%35,6)	23(%76,7)	
	X²=15,32 p=0,000*		
VLDL kolesterol (mg/dL)	25,59±12,78 (8,0-71,0)	22,69±15,21 (4,0-60,80)	0,05 ^p
>30 [§]	28(%31,1)	9(%30)	
≤30 [§]	62(%68,9)	21(%70)	
	X²=0,01 p=0,91		
Trigliserit (mg/dL)	127,88±63,99 (40,0-355,0)	114,83±74,93 (50,0-304,0)	0,06 ^p
>150 [§]	28(%31,1)	9(%30)	
≤150 [§]	62(%68,9)	21(70)	
	X²=0,01 p=0,95		
25(OH)D₃ (ng/mL)	21,29±19,98 (6,30-59,90)	11,07±6,13 (4,80-24,90)	0,000^p
<20 [§]	49(%54,4)	25(%83,3)	
20-30 [§]	25(%27,8)	5(%16,7)	
>30 [§]	16(%17,8)	-	
	X²=9,49 p=0,009*		

HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein

() parantez içindeki değerler en düşük ve en yüksek değerleri içermektedir.

[§]S(%), ^tFisher's exact test, ^pMann Whitney u test, *p<0.05

Postmenopozal dönemdeki kadınların menopoz yaşı ile HDL-C, VLDL-C, ve trigliserit düzeyleri arasında negatif, LDL-C ve total kolesterol düzeyleri arasında pozitif ilişki olup, istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Postmenopozal dönemdeki kadınların menopoz yaşı ile lipit profili arasındaki korelasyon

Değişkenler	r	p
Menopoz yaşı- HDL-C	-0,01	0,90
Menopoz yaşı- LDL-C	0,09	0,41
Menopoz yaşı- VLDL-C	-0,12	0,26
Menopoz yaşı- Total kolesterol	0,03	0,78
Menopoz yaşı- Trigliserit	-0,12	0,26

HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein

Postmenopozal gruptaki kadınların serum D vitamini düzeyleri ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi arasında farklılık bulunmazken; serum D vitamini düzeyleri ile vücut yağ kütlesi arasında önemli fark bulunmuştur. Kontrol grubunda ise serum D vitamini düzeyleri ile vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi arasında fark bulunamazken; BKİ, bel/kalça oranı, bel/boy oranı arasında önemli fark bulunmuştur (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Bireylerin D vitamini düzeylerine göre bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

	Postmenopozal grup D vitamini düzeyleri				Kontrol grubu D vitamini düzeyleri			
	<20 ng/mL x ± SD	20-30 ng/mL x ± SD	>30 ng/mL x ± SD	p ^ℓ	<20 ng/mL x ± SD	20-30 ng/mL x ± SD	>30 ng/mL x ± SD	p [§]
Vücut Ağırlığı (kg)	75,20±11,80 (55,10-100,0)	71,44±10,01 (49,50-90,20)	73,96±9,67 (62,70-95,50)	0,32	71,02±13,62 (51,0-94,40)	63,02±14,61 (53,90-89,0)	-	0,42
BKİ (kg/m ²)	30,77±4,73 (21,50-44,40)	28,78±4,34 (22,40-38,70)	29,66±3,41 (25,50-36,40)	0,13	28,14±5,59 (18,90-36,70)	22,99±6,65 (18,20-34,40)	-	0,04*
Bel çevresi (cm)	91,64±9,80 (75,0-109,0)	88,16±8,96 (73,0-107,0)	90,19±6,91 (81,0-110,0)	0,35	86,08±15,36 (65,0-115,0)	72,20±10,01 (66,0-90,0)	-	0,06
Kalça çevresi (cm)	106,71±9,61 (91,0-129,0)	104,12±7,77 (91,0-123,0)	104,94±6,29 (98,0-117,0)	0,31	103,64±8,72 (91,0-117,0)	97,40±8,65 (87,0-111,0)	-	0,21
Boyun çevresi (cm)	35,43±2,31 (28,50-40,50)	34,72±2,11 (32,0-40,0)	34,75±1,94 (31,0-37,0)	0,15	35,36±4,49 (29,0-44,0)	31,80±1,92 (30,0-35,0)	-	0,07
Bel/kalça oranı	0,86±0,06 (0,72-0,99)	0,84±0,05 (0,73-0,92)	0,86±0,05 (0,81-0,96)	0,58	0,82±0,09 (0,70-1,0)	0,74±0,05 (0,70-0,81)	-	0,03*
Bel/boy oranı	0,59±0,07 (0,47-0,73)	0,56±0,07 (0,47-0,71)	0,57±0,04 (0,52-0,68)	0,23	0,54±0,11 (0,39-0,72)	0,43±0,07 (0,38-0,56)	-	0,04*
Vücut yağ kütlesi(kg)	28,61±7,91 (13,40-48,40)	25,68±7,68 (16,10-43,40)	29,30±5,87 (21,30-41,90)	0,04*	22,23±9,46 (5,90-38,40)	14,94±11,65 (5,60-34,30)	-	0,17
Vücut yağ yüzdesi(%)	37,47±6,17 (22,70-48,90)	35,64±7,42 (26,10-49,90)	39,39±3,37 (31,30-44,20)	0,24	30,04±8,67 (11,60-45,30)	21,90±11,90 (10,20-38,50)	-	0,15
Yağsız vücut kütlesi(kg)	46,59±5,62 (33,60-60,90)	45,75±6,84 (29,0-57,70)	44,65±4,60 (37,20-53,60)	0,45	48,80±5,96 (35,90-56,60)	48,10±5,43 (42,70-54,70)	-	0,79

() parantez içindeki değerler en düşük ve en yüksek değerleri içermektedir.

^ℓKruskal Wallis test, [§]Mann Whitney u test, *p<0,05

Postmenopozal gruptaki kadınlardan D vitamini düzeyleri 20 ng/mL'nin altında olanların HDL-C ortalaması $58,88 \pm 12,47$ mg/dL, LDL-C ortalaması $142,12 \pm 32,92$ mg/dL, VLDL-C ortalaması $27,31 \pm 14,58$ mg/dL, total kolesterol ortalaması $227,33 \pm 37,57$ mg/dL ve trigliserit ortalaması $136,55 \pm 72,92$ olarak bulunmuştur. D vitamini düzeyleri 20-30 ng/mL arasında olanların HDL-C ortalaması $60,20 \pm 14,20$ mg/dL, LDL-C ortalaması $132,59 \pm 25,37$ mg/dL, VLDL-C ortalaması $23,51 \pm 10,19$ mg/dL, total kolesterol ortalaması $216,20 \pm 29,43$ mg/dL ve trigliserit ortalaması $117,56 \pm 50,95$ mg/dL bulunmuştur. D vitamini düzeyleri 30 ng/mL'nin üzerinde olan postmenopozal gruptaki kadınların ise HDL-C ortalaması $57,37 \pm 10,03$ mg/dL, LDL-C ortalaması $150,22 \pm 39,08$ mg/dL, VLDL-C ortalaması $23,58 \pm 10,13$ mg/dL, total kolesterol ortalaması $231,19 \pm 41,04$ mg/dL ve trigliserit ortalaması $117,44 \pm 50,85$ mg/dL bulunmuştur. Postmenopozal grupta D vitamini düzeyleri ile HDL-C, LDL-C, VLDL-C, total kolesterol ve trigliserit düzeyleri arasında fark bulunmamıştır (Tablo 4.10).

Kontrol grubundaki kadınlardan D vitamini düzeyleri 20 ng/mL'nin altında olanların HDL-C düzeyi ortalaması $51,16 \pm 10,34$ mg/dL, LDL-C ortalaması $120,53 \pm 24,21$ mg/dL, VLDL-C ortalaması $26,99 \pm 12,93$ mg/dL, total kolesterol ortalaması $185,68 \pm 29,90$ mg/dL ve trigliserit ortalaması $122,12 \pm 66,83$ mg/dL olarak bulunmuştur. D vitamini düzeyleri 20-30 ng/mL arasında olanların HDL-C ortalaması $55,30 \pm 2,82$ mg/dL, LDL-C ortalaması $132,11 \pm 28,80$ mg/dL, VLDL-C ortalaması $15,68 \pm 6,35$ mg/dL, total kolesterol ortalaması $171,0 \pm 15,11$ mg/dL ve trigliserit ortalaması $78,40 \pm 21,10$ mg/dL bulunmuştur. Kontrol grubunda D vitamini düzeyleri 30 ng/mL'nin üzerinde olan birey yoktur ve D vitamini düzeyleri ile HDL-C, LDL-C, VLDL-C, total kolesterol ve trigliserit düzeyleri arasında fark bulunmamıştır (Tablo 4.10).

Çalışmaya katılan bireylerin BKİ ve PAL değerlerine göre düzeltme yapıldıktan sonra D vitamini düzeyleri ile lipit profili arasında postmenopozal gruptaki kadınlarda istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmazken, kontrol grubundaki kadınlarda PAL düzeylerine göre yapılan düzeltme sonucunda D vitamini ile total kolesterol, VLDL-C, trigliserit düzeyleri arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Korelasyon katsayısı ise sırasıyla -0,37; -0,51; -0,51 olarak saptanmıştır (Tablo 4.11).

Tablo 4.10. Bireylerin D vitamini düzeylerine göre serum lipid profili değerleri

	Postmenopozal grup D vitamini düzeyleri				Kontrol grubu D vitamini düzeyleri			
	<20 ng/mL x ± SD	20-30 ng/mL x ± SD	>30 ng/mL x ± SD	p ^e	<20 ng/mL x ± SD	20-30 ng/mL x ± SD	>30 ng/mL x ± SD	p [§]
Total kolesterol (mg/dL)	227,33±37,57 (159,0-349,0)	216,20±29,43 (155,0-283,0)	231,19±41,04 (168,0-301,0)	0,31	185,68±29,90 (112,0-260,0)	171,0±15,11 (156,0-197,0)	-	0,40
HDL-kolesterolü (mg/dL)	58,88±12,47 (38,0-98,0)	60,20±14,20 (43,0-90,0)	57,37±10,03 (42,0-76,0)	0,99	51,16±10,34 (33,0-87,0)	55,30±2,82 (51,0-61,0)	-	0,91
LDL-kolesterolü (mg/dL)	142,12±32,92 (78,4-231,6)	132,59±25,37 (86,6-188,4)	150,22±39,08 (89,20-205,60)	0,22	120,53±24,21 (76,6-176,0)	132,11±28,80 (72,40-174,5)	-	0,19
VLDL-kolesterolü (mg/dL)	27,31±14,58 (8,0-71,0)	23,51±10,19 (11,40-48,60)	23,58±10,13 (11,40-49,40)	0,63	26,99±12,93 (4,0-60,80)	15,68±6,35 (10,80-22,60)	-	0,09
Trigliserit(mg/dL)	136,55±72,92 (40,0-355,0)	117,56±50,95 (57,0-243,0)	117,44±50,85 (57,0-247,0)	0,62	122,12±66,83 (50,0-304,0)	78,40±21,10 (54,0-113,0)	-	0,49

() parantez içindeki değerler en düşük ve en yüksek değerleri içermektedir.

HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein

^eKruskal Wallis test, [§]Mann Whitney u test

Tablo 4.11. Bireylerin D vitamini düzeyleri ile lipit profili arasındaki, beden kütle indeksi ve fiziksel aktivite düzeyine göre düzeltilmiş korelasyon

D vitamini düzeyleri	BKİ'ne göre düzeltilmiş				PAL değerine göre düzeltilmiş			
	Postmenopozal grup	Kontrol grubu	Postmenopozal grup	Kontrol grubu	Postmenopozal grup	Kontrol grubu	Postmenopozal grup	Kontrol grubu
	r	p	r	p	r	p	r	p
Total kolesterol	-0,08	0,45	-0,10	0,62	-0,08	0,45	-0,37	0,04*
HDL kolesterolü	0,02	0,87	0,13	0,49	0,04	0,68	0,33	0,08
LDL kolesterolü	-0,07	0,50	-0,09	0,65	-0,06	0,54	-0,34	0,07
VLDL kolesterolü	-0,10	0,37	-0,18	0,35	-0,12	0,26	-0,51	0,005*
Trigliserit	-0,10	0,36	-0,19	0,32	-0,12	0,25	-0,51	0,005*

HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein

*p<0,05

Çalışmaya katılan bireylerin güneşten yararlanma durumlarının D vitamini düzeylerine göre dağılımına bakıldığında postmenopozal grupta D vitamini düzeyleri 20 ng/mL'nin altında olan bireylerin %34,7'si, 20-30 ng/mL arasında olan bireylerin %40'ı, 30 ng/mL'nin üzerinde olan bireylerin ise %81,2'si gün içinde doğrudan güneşlenmektedir. Postmenopozal gruptaki kadınların D vitamini düzeyleri 20 ng/mL altında olan bireylerin %71,4'ü, 20-30 ng/mL arasında olanların %72'si, 30 ng/mL'den yüksek olanların ise %18,8'i saat 11.00 ile 15.00 arasında 15 dakikadan az güneşlenmektedir. Dışarıda giyim şekline bakıldığında postmenopozal grupta D vitamini düzeyleri 20 ng/mL'nin altında olan bireylerin %55,1'i, 20-30 ng/mL olan bireylerin %20'si, 30 ng/mL'nin üzerinde olan bireylerin ise %12,5'i dışarıda kapalı giyinmektedir. Postmenopozal grupta D vitamini düzeyleri ile doğrudan güneşlenme, saat 11.00 ile 15.00 arası güneşlenme ve dışarıda giyim şekli arasında önemli fark bulunmuştur (Tablo 4.12).

Kontrol grubuna bakıldığında D vitamini düzeyleri 20 ng/mL'nin altında olan bireylerin %80'i gün içinde doğrudan güneşlenmezken, 20-30 ng/mL arasında olanların hiçbiri gün içinde doğrudan güneşlenmemektedir. Saat 11.00 ile 15.00 arası güneşlenme durumuna bakıldığında D vitamini düzeyleri 20 ng/mL'nin altında olan bireylerin %80'i 15 dakikadan az güneşlenirken, 20-30 ng/mL arasında olan bireylerin hepsi bu saatler içerisinde 15 dakikadan az güneşlenmektedir. D vitamini düzeyleri 20 ng/mL'nin altında olan bireylerin %56'sı, 20-30 ng/mL olan bireylerin ise %20'si dışarıda kapalı giyinmektedir. Kontrol grubunda D vitamini düzeyleri ile doğrudan güneşlenme, saat 11.00 ile 15.00 arası güneşlenme ve dışarıda giyim şekli arasında önemli fark vardır (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Bireylerin güneşten yararlanma durumlarının D vitamini düzeylerine göre dağılımı

Postmenopozal grup D vitamini düzeyleri						Kontrol grubu D vitamini düzeyleri							
		<20 ng/mL		20-30 ng/mL		>30 ng/mL		<20 ng/mL		20-30 ng/mL		>30 ng/mL	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Doğrudan güneşlenme													
Var	17	34,7	10	40	13	81,2	5	20	-	-	-	-	-
Yok	32	65,3	15	60	3	18,8	20	80	5	100	-	-	-
		X ² =10,86 p=0,004*				X ² =15,19 p=0,001*							
11.00 ile 15.00 arası güneşlenme													
<15 dakika	35	71,4	18	72	3	18,8	20	80	5	100	-	-	-
>15 dakika	14	28,6	7	28	13	81,2	5	20	-	-	-	-	-
		X ² =15,65 p=0,000*				X ² =20,05 p=0,000*							
Dışarıda giyim													
Kapalı	27	55,1	5	20	2	12,5	14	56	1	20	-	-	-
Açık	22	44,9	20	80	14	87,5	11	44	4	80	-	-	-
		X ² =13,97 p=0,001*				X ² =17,21 p=0,000*							

*p<0,05

Postmenopozal gruptaki kadınların menopoz ile ilgili semptomlarının D vitamini düzeylerine göre dağılımına bakıldığında D vitamini düzeyleri 20 ng/mL'nin altında olan kadınların %71,4'ünde sıcak basması, %63,3'ünde sinirlilik şikayeti görülmüştür. D vitamini düzeyleri 20-30 ng/mL olan kadınların %68'inde yorgunluk, %64'ünde sıcak basması şikayeti vardır. D vitamini düzeyleri 30 ng/mL üzerinde olan kadınların %62,5'inde yorgunluk, %56,3'ünde sıcak basması şikayeti görülmüştür. D vitamini düzeyleri ile sıcak basması, sinirlilik, çarpıntı, yorgunluk ve gece terlemesi arasında ilişki bulunmazken, uykusuzluk ile D vitamini düzeyleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Postmenopozal dönemdeki kadınların menopozla ilişkili semptomlarının serum D vitamini düzeylerine göre dağılımı

	Eksik (<20 ng/mL)		Yetersiz (20-30 ng/mL)		Normal (>30 ng/mL)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sıcak basması	35	71,4	16	64	9	56,3
				$X^2=1,36$	$p=0,51$	
Sinirlilik	31	63,3	10	40	6	37,5
				$X^2=5,28$	$p=0,07$	
Çarpıntı	20	40,8	15	60	6	37,5
				$X^2=2,96$	$p=0,23$	
Uykusuzluk	35	71,4	17	68	3	18,8
				$X^2=14,77$	$p=0,001^*$	
Yorgunluk	29	59,2	17	68	10	62,5
				$X^2=0,55$	$p=0,76$	
Gece terlemesi	21	42,9	10	40	3	18,8
				$X^2=3,06$	$p=0,22$	

* $p<0,05$

4.8.Bireylerin Besinleri Tüketim Durumu

4.8.1.Besin Tüketim Sıklığı Kullanılarak Tüketilen Besin Miktarları

Çalışmaya katılan bireylerin besin tüketim sıklığı verileri ektedir (Ek-7 Tablo 1, Tablo 2). Postmenopozal gruptaki kadınların günlük ortalama süt tüketimi 71,94±84,49g, peynir tüketimi 53,68±14,83 g iken, kontrol grubundaki kadınlarda

süt tüketimi $139,88 \pm 110,84$ g, peynir tüketimi $40,09 \pm 20,94$ g olarak bulunmuştur. Süt tüketimi postmenopozal grupta, peynir tüketimi ise kontrol grubunda anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p < 0,05$)(Tablo 4.14).

Postmenopozal gruptaki kadınlarda kümes hayvanları tüketimi günlük ortalama $17,33 \pm 9,35$ g, yumurta tüketimi günlük ortalama $31,24 \pm 14,92$ g iken, kontrol grubundaki kadınlarda ise kümes hayvanları tüketimi günlük ortalama $30,96 \pm 20,32$ g, yumurta tüketimi günlük ortalama $16,49 \pm 15,54$ g olarak hesaplanmıştır. Kümes hayvanları tüketimi postmenopozal gruptaki kadınlarda, yumurta tüketimi ise kontrol grubundaki kadınlarda anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.14).

Postmenopozal gruptaki kadınlarda sebze grubundan yeşil yapraklı sebzelerin ortalama günlük tüketimi $67,48 \pm 36,67$ g, patates ise $27,55 \pm 19,15$ g iken, kontrol grubundaki kadınlarda yeşil yapraklı sebzelerin ortalama günlük tüketimi $27,87 \pm 14,19$ g, patates ise $45,98 \pm 27,85$ g olarak hesaplanmıştır. Yeşil yapraklı sebzelerin tüketimi postmenopozal gruptaki kadınlarda, patates tüketimi ise kontrol grubundaki kadınlarda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$)(Tablo 4.14).

Yağ grubuna bakıldığında postmenopozal gruptaki kadınlarda günlük ortalama zeytinyağı tüketimi $15,01 \pm 7,45$ g, zeytin tüketimi $24,48 \pm 5,40$ g, diğer sıvıyağ tüketimi $14,88 \pm 8,72$ g ve katı yağ tüketimi $5,91 \pm 2,82$ g olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise günlük ortalama zeytinyağı tüketimi $9,68 \pm 7,44$ g, zeytin tüketimi $20,56 \pm 12,11$ g, diğer sıvıyağ tüketimi $23,16 \pm 7,26$ g ve katı yağ tüketimi $3,40 \pm 3,82$ g olarak hesaplanmıştır. Zeytinyağı, zeytin ve katı yağ tüketimi postmenopozal gruptaki kadınlarda, diğer sıvıyağların tüketimi ise kontrol grubundaki kadınlarda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.14).

Şeker ve şekerli besinlerden günlük ortalama tüketim postmenopozal gruptaki kadınlarda $39,70 \pm 27,23$ g, kontrol grubundaki kadınlarda $77,89 \pm 58,99$ g olarak bulunmuştur. Şeker ve şekerli besin tüketimi kontrol grubundaki kadınlarda anlamlı derecede yüksektir ($p < 0,05$) (Tablo 4.14).

4.8.2. Üç Günlük Besin Tüketimi Kullanılarak Tüketilen Besin Miktarı

Besin tüketim sıklığı verilerine benzer şekilde süt, peynir, kümes hayvanları, yumurta, yeşil yapraklı sebze, patates, zeytin, zeytinyağı, katı yağ, diğer sıvıyağlar, şeker ve şekerli besinlerin tüketimi arasında iki grup arasında önemli fark bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.14).



