



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**TİP 2 DİYABETİ OLAN PREMENOPUZ VE POSTMENOPUZ
DÖNEMDEKİ KADINLARDA DİYET TOPLAM ANTİOKSİDAN
KAPASİTESİNİN KARDİYOVASKÜLER HASTALIK RİSKİ İLE
İLİŞKİSİ**

Gülsüm KARA

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Hülya YARDIMCI**

**ANKARA
2025**

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TİP 2 DİYABETİ OLAN PREMENOPAZ VE POSTMENOPAZ
DÖNEMDEKİ KADINLARDA DİYET TOPLAM ANTİOKSİDAN
KAPASİTESİNİN KARDİOVASKÜLER HASTALIK RİSKİ İLE
İLİŞKİSİ**

Gülsüm KARA

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Hülya YARDIMCI**

**ANKARA
2025**

ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Tip 2 Diyabeti Olan Premenopoz ve Postmenopoz Dönemdeki Kadınlarda Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Gülsüm KARA

Tarih:13.01.2025

İmza:

KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında

Gölsüm KARA tarafından hazırlanan

“Tip 2 Diyabeti Olan Premenopoz ve Postmenopoz Dönemdeki Kadınlarda Diyet Toplam
Antioksidan Kapasitesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi” adlı

tez çalışması jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul
edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 13.01.2025

Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN

Ankara Üniversitesi

Jüri Başkanı

Doç. Dr. Hülya YARDIMCI

Ankara Üniversitesi

Üye

Doç. Dr. Nural ERZURUM

Ankar Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Fügen AKTAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

Tip 2 Diyabeti Olan Premenopoz ve Postmenopoz Dönemdeki Kadınlarda Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi

Bu araştırma tip 2 diyabeti olan premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesinin kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkisini değerlendirmek amacı ile yürütülmüştür. Araştırmaya, Bayburt Devlet Hastanesi ve Bayburt 1 No'lu Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran, 40-65 yaş aralığındaki 206 kadın dahil edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylere konuya ilişkin anket formu araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Anket formu; bireylere ait sosyodemografik bilgileri, sağlık durumunu, beslenme alışkanlıklarını, antropometrik ölçümleri, besin tüketim sıklığını, geriye dönük 24 saatlik besin tüketim kaydını ve bazı biyokimyasal bulguları içermektedir. Kadınlarda kardiyovasküler hastalık riski, trigliserit/glukoz indeksi, viseral adipoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I ve II, Aterojenik Plazma İndeksi ve Framingham Risk Skoru ile değerlendirilmiştir. Diyet toplam antioksidan kapasitesi ise Demir İyonu İndirgeyici Antioksidan Potansiyeli (FRAP), Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre (TRAP), Trolox Eşdeğer, Antioksidan Kapasite (TEAC) ve Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi (ORAC) veri tabanları kullanılarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan kadınların %38,8'i premenopoz dönemde, %61,2'si postmenopoz dönemdedir. Postmenopoz dönemdeki kadınların ortalama yaşı 57,0 (45,0-64,0) yıl, premenopoz dönemdeki kadınların ise 46,0 (40,0-53,0) yıldır. Premenopoz dönemdeki kadınların ortalama beden kütle indeksi değeri 29,4 kg/m², postmenopoz dönemdeki kadınların 34,1 kg/m²'dir (p<0,001). Kadınların günlük kilogram başına aldıkları enerji, premenopoz dönemdeki kadınlarda 19,1 (12,9-24,0) kkal, postmenopoz dönemdeki kadınlarda 20,7 (15,6-25,6) kkaldir. Postmenopoz dönemdeki kadınların kardiyovasküler hastalık riski daha yüksek, diyet toplam antioksidan kapasitesi daha düşüktür (p<0,005). Postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet FRAP değeri Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi I ve Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü kuvvette; premenopoz dönemdeki kadınlarda Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi I ve II ile negatif yönde güçlü kuvvette ilişkilidir (p<0,005). Diyet TEAC değeri postmenopoz dönemdeki kadınlarda Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi I negatif yönde güçlü kuvvette; premenopoz dönemdeki kadınlarda Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi, Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü kuvvette, Aterojenik Plazma İndeksi ile negatif yönde orta kuvvette ilişkilidir (p<0,005). Diyet TRAP değeri postmenopoz dönemdeki kadınlarda Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi I ile negatif yönde güçlü kuvvette ilişkili olduğu belirlenmiştir (p<0,005). Premenopoz dönemdeki kadınlarda ise Castelli Risk İndeksi I ile negatif yönde kuvvetli düzeyde, Aterojenik Plazma İndeksi ile negatif yönde orta kuvvette ilişkilidir (p<0,005). Diyet ORAC değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda Trigliserit/Glukoz indeksi ile negatif yönde güçlü kuvvette (p<0,05); diyet Hidrofilik ORAC (H-ORAC) değeri Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi II negatif yönde güçlü kuvvette (p<0,05); diyet Lipofilik ORAC (L-ORAC) değeri Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır (p<0,05). Diyet H-ORAC değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi I ve II ile negatif yönde güçlü kuvvette; diyet L-ORAC değerinin Trigliserit/Glukoz İndeksi, Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü kuvvette, Aterojenik Plazma İndeksi ile negatif yönde orta düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır (p<0,005). Bu araştırmanın sonuçları, diyet toplam antioksidan kapasitesindeki artışın, premenopoz ve postmenopoz dönemindeki kadınlarda kardiyovasküler hastalık riskine karşı koruyucu bir etki sağlayabileceğini göstermektedir. Ancak postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyetin toplam antioksidan kapasitesi ile kardiyovasküler hastalık riski arasındaki bağlantıya ilişkin mevcut veriler oldukça sınırlıdır ve daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Diyet toplam antioksidan kapasitesi, Kardiyovasküler hastalık riski, Menopoz, Tip 2 diyabet