Tablo 4.14. Bireylerin besin tüketim sıklığı ve üç günlük besin tüketim kaydına göre besinleri tüketim miktarları

SÜT GRUBU (g)	Besin tüketim sıklığına göre			Üç günlük besin tüketim kaydına göre		
	Postmenopozal grup (n:90)		p	Postmenopozal grup (n:90)		p
	x ± SD	Kontrol grubu (n:30)		x ± SD	Kontrol grubu (n:30)	
Süt	71,94±84,49 (6,60-500,0)	139,88±110,84 (6,60-500,0)	0,003*	69,75±70,53 (5,0-450,0)	145,66±112,59 (7,50-510,40)	0,003*
Yoğurt	137,94±73,09 (6,70-300,0)	122,0±78,84 (4,95-300,0)	0,3	121,68±61,98 (6,20-285,0)	119,50±80,76 (4,83-296,0)	0,28
Peynir	53,68±14,83 (8,46-105,0)	40,09±20,94 (0,0-90)	0,001*	55,70±15,50 (8,50-107,40)	42,05±20,96 (0,0-93,0)	0,002*
ET, YUMURTA, KURUBAKLAGİL VE YAĞLI TOHUMLAR (g)						
Kırmızı et	20,50±12,68 (2,97-60,0)	18,26±15,09 (0,0-50,0)	0,15	21,64±13,0 (3,55-65,33)	19,10±16,28 (0,0-53,0)	0,15
Kümes hayvanları	17,33±9,35 (3,30-43,0)	30,96±20,32 (8,04-94,26)	0,000*	15,39±8,01 (2,98-40,0)	30,50±20,20 (7,03-90,0)	0,000*
Balık	34,03±21,62 (6,6-64,50)	30,19±25,02 (8,25-64,50)	0,59	29,21±19,98 (6,30-65,0)	30,19±24,0 (8,25-60,0)	0,73
Yumurta	31,24±14,92 (1,65-50,0)	16,49±15,54 (1,65-50,0)	0,000*	30,21±14,32 (1,60-49,80)	16,40±15,50 (1,60-49,80)	0,000*
Kurubaklagiller	7,56±4,90 (1,65-25,0)	6,58±5,07 (1,65-25,0)	0,15	7,10±4,24 (0,69-24,0)	6,30±5,49 (0,69-24,0)	0,14
Yağlı tohumlar	24,04±19,72 (1,32-75,0)	19,58±21,21 (0,99-78,50)	0,17	28,80±21,10 (1,55-76,30)	21,0±22,30 (0,99-79,80)	0,10
TAHILLAR (g)						
Ekmek	132,19±33,34 (39,27-192,52)	139,39±55,19 (64,15-250,0)	0,96	131,01±33,0 (38,0-190,33)	140,50±56,03 (64,98-255,0)	0,97
Pirinç/bulgur	25,67±11,43 (4,02-60,75)	30,50±17,40 (5,99-76,92)	0,16	24,0±9,80 (4,0-60,0)	30,55±17,30 (5,0-75,50)	0,16
Hamurşileri	26,05±22,20 (4,62-100,0)	33,41±26,15 (3,30-100,0)	0,10	26,10±23,03 (4,62-96,20)	33,55±26,19 (3,40-98)	0,10

Tablo 4.14. (devam) Bireylerin besin tüketim sıklığı ve üç günlük besin tüketim kaydına göre besinleri tüketim miktarları

	Besin tüketim sıklığına göre		p	Üç günlük besin tüketim kaydına göre		p
	Postmenopozal grup (n:90)	Kontrol grubu (n:30)		Postmenopozal grup (n:90)	Kontrol grubu (n:30)	
	x ± SD	x ± SD		x ± SD	x ± SD	
SEBZE (g)						
Yeşil yapraklı sebzeler	67,48±36,67 (21,50-200,0)	27,87±14,19 (0,99-50,0)	0,000*	67,30±35,60 (20,18-200,0)	27,50±14,11 (0,99-47,0)	0,000*
Patates	27,55±19,15 (3,30-78,50)	45,98±27,85 (4,95-100,0)	0,001*	25,0±16,10 (3,80-77,30)	45,90±27,16 (5,0-100,0)	0,001*
Diğer sebzeler	66,32±36,26 (6,60-200,0)	65,10±49,98 (10,05-200,0)	0,80	60,90±33,21 (4,97-205,40)	58,93±46,87 (7,44-188,0)	0,70
MEYVE (g)						
Meyve	254,64±101,39 (43,0-400,0)	279,15±141,66 (13,40-500,0)	0,30	256,65±97,66 (45,70-395,0)	280,22±143,98 (15,55-510,40)	0,32
Kuru meyve	17,90±16,03 (1,32-60,0)	21,95±13,70 (2,68-40,0)	0,26	13,01±12,92 (1,04-55,67)	18,56±11,97 (2,40-35,22)	0,22
YAĞ (g)						
Zeytinyağı	15,01±7,45 (2,15-30,0)	9,68±7,44 (0,33-25,0)	0,02*	15,33±7,40 (2,0-30,0)	9,93±7,64 (0,33-26,50)	0,02*
Zeytin	24,48±5,40 (5,37-50,0)	20,56±12,11 (1,67-50,0)	0,01*	24,48±5,40 (5,37-50,0)	20,50±12,03 (1,80-50,0)	0,01*
Diğer sıvıyağ	14,88±8,72 (0,33-37,50)	23,16±7,26 (5,0-30,0)	0,000*	14,93±8,71 (0,39-37,0)	24,0±7,22 (6,0-30,0)	0,001*
Katı yağ	5,91±2,82 (0,0-12,15)	3,40±3,82 (0,0-15,0)	0,000*	5,70±2,60 (0,0-10,19)	3,40±3,82 (0,0-15,0)	0,002*
ŞEKER/ŞEKERLİ BESİNLER (g)						
ŞEKER/ŞEKERLİ BESİNLER (g)	39,70±27,23 (4,0-128-75)	77,89±58,99 (7,85-189,72)	0,002*	43,90±27,11 (6,65-129,0)	80,05±60,08 (7,85-191,23)	0,002*

() parantez içindeki değerler en düşük ve en yüksek değerleri içermektedir.

İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi uygulanmıştır. *p<0,05

4.9. Bireylerin Enerji ve Besin Ögesi Alım Durumları

İki grup arasında alınan alınan enerji, çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), omega-3, omega-6, omega-6/omega-3, kolesterol, karbonhidrat, E vitamini, sodyum, potasyum ve magnezyum açısından önemli fark bulunurken, protein, bitkisel protein, yağ, yağ(%), doymuş yağ, doymuş yağ(%), tekli doymamış yağ asitleri (MUFA), MUFA(%), PUFA(%), posa, A vitamini, karoten, C vitamini, B₁ vitamini, B₂ vitamini, niasin, biotin, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, folik asit, kalsiyum, fosfor, demir ve çinko açısından fark bulunamamıştır (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Bireylerin üç günlük besin tüketim kaydına göre diyetle günlük enerji ve besin ögesi alım durumları

	Postmenopozal grup (n:90)	Kontrol grubu (n:30)	
	x ± SD	x ± SD	p
Enerji (kcal) ^ℓ	1874,02±305,82 (1250,88-2776,83)	1995,58±331,21 (1358,69-2516,92)	0,02*
Protein (g) ^p	62,79±13,30 (31,87-92,02)	63,11±14,12 (39,86-92,54)	0,91
Bitkisel protein (g) ^p	29,96±6,52 (19,08-48,48)	31,30±7,18 (14,73-44,56)	0,34
Yağ (g) ^p	87,69±16,16 (55,45-125,29)	90,38±17,74 (67,94-138,75)	0,44
Yağ (%) ^p	41,78±4,64 (33,0-51,0)	40,43±4,23 (29,0-50,0)	0,41
Doymuş yağ (g) ^p	26,59±6,17 (15,30-43,70)	28,54±5,74 (18,0-42,40)	0,13
Doymuş yağ (%) ^p	12,70±4,95 (7,26-18,90)	12,90±3,01 (8,31-15,60)	0,12
MUFA (g) ^ℓ	32,19±7,75 (19,30-54,90)	30,55±7,67 (22,10-61,20)	0,25
MUFA (%) ^ℓ	15,47±6,58 (10,16-24,30)	13,78±5,74 (10,16-22,31)	0,26
PUFA (g) ^p	23,44±7,74 (8,14-39,35)	27,53±8,30 (14,91-42,06)	0,01*
PUFA (%) ^p	11,30±5,86 (4,11-16,60)	12,40±4,10 (7,48-16,86)	0,05
Omega 3 (g) ^ℓ	1,79±0,82 (0,73-5,23)	1,40±0,47 (0,79-3,15)	0,02*
Omega 6 (g) ^p	22,29±8,51 (6,63-52,10)	26,01±8,30 (12,43-40,22)	0,04*
Omega 6/omega 3 ^ℓ	13,90±5,91 (3,85-27,40)	20,21±8,64 (7,67-40,22)	0,01*
Kolesterol (mg) ^p	286,41±95,18 (69,90-474,20)	235,29±88,23 (106,70-422,40)	0,01*
Karbonhidrat (g) ^p	203,58±44,62 (118,48-337,34)	227,0±49,79 (118,96-292,67)	0,02*

Tablo 4.15.(devam) Bireylerin üç günlük besin tüketim kaydına göre diyetle günlük enerji ve besin ögesi alım durumları

	Postmenopozal grup (n:90)	Kontrol grubu (n:30)	
	x ± SD	x ± SD	p
Posa (g) ^ℓ	26,11±5,72 (11,77-45,24)	28,04±7,75 (13,31-39,76)	0,25
A vitamini (mcg) [¶]	2044,26±814,21 (464,45-4640,77)	1828,90±869,75 (449,04-3879,32)	0,22
Karoten (mcg) ^ℓ	3,64±1,95 (0,68-8,83)	3,71±2,37 (0,71-10,52)	0,81
E vitamini (mg) ^ℓ	22,83±7,20 (8,92-44,06)	29,67±8,97 (17,37-53,68)	0,000*
C vitamini (mg) ^ℓ	141,91±47,18 (51,73-391,48)	166,14±74,72 (36,91-355,74)	0,05
B1 vitamini (mg) [¶]	0,96±0,20 (0,50-1,44)	1,04±0,21 (0,55-1,36)	0,05
B2 vitamini (mg) ^ℓ	1,28±0,27 (0,61-2,07)	1,38±0,31 (0,92-2,03)	0,18
Niasin (mg) ^ℓ	22,14±6,01 (11,54-41,54)	23,22±6,80 (12,81-35,85)	0,47
Biotin (mcg) [¶]	38,10±9,55 (18,93-59,9)	37,63±9,99 (20,72-58,02)	0,82
B6 vitamini (mg) ^ℓ	1,45±0,31 (0,76-2,31)	1,61±0,39 (0,94-2,31)	0,05
B12 vitamini (mcg) [¶]	3,35±1,55 (0,88-9,44)	3,47±2,08 (0,60-7,22)	0,78
Folik asit (mcg) ^ℓ	348,17±80,11 (189,36-580,57)	351,36±87,15 (204,03-537,57)	0,65
Sodyum (mg) [§]	2389,68±692,57 (1005,17-4457,52)	1959,79±781,02 (961,35-3593,55)	0,005*
Potasyum (mg) [¶]	2670,70±601,9 (1100,11-4561,81)	3026,80±720,45 (1525,93-4461,40)	0,009*
Kalsiyum (mg) ^ℓ	668,22±169,89 (394,70-1152,97)	708,70±174,19 (398,14-1098,11)	0,25
Magnezyum (mg) ^ℓ	276,44±62,29 (135,61-547,46)	311,19±81,40 (159,02-468,49)	0,03*
Fosfor (mg) ^ℓ	1093,10±214,59 (604,23-1521,67)	1167,89±255,53 (732,82-1649,10)	0,15
Demir (mg) ^ℓ	12,62±2,46 (6,45-18,49)	12,67±3,0 (5,93-17,51)	0,56
Çinko (mg) ^ℓ	9,09±1,85 (5,12-12,96)	9,57±2,58 (5,03-15,09)	0,37

MUFA: Mono unsaturated fatty acids PUFA: Poli unsaturated fatty acids

§ Yemeklere eklenen tuz dikkate alınmamıştır.

() Parantez içindeki değerler en düşük ve en yüksek değerleri içermektedir.

ℓ Mann Whitney u test, ¶İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, *p<0,05

Tablo 4.16’da bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının ortalamasının gereksinmeyi karşılama durumu gösterilmiştir. Postmenopozal gruptaki kadınlar

kalsiyum gereksinmesinin ortalama $54,64 \pm 17,11$ 'ini, kontrol grubundaki kadınlar ise $65,80 \pm 16,01$ 'ini karşılamaktadır. İki grup arasında E vitamini, kalsiyum, magnezyum, demir ve omega-3 yağ asitleri alım düzeyleri açısından önemli fark bulunmuştur.

Çalışmaya katılan kadınların enerji ve besin öğeleri alımının gereksinmeyi karşılama durumuna göre dağılımına bakıldığında postmenopozal gruptaki kadınların %2,2'sinin enerji alımı, %1,11'inin protein alımı, %1,11'inin A vitamini alımı, %3,33'ünün E vitamini alımı, %10'unun B₁ vitamini alımı, %1,1'inin B₂ vitamini alımı, %2,22'sinin B₆ vitamini alımı, %14,44'ünün B₁₂ vitamini alımı, %18,89'unun folik asit alımı, %1,11'inin biotin alımı, %2,22'sinin C vitamini alımı, %75,56'sının kalsiyum alımı, %1,11'inin demir alımı, %6,67'sinin çinko alımı, %12,22'sinin magnezyum alımı, %1,11'inin omaga-3 alımı ve %2,22'sinin omega-6 alımı gereksinmenin %67'sinin altında kalmaktadır. Kontrol grubunda ise %10'unun enerji alımı, %6,67'sinin posa alımı, %6,67'sinin A vitamini alımı, %13,33'ünün B₁ vitamini alımı, %6,67'sinin B₆ vitamini alımı, %26,67'sinin B₁₂ vitamini alımı, %23,33'ünün folik asit alımı, %10'unun C vitamini alımı, %53,33'ünün kalsiyum alımı, %33,33'ünün demir alımı, %6,67'sinin çinko alımı ve %13,33'ünün magnezyum alımı gereksinmenin %67'sinin altında kalmaktadır (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının gereksinmeyi karşılama durumu (%)

	Postmenopozal grup (n:90)		Kontrol grubu (n:30)		p
	x ± SD	<%67	x ± Sx	<%67	
Enerji ^P	96,53±15,73 (65,20-134,43)		93,49±15,37 (65,76-115,41)		0,36
		2(2,22) [§]		3(10) [§]	
Protein ^P	108,63±23,24 (54,38-151,72)		115,77±26,23 (73,58-161,40)		0,16
		1(1,11) [§]		-	
Posa ^ℓ	119,60±28,42 (56,05-215,43)		113,36±23,05 (53,24-159,04)		0,20
		-		2(6,67) [§]	
A vitamini ^P	292,04±116,32 (66,28-659,71)		261,27±124,25 (64,14-397,43)		0,22
		1(1,11) [§]		2(6,67) [§]	
E vitamini ^ℓ	147,27±54,67 (59,47-293,73)		189,57±56,90 (115,80-357,87)		0,000*
		3(3,33) [§]		-	
B1 vitamini ^P	87,03±17,85 (45,45-130,91)		94,49±18,99 (58,18-123,64)		0,05
		9(10) [§]		4(13,33) [§]	
B2 vitamini ^ℓ	115,0±25,66 (55,45-188,18)		114,54 ±25,50 (83,64-184,55)		0,18
		1(1,11) [§]		-	
Niasin ^ℓ	150,93 ±44,33 (82,43-296,71)		165,32±45,10 (91,50-256,07)		0,47
		-		-	
B6 vitamini ^ℓ	106,92 ±26,09 (58,46-177,69)		125,0± 27,05 (72,31-177,69)		0,05
		2(2,22) [§]		2(6,67) [§]	
B12 vitamini ^P	139,57±64,56 (43,33-267,5)		144,47±86,79 (25-266,67)		0,78
		13(14,44) [§]		8(26,67) [§]	
Biotin ^P	126,62±32,07 (68,30-199,70)		125,27±31,90 (69,07-193,40)		0,82
		1(1,11) [§]		-	

Tablo 4.16. (devam) Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının gereksinmeyi karşılama durumu (%)

	Postmenopozal grup (n:90)		Kontrol grubu (n:30)		p
	x ± SD	<%67	x ± SD	<%67	
Folik asit ^ℓ	85,34± 20,39 (47,34-145,14)		90,68± 20,94 (51,01-134,42)		0,65
C vitamini ^ℓ	157,97±62,23 (57,48-434,98)	17(18,89) [§]	184,19±63,35 (41,01-395,27)	7(23,33) [§]	0,05
Kalsiyum ^ℓ	54,64± 17,11 (34,96-115,30)	2(2,22) [§]	65,80± 16,01 (39,81-109-81)	3(10) [§]	0,000*
Magnezyum ^ℓ	84,23± 21,98 (42,38-171,08)	68(75,56) [§]	99,17± 22,04 (49,69-151,13)	16(53,33) [§]	0,009*
Fosfor ^ℓ	153,32±32,39 (86,32-217,38)	11(12,22) [§]	171,94±33,11 (104,69-235,59)	4(13,33) [§]	0,15
Demir [®]	116,19±28,49 (64,5-184,90)	-	70,41±16,68 (32,94-97,27)	-	0,000*
Çinko ^ℓ	86,95± 20,53 (51,20-129,60)	1(1,11) [§]	96,30± 21,93 (50,30-150,90)	10(33,33) [§]	0,37
Omega 3 yağ asitleri ^ℓ	136,36±69,45 (66,36-475,45)	6(6,67) [§]	121,36±65,48 (71,82-286,36)	2(6,67) [§]	0,02*
Omega 6 yağ asitleri [®]	199,76±76,55 (113,0-434)	1(1,11) [§]	216,76±69,19 (103,58-335,17)	-	0,28
		2(2,22) [§]		-	

() parantez içindeki değerler en düşük ve en yüksek değerleri içermektedir.

[§]S(%), [®]İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, ^ℓMann Whitney u testi, *p<0,05.

Her iki grupta serum D vitamini düzeyleri ile diyetle alınan kalsiyum miktarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Bireylerin serum D vitamini düzeylerine göre kalsiyum alım ortalamaları

	Serum D vitamini düzeyleri			p
	Eksik (<20 ng/ml) x±SD	Yetersiz (20-30 ng/ml) x±SD	Normal (>30 ng/ml) x±SD	
Postmenopozal Grup (g)	694,13±161,42 (419,48-1152,97)	660,02±205,26 (394,70-1093,88)	601,68±115,82 (429,99-823,96)	0,26
Kontrol grubu (g)	707,96±179,55 (398,14-1098,11)	712,41±162,88 (518,80-869,60)	-	0,26

İki yönlü varyans analizi uygulanmıştır.

Postmenopozal gruptaki kadınlarda bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi ile diyetin kalsiyum miktarı arasında negatif ilişki bulunmuştur. Kontrol grubuna bakıldığında BKİ, bel çevresi, boyun çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, vücut yağ miktarı ve yağ yüzdesi ile diyetin kalsiyum miktarı arasında negatif ilişki bulunmuştur (Tablo 4.18).

Tablo 4.18. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin kalsiyum miktarı arasındaki korelasyon

Diyetin kalsiyum miktarı	Postmenopozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı	-0,06	0,56	-0,17	0,06
BKİ	-0,14	0,17	-0,24	0,007*
Bel çevresi	-0,20	0,05	-0,32	0,000*
Kalça çevresi	-0,10	0,36	-0,17	0,06
Boyun çevresi	-0,05	0,65	-0,24	0,009*
Bel/kalça oranı	-0,20	0,06	-0,34	0,000*
Bel /boy oranı	-0,24	0,02*	-0,34	0,000*
Yağ miktarı	-0,18	0,09	-0,27	0,003*
Yağ yüzdesi	-0,27	0,01*	-0,31	0,001*
Yağsız vücut kütlesi	0,11	0,29	0,06	0,55

BKİ: Beden kütle indeksi

*p<0,05

5. TARTIŞMA

Bu çalışmaya diyabet, böbrek yetmezliği, kalp yetmezliği, metabolik sendrom ve depresyon gibi tanısı konmuş hastalığı olmayan, son 6 ayda D vitamini ve kalsiyum suplementi kullanmamış, hormon replasman tedavisi almayan, lipit düşürücü ilaç kullanmayan ve alkol almayan 90 postmenopozal, 30 düzenli adet gören gönüllü kadın dahil edilmiştir. Postmenopozal kadınlardan cerrahi müdahale ile menopoza girenler ve kontrol grubu olarak alınan kadınlardan adet düzensizliği ile polikistik over sendromu tanısı olanlar, çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmada postmenopozal kadınların antropometrik ölçümleri, beslenme durumları, fiziksel aktivite düzeyleri, lipit profili ve D vitamini düzeyleri ile ilgili bulguların birbirleriyle olan ilişkisi değerlendirilmiş ve kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır.

Multi-etnik 2247 kadının katıldığı SWAN çalışmasında ortalama menopoz yaşı 51.4 bulunurken (25), 40-65 yaş arası 20.275 kadının katıldığı Çin’de yapılan kesitsel bir çalışmada ise ortalama menopoz yaşı 50 olarak saptanmıştır (160). Yirmi dört farklı ülkeden 46 çalışmanın incelendiği bir meta-analizine göre ise menopoz yaşı ortalama 48,8 yıldır. Afrika, Latin Amerika, Asya ve Orta Doğu ülkelerinde menopoz yaşı daha düşükken, Avrupa ve Avustralya’da en yüksek bulunmuştur. Amerika Birleşik Devletleri bu ülkeleri takip etmektedir (30). Türkiye’de 1500 kadının dahil edildiği tek merkezli bir çalışmada menopoz yaşı 47,8 yıl bulunmuştur (161). Bu çalışmada da benzer şekilde menopoz yaşı ortalaması $47,36 \pm 5,26$ yıl olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.1). Türkiye’de 646 kadının dahil edildiği çok merkezli bir çalışmada menopoz yaşı 45,8 yıl bulunmuş, ancak bu çalışmaya cerrahi yoldan menopoza giren kadınlar da dahil edilmiştir (162).

Postmenopozal dönemde değişen östrojen salınımı, elektrolit ve sıvı dengesizliğiyle birlikte sıcak basması, sinirlilik, çarpıntı, uykusuzluk, yorgunluk ve gece terlemesi gibi vasomotor semptomlara neden olmaktadır (6, 22). Postmenopozal altmış beş kadın ile yapılan bir çalışmada kadınların %74’ünde sıcak basması, %56’sında uykusuzluk ve %72’sinde yorgunluk şikayeti saptanmıştır (163). Çin’de yapılan bir çalışmada 6070 postmenopozal kadından %43’ünde sıcak basması, %51’inde uykusuzluk, %49’unda yorgunluk, %32’sinde çarpıntı ve %41’inde duygudurum bozukluğu görülmüştür. Bu çalışmada ise postmenopozal kadınların

%66,7'si sıcak basması, %52,2'si sinirlilik, %45,6'sı çarpıntı, %61,1'i uykusuzluk, %62,2'si yorgunluk ve %37,8'i gece terlemesinden yakınmaktadır (Tablo 4.3). Tüm çalışmalarda postmenopozal kadınlarda sıcak basması, yorgunluk ve uykusuzluk en çok görülen menopozal semptomlar olmuştur.

Hem menopozal geçiş hem de yaşlanma kadınlarda ağırlık artışı ile ilişkilidir (23, 164). 3949 Afroamerikan, 1660 Hispanik, 562 Çin'li ve 803 Japon'un katıldığı ABD'de yapılan bir çalışmada bireyler; yaş, ırk, BKİ, hormon replasman tedavisi alımı, fiziksel aktivite ve menopozal durumlarına göre ayrılmıştır. Yaş ve menopozal durum BKİ ile ilişkilendirilmezken, BKİ ile fiziksel aktivite durumu ve ırk arasında güçlü ilişki saptanmıştır (165). Kadınların menopozal süreçte enerji harcamasındaki değişimlerin gözlemlendiği bir çalışmada 4 yılın sonunda menopoza girmiş bireylerin, premenopozal kontrollere oranla enerji harcamasında daha fazla düşüş olduğu gözlenmiştir (166). Bunun nedeni menopozal semptomlarla birlikte evde geçirilen zamanın artmasına bağlı fiziksel aktivitenin azalması ve yağsız vücut kütlelerinin azalmasıdır. Brezilya'da yapılan bir çalışmada bunu destekler şekilde menopozdan çok sedentar yaşam ile obezite ilişkilendirilmiştir (167). SWAN çalışmasının verileriyle yapılan 42-52 yaş arası 3064 kadının katıldığı başka bir çalışmada 3 yıllık takip sonunda bireylerin vücut ağırlığı %3, bel çevresi ise %2,8 oranında artmıştır. Yaşlanma ağırlık artışı ve bel çevresinde artış ile ilişkilendirilirken, menopozal durum ile ilişkilendirilmemiştir (168). Bu çalışmada da diğer çalışmalara benzer şekilde postmenopozal kadınlarda BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı kontrol grubuna göre önemli derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.5). Ancak iki grup arasındaki yaş farkı göz önünde bulundurulduğunda (postmenopozal grup $55,18\pm4,62$ yıl; kontrol grubu $27,43\pm6,79$ yıl) antropometrik ölçümlerdeki bu farkın menopozal durum kaynaklı olabileceği gibi yaş farklılığından da kaynaklanabileceği söylenebilir.