SUMMARY

The Relationship Between Dietary Total Antioxidant Capacity and Cardiovascular Disease Risk in Premenopausal and Postmenopausal Women with Type 2 Diabetes

This study was conducted to evaluate the relationship between dietary total antioxidant capacity and cardiovascular disease risk in premenopausal and postmenopausal women with type 2 diabetes. A total of 206 women aged 40–65 years, who visited Bayburt State Hospital and Bayburt No. 1 Family Health Center, were included in the study. A questionnaire related to the subject was administered face-to-face by the researcher to the individuals participating in the study. The questionnaire encompassed sociodemographic information, health status, eating habits, anthropometric measurements, frequency of food consumption, a 24-hour food consumption recall, and biochemical findings of all participants. Cardiovascular disease risk in women was assessed using the Triglyceride/Glucose Index, Visceral Adiposity Index, Castelli Risk Index I and II, Atherogenic Plasma Index, and Framingham Risk Score. Dietary total antioxidant capacity was calculated using the Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP), Total Radical-Trapping Antioxidant Parameter (TRAP), Trolox Equivalent Antioxidant Capacity (TEAC), and Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) databases. Among the women participating in the study, 38.8% were in the premenopausal phase, and 61.2% were in the postmenopausal phase. The median age of postmenopausal women was 57,0 (45,0–64,0) years, and 46,0 years (40,0–53,0) in premenopausal women. The mean body mass index of premenopausal women was 29,4 kg/m², whereas it was 34,1 kg/m² in postmenopausal women ($p < 0,001$). The daily energy intake per kilogram of body weight is 19,1 (12,9–24,0) kcal in premenopausal women and 20,7 (15,6–25,6) kcal in postmenopausal women. While the cardiovascular disease risk was higher in postmenopausal women ($p < 0.005$), their dietary total antioxidant capacity was lower ($p < 0.005$). The dietary FRAP value was found to be strongly and negatively correlated with the Triglyceride/Glucose Index, Castelli Risk Index I and II in postmenopausal women ($p < 0.005$). In premenopausal women, the dietary FRAP value was also strongly and negatively correlated with the Triglyceride/Glucose Index, Castelli Risk Index I and II ($p < 0.005$). The dietary TEAC value was strongly and negatively correlated with the Triglyceride/Glucose Index and Castelli Risk Index I in postmenopausal women ($p < 0.005$). In premenopausal women, the dietary TEAC value was strongly and negatively correlated with the Triglyceride/Glucose Index, Castelli Risk Index I and II, and moderately and negatively correlated with the Atherogenic Plasma Index ($p < 0.005$). The dietary TRAP value was found to have a strong negative correlation with the Triglyceride/Glucose Index and Castelli Risk Index I in postmenopausal women ($p < 0.005$). In premenopausal women, the dietary TRAP value was strongly and negatively correlated with Castelli Risk Index I and moderately and negatively correlated with the Atherogenic Plasma Index ($p < 0.005$). The dietary ORAC value was strongly and negatively correlated with the Triglyceride/Glucose Index in postmenopausal women ($p < 0.05$). Additionally, the dietary Hydrophilic ORAC (H-ORAC) value was strongly and negatively correlated with the triglyceride/glucose index and Castelli Risk Index II ($p < 0.05$), while the dietary Lipophilic ORAC (L-ORAC) value was strongly and negatively correlated with the Triglyceride/Glucose Index and Castelli Risk Index II ($p < 0.05$). In premenopausal women, the dietary H-ORAC value was strongly and negatively correlated with the Triglyceride/Glucose Index, Castelli Risk Index I, and Castelli Risk Index II ($p < 0.005$). The dietary L-ORAC value was strongly and negatively correlated with the Triglyceride/Glucose Index, Castelli Risk Index I, and Castelli Risk Index II, and moderately and negatively correlated with the Atherogenic Plasma Index ($p < 0.005$). The findings of this study suggest that an increase in dietary total antioxidant capacity may provide a protective effect against cardiovascular disease risk in both premenopausal and postmenopausal women. However, data on the relationship between dietary total antioxidant capacity and cardiovascular disease risk in postmenopausal women remain limited, highlighting the need for further research.