Vücut kompozisyonu ile ilişkili değişiklikler hem yaşlanma hem de menopoza bağlı olabilir. Menopozal geçiş sürecindeki 543 kadın ile yapılan bir çalışmada 6 yılın sonunda vücut yağ kütlesi 3,4 kg artmış (%10), iskelet kas kütlesi ise 0,23 kg (%1) azalmıştır (169). Başka bir çalışmada menopozal dönem ile BKİ ve bel çevresinde değişiklik görülmezken, abdominal subkutan ve visceral yağlanmada artış saptanmıştır (170). Dört yıl süren gözlemsel bir çalışmada zamanla derialtı yağ

dokusunun önemli derecede arttığı viseral yağ dokusunun ise sadece postmenopozal kadınlarda arttığı görülmüştür. Bu durum viseral yağ dokusundaki östrojenin lipoliz ve lipogenezis üzerindeki etkisinden kaynaklanmaktadır (47). Bel çevresindeki değişimler de göz önünde bulundurulduğunda, menopozla birlikte jinoid tip yağlanmadan, android tip yağlanmaya geçiş olduğu söylenebilir. Yaş ortalaması 49,9 yıl, BKİ ortalaması ise 23,3 kg/m² olan 102 menopozal geçiş sürecindeki kadının katıldığı bir çalışmada, 5 yılın sonunda kadınların vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi ve viseral yağ miktarı önemli derecede artmıştır (171). Bu çalışmada da postmenopozal grupta kontrol grubuna kıyasla vücut yağ miktarı ve yağ yüzdesi önemli derecede yüksek, yağsız vücut kütlesi önemli derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.5). Tüm bu çalışmalar vücutta menopoz ile ilişkili bir yağlanma artışı, abdominal bölgede yağlanma, yağsız kütle ve iskelet kas kütlesindeki azalmaya işaret etmektedir.

Bu çalışmaya katılan kadınların aktivite düzeylerine bakıldığında postmenopozal grubun %76,7'si, kontrol grubunun %66,7'si sedentar kabul edilen aktivite düzeyine sahiptir (Tablo 4.6). Sedentar yaşam tarzı, artmış postmenopozal semptomlar ile ilişkilendirilmektedir (172). 438 kadının 8 yıl boyunca takip edildiği MWMHP verilerine göre düzenli egzersiz yapan kadınlarda sıcak basması şikayeti %49 oranında daha düşük bulunmuştur (173). Randomize kontrollü bir çalışmada yüz yetmiş altı kadına 6 ay boyunca haftada 4 gün 50 dakikalık aerobik egzersiz programı verilmiş, 6 ayın sonunda sıcak basması sıklığında azalmanın olduğu belirtilmiştir (174). 55-72 yaş arası postmenopozal kadınların 12 ay boyunca haftada üç saat egzersiz programına dahil edildiği bir çalışmada menopozal semptom şikayeti program başlangıcında %50 iken sonrasında %37'ye düşmüştür. Kontrol grubunda ise şikayetler başlangıçta %58 iken çalışma sonunda %68'e artış göstermiştir (175). Bu iyileşme yürüyüş ve dans gibi basit egzersizlerde bile görülebildiği bildirilmiştir (176). Üçbinüçyüzotuz kadının katıldığı *Australian Longitudinal Study on Women's Health* çalışmasında ise fiziksel aktivite vasomotor semptomlarda bir düzelme sağlamamıştır (177). Benzer şekilde randomize kontrollü bir çalışmada da 12 haftalık orta düzey egzersiz programına dahil edilen 106 kadının kontrol grubuna göre vasomotor semptom şikayetlerinde anlamlı bir düzelme olmamıştır (178). Ancak, bu çalışmalar kişinin kendi beyanına göre yapıldığından tarafsızlığı tartışmalıdır. Yine

de egzersiz menopozal semptomları tedavi etmese bile kişinin stresini azaltıp, yaşam kalitesini artırdığından tavsiye edilmelidir. *Centre for Disease Control and Prevention*'a (CDCP) göre menopozal geçişte düzenli egzersiz stresin azaltılması, yaşam kalitesinin artırılması, vücut ağırlığı denetimi ve kas kaybının azaltılmasına yardımcı olmaktadır (179).

Epidemiyolojik çalışmalar postmenopozal kadınlarda serum total kolesterol, LDL-C, TG ve apolipoprotein B düzeylerinin premenopozal kadınlara göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. HDL-C için ise çalışmalar çelişkilidir. HDL-C'ün postmenopozal dönemde bazı çalışmalarda yükseldiği, bazılarında düştüğü veya herhangi bir değişiklik göstermediği konusunda çalışmalar mevcuttur (180-186). SWAN çalışmasında son kanama periyodundan bir yıl önce ve sonrasını kapsayan dönemde artmış total kolesterol, LDL-C, TG ve Total kolesterol/HDL-C düzeyleri gözlenmiştir. Ayrıca HDL-C ve apolipoprotein A1 seviyeleri son kanama periyodundan bir yıl öncesini kapsayan dönemde artış göstermiştir. HDL-C son kanama periyodunda en üst düzeye çıkmış, sonrasında düşüş göstermiş, sonuç olarak menopozal sürecin sonunda öncekine göre önemli bir değişim olmamıştır (187-191). Yapılan bir çalışmada non-HDL-C düzeyleri postmenopozal basamak ve geç menopozal geçiş dönemindeki kadınlardan $BKİ < 23 \text{ kg/m}^2$ olanlarda $BKİ \geq 23 \text{ kg/m}^2$ olanlara oranla daha çok yükselmiştir. Bunun nedeni postmenopozal dönemdeki obez kadınlarda yüksek östrodiol seviyelerinin, lipit profili üzerindeki koruyucu etkisinden kaynaklanmış olabilir. HDL-C düzeyleri ise menopozal basamaklar arasında farklılık göstermemiştir (2). Çin'de yapılan bir çalışmada geç perimenopozal dönemdeki kadınlarda (2-12 ay amenore) Total kolesterol, TG, Total kolesterol/HDL-C düzeyleri premenopozal dönemdeki kadınlara göre yaş ve BKİ'den bağımsız olarak yüksek bulunmuştur. LDL-C ve HDL-C seviyelerinde ise önemli bir farklılık bulunmamıştır (192). Bu çalışmada postmenopozal gruptaki kadınların toplam kolesterol ve LDL-C düzeyleri kontrol grubuna göre önemli derecede yüksek, HDL-C düzeyleri ise düşük bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.7). İki grup arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından önemli farklılık bulunmadığından, lipit profilindeki bu farklılığın nedeni olarak menopozal durum, yaş veya BKİ gösterilebilir.

Farklı enlemlerden 18 ülkede yürütülen epidemiyolojik bir çalışmaya 2606 postmenopozal osteoporoz tanısı almış kadın katılmış, kadınların %64'ünde serum

25(OH) D vitamini düzeyleri yetersiz bulunmuştur. Ortalama serum D vitamini düzeyleri 26,8 ng/mL bulunurken, ekvatora uzak ülkelerde kış aylarında yapılan ölçümlerde D vitamini düzeyleri yaz aylarında yapılan ölçümlere göre daha düşük bulunmuştur (193). Çalışma sadece osteoporoz tanısı almış kadınları kapsamıştır. Osteoporoz; D vitamini eksikliğinde görülen bir hastalık olduğundan, katılımcıların D vitamini düzeylerinin yetersiz olması normal karşılanabilir. Brezilya'da 45-75 yaş arası 463 postmenopozal kadın ile yapılan başka bir çalışmada serum 25(OH)D vitamini seviyeleri kadınların %32,6'sında yetersiz, %35,4'ünde eksik bulunmuştur (142). Yaş ortalaması 64,4±8,4 yıl olan 62 postmenopozal kadının katıldığı İtalya'da yapılan bir çalışmada; katılımcıların %77,4'ünde serum D vitamini düzeyleri 30 ng/mL'nin altında, %25,8'inde ise 10 ng/mL'nin altında bulunmuştur (194). Orta Doğu ve Güney Afrika ülkelerini kapsayan 41 gözlemsel çalışmanın sonucuna göre yetişkin bireylerde D vitamini eksikliği görülme sıklığı %44-96 arasında değişmektedir. Serum D vitamini düzeyleri ortalaması ise 11-20 ng/mL olarak bulunmuştur. Düşük serum D vitamini düzeyleri kadınlarda daha çok görülürken, yaş, BKİ, kış mevsimi, güneş koruyucusu kullanımı, düşük sosyoekonomik düzey ve ekvatora uzaklık, düşük D vitamini düzeyleri ile ilişkilendirilmiştir (195). 50-65 yaş arası 100 postmenopozal kadının katıldığı Litvanya'da yapılan başka bir çalışmada, katılımcıların ortalama serum D vitamini düzeyi 47,4 nmol/L (18,8 ng/mL) olarak hesaplanmış, D vitamini yetersizliği veya eksikliği bireylerin %62'sinde görülmüştür. Serum D vitamini düzeyleri Ocak-Mart ayları arasında kan örneği alınan bireylerde, Eylül-Kasım ayları arasında kan örneği alınan bireylere göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur (196). Diyarbakır'da 44-67 yaş arası 133 postmenopozal kadının katıldığı bir çalışmada; ortalama serum D vitamini düzeyi 12,8 ng/mL olarak saptanmıştır (197). Bu çalışmada ise postmenopozal grubun serum D vitamini düzeyi ortalama 21,29±19,98 ng/mL bulunurken, kontrol grubunun serum D vitamini düzeyi ortalama 11,07±6,13 ng/mL bulunmuştur. Postmenopozal grubun %54,4'ünde, kontrol grubunun ise %83,3'ünde D vitamini eksikliği vardır. Kontrol grubunun %16,7'sinde D vitamini yetersizliği olup, yeterli serum D vitamini düzeylerine sahip birey bulunmamaktadır. D vitamini düzeyleri kontrol grubundaki kadınlarda postmenopozal gruptaki kadınlara göre anlamlı derecede düşüktür ($p<0,05$) (Tablo 4.7). Çalışma sonuçları diğer çalışmalarla örtüşmekle birlikte

kontrol grubundaki kadınların yaş ortalaması daha düşük olmasına rağmen, D vitamini düzeyleri daha düşük bulunmuştur. Bunun nedeni kontrol grubunda kapalı giyinen kadın sayısının daha fazla olması olabilir. Ayrıca postmenopozal dönemde kadınların menopozal risk faktörleri ve D vitamininin önemi konusunda daha bilinçli olup güneşlenmeye daha çok zaman ayırmasından da kaynaklanabilir.

İnsanlarda D vitamini üretiminin %90'ının güneşlenme ile mümkün olduğunda hemen hemen tüm çalışmalar hemfikirdir. İspanya'da yapılan bir çalışmada Ocak ayında yeterli D vitamini alımı için öğle saatlerinde iki saatten fazla güneşlenmek gerekirken, bu süre diğer aylarda 7 dakika (Temmuz) ile 31 dakika (Ekim) arasında değişmektedir (198). Kış aylarında uzun süre dışarıda kalmak güç ve cildin çok az bir kısmı güneş gördüğünden yeterli D vitamini almak pek mümkün görünmemektedir. Ancak yaz aylarında alınan D vitamininin dokularda depolandığı unutulmamalıdır. Avustralya'da huzurevinde yaşayan 1619 kadının katılımı ile yapılan bir çalışmada serum D vitamini düzeyleri ile açık havada zaman geçirme sıklığı arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Ancak çalışmada kan örneğinin alındığı mevsim dikkate alınmamıştır (199). *B-vitamins fort he Prevention of Osteoporotic Fractures* çalışmasının yaz ve sonbahar dönemine ait verileri kullanarak yapılan, 65 yaş ve üstü Hollanda'lı 1012 kişinin katıldığı kesitsel bir çalışmada yaz aylarında her gün dışarıya çıkan, kısa kollu giyinen, son 3 ay içerisinde güneşlenerek tatil yapan ve son 2 hafta içerisinde her gün dışarıya çıkmış bireylerde D vitamini düzeyleri daha yüksek bulunmuştur (200). Bu çalışma da benzer şekilde sonbahar aylarında yapılmıştır. Hem postmenopozal gruptaki hem de kontrol grubundaki kadınlarda her gün doğrudan güneşlenme, saat 11.00-15.00 arası güneşlenme ve dışarıda giyim şekli ile D vitamini düzeyleri arasında güçlü ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Güneşlenme süresi yüksek olan ve açık giyim şekline sahip kadınlarda serum D vitamini düzeyleri anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.12).

Erken menopoz yaşı ile birlikte hormon seviyelerindeki erken değişim menopoz yaşı ile lipit profilinin ilişkili olduğunu düşündürmektedir (189, 201, 202). Çin'de yapılan *Dongfeng-Tongji Cohort Study* verileri kullanılarak 16515 postmenopozal kadın ile yapılan bir çalışmada menopoz yaşı ile total kolesterol düzeyleri ilişkilendirilirken, TG, HDL-C ve LDL-C seviyeleri ilişkili bulunmamıştır

(203). Bu çalışmada ise menopoz yaşı ile lipit profili arasında bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 4.8).

Obezite ve düşük serum D vitamini seviyeleri arasındaki ilişki bilinmektedir. Beden kütle indeksindeki her birim artışın yaş, cinsiyet, laboratuvar ve ölçüm ayı gibi gerekli düzeltmelerden sonra serum 25(OH)D₃ düzeyinde %3 azalmaya yol açtığı belirtilmektedir (204). Obez çocuklarda yapılan bir çalışmada; serum 25(OH)D₃ düzeyinde yaklaşık 5 ng/mL'lik bir artışın BKİ değerinde 1 kg/m² azalma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (205). *Women's Health Initiative Calcium-Vitamin D* çalışmasına katılan 50-79 yaş arası 292 postmenopozal kadının değerlendirildiği kesitsel bir çalışmada; bireyler yaş, ırk, kan örneğinin alındığı mevsim, coğrafik bölge, sigara, alkol ve fiziksel aktivite düzeylerine göre sınıflandıktan sonra serum 25(OH)D vitamini seviyeleri ile BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranı arasında negatif ilişki bulunmuştur (206). Ancak D vitamini eksikliğinin mi obeziteden kaynaklı olduğu yoksa obezitenin mi D vitamini eksikliğine neden olduğu uzun süre anlaşılamamıştır. Yapılan çift yönlü randomize analiz raporları bu konuya ışık tutmuş, yüksek BKİ'nin düşük D vitamini seviyelerine neden olduğu saptanmıştır (205). Buna rağmen, ağırlık kaybı programlarında D vitamini suplementasyonu konusu hala tartışmalıdır. Üç farklı mekanizma üzerinde durulmaktadır: Birincisi düşük D vitamini düzeyleri yağ dokusu ve yağsız dokularda insülin salınımını, glukoz metabolizmasını ve başka birçok metabolik olayı bozuyor olabileceği; ikincisi yağda çözünen D vitamini büyük bir adipoz dokuda dağıldığından serum düzeylerinin düşebileceği; üçüncüsü ise obez bireylerin vücut şekilleriyle ilgili hassas olduklarından güneşlenmemeyi tercih ediyor olabileceğidir (204). Burada 1,25(OH)₂D₃'ün apoptotik hücre ölümündeki rolü net olarak bilinmektedir. Adipozitlerin apoptozis ile ortadan kaldırılması vücut ağırlığını azaltmakta ve ağırlık kaybının korunmasına yardımcı olabilmektedir (207). Yapılan bir çalışmada suplementasyon yapılan bireylerde plaseboya kıyasla vücut ağırlığı ve bel çevresinden bağımsız olarak vücut yağ miktarı azalmıştır (208). Bir çalışmada yüksek kalsiyum alımı (süt ürünleri kaynaklı) ve artmış serum D vitamini düzeyleri diyetle ağırlık kaybında artışa neden olmuştur (209). Altta yatan mekanizma tam olarak anlaşılmassa da D vitamini metabolitlerinin yağ dokusunda ayrışmasının D vitamini biyoyararlılığını etkilediği düşünülmektedir (210, 211). D vitamininin

vücuttaki yağlanmayı adipojenik transkripsiyon faktörlerini inhibe ederek azalttığı düşünülmektedir. Ayrıca D vitamini metabolitleri yağ dokusunda adipositokin üretimi ve inflamatuvar cevabı etkilemektedir (212). Bu çalışmada ise postmenopozal grupta serum D vitamini düzeyleri ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Kontrol grubunda ise düşük BKİ, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı yüksek serum D vitamini düzeyleri ile ilişkili bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.9).

Gözlemsel çalışmalar; düşük serum D vitamini düzeylerinin yüksek TG seviyeleri ve düşük HDL-C seviyeleri ile ilişkili olduğunu göstermektedir (141, 142). Brezilya'da postmenopozal kadınlar ile yapılan yaş, menapoz yaşı, BKİ, sigara kullanımı ve fiziksel aktivite düzeylerinin de göz önünde bulundurulduğu bir çalışmada; düşük serum D vitamini seviyeleri yüksek trigliserit ve düşük HDL-C seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir (142). Diğer bir çalışmada serum D vitamini seviyeleri ile TG seviyeleri ve TG/HDL-C oranı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. LDL-C ve HDL-C seviyeleri ile D vitamini düzeyleri ilişkilendirilememiştir. Aynı çalışmada Kalsiyum-D vitamini suplementasyonu ile LDL-C'nin düştüğü saptanmıştır (206). 50-65 yaş arası 100 postmenopozal kadın ile yapılan başka bir çalışmada HDL-C ile D vitamini düzeyleri arasında pozitif ilişki bulunmuş, diğer lipoproteinler ile D vitamini düzeyleri ilişkili bulunmamıştır (195). Bu çalışmada ise serum D vitamini düzeyleri ile lipit profili arasında hem postmenopozal grup hem de kontrol grubunda ilişki bulunmamıştır (Tablo 4.10). Beden kütle indeksine göre yapılan düzeltmeler sonucunda D vitamini ile lipit profili arasında bir ilişki bulunmazken, PAL değerine göre yapılan düzeltmeler sonucunda ise kontrol grubundaki kadınlarda D vitamini düzeyleri ile total kolesterol, VLDL-C ve trigliserit düzeyleri arasında negatif ilişki bulunmuştur (Tablo 4.11). D vitamininin lipit seviyeleri üzerindeki etkisi doğrudan PTH üzerinden veya dolaylı yoldan kalsiyum dengesine olan etkisi üzerinden olabilmektedir (212). Gözlemsel çalışmaları desteklemeyen bir şekilde randomize kontrollü çalışmalarda, D vitamini suplementasyonu lipit profilinde düzelme sağlamamaktadır. Elamin ve arkadaşları (213), yaptığı bir meta-analizinde D vitamini suplementasyonunun total kolesterol, TG, LDL-C ve HDL-C üzerine herhangi bir etkisini bulamamıştır. Oniki randomize kontrollü çalışmanın değerlendirildiği bir meta-analizinde; suplementasyon LDL-C seviyelerini düşürürken, HDL-C, total kolesterol ve TG üzerine etki etmediği

bildirilmiştir (214). Bu konuda daha büyük örnekleme sahip, randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Postmenopozal 51-80 yaş arasında 530 kadının katıldığı bir çalışmada D vitamini düzeyleri ile toplam menopozal semptom, uykusuzluk, yorgunluk ve mutsuzluk semptomları arasında klinik olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak çalışmaya katılan bireyler ortalama 16 yıl önce menopoza girdiklerinden semptom görülme sıklığının %27 olması nedeniyle bu sonuç doğruyu yansıtmayabilir (149). *Women's Health Initiative Calcium/Vitamin D Supplementation Trial* çalışmasından elde edilen verilerle yaş ortalaması 64 olan 34.157 postmenopozal kadının katılımıyla yapılan bir çalışmada ortalama 5,7 yıllık bir takibin sonunda suplementasyon yapılan grupta kontrol grubuna göre uykusuzluk, mutsuzluk ve yorgunluk şikayetleri açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir (215). Bu çalışmada ise D vitamini düzeyleri düşük bireylerde uykusuzluk şikayeti anlamlı derecede yüksek bulunmuş ($p<0,05$) (Tablo 4.13); sıcak basması, gece terlemesi, yorgunluk, sinirlilik ve çarpıntı şikayeti ile D vitamini düzeyleri arasında bir ilişki bulunmamıştır.

Bu çalışmaya dahil edilen kadınların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; postmenopozal gruptaki kadınlar ile kontrol grubundaki kadınlar arasında atlanan öğün ve ev dışında yemek yeme açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Postmenopozal gruptaki bireylerin sadece %1,2'si sabah öğününü atlarken, kontrol grubunun %20,7'si sabah öğününü atlamaktadır. Bunun nedeninin kontrol grubundaki bireylerin %40'ının öğrenci olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Öğrenciler genellikle sabah kahvaltısını atlama eğilimindedir. Kahvaltı yapmayan bireylerde, her gün kahvaltı yapanlara göre bel çevresinde artış olduğu, daha fazla oranda hipertansiyon görüldüğü ve kan yağlarının arttığı bulunmuş, düzenli ve sağlıklı örüntüye sahip kahvaltı yapan kişilerde ise beden kütle indeksi daha düşük bulunmuştur (159). Bu çalışmaya katılan bireylerde her iki grupta da öğle öğününü atlama eğilimi vardır (postmenopozal gruptaki kadınlarda %66,7; kontrol grubundaki kadınlarda %55,2). Ev dışında yemek yeme sıklığına bakıldığında postmenopozal gruptaki kadınların %56,7'si kontrol grubundaki kadınların ise %20'si ev dışında hiç yemek yememektedir (Tablo 4.4). Buradaki

farklılık yaşlanmayla birlikte evde geçirilen sürenin artmasından veya sağlık sorunlarından dolayı yemek seçiciliğinin artmasından kaynaklanıyor olabilir.