Keywords: Cardiovascular disease risk, Dietary total antioxidant capacity, Menopause, Type 2 diabetes

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
Özet	iv
Summary	v
İçindekiler	vi
Önsöz	viii
Simgeler ve Kısaltmalar	ix
Şekiller	x
Çizelgeler	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Menopoz ve Evreleri	1
1.1.1. Premenopoz Dönemi	2
1.1.2. Perimenopoz Dönemi	2
1.1.3. Postmenopoz Dönemi	2
1.2. Menopoz Fizyolojisi	3
1.2.1. Vücut Bileşimindeki Değişiklikler	5
1.2.2. Endokrin Sistemdeki Değişiklikler	6
1.2.3. Kardiyovasküler Sistemdeki Değişiklikler	8
1.3. Menopozda Oksidatif Stres	11
1.4. Menopoz Döneminde Beslenme	11
1.4.1. Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi ve Diyabet	12
1.4.2. Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi ve Kardiyovasküler Hastalık Riski	13
2. GEREÇ VE YÖNTEM	15
2.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	15
2.2. Araştırmanın Genel Planı	15
2.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	16
2.3.1. Anket Formu	16
2.3.1.1. Genel Bilgiler	16
2.3.1.2. Beslenme Alışkanlıkları	16
2.3.1.3. Geriye Dönük 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı	16
2.3.1.4. Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımının Değerlendirilmesi	17
2.3.1.5. Besin Tüketim Sıklığının Alınması	17
2.3.1.6. Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Hesaplanması	17
2.3.2. Antropometrik Göstergelerin Alınması	18
2.3.2.1. Boy Uzunluğu (cm)	18
2.3.2.2. Vücut Bileşimi	18
2.3.2.3. Bel Çevresi (cm)	19
2.3.2.4. Boyun Çevresi (cm)	19
2.3.2.5. Üst Orta Kol Çevresi (cm)	19
2.3.2.6. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (mm)	20
2.3.2.7. Bel-Boy Oranı	20
2.3.3. Biyokimyasal Bulgular	20
2.3.4. Kan Basıncı Ölçümü	20
2.3.5. Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Değerlendirilmesi	20
2.3.5.1. Trigliserit-Glukoz İndeksi	21
2.3.5.2. Visceral Adipozite İndeksi	21
2.3.5.3. Castelli Risk İndeksi I, II ve Aterojenik Plazma İndeksi	21

2.3.5.4. Framingham Risk Skoru	22
2.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	22
3. BULGULAR	23
3.1. Kadınların Genel Bilgileri	23
3.2. Kadınların Genel Beslenme Alışkanlıkları	26
3.3. Kadınların Antropometrik Göstergeleri ve Biyokimyasal Bulguları	28
3.4. Kadınların Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımları	31
3.5. Kadınların Kardiyovasküler Risk Değerlendirmesi	35
3.6. Kadınların Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	48
4. TARTIŞMA	57
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	73
KAYNAKLAR	77
EKLER	97
Ek-1. Etik Kurul Belgesi	97
Ek-2. Kurum İzni	98
Ek-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	99
Ek-4. Anket Formu	101
Ek-5. Biyokimyasal Parametrelerin Referans Değerleri (Bayburt Devlet Hastanesi)	107
ÖZGEÇMİŞ	108