Postmenopozal dönemde posa ve kalsiyumdan zengin, doymuş yağlardan fakir beslenmenin önemi ön plana çıkmaktadır (78). Bu çalışmaya dahil edilen postmenopozal kadınların ise posa tüketimi yeterli iken, kalsiyum tüketimi yetersiz, doymuş yağ tüketimi ise yüksek bulunmuştur (Tablo 4.15). Postmenopozal dönemde süt grubu besinlerin tüketiminin artırılması önemlidir. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nin (159) önerisine göre bu dönemde günlük tüketilmesi gereken süt ve süt grubu besinlerin toplam miktarı 4 porsiyondur. Yunanistan'da Papavagelis ve arkadaşları tarafından yapılan, 481 postmenopozal kadının dahil edildiği bir çalışmada kadınların süt grubu besinleri tüketimi 2 porsiyon/gün olarak bulunmuştur (216). ABD'de 164 postmenopozal kadının dahil edildiği başka bir çalışmada süt grubu besinlerin tüketimi 1,9 porsiyon/gün olarak saptanmıştır (217). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 verileri de 18-24 yaş arasındaki kadınların %96'sının, 25-49 ve 50-64 yaş arası kadınların ise %95'inin süt grubu besinleri önerilen miktarların altında tükettiğini göstermiştir (218). Bu çalışmada ise besin tüketim sıklığı verilerine göre günlük ortalama süt, yoğurt, peynir tüketimi postmenopozal gruptaki kadınlarda sırasıyla $71,94 \pm 84,49$ g, $137,94 \pm 73,09$ g, $53,68 \pm 14,83$ g; kontrol grubundaki kadınlarda ise sırasıyla $139,88 \pm 110,94$ g, $122,0 \pm 78,84$ g, $40,09 \pm 20,94$ g'dır (Tablo 4.14). Her iki grupta da süt ve süt ürünleri tüketimi yetersizdir.

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nin (159) önerisine göre; 19-65 yaş arası kadınlarda günlük tüketilmesi önerilen et/yumurta/kurubaklagil/yağlı tohum grubu besinlerin toplam miktarı 2,5-3 porsiyondur. Papavagelis ve arkadaşları (216) çalışmalarında günlük et/yumurta/kurubaklagil/yağlı tohum grubu besinlerin tüketimini 3,2 porsiyon olarak bulmuştur. TBSA 2010 verileri 18-64 yaş arası kadınların %94'ünün bu gruptaki besinleri önerilen miktarların altında tükettiğini göstermiştir (218). Bu çalışmada her iki gruptaki kadınlar et/yumurta/kurubaklagil/yağlı tohum grubu besinleri toplam porsiyon bazında yetersiz tüketmektedir. Kümes hayvanları tüketimi kontrol grubundaki kadınlarda anlamlı derecede yüksek, yumurta tüketimi ise postmenopozal gruptaki kadınlarda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.14). Bu farkın nedeni

kontrol grubunda atlanan kahvaltı öğünü ve dışarıda daha sık yemek yediklerinden daha az maliyetli olması açısından tavuk yemeyi tercih etmelerinden kaynaklı olabilir.

Sebze-meyve grubuna bakıldığında Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde 19-65 yaş arası tüm kadınlar için 5 porsiyon sebze-meyve tüketilmesi önerilmektedir (159). McKeown ve arkadaşlarının ABD'de koroner arter hastalığı tanısı konmuş, 190 postmenopozal kadının katılımıyla yaptığı bir çalışmada kadınların haftalık meyve tüketimi 14 porsiyon, sebze tüketimi ise 27 porsiyon olarak bulunmuştur. Yani sebze-meyve grubunun günlük tüketimi ortalama 5,9 porsiyondur (219). Yine ABD'de 164 postmenopozal kadının dahil edildiği başka bir çalışmada sebze-meyve grubu besinlerin tüketimi 6 porsiyon/gün olarak bulunmuştur (217). TBSA verileri 18-64 yaş arasındaki kadınların %66'sının sebze-meyve tüketiminin yetersiz olduğunu göstermektedir (218). Bu çalışmada da her iki gruptaki kadınların günlük ortalama toplam sebze-meyve tüketimi yetersiz bulunmuştur. Yeşil yapraklı sebzeler postmenopozal grupta anlamlı derecede yüksek, patates ise kontrol grubunda anlamlı derecede yüksek tüketilmektedir ($p<0,05$)(Tablo 4.14). Bu farkın yine dışarıda beslenmenin bir sonucu olduğu söylenebilir.

Yağ grubundan zeytin, zeytinyağı ve katıyağ tüketimi postmenopozal kadınlarda anlamlı derecede yüksek, diğer sıvıyağların tüketimi ise kontrol grubunda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.14). Bu fark da dışarıda beslenmenin bir sonucu olabileceği gibi, postmenopozal kadınlardaki sağlık kaygısı da onları zeytinyağına yönlendiriyor olabilir.

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 verilerine göre yetişkinlerin %59,5'i sütü son bir ayda çok seyrek veya hiç tüketmemiştir. Sütü her gün veya haftada 5-6 kez tüketen yetişkinlerin sıklığı %13,8 olmuştur (218). Bu çalışmada ise postmenopozal gruptaki kadınların %30'u, kontrol grubundaki kadınların ise %33'ü hiç süt tüketmemektedir. Postmenopozal gruptaki kadınların %40'ı, kontrol grubundaki kadınların % 33,3'ü her gün yoğurt tüketmekte, yoğurt süte tercih edilmektedir. Bunun nedeni laktoz intoleransına bağlı sindirim sistemi şikayetleri olabilir. Peynir tüketimi ise hem TBSA 2010 verilerine göre hem de bu çalışmada diğer süt ürünlerine göre daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada her gün beyaz peynir tüketen postmenopozal kadın oranı %85,6 (Ek-7 Tablo 1); kontrol

grubundaki oran ise %50'dir (Ek-7 Tablo 2). Peynir toplumumuzda süt ve yoğurda göre daha sık tercih edilen bir kalsiyum ve protein kaynağı gibi görünmektedir.

McKeown ve arkadaşları (218), ABD'de postmenopozal kadınlarda tam tahıl tüketiminin haftada 9,6 porsiyon; rafine tahıl tüketiminin ise haftada 16 porsiyon olduğunu saptamıştır. Bu veriyi destekler şekilde TBSA 2010 verileri 18-64 yaş arası kadınlarda esmer ekmek tüketiminin beyaz ekmeğe göre çok düşük olduğunu göstermiştir (218). Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) tüketilen tahılların en az yarısının tam tahıllı besinlerden gelmesini önermektedir (220). Bu çalışmada postmenopozal grubun %51,1'i günde 2 veya çok kez beyaz ekmek, %28,9'u günde iki veya çok kez esmer ekmek tüketmektedir (Ek 7 Tablo 1). Kontrol grubunda ise ekmek tüketimi daha düşük olmakla beraber %43,3'ü günde 2 veya daha çok kez beyaz ekmek, %26,7'si günde 2 veya çok kez esmer ekmek tüketmektedir (Ek 7 Tablo 2). Her iki grupta da beyaz ekmek tüketimine eğilim yüksektir.

Yeterli ve dengeli beslenen sağlıklı bireyler, enerji ve besin ögelerini gereksinimi kadar alırlar (80). Bu çalışmada güvenilir alım düzeyleri üzerinden yapılan değerlendirilmede enerji alımına bakıldığında postmenopozal grupta bireylerin $96,53 \pm 15,73$ 'ü; kontrol grubunda ise $93,49 \pm 15,37$ 'si enerji gereksinimini karşılamaktadır. Postmenopozal gruptaki bireyler protein gereksinimini $108,63 \pm 23,24$ oranında, kontrol grubundaki bireyler ise $115,77 \pm 26,23$ oranında karşılamaktadır (Tablo 4.16). Ancak iki grupta da tüketilen proteinin önemli bir miktarı bitkisel kaynaklıdır.

Bu çalışmada diyetin yağ içeriğine bakıldığında postmenopozal gruptaki kadınlarda yağdan gelen enerji oranı $41,78 \pm 4,64$; kontrol grubundaki kadınlarda ise $40,43 \pm 4,23$ 'tür (Tablo 4.15). Bu oranın %25-30 arasında olması önerilmektedir (80). Tunus'ta Berriche ve arkadaşları tarafından yapılan, postmenopozal 60 kadının dahil edildiği bir çalışmada, diyetin yağdan gelen enerji oranı %36 bulunmuştur (221). TBSA 2010 verilerine göre ise bu oran 18-64 yaş arası kadınlarda %35 olarak bulunmuştur (218). McKeown ve arkadaşları ise diyetin yağdan gelen enerji oranını diğer çalışmalardan düşük olarak %25,1 bulmuştur (219). Bunun nedeni çalışmaya dahil edilen kadınların koroner arter hastalığı tanısı almış olması, dolayısıyla daha sağlıklı bir beslenme tarzı edinmeye çalışması şeklinde açıklanmıştır. Doymuş yağ alımına bakıldığında McKeown ve arkadaşları (219), çalışmalarında doymuş yağdan

gelen enerji oranını %9,1 olarak belirtmiştir. Berriche ve arkadaşları ise bu oranı %11,7 olarak bulmuştur (221). TBSA 2010 verilerine göre de 18-64 yaş arası kadınlarda enerjinin doymuş yağdan gelen oranı %11 bulunmuştur (218). Bu çalışmada postmenopozal gruptaki kadınlarda enerjinin $12,7 \pm 4,95$ 'i, kontrol grubundaki kadınlarda ise $12,9 \pm 3,01$ 'i doymuş yağlardan gelmektedir (Tablo 4.15). Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi önerisine göre doymuş yağdan gelen enerji toplam enerjinin %10'undan düşük olmalıdır (159). Tekli doymamış yağ asitlerinden (MUFA) gelen enerji bu çalışmada postmenopozal gruptaki kadınlarda $15,47 \pm 6,58$; kontrol grubundaki kadınlarda $13,78 \pm 5,74$ olarak bulunmuştur (Tablo 4.15). Berriche ve arkadaşları çalışmalarında diyet enerjisinin MUFA'dan gelen oranını %14,38 olarak bulmuşlardır (221). Papavagelis ve arkadaşları ise Yunanistan'da yaptıkları çalışmalarında oranı % 24 olarak bulmuştur (216). Yunanistan'da yaşayan bireyler Akdeniz diyeti ile beslendiklerinden diyetlerindeki MUFA oranı yüksektir. Çoklu doymamış yağ asitlerine (PUFA) bakıldığında Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nde PUFA'dan gelen enerjinin, toplam enerjinin %10'u ve altında olması istenirken, bu çalışmada postmenopozal kadınlarda $11,3 \pm 5,86$; kontrol grubunda ise $12,4 \pm 4,10$ olarak bulunmuştur (Tablo 4.15). ABD'de yapılan 266 postmenopozal kadının dahil edildiği bir çalışmada enerjinin PUFA'dan gelen oranı %6 bulunmuştur. Bahsedilen çalışmada enerjinin yağdan gelen oranı ise %30,6'dır (222). Berriche ve arkadaşları ise Tunus'ta yaptıkları çalışmalarında diyetin PUFA'dan gelen enerji oranını %3,87 olarak bulmuştur. Bölgenin beslenme alışkanlıkları gereği diyetin MUFA ve doymuş yağ oranı yüksek, PUFA oranı ise düşük bulunmuştur (221). Omega-6 alımına bakıldığında postmenopozal gruptaki kadınlarda $22,29 \pm 8,51$ g; kontrol grubundaki kadınlarda $26,01 \pm 8,30$ g'dır. Omega-3 alımı ise postmenopozal gruptaki kadınlarda $1,79 \pm 0,82$ g; kontrol grubundaki kadınlarda $1,40 \pm 0,47$ g'dır. Omega-6/omega-3 oranı postmenopozal gruptaki kadınlarda $13,90 \pm 5,91$; kontrol grubundaki kadınlarda $20,21 \pm 8,64$ 'dir (Tablo 4.15). Bu oranın 7 ve altında olması gerekmektedir (150). İki grup arasındaki ilişki incelendiğinde omega-3 alımı postmenopozal grupta, omega-6 alımı ise kontrol grubunda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.16). Diyetin kolesterol içeriğine bakıldığında postmenopozal gruptaki kadınlar için $286,41 \pm 95,18$ mg; kontrol grubundaki kadınlar için $235,29 \pm 88,23$ mg olarak

bulunmuştur. Postmenopozal grupta kolesterol alımı kontrol grubuna göre anlamlı olacak şekilde yüksektir ($p<0.05$) (Tablo 4.15). Bunun nedeni yumurta ve tereyağının daha fazla tüketilmesi olabilir. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nde günlük kolesterol alımının 300 mg ve altında olması önerilmektedir (159). Bu durumda her iki gruptaki kadınların diyetle aldıkları kolesterol miktarının önerilen düzeyde olduğunu söyleyebiliriz.

Bireylerin diyetle aldıkları minerallere bakıldığında; iki gruptaki bireylerin diyetle aldıkları kalsiyum miktarı benzer olmasına rağmen postmenopozal kadınların gereksinimi yüksek olduğundan önerilenin $54,64\pm 17,11$ 'i karşılanmış, kontrol grubunda ise $65,80\pm 16,01$ 'i karşılanmıştır. Postmenopozal gruptaki kadınların $75,56$ 'sı, kontrol grubunda ise $53,3$ 'ü yetersiz kalsiyum almaktadır (Tablo 4.16). TBSA 2010 verilerine göre 18-64 yaş arası kadınların $75,1$ 'i ortalama gereksinim miktarının (EAR) altında kalsiyum almaktadır (218). Yapılan birçok çalışmada postmenopozal dönemde günlük kalsiyum alımının yetersiz olduğu gösterilmiştir (223-225). Kanada ve Avustralya'da yapılan çalışmalarda menopoz kliniklerine başvuran kadınların 75 'inin kalsiyumu yetersiz tükettiği tespit edilmiş, menopozal dönemdeki kadınların beslenme eğitimlerinin önemini altı çizilmiştir (226, 227).

Bu çalışmada potasyum alımı kontrol grubundaki kadınlarda postmenopozal gruptaki kadınlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun nedeni kontrol grubunda yüksek miktarda tüketilen potasyumdan zengin patates olabilir. Bireylerin diyetle aldıkları demir miktarı benzerken (postmenopozal kadınlarda $12,62\pm 2,46$ mg, kontrol grubundaki kadınlarda $12,67\pm 3,0$ mg), gereksinim farkına bağlı olarak postmenopozal gruptaki kadınlar demir ihtiyacının $116,19\pm 28,49$ 'unu; kontrol grubundaki kadınlar ise $70,41\pm 16,68$ 'ini karşılamaktadır (Tablo 4.16). Postmenopozal bireylerin $1,11$ 'i, kontrol grubunun ise $33,33$ 'ü yetersiz demir almaktadır. Kontrol grubundaki kadınlarda menstrual kanama devam ettiğinden demir gereksinmesi yüksektir. Postmenopozal 266 kadın ile yapılan başka bir çalışmada demir alımı 15 ± 5 mg/gün olarak hesaplanmıştır. (222)

Birçok çalışmada protein alımının yağsız vücut kütlelerinin korunması ve onun glukoz homestazi, yağ oksidasyonu ve enerji harcamasındaki fonksiyonunu yerine getirebilmesi için önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir (228, 229). 8298

postmenopozal kadının katıldığı kesitsel bir çalışmada diyetin protein miktarı ile yağsız vücut kütlesi arasında pozitif, vücut yağ yüzdesi arasında ise negatif ilişki bulunmuştur (230). Bu çalışmada da benzer şekilde diyetin protein miktarı ile yağsız vücut kütlesi arasında iki grupta da pozitif ilişki bulunmuştur ($p<0.05$) (Ek-7 Tablo 3).

Bu çalışmada diyetin karbonhidrat miktarı ile bel/kalça oranı hariç tüm antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu arasında pozitif ilişki bulunmuştur ($p<0,05$) (Ek-7 Tablo 4). Kore’de 8845 kadın ve 6737 erkek ile yapılan bir çalışmada kadınlarda yüksek karbonhidrat alımı metabolik sendrom ile ilişkilendirilmiştir (231). Yüksek karbonhidrat alımı, yüksek enerji alımını da beraberinde getirmektedir. Bu da vücut ağırlığı ve yağ miktarında artış ile sonuçlanmaktadır.

Bu çalışmada serum D vitamini düzeyleri ile diyetle alınan kalsiyum miktarı arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 4.17). Hindistan’da yapılan bir çalışmada kırsal kesimde yaşayan bireylerden diyetle yüksek kalsiyum alanlarda, serum D vitamini düzeyleri diyetle düşük kalsiyum alanlara oranla daha yüksek bulunmuştur. Ancak aynı çalışmada kentsel alanda yaşayan bireylerde böyle bir ilişki bulunmamıştır. Elli yaş üstü 125 katılımcı ile yapılan başka bir çalışmada ise diyetle alınan kalsiyum miktarı ile serum D vitamini düzeyleri arasında bir ilişki bulunmamıştır (232). Hayvan deneylerinden elde edilen verilere göre ise plazma 25(OH)D vitamininin yarılanma ömrü, diyetle yetersiz kalsiyum alımı ile azalmakta ve karaciğerde metabolitlerine çevrilip safra ile atılmaktadır (233).

Bu çalışmada diyetin kalsiyum miktarı ile vücut yağ yüzdesi arasında her iki grupta da negatif ilişki vardır ($p<0,05$) (Tablo 4.18). 244 adolesan ile yapılan kesitsel bir çalışmada BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı ile diyetle kalsiyum alımı arasında negatif ilişki bulunmuştur (234). Kalsiyumdan fakir beslenen 36 kadın ile yapılan başka bir çalışmada, bireyler 12 hafta boyunca düşük kalsiyumlu veya yüksek kalsiyumlu diyetle beslenmişlerdir. 12 hafta sonunda yüksek kalsiyumla beslenen bireylerde bel çevresi, düşük kalsiyumlu beslenenlere göre anlamlı derecede düşmüştür (235). Bu çalışmada ise diyetin kalsiyum miktarı ile bel çevresi arasında postmenopozal grupta ilişki bulunmazken, kontrol grubunda negatif ilişki bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.18). Alta yatan mekanizma net olarak bilinmemekle beraber yüksek kalsiyum alımının 1,25(OH)₂D vitamini üretimini baskılamasının

rolü olduğu düşünülmektedir. 1,25(OH)₂D vitamini vücutta inaktif kortizonu aktif kortizola çeviren 11beta-hidroksisteroid dehidrogenaz tip 1 enzimi seviyelerini artırmaktadır. Yüksek kalsiyum alımı sonucu 1,25(OH)₂D vitamini üretiminin baskılanmasıyla adipoz dokudan kortizol üretimi azalmakta, viseral yağlanmada düşüş görülmektedir (236).

Bu çalışmada bireylerin toplam öğün sayısı ile BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi arasında negatif ilişki bulunmuştur (Ek-7 Tablo 7). Bu konuda çalışmalar çelişkilidir. 2013 yılında 30 katılımcı ile yapılan bir çalışmada günde 6 öğün ile beslenen bireylerde 3 öğün ile beslenen bireylere göre abdominal yağlanmada azalma, postprandial termogenezis ve yağsız vücut kütlelerinde artış gözlenmiştir (237). İspanya’da 1314 katılımcı ile yapılan başka bir çalışmada öğle ile akşam yemeği arasında bir ara öğün tüketimi ile abdominal obezite arasında negatif ilişki bulunmuştur (238). Howarth ve arkadaşları (239) diğer çalışmaların aksine 6’dan fazla öğün tüketiminin 3 ve daha az öğün tüketimine göre daha yüksek BKİ ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Berg ve arkadaşları (240) ise öğün sıklığı ile obezite arasında bir ilişki bulamamıştır. Beslenme ile vücuda alınan besin öğeleri dokuların enerji ihtiyacını karşılar, hücrelerin yapıtaşlarını oluşturur ve metabolizmanın dengeli bir şekilde çalışmasını sağlar. Bu yüzden besin öğeleri vücuda belirli zaman aralıkları ile alınmalıdır. Uzun süre aç kalındığında vücudun enerji ve metabolik dengesi olumsuz yönde etkilenebilir (159). Özellikle kahvaltı öğününün atlanması sağlıklı vücut ağırlığının sürdürülebilirliğini engeller (220).

Bu çalışmada diyetin omega-3 yağ asidi miktarı ile HDL-C düzeyleri arasında iki grupta da pozitif ilişki bulunmuştur ($p<0,05$) (Ek-7 Tablo 9). 276 Avustralyalı bireyin katıldığı bir çalışmada eritrosit omega-3 seviyeleri ile TC/HDL-C seviyeleri arasında negatif, HDL-C seviyeleri arasında ise pozitif ilişki bulunmuştur (241). Suplementasyon çalışmalarında da omega-3 suplementasyonu HDL-C düzeylerinde artışa neden olmuştur (242-244). Omega-3 yağ asitleri, HDL apoproteinlerinin katabolik hızını düşürmekte ve üretimini artırmaktadır. Ayrıca HDL protein kompozisyonunu ve dolayısıyla fonksiyonunu düzenleyerek de etki etmektedir (242).

Bu çalışmaya göre postmenopozal dönemdeki kadınlar beslenme alışkanlıklarını döneme özgü sağlık risklerine göre düzenlememekte, yeterli fiziksel

aktivite düzeylerine ulaşamamaktadır. Buna bağlı olarak da bu dönemde obezite ve abdominal obezite sıklığı yüksektir. Ayrıca düşük serum D vitamini düzeyleri güneşten daha fazla yararlanmaları gerektiğini göstermektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Çalışmaya yaşları 45-60 arasında değişen 90 gönüllü postmenopozal kadın ile yaşları 18-40 arasında değişen 30 düzenli menstrual döngüye sahip gönüllü kadın katılmıştır.
2. Çalışmada postmenopozal gruptaki 90 kadının ortalama menopoz yaşı $47,36 \pm 5,26$ olarak bulunmuştur.
3. Çalışmaya katılan postmenopozal kadınların %66,7'si sıcak basması, %52,2'si sinirlilik, %45,6'sı çarpıntı, %61,1'i uykusuzluk, %62,2'si yorgunluk ve %37,8'i gece terlemesinden yakınmaktadır.
4. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına bakıldığında postmenopozal grup ile kontrol grubu arasında atlanan öğün ve ev dışında yemek yeme açısından anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Postmenopozal gruptaki bireylerin %1,2'si sabah öğününü atlarken, kontrol grubunun %20,7'si sabah öğününü atlamaktadır. Postmenopozal grubun %56,7'si kontrol grubunun ise %20'si ev dışında hiç yemek yememektedir.
5. Çalışmaya katılan bireylerde her iki grupta da öğle öğününü atlama eğilimi vardır (postmenopozal grupta %66,7; kontrol grubunda %55,2).
6. Çalışmada postmenopozal kadınlarda BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı kontrol grubuna göre önemli derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
7. Postmenopozal grupta kontrol grubuna kıyasla vücut yağ miktarı ve yağ yüzdesi önemli derecede yüksek, yağsız kütle ise önemli derecede düşük bulunmuştur ($p < 0,05$).
8. Kadınların aktivite düzeylerine bakıldığında postmenopozal grubun %76,7'si, kontrol grubunun %66,7'si sedentardır.
9. Postmenopozal gruptaki bireylerin total kolesterol ve LDL-C düzeyleri kontrol grubuna göre önemli derecede yüksek, HDL-C düzeyleri ise düşük bulunmuştur ($p < 0,05$).
10. Postmenopozal grubun serum D vitamini düzeyi ortalama $21,29 \pm 19,98$ ng/ml bulunurken, kontrol grubunun serum D vitamini düzeyi ortalama $11,07 \pm 6,13$ ng/ml bulunmuştur. Postmenopozal grubun %54,4'ünde, kontrol grubunun ise %83,3'ünde D vitamini eksikliği vardır. Kontrol grubunda yeterli D vitamini

düzeylerine sahip birey yoktur ve D vitamini düzeyleri postmenopozal gruba göre anlamlı derecede düşüktür ($p<0,05$). ‘Postmenopozal dönemdeki kadınlarda serum 25(OH)D vitamini düzeyleri daha düşüktür’ hipotezi reddedilmiştir.