ÖNSÖZ

Menopoz dönemi, hormonal değişimlere bağlı olarak kardiyovasküler hastalık riskinin arttığı bir süreçtir. Bu dönemde, antioksidan içeriği yüksek besinlerin tüketimi, oksidatif stresin azaltılması ve endotel fonksiyonlarının desteklenmesi yolu ile kardiyovasküler sağlığın korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Dolayısı ile menopoz döneminde dengeli ve antioksidan açısından zengin bir beslenme planının uygulanması, kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi açısından önem taşımaktadır. Bu araştırmada, tip 2 diyabeti olan premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesinin kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve birikimini cömertçe paylaşan, anlayışı ve tükenmeyen sabrı ile rehberliğini esirgemeyen, desteği ile her zaman yanımda olduğunu hissettiren, öğrencisi olmanın bir ayrıcalık olduğu kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Hülya YARDIMCI'ya,

Tez çalışmam boyunca değerli katkıları ve yönlendirmeleri ile araştırmanın ilerlemesine yardımcı olan, koşulsuz desteğini hep hissettiğim Arş. Gör. Seda Nur KÖKTÜRK'e,

Hayatımın her aşamasında bana inanarak destek veren, sabır ve sevgilerini benden esirgemeyen aileme,

Bu süreçte desteğini ve dostluğunu her an hissettiğim değerli arkadaşlarıma,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

SİMGELER VE KISALTMALAR

BeBiS	Beslenme Bilgi Sistemi
cm	Santimetre
DKB	Diyastolik Kan Basıncı
E1	Östron
E2	17- β Östradiol
ER	Östrojen Reseptörleri
ER α	Östrojen Reseptörü α
ER β	Östrojen Reseptörü β
FRAP	Ferric-Reducing Ability of Plasma/Demir İyonu İndirgeyici Antioksidan Potansiyeli
FSH	Folikül Uyarıcı Hormon
GPER1	G Proteinine Bağlı Östrojen Reseptörü 1
HDL-K	High Density Lipoprotein Cholesterol/ Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
H-ORAC	Hydrophilic Oxygen Radical Absorbance Capacity/Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi
kg	Kilogram
KVH	Kardiyovasküler Hastalıklar
LDL-K	Low Density Lipoprotein Cholesterol/ Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
LH	Luteinize Edici Hormon
L-ORAC	Lipophilic Oxygen Radical Absorbance Capacity/ Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi
m	Metre
mm	Milimetre
NADPH	Nikotinamid Adenin Dinükleotid Fosfat
ORAC	Oxygen Radical Absorbance Capacity/Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi
ROS	Reaktif Oksijen Türleri
SKB	Sistolik Kan Basıncı
TEAC	Trolox Equivalent Antioxidant Capacity/Trolox Eşdeğer, Antioksidan Kapasite
TG	Trigliserit
TRAP	Total Radical Trapping Antioxidant Parameter/Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Trigliserit/Glukoz İndeksi Formülü	21
Şekil 2.2. Visceral Adipozite İndeksi Formülü	21
Şekil 2.3. Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II ve Aterojenik Plazma İndeksi Formülü	22



ÇİZELGELER

Çizelge 2.1. Dünya Sağlık Örgütüne Göre Beden Kütle İndeksi Sınıflandırması	19
Çizelge 3.1. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Genel Bilgileri	24
Çizelge 3.2. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Sağlık Durumları	25
Çizelge 3.3. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Beslenme Alışkanlıkları	27
Çizelge 3.4. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Antropometrik Göstergeleri	29
Çizelge 3.5. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Kan Basınçları ve Biyokimyasal Bulguları	30
Çizelge 3.6. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Günlük Enerji ve Makro Besin Ögeleri Alımları ve Karşılama Yüzdeleri	32
Çizelge 3.7. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Günlük Mikro Besin Ögeleri Alımları ve Karşılama Yüzdeleri	34
Çizelge 3.8. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Kardiyovasküler Risk Değerlendirmesi	36
Çizelge 3.9. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Antropometrik Göstergelerinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi	39
Çizelge 3.10. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Kan Basınçları ve Biyokimyasal Bulgularının Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi	42
Çizelge 3.11. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Enerji ve Makro Besin Ögesi Alımlarının Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi	44
Çizelge 3.12. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Mikro Besin Ögesi Alımlarının Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi	46
Çizelge 3.13. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Günlük Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	48
Çizelge 3.14. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Antropometrik Göstergelerinin Günlük Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi İle İlişkisi	50
Çizelge 3.15. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Kan Basınçları ve Biyokimyasal Bulgularının Günlük Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi İle İlişkisi	53
Çizelge 3.16. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi	55
Çizelge 3.17. Kardiyovasküler Hastalık Riski İle Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Lojistik Regresyon Analizi	56

1. GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH), tip 2 diyabette en sık görülen komorbitelerden biridir ve her yaş grubundaki bireyler için başlıca ölüm nedenidir (Einarson vd., 2018). Küresel çapta tip 2 diyabet hastalarında kardiyovasküler hastalıkların insidansı, tip 2 diyabet olmayan hastalara göre üç kat daha yüksektir (Ma vd., 2022). Cinsiyete göre değerlendirildiğinde yetişkin dönemde KVH prevalansı erkeklerde kadınlardan daha yüksektir ancak menopoza geçiş ve yaşlanma ile birlikte durum tersine dönmektedir (Torbatı vd., 2022).