11. Menopoz yaşı ile lipit profili arasında ilişki bulunmamıştır.
12. Postmenopozal grupta serum D vitamini düzeyleri ile antropometrik ölçümler arasında bir ilişki bulunamamıştır. Kontrol grubunda ise düşük BKİ, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı yüksek serum D vitamini düzeyleri ile ilişkili bulunmuştur ($p<0,05$). ‘Vücut yağ dokusu fazla olan postmenopozal kadınlarda serum 25(OH)D vitamini düzeyleri daha düşüktür’ hipotezi reddedilmiştir.
13. Serum D vitamini düzeyleri ile lipit profili arasında hem postmenopozal grup hem de kontrol grubunda ilişki bulunmamıştır. PAL değerine göre yapılan düzeltmeler sonucunda ise kontrol grubundaki kadınlarda D vitamini düzeyleri ile total kolesterol, VLDL-C ve trigliserit düzeyleri arasında negatif ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). ‘Postmenopozal dönemdeki kadınlarda serum 25(OH)D vitamini düzeyleri düzgün lipit profili ile ilişkilidir’ hipotezi reddedilmiştir.
14. Hem postmenopozal grup hem de kontrol grubunda her gün doğrudan güneşlenme, saat 11.00-15.00 arası güneşlenme ve dışarıda giyim şekli ile D vitamini düzeyleri arasında güçlü ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Güneşlenme süresi yüksek olan ve açık giyim şekline sahip kadınlarda D vitamini düzeyleri anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).
15. D vitamini düzeyleri düşük bireylerde uykusuzluk şikayeti anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Sıcak basması, gece terlemesi, yorgunluk, sinirlilik ve çarpıntı şikayeti ile D vitamini düzeyleri arasında bir ilişki yoktur.
16. Besin tüketim sıklığı verilerine göre günlük ortalama süt, yoğurt, peynir tüketimi postmenopozal grupta sırasıyla $71,94\pm 84,49$ g, $137,94\pm 73,09$ g, $53,68\pm 14,83$ g; kontrol grubunda ise sırasıyla $139,88\pm 110,94$ g, $122,0\pm 78,84$ g, $40,09\pm 20,94$ g’dır. İki grupta da süt ve süt ürünleri tüketimi yetersizdir. Süt tüketimi kontrol grubunda postmenopozal gruba göre anlamlı derecede yüksek bulunurken ($p<0,05$), peynir tüketimi postmenopozal grupta kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Yoğurt tüketimi açısından iki grup arasında farklılık yoktur. Postmenopozal grubun %30’u hiç süt tüketmemekte, %18,9’u ise haftada 1-2 gün tüketmektedir. Kontrol grubunun ise %33,3’ü hiç süt

- tüketmemekte, %23,3'ü haftada 3-4 gün süt tüketmektedir. İki grupta da süt tüketimi yetersizdir. Postmenopozal grubun %40'ı, kontrol grubunun % 33,3'ü her gün yoğurt tüketmekte, yoğurt süte tercih edilmektedir. Her gün beyaz peynir tüketen postmenopozal kadın oranı %85,6; kontrol grubundaki oran ise %50'dir.
17. Her iki grup da et/yumurta/kurubaklagil/yağlı tohum grubu besinleri toplamda porsiyon bazında yetersiz tüketmektedir. Kümes hayvanları tüketimi kontrol grubunda anlamlı derecede yüksek, yumurta tüketimi ise postmenopozal grupta anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).
18. Sebze-meyve tüketimi iki grupta da yetersiz bulunmuştur. Yeşil yapraklı sebzeler postmenopozal grupta anlamlı derecede yüksek, patates ise kontrol grubunda anlamlı derecede yüksek tüketilmektedir ($p<0,05$).
19. Yağ grubundan zeytin, zeytinyağı ve katıyağ postmenopozal kadınlarda kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek tüketilmekte, diğer sıvıyağlar ise kontrol grubunda postmenopozal gruba göre anlamlı derecede yüksek tüketilmektedir ($p<0,05$).
20. Postmenopozal grubun %51,1'i günde 2 veya çok kez beyaz ekmek, %28,9'u günde 2 veya çok kez esmer ekmek tüketmektedir. Kontrol grubunda ise ekmek tüketimi daha düşük olmakla beraber %43,3'ü günde 2 veya daha çok kez beyaz ekmek, %26,7'si günde 2 veya çok kez esmer ekmek tüketmektedir.
21. Enerji alımına bakıldığında postmenopozal grupta bireylerin $96,53\pm 15,73$ 'ü; kontrol grubunda ise $93,49\pm 15,37$ 'si enerji gereksinimini karşılamaktadır.
22. Postmenopozal gruptaki bireyler protein gereksinimini $108,63\pm 23,24$ oranında, kontrol grubundaki bireyler ise $115,77\pm 26,23$ oranında karşılamaktadır. Postmenopozal grupta tüketilen proteinin %48'i, kontrol grubunda ise %50'si bitkisel kaynaklıdır.
23. Postmenopozal grupta yağdan gelen enerji oranı $41,78\pm 4,64$; kontrol grubunda ise $40,43\pm 4,23$ 'tür. Postmenopozal grupta enerjinin $12,7\pm 4,95$ 'i; kontrol grubunda ise $12,9\pm 3,01$ 'i doymuş yağlardan gelmektedir. MUFA'dan gelen enerji bu çalışmada postmenopozal gruptaki kadınlarda $15,47\pm 6,58$; kontrol grubundaki kadınlarda $13,78\pm 5,74$ olarak bulunmuştur. PUFA'dan gelen enerji postmenopozal kadınlarda toplam enerjinin $11,3\pm 5,86$ 'sı; kontrol grubunda ise $12,4\pm 4,10$ 'u olarak bulunmuştur. Omega-6 alımına bakıldığında

postmenopozal gruptaki kadınlarda $22,29 \pm 8,51$ g; kontrol grubundaki kadınlarda $26,01 \pm 8,30$ g'dır. Omega-3 alımı ise postmenopozal gruptaki kadınlarda $1,79 \pm 0,82$ g; kontrol grubundaki kadınlarda $1,40 \pm 0,47$ g'dır. Omega-6/omega-3 oranı postmenopozal gruptaki kadınlarda $13,90 \pm 5,91$; kontrol grubundaki kadınlarda $20,21 \pm 8,64$ 'dir. İki grup arasındaki ilişki incelendiğinde omega-3 alımı postmenopozal grupta, omega-6 alımı ise kontrol grubunda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Diyetin kolesterol içeriği postmenopozal grupta $286,41 \pm 95,18$ mg; kontrol grubunda $235,29 \pm 88,23$ mg olarak bulunmuştur. Postmenopozal grupta kolesterol alımı kontrol grubuna göre anlamlı olacak şekilde yüksektir ($p < 0,05$).

24. İki gruptaki bireylerin diyetle aldıkları kalsiyum miktarı benzer olmasına rağmen postmenopozal bireylerde gereksinim yüksek olduğundan, gereksinimin $\%54,64 \pm 17,11$ 'i karşılanmış, kontrol grubunda ise $\%65,80 \pm 16,01$ 'i karşılanmıştır. Postmenopozal grupta bireylerin $\%75,56$ 'sı, kontrol grubunda ise $\%53,3$ 'ü yetersiz kalsiyum almaktadır.
25. Diğer minerallere bakıldığında potasyum alımı kontrol grubunda postmenopozal gruba göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Bireylerin diyetle aldıkları demir miktarı benzerken gereksinim farkına bağlı olarak postmenopozal grup demir ihtiyacının $\%116,19 \pm 28,49$ 'unu; kontrol grubu ise $\%70,41 \pm 16,68$ 'ini karşılamaktadır. Postmenopozal bireylerin $\%1,11$ 'i, kontrol grubunun ise $\%33,33$ 'ü yetersiz demir almaktadır.
26. Çalışmada diyetin protein miktarı ile yağsız vücut kütlesi arasında iki grupta da pozitif ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$).
27. Diyetin karbonhidrat miktarı ile bel/kalça oranı hariç tüm antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu arasında pozitif ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$).
28. Diyetin kalsiyum miktarı ile vücut yağ yüzdesi arasında her iki grupta da negatif ilişki vardır ($p < 0,05$). Postmenopozal gruptaki kadınlarda diyetin kalsiyum miktarı ile bel çevresi arasında ilişki bulunmazken, kontrol grubundaki kadınlarda negatif ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$).
29. Diyetin omega-3 miktarı ile HDL-C düzeyleri arasında iki grupta da pozitif ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$).

30. Bireylerin toplam öğün sayısı ile BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi arasında iki grupta da negatif ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Bu çalışmanın sınırlılığı tek merkezli yapılmış olmasıdır. Ayrıca D vitamini ölçümleri sonbahar aylarında yapılmış olmakla beraber kış aylarına yaklaştıkça bireylerin D vitamini düzeyleri düşmüş olabilir.

Menopozal geçiş bir kadının yaşamında biyolojik değişikliklere psikolojik ve sosyal değişikliklerin de eşlik ettiği bir dönemdir. Bu dönemde ağırlık artışı ve bel çevresinde yağlanma sık karşılaşılan durumlardır. Bu çalışmada da postmenopozal kadınların BKİ ve bel çevresi yüksek bulunmuştur. Postmenopozal dönemde ağırlık kaybı obezite ile ilişkili hastalıklardan korunmak için önerilmelidir. Çalışmada postmenopozal kadınlarda bozulmuş lipit profili görülmüştür. Postmenopozal dönemde hormon replasman tedavisi ve lipit düşürücü ilaç tedavisinin tartışmalı olduğu bilinmektedir. Sağlıklı bir beslenme düzeni ve egzersiz programını içeren yaşam tarzı değişiklikleri obezite ve lipit bozukluklarının önlenmesinde önem taşımaktadır. Bu konuda bireylerin internet ve televizyondaki bilgi kirliliğinden uzaklaştırılarak toplu olarak eğitilebileceği projelere ihtiyaç vardır. Çalışmada kadınların sedentar aktivite düzeyinde olduğu saptanmıştır. Menopozal geçiş süreci ve sonrasında, kadınları fiziksel aktivite türlerine katılmaları yönünde cesaretlendirecek stratejilere de ihtiyaç vardır.

Menopozal geçiş kalp-damar hastalıkları riski ile de ilişkilendirilmektedir. Bu dönemde diyetin kalp-damar hastalıkları riskini en aza indireyecek şekilde düzenlenmesi önemlidir. Bu çalışmada diyetin omega-6/omega-3 oranı yüksek bulunmuştur. Omega-3 yağ asitlerinin diyetle alımı artırılmalı, omega-6 yağ asitlerinin alımı azaltılmalı, diyetle alınan omega-6/omega-3 oranı azaltılmalıdır. Haftada 2 gün balık tüketemeyen bireylere balık yağı önerilmesi bu oranı azaltmak için uygun bir yöntemdir.

D vitamini kemikler, adipoz doku, mineral ve enerji metabolizmasında iki yönlü kontrolü sağlayan fizyolojik bir sistemin parçasıdır. Yetersizliği çok yaygındır. Bu çalışmada da hem postmenopozal gruptaki hem de kontrol grubundaki kadınlarda D vitamini yetersizliği yaygındır. Yeterli güneşlenme ve uygun D vitamini takviyesi

alımını eksikliği ve yetersizliği önleyebilir. Her ülkenin D vitamini takviyesi konusunda bir politikası olması gerekmektedir. Takviye uygun maliyetlidir ve D vitamini eksikliğinin birçok hastalıkla ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda sağlık için ayrılan bütçeyi de düşürecektir. Besinlerin D vitamini ile zenginleştirilmesi en uygun ve güvenilir yöntemdir.

Postmenopozal dönemde kemik mineral yoğunluğunun korunması önemlidir. Bunun için süt ve süt ürünlerinin kadınlar tarafından yeterli tüketilmesi sağlanmalıdır. Bu çalışmada postmenopozal kadınlar süt ve süt ürünlerini yetersiz tüketmektedir. Kadınlar bu konuda eğitim, kamu spotu vb. yollarla teşvik edilmelidir.

Menopoz döneminde D vitamini eksikliği kas-iskelet sistemi, kardiyovasküler, metabolik hastalıklar, psikolojik ve bilişsel bozukluklarla ilişkilidir. Menopozal kadınlarda yeterli D vitamini düzeyleri kemik, kalp-damar hastalıkları ve genel sağlık için önemlidir. Bu nedenle menopozal dönemde belirli periyotlarda serum D vitamini düzeyleri takip edilmeli; D vitamini ile zenginleştirilmiş ürünler tercih edilmeli ve gerekli durumlarda takviye yapılmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Takahashi TA, Johnson KM. Menopause. Medical Clinics of North America. 2015;99(3):521-34.
2. Choi Y, Chang Y, Kim B-K, Kang D, Kwon M-J, Kim C-W, et al. Menopausal stages and serum lipid and lipoprotein abnormalities in middle-aged women. Maturitas. 2015;80(4):399-405.
3. Jacobsen BK, Heuch I, Kvale G. Age at natural menopause and all-cause mortality: A 37-year follow-up of 19,731 norwegian women. Am J Epidemiol. 2003;157(10):923-9.
4. Gold EB. The timing of the age at which natural menopause occurs. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America. 2011;38(3):425-40.
5. O'Neill S, Eden J. The pathophysiology of menopausal symptoms. Obstetrics, Gynecology & Reproductive Medicine. 2017;27(10):303-10.
6. Al-Safi ZA, Polotsky AJ. Obesity and menopause. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology. 2015;29(4):548-53.
7. Zehnder D, Bland R, Williams MC, McNinch RW, Howie AJ, Stewart PM, et al. Extrarenal expression of 25-hydroxyvitamin D(3)-1 alpha-hydroxylase. J Clin Endocrinol Metab. 2001;86(2):888-94.
8. Jones G. Extrarenal vitamin D activation and interactions between vitamin D(2), vitamin D(3), and vitamin D analogs. Annu Rev Nutr. 2013;33:23-44.
9. Hossein-nezhad A, Spira A, Holick MF. Influence of vitamin D status and vitamin D3 supplementation on genome wide expression of white blood cells: A randomized double-blind clinical trial. PLoS One. 2013;8(3):e58725.
10. Lerchbaum E. Vitamin D and menopause—a narrative review. Maturitas. 2014;79(1):3-7.
11. Choi Y, Chang Y, Kim B-K, Kang D, Kwon M-J, Kim C-W, et al. Menopausal stages and serum lipid and lipoprotein abnormalities in middle-aged women. Maturitas. 2015;80(4):399-405.
12. Yıldız C, Yıldız A, Tekiner F. Premenopozal ve postmenopozal kadınlarda lipit profili ve plazma aterosklerotik indeksinin karşılaştırılması. Dicle Tıp Dergisi. 2015;42(1).
13. Davis SR, Lambrinoudaki I, Lumsden M, Mishra GD, Pal L, Rees M, et al. Menopause. Nat Rev Dis Primers. 2015;1:1-19.
14. Klein-Patel M, Gergen-Barnett K, Balk J. Integrative medicine (fourth edition). ABD:Elsevier; 2018. Managing menopausal symptoms; s550-9.
15. Harlow SD, Gass M, Hall JE, Lobo R, Maki P, Rebar RW, et al. Executive summary of the stages of reproductive aging workshop + 10: Addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. Fertility and Sterility. 2012;97(4):843-51.

16. Sun N, Xing J, Li L, Han X-y, Man J, Wang H-y, et al. Impact of menopause on quality of life in community-based women in china: 1 year follow-up. *Archives of Psychiatric Nursing*. 2018;32(2):224-8.
17. Randolph JF, Jr., Zheng H, Sowers MR, Crandall C, Crawford S, Gold EB, et al. Change in follicle-stimulating hormone and estradiol across the menopausal transition: Effect of age at the final menstrual period. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(3):746-54.
18. Burger HG, Hale GE, Robertson DM, Dennerstein L. A review of hormonal changes during the menopausal transition: Focus on findings from the Melbourne Women's Midlife Health Project. *Hum Reprod Update*. 2007;13(6):559-65.
19. Sarrel PM. Women, work, and menopause. *Menopause*. 2012;19(3):250-2.
20. Conde DM, Pinto-Neto AM, Santos-Sa D, Costa-Paiva L, Martinez EZ. Factors associated with quality of life in a cohort of postmenopausal women. *Gynecol Endocrinol*. 2006;22(8):441-6.
21. Lisabeth LD, Beiser AS, Brown DL, Murabito JM, Kelly-Hayes M, Wolf PA. Age at natural menopause and risk of ischemic stroke: The framingham heart study. *Stroke*. 2009;40(4):1044-9.
22. Stachenfeld NS. Hormonal changes during menopause and the impact on fluid regulation. *Reprod Sci*. 2014;21(5):555-61.
23. Polotsky HN, Polotsky AJ. Metabolic implications of menopause. *Semin Reprod Med*. 2010;28(5):426-34.
24. Bacon JL. The menopausal transition. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2017;44(2):285-96.
25. Castelo-Branco C, Blumel JE, Chedraui P, Calle A, Bocanera R, Depiano E, et al. Age at menopause in Latin America. *Menopause*. 2006;13(4):706-12.
26. Roberts H, Hickey M. Managing the menopause: An update. *Maturitas*. 2016;86:53-8.
27. Pearce G, Thøgersen-Ntoumani C, Duda J, Ntoumanis N. Menopausal symptoms, vitality, body image, exercise behaviour and wellbeing: A mixed methods study. *European Health Psychologist*. 2015;17(S):572.
28. Whitcomb BW, Whiteman MK, Langenberg P, Flaws JA, Romani WA. Physical activity and risk of hot flashes among women in midlife. *J Womens Health (Larchmt)*. 2007;16(1):124-33.
29. Chedraui P, Hidalgo L, Chavez D, Morocho N, Alvarado M, Huc A. Menopausal symptoms and associated risk factors among postmenopausal women screened for the metabolic syndrome. *Arch Gynecol Obstet*. 2007;275(3):161-8.
30. Schoenaker DA, Jackson CA, Rowlands JV, Mishra GD. Socioeconomic position, lifestyle factors and age at natural menopause: A systematic review and meta-analyses of studies across six continents. *Int J Epidemiol*. 2014;43(5):1542-62.
31. Zsakai A, Karkus Z, Utczas K, Biri B, Sievert LL, Bodzsar EB. Body fatness and endogenous sex hormones in the menopausal transition. *Maturitas*. 2016;87:18-26.

32. Kim HM, Park J, Ryu SY, Kim J. The effect of menopause on the metabolic syndrome among Korean women: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2001. *Diabetes Care*. 2007;30(3):701-6.
33. Seo DI, Jun TW, Park KS, Chang H, So WY, Song W. 12 weeks of combined exercise is better than aerobic exercise for increasing growth hormone in middle-aged women. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2010;20(1):21-6.
34. Buchanan JR, Santen R, Cauffman S, Cavaliere A, Greer RB, Demers LM. The effect of endogenous estrogen fluctuation on metabolism of 25-hydroxyvitamin D. *Calcif Tissue Int*. 1986;39(3):139-44.
35. Motsinger S, Lazovich D, MacLehose RF, Torkelson CJ, Robien K. Vitamin D intake and mental health-related quality of life in older women: The Iowa Women's Health Study. *Maturitas*. 2012;71(3):267-73.
36. Hoang MT, Defina LF, Willis BL, Leonard DS, Weiner MF, Brown ES. Association between low serum 25-hydroxyvitamin D and depression in a large sample of healthy adults: The Cooper Center Longitudinal Study. *Mayo Clin Proc*. 2011;86(11):1050-5.
37. Chlebowski RT, Johnson KC, Lane D, Pettinger M, Kooperberg CL, Wactawski-Wende J, et al. 25-hydroxyvitamin D concentration, vitamin D intake and joint symptoms in postmenopausal women. *Maturitas*. 2011;68(1):73-8.
38. Plotnikoff GA, Quigley JM. Prevalence of severe hypovitaminosis D in patients with persistent, nonspecific musculoskeletal pain. *Mayo Clin Proc*. 2003;78(12):1463-70.
39. Hicks GE, Shardell M, Miller RR, Bandinelli S, Guralnik J, Cherubini A, et al. Associations between vitamin D status and pain in older adults: The Invecchiare in Chianti Study. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(5):785-91.
40. Hernandez CJ, Beaupre GS, Carter DR. A theoretical analysis of the relative influences of peak BMD, age-related bone loss and menopause on the development of osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2003;14(10):843-7.
41. Kyle UG, Genton L, Hans D, Karsgaard L, Slosman DO, Pichard C. Age-related differences in fat-free mass, skeletal muscle, body cell mass and fat mass between 18 and 94 years. *Eur J Clin Nutr*. 2001;55(8):663-72.
42. Messier V, Rabasa-Lhoret R, Barbat-Artigas S, Elisha B, Karelis AD, Aubertin-Leheudre M. Menopause and sarcopenia: A potential role for sex hormones. *Maturitas*. 2011;68(4):331-6.
43. Freeman EW, Sammel MD, Lin H, Gracia CR. Obesity and reproductive hormone levels in the transition to menopause. *Menopause*. 2010;17(4):718-26.
44. Lovejoy JC, Champagne CM, de Jonge L, Xie H, Smith SR. Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(6):949-58.
45. Ouchi N, Parker JL, Lugus JJ, Walsh K. Adipokines in inflammation and metabolic disease. *Nat Rev Immunol*. 2011;11(2):85-97.

46. Lerner DJ, Kannel WB. Patterns of coronary heart disease morbidity and mortality in the sexes: A 26-year follow-up of the framingham population. *Am Heart J*. 1986;111(2):383-90.
47. Group ECW. Perimenopausal risk factors and future health. *Hum Reprod Update*. 2011;17(5):706-17.
48. Brown M. Skeletal muscle and bone: Effect of sex steroids and aging. *Adv Physiol Educ*. 2008;32(2):120-6.
49. Roubenoff R. Catabolism of aging: Is it an inflammatory process? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2003;6(3):295-9.
50. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart disease and stroke statistics-2017 update: A report from the american heart association. *Circulation*. 2017;135(10):e146-e603.
51. Mosca L, Hammond G, Mochari-Greenberger H, Towfighi A, Albert M. American heart association cardiovascular disease and stroke in women and special populations committee of the council on clinical cardiology, council on epidemiology and prevention, council on cardiovascular nursing. Fifteen-year trends in awareness of heart disease in women: Results of a 2012 american heart association national survey. *Circulation*. 2013;127(11):1254-63.
52. Kannel WB, Hjortland MC, McNamara PM, Gordon T. Menopause and risk of cardiovascular disease: The framingham study. *Ann Intern Med*. 1976;85(4):447-52.
53. Terry DF, Pencina MJ, Vasan RS, Murabito JM, Wolf PA, Hayes MK, et al. Cardiovascular risk factors predictive for survival and morbidity-free survival in the oldest-old framingham heart study participants. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(11):1944-50.
54. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics--2012 update: A report from the american heart association. *Circulation*. 2012;125(1):e2-e220.
55. Barrett-Connor E. Clinical review 162: Cardiovascular endocrinology 3: An epidemiologist looks at hormones and heart disease in women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003;88(9):4031-42.
56. Delitala AP, Steri M, Pilia MG, Dei M, Lai S, Delitala G, et al. Menopause modulates the association between thyrotropin levels and lipid parameters: The sardinia study. *Maturitas*. 2016;92:30-4.
57. Berg GA, Siseles N, Gonzalez AI, Ortiz OC, Tempone A, Wikinski RW. Higher values of hepatic lipase activity in postmenopause: Relationship with atherogenic intermediate density and low density lipoproteins. *Menopause*. 2001;8(1):51-7.
58. Zambon A, Austin MA, Brown BG, Hokanson JE, Brunzell JD. Effect of hepatic lipase on LDL in normal men and those with coronary artery disease. *Arterioscler Thromb*. 1993;13(2):147-53.