Endotel vazodilatasyonun azalması ile karakterize endotel disfonksiyon, postmenopoz dönemdeki kadınlarda KVH gelişiminin temelini oluşturmaktadır. Oksidatif stres ise menopoz sonrası kadınlarda endotel disfonksiyonun gelişmesinde katkıda bulunan temel faktördür (Moreau vd., 2020). Normal koşullarda, oksidatif strese karşı korunma, enzimatik ve enzimatik olmayan yolları içeren çeşitli antioksidan savunma sistemleri ile sağlanmaktadır. Ancak kadınlarda antioksidan aktivitenin menopoza geçiş ile birlikte azalması sonucu oksidatif stres düzeyleri artmaktadır (Ishikawa vd., 2023). Bu durum menopozda azalan östrojenlerin konsantrasyonu ile ilişkilendirilmektedir (Newson, 2018). Çünkü östrojenler, reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimini azaltarak ve ROS klirensini artırarak oksidatif stresi inhibe edici etkiye sahiptir (Xiang vd., 2021). Dolayısıyla menopoz sürecinde östrojen eksikliğine bağlı olarak artan oksidatif strese karşı korunmada antioksidan içeriği yüksek besinler kritik öneme sahiptir (Yin vd., 2022).

Bu araştırmanın amacı, tip 2 diyabeti olan premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesinin kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkisini değerlendirmektir.

1.1. Menopoz ve Evreleri

Menopoz, overlerin foliküler aktivitesini kaybetmesinin ardından menstrüasyon döngüsünün kalıcı olarak durması şeklinde tanımlanmaktadır (Davis vd., 2015). Üreme yaşlanması, doğum ile başlayan ve süreklilik arz eden bir süreçtir. Kadınların birçoğu biyolojik yaşlanmanın doğal bir sonucu olan menopoza 45 ile 55 yaşları arasında girmektedir (Dünya Sağlık Örgütü, 2024). Menopoz için nispeten geniş yaş aralığının bulunması, kadınlarda çok değişken sayıda oosit bulunduğunu veya oosit kaybı oranının büyük ölçüde değiştiğini göstermektedir. Bu yüzden kronolojik yaş, üreme yaşlanmasının zayıf bir göstergesi olarak

kabul edilmektedir (Soules vd., 2001). Ortalama yaşam süresi göz önünde bulundurulduğunda kadınlar bu sürenin üçte birini menopoza döneminde geçirmektedir. Dolayısıyla menopoza geçiş ile birlikte kadınların sağlığını korumaya yönelik doğru müdahalelerde bulunmak büyük önem taşımaktadır (Nair vd., 2020).

Menopoz süreci, temel olarak premenopoz, perimenopoz ve postmenopoz olmak üzere üç döneme ayrılmaktadır.

1.1.1. Premenopoz Dönemi

Literatürde premenopoz dönemi açıklamaya yönelik kullanılan tanımlarda önemli ölçüde farklılık bulunmaktadır (Ambikairajah vd., 2022). Abate vd. (2014) premenopoz dönemini menstrüasyon döngüsü düzenli olan 44 yaş üstü kadınlar olarak tanımlarken, Abdulnour vd. (2012), son üç ayda iki kez adet görme ve folikül uyarıcı hormon (FSH) <30 IU/L olarak, Abildgaard vd. (2021), son 12 ay içinde menstrüasyona bağlı kanamanın görülmesi ve FSH <20 IU/L olarak, De Kat vd., (2017) düzenli menstrüasyon döngüsünün gerçekleşiyor olması şeklinde tanımlamıştır. Üreme Yaşlanmasının Aşamaları Çalıştayı (Stages of Reproductive Aging Workshop- STRAW) evreleme sistemine göre ise menstrüasyon döngüsünün endokrin değişiklikler veya menopoza geçişinin belirtileri olmaksızın düzenli olarak devam etmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Soules vd., 2001).

1.1.2. Perimenopoz Dönemi

Perimenopoz dönemi, menopozun endokrinolojik, biyolojik ve klinik özelliklerinin yavaş yavaş başladığı, son menstrüasyon döngüsünden hemen önceki dönem ve menopozdan sonraki ilk bir yıl olarak kabul edilmektedir (Ambikairajah vd., 2022). Üreme Yaşlanmasının Aşamaları Çalıştayı evreleme sisteminde ise son menstrüasyon döngüsünden itibaren 12 ay sonra sona eren süreç olarak tanımlanmıştır (Soules vd., 2001).

1.1.3. Postmenopoz Dönemi

Kadınlarda östrojen hormonu eksikliğinin belirgin hale geldiği ve overlerin fonksiyonlarının sona erdiği dönem, postmenopoz olarak adlandırılmaktadır (Sağnak, 2015). Benzer şekilde Abate vd. (2014) tarafından menstrüasyon döngüsünün en az 2 yıl, en fazla 7 yıl durmuş olması, Abdulnour vd. (2012) tarafından son menstrüasyon döngüsü üzerinden 12

ay geçmiş olması, Abildgaard vd. (2021) tarafından son 12 ay boyunca amenore görülmesi ve FSH konsantrasyonunun >20 IU/L olması, De Kat vd., (2017) tarafından son menstrüasyon döngüsünün üzerinden 12 ay geçmiş olması şeklinde tanımlanmıştır.

1.2. Menopoz Fizyolojisi

Menopoza geçişin endokrinolojisi karmaşıktır (O'Neill ve Eden, 2012). Over sayısının kritik seviyeye düşmesi ve overlerin foliküler aktivitesinin durması ile birlikte over, hipofiz ve hipotalamus arasındaki geri bildirim mekanizması devreye girerek steroid ve gonadotropin hormonlarının seviyelerinde değişikliklere neden olmaktadır (Talaulikar, 2022). Bu hormonal değişimler, menopoz ile ilişkili fizyolojik değişimlerin temelinde yer almaktadır. Östrojenler, kadınlarda üreme sisteminin gelişiminde ve işlevinde önemli rolü olan başlıca hormondur (Ko ve Kim, 2020). Bugüne kadar insanlarda dört tür östrojen tanımlanmıştır. Bunlar östron (E1), 17- β Östradiol (E2), östriol ve östetrol'dür (Kumar ve Goyal, 2021). Östrojen terimi tipik olarak çoklu doku ve organ sistemlerindeki yaygın dağılımı ve aktif fizyolojik fonksiyonları nedeni ile östradiolü ifade etmektedir (Fuentes ve Silveyra, 2019). Çünkü östradiol, sekonder kadın cinsiyet özelliklerinin gelişmesinde önemli rol oynamakta, menstrüel döngüyü düzenlemekte ve menarştan menopoza kadar endometriyumun devamlılığını sağlamaktadır (Kumar ve Goyal 2021). Bunun yanı sıra östrojen reseptörlerine yüksek bir afinite göstermektedir (Russell vd., 2019).

Östrojenler, proliferatif faz ve progesteron reseptörü sentezi sırasında mukozal proliferasyonu indüklemek için östrojen reseptörleri (Estrogen receptors-ER) ile etkileşime girerek endometriyuma etki etmektedir (Yu vd., 2022). Östrojen reseptörleri, östrojen hormonunun biyolojik fonksiyonunu kolaylaştıran liganda bağımlı transkripsiyon faktörleridir. Temel olarak üç tip östrojen reseptörü bulunmaktadır: östrojen reseptörü α (ER α), östrojen reseptörü β (ER β) ve G proteinine bağlı östrojen reseptörü 1'dir (GPER1) (Chen vd., 2022). Hem ER α hem de ER β uterusda eksprese edilmektedir (Yu vd., 2022). Yapılan hayvan çalışmalarında, endometriyumdaki östrojen reseptörleri ekspresyonunun menstrüasyon döngüsü ve gebelik dönemi için önemli olduğu gösterilmiştir (Plante vd., 2012; Yuguchi vd., 2013). Ayrıca üreme sisteminin dışında başta karaciğer, iskelet kası, merkezi sinir sistemi ve yağ dokusu olmak üzere çeşitli dokularda bu reseptörlerin bulunması metabolik homeostazın korunmasında önemli işlevleri olduğunu desteklemektedir (Marchand vd., 2018). Ancak menopoza geçiş ile birlikte kadınlarda ER α ekspresyonu azalmaktadır (Sakaguchi vd., 2003). Anormal reseptör sinyalleri veya reseptörlerin ekspresyonunun azalması, üreme sistemi ile

ilgili bozukluklara, kemik dokusu anormalliklerine, akciğer kanserine, kardiyovasküler hastalıklara, gastrointestinal hastalıklara ve nörodejeneratif bozukluklara neden olabileceği ileri sürülmektedir (Chen vd., 2022).