59. Watson TD, Caslake MJ, Freeman DJ, Griffin BA, Hinnie J, Packard CJ, et al. Determinants of LDL subfraction distribution and concentrations in young normolipidemic subjects. *Arterioscler Thromb*. 1994;14(6):902-10.
60. Chatterjee C, Sparks DL. Hepatic lipase, high density lipoproteins, and hypertriglyceridemia. *Am J Pathol*. 2011;178(4):1429-33.
61. Shen L, Song L, Liu B, Li H, Zheng X, Zhang L, et al. Effects of early age at natural menopause on coronary heart disease and stroke in chinese women. *Int J Cardiol*. 2017;241:6-11.
62. Third report of the national cholesterol education program (ncep) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel iii) final report. *Circulation*. 2002;106(25):3143-421.
63. Lizcano F, Guzman G. Estrogen deficiency and the origin of obesity during menopause. *Biomed Res Int*. 2014;2014:757461.
64. Carr MC. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003;88(6):2404-11.
65. Mittal PC, Kant R. Correlation of increased oxidative stress to body weight in disease-free post menopausal women. *Clin Biochem*. 2009;42(10-11):1007-11.
66. Daley AJ, Stokes-Lampard HJ, Macarthur C. Exercise to reduce vasomotor and other menopausal symptoms: A review. *Maturitas*. 2009;63(3):176-80.
67. Asikainen TM, Kukkonen-Harjula K, Miilunpalo S. Exercise for health for early postmenopausal women: A systematic review of randomised controlled trials. *Sports Med*. 2004;34(11):753-78.
68. Kojda G, Hambrecht R. Molecular mechanisms of vascular adaptations to exercise. Physical activity as an effective antioxidant therapy? *Cardiovasc Res*. 2005;67(2):187-97.
69. Pialoux V, Brown AD, Leigh R, Friedenreich CM, Poulin MJ. Effect of cardiorespiratory fitness on vascular regulation and oxidative stress in postmenopausal women. *Hypertension*. 2009;54(5):1014-20.
70. Conceicao MS, Bonganha V, Vechin FC, Berton RP, Lixandrao ME, Nogueira FR, et al. Sixteen weeks of resistance training can decrease the risk of metabolic syndrome in healthy postmenopausal women. *Clin Interv Aging*. 2013;8:1221-8.
71. Dalleck LC, Allen BA, Hanson BA, Borresen EC, Erickson ME, De Lap SL. Dose-response relationship between moderate-intensity exercise duration and coronary heart disease risk factors in postmenopausal women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2009;18(1):105-13.
72. Elliott KJ, Sale C, Cable NT. Effects of resistance training and detraining on muscle strength and blood lipid profiles in postmenopausal women. *Br J Sports Med*. 2002;36(5):340-4.
73. Cardoso GA, Silva AS, de Souza AA, Dos Santos MA, da Silva RS, de Lacerda LM, et al. Influence of resistance training on blood pressure in patients with metabolic syndrome and menopause. *J Hum Kinet*. 2014;43:87-95.

74. Kelley GA, Kelley KS. Efficacy of resistance exercise on lumbar spine and femoral neck bone mineral density in premenopausal women: A meta-analysis of individual patient data. *J Womens Health (Larchmt)*. 2004;13(3):293-300.
75. Egan B, Zierath JR. Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. *Cell Metab*. 2013;17(2):162-84.
76. Lee JA, Kim JW, Kim DY. Effects of yoga exercise on serum adiponectin and metabolic syndrome factors in obese postmenopausal women. *Menopause*. 2012;19(3):296-301.
77. Innes KE, Weitzel L, Laudenslager M. Altered metabolic profiles among older mothers with a history of preeclampsia. *Gynecol Obstet Invest*. 2005;59(4):192-201.
78. Rakıcıoğlu N. Menopozda beslenme. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın. 2008(726).
79. Brincat M, Gambin J, Brincat M, Calleja-Agius J. The role of vitamin D in osteoporosis. *Maturitas*. 2015;80(3):329-32.
80. Baysal A. Beslenme. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2004.
81. Hagey AR, Warren MP. Role of exercise and nutrition in menopause. *Clin Obstet Gynecol*. 2008;51(3):627-41.
82. Çimen MBY, Çimen ÖB. Obezite ve D vitamini. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016;9(2):102-12.
83. Bentes CM, Costa PB, Resende M, Miranda HL, Silva CMV, Netto CC, et al. Association between muscle function and body composition, vitamin D status, and blood glucose in postmenopausal women with type 2 diabetes. *Diabetes Metab Syndr*. 2017;11 Suppl 2:S679-84.
84. Pludowski P, Holick MF, Grant WB, Konstantynowicz J, Mascarenhas MR, Haq A, et al. Vitamin D supplementation guidelines. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2018;175:125-35.
85. Horst RL, Reinhardt TA, Reddy GS. Vitamin D metabolism. *Vitamin D*. 2005;1:15-36.
86. Teichmann A, Dutta PC, Staffas A, Jägerstad M. Sterol and vitamin D2 concentrations in cultivated and wild grown mushrooms: Effects of uv irradiation. *LWT - Food Science and Technology*. 2007;40(5):815-22.
87. Christakos S, Ajibade DV, Dhawan P, Fechner AJ, Mady LJ. Vitamin D: Metabolism. *Rheum Dis Clin North Am*. 2012;38(1):1-11.
88. Lockau L, Atkinson SA. Vitamin d's role in health and disease: How does the present inform our understanding of the past? *International Journal of Paleopathology*. 2017.
89. de Paula FJA, Rosen CJ. Vitamin D (third edition). San Diego: Academic Press; 2011. Chapter 44 - vitamin D and fat; p. 769-76.
90. Wimalawansa SJ, Razzaque DMS, Al-Daghri NM. Calcium and vitamin d in human health: Hype or real? *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2017.

91. Christakos S, Hewison M, Gardner DG, Wagner CL, Sergeev IN, Rutten E, et al. Vitamin D: Beyond bone. *Ann N Y Acad Sci.* 2013;1287:45-58.
92. Adami S, Viapiana O, Gatti D, Idolazzi L, Rossini M. Relationship between serum parathyroid hormone, vitamin D sufficiency, age, and calcium intake. *Bone.* 2008;42(2):267-70.
93. Wimalawansa SJ. Associations of vitamin D with insulin resistance, obesity, type 2 diabetes, and metabolic syndrome. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2018;175:177-89.
94. Wimalawansa SJ. Does the treatment of osteoporosis with oestrogens improve skin integrity? *Journal of Tissue Viability.* 1991;1(1):22-5.
95. Aksoy M. Beslenme biyokimyası. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2000. Vitaminler; p. 352.
96. Baysal A. Beslenme. 10. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2004. Vitaminler; p. 170-5.
97. Ginde AA, Liu MC, Camargo CA, Jr. Demographic differences and trends of vitamin D insufficiency in the us population, 1988-2004. *Arch Intern Med.* 2009;169(6):626-32.
98. Harris SS. Vitamin D and African Americans. *J Nutr.* 2006;136(4):1126-9.
99. Zubillaga P, Garrido A, Mugica I, Ansa J, Zabalza R, Emparanza JI. Effect of vitamin D and calcium supplementation on bone turnover in institutionalized adults with down's syndrome. *Eur J Clin Nutr.* 2006;60(5):605-9.
100. Deplas A, Debiais F, Alcalay M, Bontoux D, Thomas P. Bone density, parathyroid hormone, calcium and vitamin D nutritional status of institutionalized elderly subjects. *J Nutr Health Aging.* 2004;8(5):400-4.
101. Harinarayan CV, Ramalakshmi T, Prasad UV, Sudhakar D, Srinivasarao PV, Sarma KV, et al. High prevalence of low dietary calcium, high phytate consumption, and vitamin D deficiency in healthy south indians. *Am J Clin Nutr.* 2007;85(4):1062-7.
102. Ross AC, Manson JE, Abrams SA, Aloia JF, Brannon PM, Clinton SK, et al. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the institute of medicine: What clinicians need to know. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(1):53-8.
103. Priemel M, von Demarus C, Klatte TO, Kessler S, Schlie J, Meier S, et al. Bone mineralization defects and vitamin D deficiency: Histomorphometric analysis of iliac crest bone biopsies and circulating 25-hydroxyvitamin D in 675 patients. *J Bone Miner Res.* 2010;25(2):305-12.
104. Cianferotti L, Marcocci C. Subclinical vitamin D deficiency. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2012;26(4):523-37.
105. Garland CF, Kim JJ, Mohr SB, Gorham ED, Grant WB, Giovannucci EL, et al. Meta-analysis of all-cause mortality according to serum 25-hydroxyvitamin D. *Am J Public Health.* 2014;104(8):e43-50.

106. Pludowski P, Holick MF, Pilz S, Wagner CL, Hollis BW, Grant WB, et al. Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality-a review of recent evidence. *Autoimmun Rev.* 2013;12(10):976-89.
107. Souberbielle JC, Body JJ, Lappe JM, Plebani M, Shoenfeld Y, Wang TJ, et al. Vitamin D and musculoskeletal health, cardiovascular disease, autoimmunity and cancer: Recommendations for clinical practice. *Autoimmun Rev.* 2010;9(11):709-15.
108. Holick MF. Vitamin d deficiency. *New England Journal of Medicine.* 2007;357(3):266-81.
109. Holick MF. Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. *The Journal of clinical investigation.* 2006;116(8):2062-72.
110. Wimalawansa SJ. Non-musculoskeletal benefits of vitamin D. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2018;175:60-81.
111. Harant H, Andrew PJ, Reddy GS, Foglar E, Lindley IJ. 1α , 25-dihydroxyvitamin D₃ and a variety of its natural metabolites transcriptionally repress nuclear-factor- κ b-mediated interleukin-8 gene expression. *The FEBS Journal.* 1997;250(1):63-71.
112. Scragg R. Seasonality of cardiovascular disease mortality and the possible protective effect of ultra-violet radiation. *Int J Epidemiol.* 1981;10(4):337-41.
113. Grant WB. Roles of solar uvb and vitamin D in reducing cancer risk and increasing survival. *Anticancer Res.* 2016;36(3):1357-70.
114. Llewellyn DJ, Lang IA, Langa KM, Muniz-Terrera G, Phillips CL, Cherubini A, et al. Vitamin D and risk of cognitive decline in elderly persons. *Arch Intern Med.* 2010;170(13):1135-41.
115. Pludowski P, Karczmarewicz E, Bayer M, Carter G, Chlebna-Sokol D, Czech-Kowalska J, et al. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in central europe - recommended vitamin d intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency. *Endokrynol Pol.* 2013;64(4):319-27.
116. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(7):1911-30.
117. Sozen T, Gogas Yavuz D. Metabolik kemik hastalıkları tanı ve tedavi kılavuzu. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği.* 2014;1:19-27.
118. Perez-Lopez FR, Chedraui P, Fernandez-Alonso AM. Vitamin D and aging: Beyond calcium and bone metabolism. *Maturitas.* 2011;69(1):27-36.
119. Garland CF, Mohr SB, Gorham ED, Grant WB, Garland FC. Role of ultraviolet b irradiance and vitamin D in prevention of ovarian cancer. *Am J Prev Med.* 2006;31(6):512-4.
120. Byers T. Anticancer vitamins du jour--the abced's so far. *Am J Epidemiol.* 2010;172(1):1-3.

121. Holick MF. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(6 Suppl):1678s-88s.
122. von Hurst PR, Stonehouse W, Matthys C, Conlon C, Kruger MC, Coad J. Study protocol--metabolic syndrome, vitamin D and bone status in south asian women living in auckland, new zealand: A randomised, placebo-controlled, double-blind vitamin D intervention. *BMC Public Health.* 2008;8:267-275.
123. Chesney RW. Vitamin D and the magic mountain: The anti-infectious role of the vitamin. *J Pediatr.* 2010;156(5):698-703.
124. White JH. Vitamin D signaling, infectious diseases, and regulation of innate immunity. *Infect Immun.* 2008;76(9):3837-43.
125. Adams JS, Ren S, Liu PT, Chun RF, Lagishetty V, Gombart AF, et al. Vitamin D-directed rheostatic regulation of monocyte antibacterial responses. *J Immunol.* 2009;182(7):4289-95.
126. Autier P, Boniol M, Pizot C, Mullie P. Vitamin D status and ill health: A systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2(1):76-89.
127. Bolland MJ, Grey A, Gamble GD, Reid IR. The effect of vitamin D supplementation on skeletal, vascular, or cancer outcomes: A trial sequential meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2(4):307-20.
128. Harvey NC, Cooper C. Vitamin D: Some perspective please: Health claims are ahead of the evidence. *BMJ: British Medical Journal.* 2012;345(7869):5-12.
129. Ponsonby AL, Lucas R, Mei Ivd. Uvr, vitamin D and three autoimmune diseases—multiple sclerosis, type 1 diabetes, rheumatoid arthritis. *Photochemistry and photobiology.* 2005;81(6):1267-75.
130. Schöttker B, Ball D, Gellert C, Brenner H. Serum 25-hydroxyvitamin D levels and overall mortality. A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Ageing research reviews.* 2013;12(2):708-18.
131. Al Nozha OM. Vitamin D and extra-skeletal health: Causality or consequence. *International journal of health sciences.* 2016;10(3):443.
132. Ferder M, Inserra F, Manucha W, Ferder L. The world pandemic of vitamin D deficiency could possibly be explained by cellular inflammatory response activity induced by the renin-angiotensin system. *American Journal of Physiology-Cell Physiology.* 2013;304(11):C1027-C39.
133. Gröber U, Spitz J, Reichrath J, Kisters K, Holick MF. Vitamin D: Update 2013: From rickets prophylaxis to general preventive healthcare. *Dermato-endocrinology.* 2013;5(3):331-47.
134. Herrmann M, Farrell C-JL, Pusceddu I, Fabregat-Cabello N, Cavalier E. Assessment of vitamin D status—a changing landscape. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM).* 2017;55(1):3-26.
135. Wimalawansa SJ. Non-musculoskeletal benefits of vitamin D. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2016.

136. Wimalawansa SJ. Vitamin D: An essential component for skeletal health. *Ann N Y Acad Sci.* 2011;1240(1).
137. Orwoll E, Nielson CM, Marshall LM, Lambert L, Holton KF, Hoffman AR, et al. Vitamin D deficiency in older men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.* 2009;94(4):1214-22.
138. Cauley JA, LaCroix AZ, Wu L, Horwitz M, Danielson ME, Bauer DC, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and risk for hip fractures. *Ann Intern Med.* 2008;149(4):242-50.
139. Challoumas D. Vitamin D supplementation and lipid profile: What does the best available evidence show? *Atherosclerosis.* 2014;235(1):130-9.
140. Martins D, Wolf M, Pan D, Zadshir A, Tareen N, Thadhani R, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors and the serum levels of 25-hydroxyvitamin D in the united states: Data from the third national health and nutrition examination survey. *Arch Intern Med.* 2007;167(11):1159-65.
141. Jorde R, Grimnes G. Vitamin D and metabolic health with special reference to the effect of vitamin D on serum lipids. *Progress in lipid research.* 2011;50(4):303-12.
142. Schmitt EB, Nahas-Neto J, Bueloni-Dias F, Poloni PF, Orsatti CL, Nahas EAP. Vitamin D deficiency is associated with metabolic syndrome in postmenopausal women. *Maturitas.* 2018;107:97-102.
143. Brincat M, Gambin J, Brincat M, Calleja-Agius J. The role of vitamin D in osteoporosis. *Maturitas.* 2015;80(3):329-32.
144. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Giovannucci E, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Fracture prevention with vitamin D supplementation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Jama.* 2005;293(18):2257-64.
145. Rossmanith WG, Ruebberdt W. What causes hot flushes? The neuroendocrine origin of vasomotor symptoms in the menopause. *Gynecological Endocrinology.* 2009;25(5):303-14.
146. Berendsen HH. The role of serotonin in hot flushes. *Maturitas.* 2000;36(3):155-64.
147. Pinkerton JV, S. Zion A. Vasomotor symptoms in menopause: Where we've been and where we're going. *Journal of Women's Health.* 2006;15(2):135-45.
148. Cass WA, Smith MP, Peters LE. Calcitriol protects against the dopamine and serotonin depleting effects of neurotoxic doses of methamphetamine. *Ann N Y Acad Sci.* 2006;1074(1):261-71.
149. LeBlanc ES, Desai M, Perrin N, Wactawski-Wende J, Manson JE, Cauley JA, et al. Vitamin D levels and menopause-related symptoms. *Menopause (New York, NY).* 2014;21(11):1197.
150. Baysal A BN, Pekcan G, Besler HT, Aksoy M, Kutluay Merdol T, Keçecioglu S, Mercanlıgil S. *Diyet el kitabı.* Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2008. 65-275 p.

151. Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, bmi, and health: A critical review. *Nutr Today*. 2015;50(3):117-28.
152. Han T, Van Leer E, Seidell J, Lean M. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: Prevalence study in a random sample. *Bmj*. 1995;311(7017):1401-5.
153. Organization WH. Waist circumference and waist/hip ratio. Report of a who expert consultation, Geneva: World health organization; 2008.
154. Ashwell M, Gibson S. Waist to height ratio is a simple and effective obesity screening tool for cardiovascular risk factors: Analysis of data from the british national diet and nutrition survey of adults aged 19–64 years. *Obesity facts*. 2009;2(2):97-103.
155. Onat A, Hergenç G, Yüksel H, Can G, Ayhan E, Kaya Z, et al. Neck circumference as a measure of central obesity: Associations with metabolic syndrome and obstructive sleep apnea syndrome beyond waist circumference. *Clinical nutrition*. 2009;28(1):46-51.
156. Westerterp KR. Physical activity and physical activity induced energy expenditure in humans: Measurement, determinants, and effects. *Front Physiol*. 2013;4:90.
157. Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü;2006.
158. Bebİs (beslenme bilgi sistemi) bilgisayar yazılım programı versiyon 7 (ebispro für windows), stuttgart, germany; türkçe versiyonu.
159. Besler HT RN, Ayaz A, Büyüktuncer Demirel Z, Gökmen Özel H ve ark. . Türkiye'ye özgü beslenme rehberi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü; 2015.
160. Li L, Wu J, Pu D, Zhao Y, Wan C, Sun L, et al. Factors associated with the age of natural menopause and menopausal symptoms in chinese women. *Maturitas*. 2012;73(4):354-60.
161. Carda SN, Bilge SA, Öztürk TN, Oya G, Ece O, Hamiyet B. The menopausal age, related factors and climacteric symptoms in Turkish women. *Maturitas*. 1998;30(1):37-40.
162. Biri A, Bakar C, Maral I, Karabacak O, Bumin MA. Women with and without menopause over age of 40 in Turkey: Consequences and treatment options. *Maturitas*. 2005;50(3):167-76.
163. Kheirat F, Merzouk H, Saidi Merzouk A, Merzouk SA, Belarbi B. One year changes in biochemical and redox markers in training menopausal women with adherence to mediterranean diet. *Science & Sports*. 2018;33(1):e25-e32.
164. Macdonald HM, New SA, Campbell MK, Reid DM. Longitudinal changes in weight in perimenopausal and early postmenopausal women: Effects of dietary energy intake, energy expenditure, dietary calcium intake and hormone replacement therapy. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003;27(6):669-76.

165. Matthews KA, Abrams B, Crawford S, Miles T, Neer R, Powell LH, et al. Body mass index in mid-life women: Relative influence of menopause, hormone use, and ethnicity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25(6):863-73.
166. Lovejoy J, Champagne C, De Jonge L, Xie H, Smith S. Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *International journal of obesity*. 2008;32(6):949.
167. Colpani V, Oppermann K, Spritzer PM. Association between habitual physical activity and lower cardiovascular risk in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women: A population-based study. *Menopause*. 2013;20(5):525-31.
168. Sternfeld B, Wang H, Quesenberry Jr CP, Abrams B, Everson-Rose SA, Greendale GA, et al. Physical activity and changes in weight and waist circumference in midlife women: Findings from the study of women's health across the nation. *Am J Epidemiol*. 2004;160(9):912-22.
169. Sowers M, Zheng H, Tomey K, Karvonen-Gutierrez C, Jannausch M, Li X, et al. Changes in body composition in women over six years at midlife: Ovarian and chronological aging. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2007;92(3):895-901.
170. Franklin RM, Ploutz-Snyder L, Kanaley JA. Longitudinal changes in abdominal fat distribution with menopause. *Metabolism-Clinical and Experimental*. 2009;58(3):311-5.
171. Abdunour J, Doucet E, Brochu M, Lavoie J-M, Strychar I, Rabasa-Lhoret R, et al. The effect of the menopausal transition on body composition and cardiometabolic risk factors: A montreal-ottawa new emerging team group study. *Menopause*. 2012;19(7):760-7.
172. Hu L, Zhu L, Lyu J, Zhu W, Xu Y, Yang L. Benefits of walking on menopausal symptoms and mental health outcomes among chinese postmenopausal women. *International Journal of Gerontology*. 2017;11(3):166-70.
173. Guthrie JR, Smith AM, Dennerstein L, Morse C. Physical activity and the menopause experience: A cross-sectional study. *Maturitas*. 1994;20(2-3):71-80.
174. Luoto R, Moilanen J, Heinonen R, Mikkola T, Raitanen J, Tomas E, et al. Effect of aerobic training on hot flushes and quality of life—a randomized controlled trial. *Annals of medicine*. 2012;44(6):616-26.
175. Villaverde-Gutiérrez C, Araujo E, Cruz F, Roa JM, Barbosa W, Ruíz-Villaverde G. Quality of life of rural menopausal women in response to a customized exercise programme. *Journal of advanced nursing*. 2006;54(1):11-9.
176. de Souza Santos CA, Dantas EEM, Moreira MHR. Correlation of physical aptitude; functional capacity, corporal balance and quality of life (qol) among elderly women submitted to a post-menopausal physical activities program. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2011;53(3):344-9.
177. van Poppel MN, Brown WJ. " It's my hormones, doctor"-does physical activity help with menopausal symptoms? *Menopause*. 2008;15(1):78-85.