Menopoza geçişin ilk aşamalarında dolaşımdaki E2, FSH ve luteinize edici hormonun (LH) serum konsantrasyonları büyük ölçüde dalgalanma göstermektedir (Talaulikar, 2022). Bir kadının doğurgan yaşamı boyunca, toplam E2'nin ortalama seviyesi 100-250 pg/mL'dir. Ancak, dolaşımdaki E2 konsantrasyonu menopoza sonrası 10 pg/mL'ye kadar düşmektedir (Cervellati ve Bergamini, 2016). Hipotalamik-hipofiz eksenin östrojenin hem pozitif hem de negatif geri bildirimine karşı duyarlılığını kaybetmektedir (Santoro vd., 2021). Östrodiol konsantrasyonunda keskin bir düşüş olmasına rağmen androjenlerin konsantrasyonları yaşlanma ile birlikte kademeli olarak azalmaktadır. Çünkü menopoza sonra önemli ölçüde artan gonadotropin seviyeleri overlerden androjen sentezlenmesini devam ettirmektedir. Östrojenlerin ve androjenlerin konsantrasyonu arasındaki bu dengesizlik, cinsiyet hormonu bağlayıcı globulin konsantrasyonunu azaltarak serbest androjen konsantrasyonunu artırmaktadır (Markopoulos vd., 2015). Bununla birlikte, perimenopoz döneminde vücutta FSH ve LH konsantrasyonları artmaya başlamaktadır. Özellikle FSH seviyeleri yaş ile birlikte kademeli olarak artarken menopoza geçiş ile birlikte bu artış daha da belirginleşmektedir (Huang vd., 2020). Bunun yanı sıra overlerin foliküler aktivitesinin azalması sonucu inhibin B, menopoza öncesinde ve sırasında belirgin bir düşüş gösterir. İnhibin B, ağırlıklı olarak preantral ve küçük antral foliküllerin granuloza hücreleri tarafından salgılanmaktadır ve FSH sekresyonunu negatif geri bildirim uygulayarak baskılamaktadır (Sekhon, 2012). Dolayısıyla inhibin B'nin menopoza geçişi temsil eden; FSH, LH ve östrojenlerden daha hassas bir biyobelirteç olduğu ileri sürülmektedir (Opoku vd., 2023).

Sonuç olarak, östrojen konsantrasyonunun ve östrojen/androjen oranının azalması, FSH ve LH konsantrasyonlarının artması vücutta yeni bir hormonal denge oluşmasına neden olmaktadır (Moccia vd., 2022). Menopoza geçişte başlayan hormonal değişiklikler kardiyovasküler sistem, kas-iskelet sistemi, merkezi sinir sistemi, genitouriner sistem gibi birçok biyolojik sistemi etkileyerek çeşitli metabolik sorunlara neden olmaktadır. Bu sorunlar kronik ve progresif olup postmenopoz dönemindeki kadınların sağlığını büyük ölçüde etkilemektedir (Jeong ve Park, 2022).