178. Sternfeld B, Guthrie KA, Ensrud KE, LaCroix AZ, Larson JC, Dunn AL, et al. Efficacy of exercise for menopausal symptoms: A randomized controlled trial. *Menopause* (New York, NY). 2014;21(4):330.
179. Stojanovska L, Apostolopoulos V, Polman R, Borkoles E. To exercise, or, not to exercise, during menopause and beyond. *Maturitas*. 2014;77(4):318-23.
180. Poehlman E, Toth M, Ades P, Rosen C. Menopause-associated changes in plasma lipids, insulin-like growth factor i and blood pressure: A longitudinal study. *European Journal of Clinical Investigation*. 1997;27(4):322-6.
181. Stevenson JC, Crook D, Godsland IF. Influence of age and menopause on serum lipids and lipoproteins in healthy women. *Atherosclerosis*. 1993;98(1):83-90.
182. Matthews KA, Meilahn E, Kuller LH, Kelsey SF, Caggiula AW, Wing RR. Menopause and risk factors for coronary heart disease. *New England Journal of Medicine*. 1989;321(10):641-6.
183. Davis C, Pajak A, Rywik S, Williams DH, Broda G, Pazucha T, et al. Natural menopause and cardiovascular disease risk factors the poland and us collaborative study on cardiovascular disease epidemiology. *Annals of Epidemiology*. 1994;4(6):445-8.
184. Brown SA, Hutchinson R, Morrisett J, Boerwinkle E, Davis CE, Gotto AM, et al. Plasma lipid, lipoprotein cholesterol, and apoprotein distributions in selected us communities. The atherosclerosis risk in communities (aric) study. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. 1993;13(8):1139-58.
185. Demirovic J, Sprafka JM, Folsom AR, Laitinen D, Blackburn H. Menopause and serum cholesterol: Differences between blacks and whites: The minnesota heart survey. *Am J Epidemiol*. 1992;136(2):155-64.
186. Bonithon Kopp C, Scarabin P-Y, Darne B, Malmejac A, Guize L. Menopause-related changes in lipoproteins and some other cardiovascular risk factors. *Int J Epidemiol*. 1990;19(1):42-8.
187. Gordon T, Kannel WB, Hjortland MC, McNamara PM. Menopause and coronary heart disease: The framingham study. *Ann Intern Med*. 1978;89(2):157-61.
188. Kannel WB, Hjortland MC, McNamara PM, Gordon T. Menopause and risk of cardiovascular disease: The framingham study. *Ann Intern Med*. 1976;85(4):447-52.
189. Matthews KA, Wing RR, Kuller LH, Meilahn EN, Plantinga P. Influence of the perimenopause on cardiovascular risk factors and symptoms of middle-aged healthy women. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 1995;50(3):208-11.
190. Chang C-J, Wu C-H, Yao W-J, Yang Y-C, Wu J-S, Lu F-H. Relationships of age, menopause and central obesity on cardiovascular disease risk factors in Chinese women. *International Journal of Obesity*. 2000;24(12):1699.
191. Derby CA, Crawford SL, Pasternak RC, Sowers M, Sternfeld B, Matthews KA. Lipid changes during the menopause transition in relation to age and weight: The study of women's health across the nation. *Am J Epidemiol*. 2009;169(11):1352-61.

192. Zhou J-L, Lin S-Q, Shen Y, Chen Y, Zhang Y, Chen F-L. Serum lipid profile changes during the menopausal transition in Chinese women: A community-based cohort study. *Menopause*. 2010;17(5):997-1003.
193. Lips P, Hosking D, Lippuner K, Norquist J, Wehren L, Maalouf G, et al. The prevalence of vitamin D inadequacy amongst women with osteoporosis: An international epidemiological investigation. *Journal of Internal Medicine*. 2006;260(3):245-54.
194. Andreozzi P, Verrusio W, Viscogliosi G, Summa ML, Gueli N, Cacciafesta M, et al. Relationship between vitamin D and body fat distribution evaluated by dxa in postmenopausal women. *Nutrition*. 2016;32(6):687-92.
195. Chakhtoura M, Rahme M, Chamoun N, Fuleihan GE-H. Vitamin D in the Middle East and North Africa. *Bone Reports*. 2018.
196. Dadonienė J, Čypienė A, Rinkūnienė E, Badarienė J, Burca J, Sakaitė I, et al. Vitamin D and functional arterial parameters in postmenopausal women with metabolic syndrome. *Advances in mMedical Sciences*. 2016;61(2):224-30.
197. Türkyılmaz AK, Kurt EE, Devrimsel G. Postmenopozal kadınlarda serum vitamin D düzeyi ve kemik mineral yoğunluğunun denge ve düşme riski üzerine etkisi. *Dicle Tıp Dergisi*. 2013;40(3).
198. Serrano M-A, Moreno JC, Gurrea G. Solar ultraviolet doses and vitamin D in a northern mid-latitude. *Science of the Total Environment*. 2017;574:744-50.
199. Flicker L, Mead K, MacInnis RJ, Nowson C, Scherer S, Stein MS, et al. Serum vitamin D and falls in older women in residential care in Australia. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(11):1533-8.
200. Brouwer-Brolsma EM, Vaes AM, van der Zwaluw NL, van Wijngaarden JP, Swart KM, Ham AC, et al. Relative importance of summer sun exposure, vitamin D intake, and genes to vitamin D status in Dutch older adults: The b-proof study. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2016;164:168-76.
201. Matthews KA, Kuller LH, Sutton-Tyrrell K, Chang Y-F. Changes in cardiovascular risk factors during the perimenopause and postmenopause and carotid artery atherosclerosis in healthy women. *Stroke*. 2001;32(5):1104-11.
202. Sutton-Tyrrell K, Wildman RP, Matthews KA, Chae C, Lasley BL, Brockwell S, et al. Sex hormone-binding globulin and the free androgen index are related to cardiovascular risk factors in multiethnic premenopausal and perimenopausal women enrolled in the study of women across the nation (swan). *Circulation*. 2005;111(10):1242-9.
203. Shen L, Song L, Liu B, Li H, Zheng X, Zhang L, et al. Effects of early age at natural menopause on coronary heart disease and stroke in Chinese women. *Int J Cardiol*. 2017;241:6-11.
204. McGill A-T, Stewart JM, Lithander FE, Strik CM, Poppitt SD. Relationships of low serum vitamin D3 with anthropometry and markers of the metabolic syndrome and diabetes in overweight and obesity. *Nutrition journal*. 2008;7(1):4.

205. Vimalleswaran KS, Berry DJ, Lu C, Tikkanen E, Pilz S, Hiraki LT, et al. Causal relationship between obesity and vitamin D status: Bi-directional mendelian randomization analysis of multiple cohorts. *PLoS medicine*. 2013;10(2):e1001383.
206. Chacko SA, Song Y, Manson JE, Van Horn L, Eaton C, Martin LW, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in relation to cardiometabolic risk factors and metabolic syndrome in postmenopausal women—. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(1):209-17.
207. Sergeev IN. 1, 25-dihydroxyvitamin D3 induces Ca^{2+} -mediated apoptosis in adipocytes via activation of calpain and caspase-12. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 2009;384(1):18-21.
208. Salehpour A, Hosseinpanah F, Shidfar F, Vafa M, Razaghi M, Dehghani S, et al. A 12-week double-blind randomized clinical trial of vitamin D3 supplementation on body fat mass in healthy overweight and obese women. *Nutrition Journal*. 2012;11(1):78.
209. Shahar DR, Schwarzfuchs D, Fraser D, Vardi H, Thiery J, Fiedler GM, et al. Dairy calcium intake, serum vitamin D and successful weight loss—. *Am J Clin Nutr*. 2010;92(5):1017-22.
210. Blum M, Dolnikowski G, Seyoum E, Harris SS, Booth SL, Peterson J, et al. Vitamin D3 in fat tissue. *Endocrine*. 2008;33(1):90-4.
211. Ding C, Gao D, Wilding J, Trayhurn P, Bing C. Vitamin D signalling in adipose tissue. *British Journal of Nutrition*. 2012;108(11):1915-23.
212. Schwetz V, Scharnagl H, Trummer C, Stojakovic T, Pandis M, Gröbler MR, et al. Vitamin D supplementation and lipoprotein metabolism: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Lipidology*. 2018.
213. Elamin MB, Abu Elnour NO, Elamin KB, Fatourehchi MM, Alkatib AA, Almandoz JP, et al. Vitamin D and cardiovascular outcomes: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2011;96(7):1931-42.
214. Wang H, Xia N, Yang Y, Peng D-Q. Influence of vitamin D supplementation on plasma lipid profiles: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Lipids in Health and Disease*. 2012;11(1):42.
215. LeBlanc ES, Hedlin H, Qin F, Desai M, Wactawski-Wende J, Perrin N, et al. Calcium and vitamin D supplementation do not influence menopause-related symptoms: Results of the women's health initiative trial. *Maturitas*. 2015;81(3):377-83.
216. Papavagelis C, Avgeraki E, Augoulea A, Stamatelopoulos K, Lambrinoudaki I, Yannakoulia M. Dietary patterns, mediterranean diet and obesity in postmenopausal women. *Maturitas*. 2018;110:79-85.
217. Boynton A, Neuhouser ML, Sorensen B, McTiernan A, Ulrich CM. Predictors of diet quality among overweight and obese postmenopausal women. *Journal of the American Dietetic Association*. 2008;108(1):125-30.

218. Bakanlığı TS. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. Ankara, Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Mřdřrlřđř. 2014.
219. McKeown NM, Hruby A, Landberg R, Herrington DM, Lichtenstein AH. Plasma alkylresorcinols, biomarkers of whole-grain intake, are not associated with progression of coronary artery atherosclerosis in postmenopausal women with coronary artery disease. *Public health nutrition*. 2016;19(2):326-31.
220. Pekcan G, şanlıer N, Baş M. Türkiye beslenme rehberi 2015. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2015. Tşketiminin artırılması gereken besinler ve besin şgeleri.
221. Berriche O, Chiraz A, Othman RB, Souheila H, Lahmer I, Wafa C, et al. Nutritional risk factors for postmenopausal osteoporosis. *Alexandria Journal of Medicine*. 2017;53(2):187-92.
222. Harris M, Farrell V, Houtkooper L, Going S, Lohman T. Associations of polyunsaturated fatty acid intake with bone mineral density in postmenopausal women. *Journal of Osteoporosis*. 2015;2015.
223. şanlıer N. Menopoz şncesi ve sonrası kadınların beslenme durumları, kemik mineral dansiteleri, antropometrik, hormonal ve biyokimyasal parametreleri arasındaki etkileşim şzerine bir araştırma [Doktora tezi]. Ankara: Hacettepe şniversitesi; 1995.
224. Recker RR, Heaney RP. The effect of milk supplements on calcium metabolism, bone metabolism and calcium balance. *Am J Clin Nutr*. 1985;41(2):254-63.
225. McCullough ML, Rodriguez C, Diver WR, Feigelson HS, Stevens VL, Thun MJ, et al. Dairy, calcium, and vitamin D intake and postmenopausal breast cancer risk in the cancer prevention study ii nutrition cohort. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*. 2005;14(12):2898-904.
226. şoban A, Nehir S, Demirci H, şzbaşaran F, şnceboz ř. Klimakterik dşnemdeki evli kadınların eş uyumları ve menopoza ilişkin tutumlarının menopozal yakınmalar şzerine etkisi. *Fırat şniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2008;22(6):343-9.
227. şzkan A. Cerrahi yolla menopoza giren kadınlara verilen eğitimin, menopozal yakınmaları algılamasına ve yaşam kalitesine etkisi [Yşksek lisans tezi]. İstanbul: Marmara şniversitesi; 2006.
228. 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-. *Am J Clin Nutr*. 2006;83(2):260-74.
229. Layman DK, Evans EM, Erickson D, Seyler J, Weber J, Bagshaw D, et al. A moderate-protein diet produces sustained weight loss and long-term changes in body composition and blood lipids in obese adults. *J Nutr*. 2009;139(3):514-21.
230. Martinez JA, Wertheim BC, Thomson CA, Bea JW, Wallace R, Allison M, et al. Physical activity modifies the association between dietary protein and lean mass of postmenopausal women. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2017;117(2):192-203. e1.

231. Kwon Y-J, Lee H-S, Lee J-W. Association of carbohydrate and fat intake with metabolic syndrome. *Clinical nutrition*. 2018;37(2):746-51.
232. Harinarayan CV, Ramalakshmi T, Venkataprasad U. High prevalence of low dietary calcium and low vitamin D status in healthy south Indians. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2004;13(4):359-365.
233. Cashman KD, Hayes A, Donovan S, Zhang J, Kinsella M, Galvin K, et al. Dietary calcium does not interact with vitamin D3 in terms of determining the response and catabolism of serum 25-hydroxyvitamin D during winter in older adults. *Am J Clin Nutr*. 2014;99:1414-23.
234. Burbano JC, Vanegas PF, Rodríguez JR, Estévez KP. Relationship between dietary calcium intake and adiposity in female adolescents. *Endocrinología y Nutrición (English Edition)*. 2016;63(2):58-63.
235. Gomes JMG, de Assis Costa J, Alfenas RdCG. Dietary calcium from dairy, body composition and glycaemic control in patients with type 2 diabetes pursuing an energy restricted diet: A parallel group randomised clinical trial. *International Dairy Journal*. 2017;73:50-6.
236. Gomes JMG, Costa JdA, Alfenas RdCG. Dietary calcium from dairy, body composition and glycaemic control in patients with type 2 diabetes pursuing an energy restricted diet: A parallel group randomised clinical trial. *International Dairy Journal*. 2017;73:50-6.
237. Arciero PJ, Ormsbee MJ, Gentile CL, Nindl BC, Brestoff JR, Ruby M. Increased protein intake and meal frequency reduces abdominal fat during energy balance and energy deficit. *Obesity*. 2013;21(7):1357-66.
238. Keller K, Rodríguez López S, Carmenate Moreno MM. Association between meal intake behaviour and abdominal obesity in Spanish adults. *Appetite*. 2015;92:1-6.
239. Howarth NC, Huang TT, Roberts SB, Lin BH, McCrory MA. Eating patterns and dietary composition in relation to BMI in younger and older adults. *Int J Obes (Lond)*. 2007;31(4):675-84.
240. Berg C, Lappas G, Wolk A, Strandhagen E, Toren K, Rosengren A, et al. Eating patterns and portion size associated with obesity in a Swedish population. *Appetite*. 2009;52(1):21-6.
241. Ferguson JJ, Veysey M, Lucock M, Niblett S, King K, MacDonald-Wicks L, et al. Association between omega-3 index and blood lipids in older Australians. *The Journal of Nutritional Biochemistry*. 2016;27:233-40.
242. Pirillo A, Catapano AL. Omega-3 polyunsaturated fatty acids in the treatment of atherogenic dyslipidemia. *Atherosclerosis Supplements*. 2013;14(2):237-42.
243. Balk EM, Lichtenstein AH, Chung M, Kupelnick B, Chew P, Lau J. Effects of omega-3 fatty acids on serum markers of cardiovascular disease risk: A systematic review. *Atherosclerosis*. 2006;189(1):19-30.
244. Schuchardt JP, Neubronner J, Block RC, von Schacky C, Hahn A. Associations between omega-3 index increase and triacylglyceride decrease in subjects with hypertriglyceridemia in response to six month of EPA and DHA

supplementation. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids. 2014;91(4):129-34.



EKLER

EK-1: Kurul Kararı



F.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Ankara İli 1.Bölge Kamu Hastaneleri Birliği
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Karar No:14
Konu: Çalışma Başvurusu

24/06/2016

EĞİTİM PLANLAMA ve KOORDİNASYON KURULU KARARI

Prof.Dr.Neslişah RAKICIOĞLU(Hacettepe Üni.Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü), Dyt.Emine Merve DEMİRTAŞ ve Dr.Adnan ÖNER'in "Postmenopozal dönemdeki kadınlarda besin tüketimi, vücut bileşimi ve bazı biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi" konulu analitik, gözlemsel, kesitsel çalışma başvurusu; Eğitim Planlama ve Koordinasyon Kurulu tarafından uygun görülmüştür.

Doç.Dr.Nafiye YILMAZ
Eğitim Görevlisi/EPK Kurulu Üyesi

Doç.Dr. Dilek UYGUR
Eğitim Görevlisi/EPK Kurulu Üyesi

Doç.Dr.Salim ERKAYA
EPK Kurulu Başkanı/Hastane Yöneticisi

EK-2: Etik Kurul Kararı



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 812

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 09 AĞUSTOS 2016 SALI
Toplantı No : 2016/16
Proje No : GO 16/518 (Değerlendirme Tarihi: 26.07.2016)
Karar No : GO 16/518- 11

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU'nun sorumlu araştırmacı olduğu, Dr. Adnan ÖMER ile birlikte çalışacakları Dyt. Emine Merve DEMİRTAŞ'ın Yüksek lisans tezi olan, GO 16/518 kayıt numaralı ve "*Postmenopozal Dönemdeki Kadınlarda Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|--|
| 1.Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Üye) | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGIN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14.Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELLEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
 06100 Sıhhiye-Ankara
 Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:

EK-3: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Hasta ve Kontrol Grubu)

(Araştırmacının Açıklaması)

Menopoz ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Postmenopozal Dönemdeki Kadınlarda Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”dir.

Sizin de bu araştırmaya postmenopozal dönemde olmanız veya düzenli adet gören kontrol grubu kriterlerine uygun olmanız nedeniyle katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, postmenopozal dönemdeki kadınlarda beslenme durumunun saptanması, serum D vitamini düzeyi ile lipit düzeyleri ve vücut yağ miktarı arasındaki olası ilişkinin belirlenmesi ve kontrol grubu ile karşılaştırılmasıdır.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, Dyt. Emine Merve DEMİRTAŞ tarafından, genel özellikleriniz, antropometrik ölçümlerinizi (boy, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi ve vücut bileşimi), beslenme durumunuz, fiziksel aktivite durumunuz, hekim tarafından istenmiş kan tetkik sonuçlarınız ile ilgili bir anket uygulanacaktır.

Kan tetkiki için kolunuzdan 10-20 ml(1-2 tüp) kan alınacaktır. Alınan kanda LDL, VLDL, HDL, total kolesterol, trigliserit ve serum 25(OH)D vitamin düzeylerine bakılacaktır. Kan alınması sırasında iğne batmasına bağlı olarak biraz acı duyabilirsiniz. Az bir ihtimal de olsa iğne batması sonrasında kanamanın uzaması veya enfeksiyon riski vardır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Dyt. Emine Merve DEMİRTAŞ tarafından, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Toplum Beslenmesi programında yüksek lisans tezi olarak, Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi’ne başvuran kadınlar üzerinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya katılımcı olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam diyetisyen ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve diyetisyen ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı: Emine Merve DEMİRTAŞ, Diyetisyen

Adres: Talatpaşa Bulvarı, Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beslenme ve Diyetetik Birimi, Altındağ, Ankara

Tel : 05453275035

İmza

EK-4: Anket Formu**Postmenopozal Dönemdeki Kadınlarda Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi****Anket No:****Tarih:****A) Bireylere İlişkin Genel Bilgiler**

1. Ad Soyad:
2. Telefon:
3. Yaş :..... (yıl)
4. Medeni durum:
 1. Evli
 2. Bekar
 3. Boşanmış
5. Mesleğiniz:
 1. Ev hanımı
 2. Memur
 3. İşçi
 4. Serbest meslek
 5. Emekli
 6. Diğer(.....)
6. Eğitim Durumu

1. Okur yazar değil	2. Okur yazar	3. İlköğretim
4. Lise	5. Üniversite	6. Lisans üstü(Yüksek Lisans/ doktora)
7. Toplam eğitim süresi:.....yıl

B) Genel Sağlık Bilgileri

8. Menopoza girdiniz mi?
 1. Evet
 2. Hayır
9. İlk menarj yaşı:.....
10. Düzenli adet görüyor musunuz?/görüyor muydunuz?
 1. Evet
 2. Hayır
11. Menopoz yaşı:.....
12. Menopoz döneminde aşağıdaki yakınmalardan hangisini ya da hangilerini yaşıyorsunuz?

Sıcak basması	1. Var	2. Yok
Sinirlilik	1. Var	2. Yok
Çarpıntı	1. Var	2. Yok
Uykusuzluk	1. Var	2. Yok
Bitkinlik yorgunluk	1. Var	2. Yok
Gece terlemesi	1. Var	2. Yok
13. Her gün düzenli doğrudan güneş ışığından yararlanır mısınız?
 1. Evet
 2. Hayır
14. Cevabınız evet ise hangi saatlerde güneşlenirsiniz? (saat:....süre:.....)
15. Saat 11.00 ile 15.00 arasında güneşlenme durumunuz nedir?
 1. 15 dakikadan az
 2. 15 dakikadan çok
16. Dışarıda nasıl giyinirsiniz?
 1. Kapalı
 2. Açık
17. Günde toplam kaç öğünde beslenirsiniz?.....anaöğün.....araöğün
18. Öğün atlar mısınız?

EK-4 (devam): Anket Formu

1. Evet 2. Hayır 3. Bazen
19. Cevabınız evet ve bazen ise hangi öğünü atlarsınız?
1. Sabah
2. Öğle
3. Akşam
4. Ara öğünler
20. Ev dışında hangi sıklıkla yemek yersiniz?
1. Hiç
2. Her gün
3. Haftada 3-4 kez
4. Haftada 1-2 kez
5. Ayda 1-2 kez
21. Yemeklerinizi nasıl tüketirsiniz?
1. Tuzsuz 2. Az tuzlu 3. Normal tuzlu 4. Çok tuzlu
22. Yemeklerinize sofrada ekstra tuz ilave eder misiniz?
1. Evet 2. Hayır
23. Doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı?
1. Evet 2. Hayır
24. Cevabınız evet ise doktor tarafından tanısı konulmuş hastalıklarınız nelerdir?
.....
25. Sürekli kullandığınız doktor tarafından reçetelendirilmiş bir ilaç var mı?
1. Evet 2. Hayır
26. Cevabınız evet ise adlarını belirtiniz.
.....
27. Herhangi bir vitamin-mineral desteği kullanıyor musunuz?
1. Evet 2. Hayır
28. Cevabınız evet ise adını ve kullanım sıklığını belirtiniz.
.....
.....
29. Uyguladığınız herhangi bir diyet var mı?
1. Evet 2. Hayır
30. Cevabınız evet ise nasıl bir diyet uyguluyorsunuz?.....
31. Sigara kullanıyor musunuz?
1. Evet (.....adet/.....(gün/hafta/yıl) 2. Hayır
3. Bazenadet/gün 4. Bıraktım(.....önce)

C) Antropometrik Ölçümler

ÖLÇÜM	DEĞER
Boy uzunluğu(cm)	
Vücut ağırlığı (kg)	
Beden kütle indeksi($BKİ \text{ kg/ m}^2$)	
Bel çevresi(cm)	
Kalça çevresi(cm)	
Boyun çevresi (cm)	

EK-4(devam): Anket Formu

ÖLÇÜM	DEĞER
Bel / Kalça oranı	
Bel / Boy oranı	
Vücut yağ miktarı (kg)	
Vücut yağ yüzdesi	
Yağsız kütle (kg)	

D) Biyokimyasal ve Hormonal Bulgular

25(OH)D:

HDL kolesterol:

LDL kolesterol:

Total kolesterol:

VLDL kolesterol:

Trigliserit:

E) GÜNLÜK ENERJİ HARCAMASI

Aktivite Türü	PAR değeri (katsayı)	Ortalama süre (saat/gün)
Uyku	1	
Günlük Aktiviteler		
Uzanarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)	1	
Oturarak Yapılan işler (TV izleme, bilgisayar başında, okulda ders dinleme, sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü yapma, resim yapma, müzik aleti çalma, kağıt oynama, vb.)	1.75	
Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler (yavaş yürüme, ev temizleme, yemek pişirme, çamaşır yıkama, bulaşık yıkama vb.)	2.75	
Ayakta yapılan ORTA aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri, vb.)	3	
Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler (yük taşıma, inşaat işleri, tarla işleri, hamallık vb.)	5	
Spor Faaliyetleri		
HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri (aerobik yapma, hızlı yürüme)	3.5	
ORTA egzersiz/spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans, bilardo, dans, halk dansları vb.)	5.5	
AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri (basketbol, futbol, kürek çekme, yüzme, squash (duvar tenisi), uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme)	7	
TOPLAM		24 SAAT

EK-5: Besin Tüketim Sıklığı Formu

[illegible]

EK-5(devam): Besin Tüketim Sıklığı Formu[illegible]

EK-5(devam): Besin Tüketim Sıklığı Formu[illegible]

EK-5(devam): Besin Tüketim Sıklığı Formu

[illegible]

EK-6: Üç Günlük Besin Tüketim Kayıt Formu**BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU (HAFTA İÇİ 1. GÜN)**

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAH		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-6(devam): Üç Günlük Besin Tüketim Kayıt Formu

BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU (HAFTA İÇİ 2. GÜN)

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAH		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-6(devam): Üç Günlük Besin Tüketim Kayıt Formu

G) BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU (HAFTASONU)

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAHA		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-7: Tablo 1. Postmenopozal gruptaki kadınların besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi

	Günde 2 veya çok		Her gün		Haftada 5-6		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Süt tam yağlı	1	1,1	7	7,8	2	2,2	11	12,2	17	18,9	14	15,6	11	12,2	27	30
Süt yarım yağlı	-	-	1	1,1	-	-	-	-	1	1,1	-	-	-	-	88	97,8
Süt yağsız	-	-	1	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	98,9
Yoğurt tam yağlı	1	1,1	36	40	6	6,7	32	35,6	11	12,2	2	2,2	2	2,2	-	-
Yoğurt yarım yağlı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	100
Yoğurt yağsız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	100
Ayran	-	-	8	8,9	2	2,2	17	18,9	31	34,4	11	12,2	7	7,8	14	15,6
Beyaz peynir (tam yağlı)	2	2,2	77	85,6	-	-	-	-	2	2,2	-	-	-	-	9	10
Beyaz peynir (yarım yağlı)	6	6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	93,7
Eski kaşar	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4,4	-	-	-	-	86	95,6
Taze kaşar	-	-	15	16,7	3	3,3	14	15,6	22	24,4	8	8,9	3	3,3	25	27,8
Diğer peynir	-	-	1	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	98,9
Koyun eti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	3	3,3	86	95,6
Kuzu eti	-	-	-	-	-	-	1	1,1	12	13,3	8	8,9	2	2,2	67	74,4
Dana eti	-	-	6	6,7	-	-	28	31,1	36	40	13	14,4	4	4,4	3	3,3
Sakatlat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4,4	32	35,6	54	60
Tavuk	-	-	-	-	-	-	1	1,1	52	57,8	24	26,7	8	8,9	5	5,6
Hindi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5,6	1	1,1	84	93,3
Balık	-	-	-	-	-	-	-	-	39	43,3	26	28,9	17	18,9	8	8,9
Yumurta	-	-	27	30	9	10	38	42,2	11	12,2	1	1,1	3	3,3	1	1,1
Beyaz ekmek	46	51,1	18	20	1	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	25	27,8
Esmer ekmek	26	28,9	16	17,8	-	-	-	-	-	-	2	2,2	5	5,6	41	45,6
Bisküvi	-	-	2	2,2	2	2,2	14	15,6	17	18,9	12	13,3	10	11,1	33	36,7
Pirinç	-	-	-	-	1	1,1	3	3,3	36	40	35	38,9	11	12,2	4	4,4
Bulgur	-	-	-	-	-	-	8	8,9	66	73,3	14	15,6	1	1,1	1	1,1
Makarna	-	-	-	-	-	-	5	5,6	40	44,4	30	33,3	15	16,7	-	-
Kurubaklagil	-	-	-	-	-	-	3	3,3	41	45,6	40	44,4	5	5,6	1	1,1
Hamurışı	-	-	-	-	-	-	7	7,8	39	43,3	23	25,6	19	21,1	2	2,2

EK-7: Tablo 1. (devam) Postmenopozal gruptaki kadınların besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi

	Günde 2 veya çok		Her gün		Haftada 5-6		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yeşil yapraklı sebze	2	2,2	43	47,8	4	4,4	27	30	14	15,6	-	-	-	-	-	-
Patates	-	-	-	-	2	2,2	7	7,8	43	47,8	22	24,4	4	4,4	12	13,3
Konserve sebze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4,4	86	95,6
Turşu	-	-	6	6,7	1	1,1	11	12,2	33	36,7	7	7,8	7	7,8	25	27,8
Diğer sebzeler	-	-	4	4,4	6	6,7	45	50	31	34,4	3	3,3	1	1,1	-	-
Meyve	18	20	44	48,9	7	7,8	19	21,1	2	2,2	-	-	-	-	-	-
Kuru meyve	-	-	11	12,2	4	4,4	11	12,2	20	22,2	7	7,8	9	10	28	31,1
Su	86	95,6	4	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çay	56	62,2	31	34,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3,3
Bitki çayı	-	-	8	8,9	2	2,2	8	8,9	5	5,6	-	-	-	-	67	74,4
Kahve	1	1,1	29	32,2	-	-	22	24,4	4	4,4	4	4,4	2	2,2	28	31,1
Kolalı içecek	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	1	1,1	2	2,2	86	95,6
Diyet içecek	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	1	1,1	-	-	88	97,8
Hazır meyve suyu	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3,3	1	1,1	5	5,6	81	90
Taze meyve suyu	-	-	1	1,1	-	-	1	1,1	4	4,4	2	2,2	5	5,6	77	85,6
Zeytinyağı	23	25,6	36	40	5	5,6	-	-	2	2,2	-	-	-	-	24	26,7
Ayçiçek yağı	27	30	38	42,2	5	5,6	1	1,1	5	5,6	1	1,1	1	1,1	12	13,3
Margarin	-	-	-	-	1	1,1	2	2,2	8	8,9	5	5,6	5	5,6	69	76,7
Kahvaltılık margarin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,2	88	97,8
Tereyağı	-	-	41	45,6	10	11,1	22	24,4	12	13,3	-	-	1	1,1	4	4,4
Zeytin	1	1,1	79	87,8	3	3,3	4	4,4	2	2,2	-	-	-	-	1	1,1
Yağlı tohum	-	-	24	26,7	2	2,2	20	22,2	21	23,3	11	12,2	6	6,7	6	6,7
Mayonez-ketçap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3,3	87	96,7
Şeker	19	21,1	6	6,7	-	-	-	-	-	-	1	1,1	2	2,2	62	68,9
Bal-reçel	-	-	35	38,9	11	12,2	9	10	18	20	2	2,2	3	3,3	12	13,3
Pekmez	-	-	4	4,4	3	3,3	13	14,4	9	10	5	5,6	3	3,3	53	58,9
Çikolata	-	-	-	-	1	1,1	6	6,7	26	28,9	7	7,7	5	5,6	45	50
Hamur tatlısı	-	-	-	-	-	-	5	5,6	12	13,3	25	27,8	25	27,8	23	25,6
Sütlü tatlı	-	-	-	-	-	-	-	-	12	13,3	36	40	35	38,9	7	7,8

EK-7: Tablo 2. Kontrol grubundaki kadınların besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi

	Günde 2 veya çok		Her gün		Haftada 5-6		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Süt tam yağlı	1	3,3	4	13,3	2	6,7	7	23,3	3	10	-	-	3	10	10	33,3
Süt yarım yağlı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,3	29	96,7
Süt yağsız	-	-	1	3,3	-	-	-	-	1	3,3	-	-	-	-	28	93,3
Yoğurt tam yağlı	-	-	10	33,3	5	16,7	5	16,7	6	20	3	10	1	3,3	-	-
Yoğurt yarım yağlı	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,3	-	-	-	-	29	96,7
Yoğurt yağsız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayran	-	-	-	-	2	6,7	3	10	14	46,7	6	20	1	3,3	4	13,3
Beyaz peynir	-	-	15	50	2	6,7	5	16,7	5	16,7	-	-	-	-	3	10
(tam yağlı)																
Lor/çökelek	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,3	4	13,3	1	3,3	24	80
Eski kaşar	-	-	-	-	1	3,3	-	-	-	-	-	-	2	6,7	27	90
Taze kaşar	-	-	1	3,3	3	10	6	20	6	20	-	-	2	6,7	12	40
Diğer peynir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koyun eti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,3	-	-	29	96,7
Kuzu eti	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	-	-	-	-	27	90
Dana eti	-	-	1	3,3	1	3,3	3	10	11	36,7	9	30	2	6,7	3	10
Sakatlat	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,7	1	3,3	7	23,3	20	66,7
Tavuk	-	-	-	-	2	6,7	4	13,3	18	60	3	10	2	6,7	1	3,3
Hindi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	13,3	3	10	23	76,7
Balık	-	-	-	-	-	-	-	-	9	30	7	23,3	11	36,7	3	10
Yumurta	-	-	3	10	1	3,3	5	16,7	9	30	5	16,7	4	13,3	3	10
Beyaz ekmek	13	43,3	1	3,3	3	10	1	3,3	3	10	1	3,3	2	6,7	6	20
Esmer ekmek	8	26,7	4	13,3	-	-	2	6,7	3	10	-	-	-	-	13	43,3
Bisküvi	-	-	3	10	1	3,3	1	3,3	5	16,7	1	3,3	8	26,7	11	36,7
Pirinç	-	-	-	-	-	-	2	6,7	19	63,3	4	13,3	5	16,7	-	-
Bulgur	-	-	-	-	-	-	2	6,7	10	33,3	10	33,3	8	26,7	-	-
Makarna	-	-	-	-	2	6,7	13	43,4	10	33,3	4	13,3	1	3,3	-	-
Kurubaklagil	-	-	-	-	-	-	1	3,3	10	33,3	16	53,3	2	6,7	1	3,3
Hamurışı	-	-	-	-	1	3,3	4	13,3	14	46,7	8	26,7	2	6,7	1	3,3
Yeşil yapraklı sebze	-	-	6	20	2	6,7	9	30	7	23,3	3	10	1	3,3	2	6,7

EK-7: Tablo 2. (devam) Kontrol grubundaki kadınların besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi

	Günde 2 veya çok		Her gün		Haftada 5-6		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Patates	-	-	-	-	-	-	13	43,3	10	33,3	3	10	2	6,7	2	6,7
Konserve sebze	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,3	3	10	2	6,7	24	80
Turşu	-	-	2	6,7	-	-	5	16,7	2	6,7	5	16,7	10	33,3	6	20
Diğer sebzeler	-	-	2	6,7	1	3,3	7	23,3	16	53,3	4	13,3	-	-	-	-
Meyve	4	13,3	18	60	1	3,3	3	10	3	10	1	3,3	-	-	-	-
Kuru meyve	-	-	4	13,3	1	3,3	5	16,7	4	13,3	1	3,3	-	-	15	50
Su	26	86,7	4	13,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çay	10	33,3	15	50	1	3,3	-	-	3	10	-	-	-	-	1	3,3
Bitki çayı	-	-	6	20	-	-	1	3,3	2	6,7	3	10	1	3,3	17	56,7
Kahve	1	3,3	7	23,3	2	6,7	3	10	3	10	3	10	-	-	11	36,7
Kolalı içecek	-	-	4	13,3	-	-	1	3,3	1	3,3	8	26,7	4	13,3	12	40
Diyet içecek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,7	1	3,3	27	90
Hazır meyve suyu	-	-	-	-	-	-	5	16,7	1	3,3	2	6,7	2	6,7	20	66,7
Taze meyve suyu	-	-	-	-	-	-	2	6,7	2	6,7	-	-	3	10	23	76,7
Diğer içecek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zeytinyağı	2	6,7	8	26,7	1	3,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	14	46,7
Mısırzü yağı	-	-	1	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	96,7
Ayçiçek yağı	22	73,3	5	16,7	1	3,3	1	3,3	-	-	-	-	-	-	1	3,3
Margarin	-	-	1	3,3	-	-	2	6,7	8	26,7	2	6,7	1	3,3	16	53,3
Kahvaltılık margarin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,7	1	3,3	28	93,3
Tereyağı	-	-	3	10	1	3,3	4	13,3	4	13,3	5	16,7	2	6,7	11	36,7
Zeytin	-	-	17	56,7	-	-	3	10	4	13,3	3	10	-	-	3	10
Yağlı tohum	-	-	4	13,3	2	6,7	9	30	1	3,3	3	10	4	13,3	7	23,3
Mayonez-ketçap	-	-	-	-	-	-	5	16,7	2	6,7	4	13,3	1	3,3	18	60
Soslar	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,3	3	10	-	-	26	86,7
Şeker	8	26,7	4	13,3	-	-	1	3,3	1	3,3	1	3,3	2	6,7	13	43,3
Bal-reçel	-	-	2	6,7	-	-	2	6,7	9	30	6	20	-	-	11	36,7
Pekmez	-	-	-	-	-	-	2	6,7	2	6,7	5	16,7	2	6,7	19	63,3
Çikolata	-	-	4	13,3	3	10	5	16,7	8	26,7	1	3,3	3	10	6	20
Hamur tatlısı	-	-	-	-	-	-	5	16,7	8	26,7	5	16,7	6	20	6	20
Sütlü tatlı	-	-	-	-	2	6,7	5	16,7	1	3,3	9	30	4	13,3	9	30

EK-7: Tablo 3. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin protein miktarı arasındaki korelasyon

Diyetin protein miktarı	Postmenopozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı	0,24	0,02	0,15	0,11
BKİ	0,10	0,35	0,03	0,75
Bel çevresi	0,01	0,91	-0,06	0,50
Kalça çevresi	0,20	0,06	0,13	0,17
Boyun çevresi	0,18	0,09	0,03	0,72
Bel/kalça oranı	-0,22	0,04	-0,24	0,008*
Bel /boy oranı	-0,09	0,39	-0,14	0,12
Yağ miktarı	0,09	0,41	0,01	0,92
Yağ yüzdesi	-0,77	0,47	-0,11	0,22
Yağsız vücut kütlesi	0,34	0,001*	0,28	0,002*

BKİ: Beden kütle indeksi

*p<0,05

EK-7: Tablo 4. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin karbonhidrat miktarı arasındaki korelasyon

Diyetin Karbonhidrat Miktarı	Postmenopozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı	0,57	0,000*	0,59	0,000*
BKİ	0,50	0,000*	0,50	0,000*
Bel çevresi	0,46	0,000*	0,44	0,000*
Kalça çevresi	0,49	0,000*	0,51	0,000*
Boyun çevresi	0,47	0,000*	0,48	0,000*
Bel/kalça oranı	0,12	0,26	0,17	0,06
Bel /boy oranı	0,37	0,000*	0,35	0,000*
Yağ miktarı	0,47	0,000*	0,43	0,000*
Vücut yağ yüzdesi	0,25	0,02*	0,22	0,02*
Yağsız vücut kütlesi	0,45	0,000*	0,53	0,000*

BKİ: Beden kütle indeksi

*p<0,05

EK-7: Tablo 5. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin posa miktarı arasındaki korelasyon

Diyetin Posa Miktarı	Postmenopozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı	0,10	0,34	0,03	0,74
BKİ	0,07	0,54	-0,01	0,90
Bel çevresi	-0,03	0,79	-0,14	0,12
Kalça çevresi	0,06	0,56	0,02	0,86
Boyun çevresi	0,08	0,46	-0,06	0,51
Bel/kalça oranı	-0,11	0,30	-0,24	0,009*
Bel /boy oranı	-0,05	0,63	-0,16	0,08
Yağ miktarı	0,06	0,61	-0,04	0,67
Vücut yağ yüzdesi	-0,04	0,72	-0,10	0,29
Yağsız vücut kütlesi	0,12	0,26	0,12	0,19

BKİ: Beden kütle indeksi

*p<0,05

EK-7: Tablo 6. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile diyetin yağ miktarı arasındaki korelasyon

Diyetin Yağ Miktarı	Postmenopozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı	0,31	0,003*	0,30	0,001*
BKİ	0,14	0,17	0,14	0,11
Bel çevresi	0,10	0,34	0,14	0,12
Yağ miktarı	0,22	0,04*	0,17	0,07
Kalça çevresi	0,31	0,003*	0,28	0,002*
Boyun çevresi	0,20	0,02*	0,24	0,007*
Bel/kalça oranı	-0,24	0,02*	-0,09	0,31
Bel /boy oranı	-0,22	0,84	0,02	0,81
Yağ yüzdesi	0,05	0,65	0,01	0,88
Yağsız vücut kütlesi	0,30	0,004*	0,36	0,000*

BKİ: Beden kütle indeksi

*p<0,05

EK-7: Tablo 7. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile toplam öğün sayısı arasındaki korelasyon

Toplam Öğün Sayısı	Postmenopozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
BKİ	-0,34	0,001 *	-0,39	0,000*
Bel çevresi	-0,34	0,001 *	-0,41	0,000*
Kalça çevresi	-0,26	0,01*	-0,28	0,002*
Bel/kalça oranı	-0,24	0,02*	-0,38	0,000*
Bel /boy oranı	-0,38	0,000 *	-0,45	0,000*
Yağ yüzdesi	-0,32	0,002*	-0,37	0,000*

BKİ: Beden kütle indeksi

*p<0,05

EK-7: Tablo 8. Bireylerin lipit profili ile basit şeker tüketimi arasındaki korelasyon

Şeker tüketimi	Postmenapozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
Total kolesterol	-0,08	0,36	-0,04	0,49
HDL kolesterolü	-0,11	0,22	-0,09	0,30
LDL kolesterolü	-0,04	0,66	-0,10	0,53
VLDL kolesterolü	-0,03	0,70	-0,02	0,72
Trigliserit	-0,04	0,70	-0,07	0,55

HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein

EK-7: Tablo 9. Bireylerin lipit profili ile diyet yağ örüntüsü ve posa tüketimi arasındaki korelasyon

	Postmenopozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
Total kolesterol				
Diyet yağ miktarı	-0,07	0,53	-0,08	0,37
Diyet doymuş yağ miktarı	0,05	0,67	-0,07	0,46
Diyet tekli doymamış yağ miktarı	-0,09	0,40	-0,03	0,74
Diyet omega 3 miktarı	0,05	0,67	0,10	0,26
Diyet posa miktarı	0,12	0,27	-0,006	0,95
LDL kolesterolü				
Diyet yağ miktarı	-0,11	0,29	-0,11	0,24
Diyet doymuş yağ miktarı	-0,02	0,84	-0,11	0,22
Diyet tekli doymamış yağ miktarı	-0,11	0,29	-0,05	0,58
Diyet omega 3 miktarı	-0,07	0,52	0,008	0,93
Diyet posa miktarı	0,17	0,10	0,04	0,69
HDL kolesterolü				
Diyet yağ miktarı	0,16	0,13	0,08	0,39
Diyet doymuş yağ miktarı	0,20	0,05	0,12	0,19
Diyet tekli doymamış yağ miktarı	0,18	0,09	0,13	0,14
Diyet omega 3 miktarı	0,23	0,03*	0,24	0,01*
Diyet posa miktarı	-0,13	0,23	-0,01	0,91

EK-7: Tablo 9. (devam) Bireylerin lipit profili ile diyet yağ örüntüsü ve posa tüketimi arasındaki korelasyon

	Postmenopozal grup		Kontrol grubu	
	r	p	r	p
VLDL kolesterolü				
Diyet yağ miktarı	-0,10	0,33	-0,08	0,41
Diyet doymuş yağ miktarı	-0,04	0,69	-0,06	0,55
Diyet tekli doymamış yağ miktarı	-0,17	0,10	-0,11	0,22
Diyet omega 3 miktarı	0,09	0,41	0,07	0,44
Diyet posa miktarı	0,02	0,86	-0,10	0,27
Trigliserit				
Diyet yağ miktarı	-0,10	0,33	-0,07	0,43
Diyet doymuş yağ miktarı	-0,04	0,69	-0,05	0,58
Diyet tekli doymamış yağ miktarı	-0,17	0,10	-0,12	0,21
Diyet omega 3 miktarı	0,08	0,41	0,07	0,45
Diyet posa miktarı	0,02	0,87	-0,11	0,24

HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein

*p<0,05

ÖZGEÇMİŞ

BİLGİLER

Adı Soyadı: Emine Merve Demirtaş

Yaş: 32

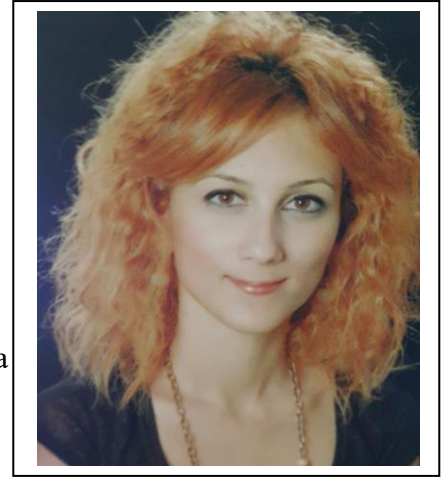
Doğum yılı, yeri: Ankara, 1985

Uyruğu: T.C.

Adres: 1212 Sok. No:3/15 Gökkuşığı Mah. Çankaya

Tel: 05453275035

E-mail: mervetd03@gmail.com



EĞİTİM BİLGİSİ

1996- Mehmet Akif İlkokulu

2003- Ankara Anadolu Lisesi

2008- Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

2008- Danimarka Suhr's University College Lifestyle Coaching and Fitness Management

MESLEKİ ÖZGEÇMİŞ

2008-2009 İzmir Dr. Erdal Duman Endokrinoloji Kliniği

2009-2010 İzmir Bornova Tıp Merkezi ve B-fit Kemalpaşa Şubesi

2010-2012 Ankara Özel Korum Hastanesi ve Grenada Life Spor Merkezi

2012-... Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim Araştırma Hastanesi

BİLİMSEL FAALİYETLER

2012- KEPAN Nutrisyonda Güncel Yaklaşımlar Sempozyumu

2014- 1. Uluslararası Fetal Hayattan Çocukluğa İlk 1000 Gün Kongresi

2016- 3. Uluslararası Fetal Hayattan Çocukluğa İlk 1000 Gün Kongresi

2016- 4. Ankara Evde Sağlık Hastalarında Beslenme Sempozyumu

2017- GATA Hastalıklarda Güncel Nutrisyon Yaklaşımları Sempozyumu