1.2.1. Vücut Bileşimindeki Değişiklikler

Kadınlarda menopozun başlangıcı, yağ oksidasyonunda ve enerji harcamasında azalma ile karakterizedir ve enerji alımında bir değişiklik olmaksızın toplam vücut yağ dokusunda artışa neden olmaktadır (Mauvais-Jarvis vd., 2017). Literatürdeki bazı çalışmalar, bu artışın östrojen sentezinin azalmasından kaynaklı olabileceğini göstermektedir. Çünkü karaciğer, iskelet kası, merkezi sinir sistemi ve yağ dokusu gibi dokularda östrojen reseptörleri bulunmaktadır (Yaşar vd., 2017). Transgenik hayvan modelleri üzerinde yapılan çalışmalar, östrojenlerin yağ dokusu dağılımı, glukoz homeostazı ve inflamasyon üzerindeki koruyucu etkilerinin temel olarak ER α aracılığı ile gerçekleştiğini göstermektedir (Cooke vd., 2001; Heine vd., 2000). Menopoza geçiş sırasında kadınlarda östrojen konsantrasyonlarının zamana bağlı olarak azalması, bu dokular aracılığı ile lipid metabolizmasını olumsuz etkileyerek yağ dokusu dağılımında ve vücut ağırlığında artışa neden olmaktadır (Marchand vd., 2018). Östrojenler, esas olarak gluteal ve femoral subkutan bölgelerde periferik yağ depolanmasını teşvik ederken; androjenler, yaş, ırk, toplam yağ kütlesi, insülin direnci ve diğer kardiyovasküler risk faktörlerinden bağımsız olarak abdominal bölgede yağ birikimini teşvik etmektedir. Menopoza geçişte, östrojenlerin konsantrasyonunda azalma ile birlikte androjenlerin konsantrasyonunun değişmemesi sonucu hiperandrojenizm ortaya çıkmaktadır. Hiperandrojenizm, postmenopoz dönemindeki kadınların vücut ağırlığında artışa ve abdominal bölgede yağ birikimine neden olmaktadır (Stefanska vd., 2015). Öte yandan, menopoz ile birlikte cinsiyet hormonu bağlayıcı globülin konsantrasyonu azalmakta ve bu durum biyolojik olarak kullanılabilir testosteron konsantrasyonunun artmasına yol açmaktadır. Testosteron ise adipositlerdeki androjen reseptörlerini uyararak visceral yağ birikimini doğrudan etkilemektedir (Janssen vd., 2010). Menopoza geçiş ile birlikte vücut kompozisyonunda meydana gelen değişikliklere yönelik yapılan bir çalışmada, hem yaşlanmanın hem de menopoza geçişinin yağ metabolizmasındaki değişiklikler ile ilişkili olduğu ve bu durumun menopozdan sonra vücutta yağı birikiminde artışa katkıda bulunabileceği bildirilmiştir (Misso vd., 2005). Bir araştırmada, menopoz sonrası kadınların menopoz öncesi kadınlara kıyasla %36 daha fazla torasik yağ ve %49 daha fazla abdominal yağ alanına sahip olduğu tespit edilmiştir (Toth vd., 2006). Ayrıca menopoz sonrası kadınlarda yapılan biyopsi çalışmasında, menopoz öncesi kadınlara kıyasla hem deri altı hem de iç organ yağ dokusunda adiposit hücrelerinin hipertrofisinin yanı sıra inflamasyon ve fibrozun arttığı gösterilmiştir. Araştırmacılar tarafından vücut kompozisyonu ve yağ dağılımındaki meydana gelen bu değişiklikler, yüksek kan basıncı, dislipidemi, insülin direnci ve obezite gibi kardiyometabolik risk faktörlerinin artması ile ilişkilendirilmiştir (Abildgaard vd., 2021). Hee vd. (2007)

tarafından yapılan bir çalışmada, premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların ortalama beden kütle indeksi (BKİ) değerlerinin benzer olduğu, ancak menopoz sonrası kadınlarda yaşa göre ayarlama yapıldıktan sonra bel çevrelerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Boylamsal, toplum temelli Ülke Geneli Kadın Sağlığı Çalışması, 543 premenopoz ve perimenopoz dönemdeki kadınların vücut kompozisyonunu değerlendirmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarında kadınlarda altı yılın sonunda yağ kütlesinde ve bel çevresinde artış, kas kütlesinde ise azalma olduğu saptanmıştır. Vücut kompozisyonundaki bu değişikliklerin FSH konsantrasyonu ile önemli ölçüde ilişkili olduğu bulunmuştur (Sowers vd., 2007). Menopoz öncesi ve menopoz sonrası kadınlar arasında vücut yağ kütlesinin miktar ve dağılım açısından nasıl farklılaştığını, yaş ve/veya menopoz durumunu etkileyip etkilemediğini inceleyen 201 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analiz çalışmasında, menopoz öncesi kadınlara kıyasla vücut yağ kütlesi miktarının postmenopoz dönemde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ancak vücut yağ kütlesi miktarındaki değişiklik ağırlıklı olarak yaş ile ilişkilendirilirken; menopoz durumunun anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu bulguların ışığında, menopozdan sonra abdominal bölgede yağ birikimine dikkat edilmesi gerektiği ve toplam yağ kütlesindeki artışların yaşam boyu tutarlı bir şekilde izlenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Ambikairajah, vd., 2019).

1.2.2. Endokrin Sistemdeki Değişiklikler

Overlerin fonksiyonunun kaybı, sağlığı etkileyebilecek birçok fizyolojik değişikliğe neden olmaktadır (Inaraja vd., 2020). Kadınlarda, menopoz öncesi durumdan menopoz sonrası duruma ilerledikçe lipid düzeyleri artmaktadır (Swapnali vd., 2011). Menopoz öncesi ve menopoz sonrası kadınlar arasındaki lipid profilini karşılaştıran 66 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizi çalışmasının sonucuna göre trigliserit (TG), toplam kolesterol, toplam kolesterol/yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (High Density Lipoprotein Cholesterol- HDL-K) oranı ve düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (Low Density Lipoprotein Cholesterol- LDL-K) düzeylerinin menopoz öncesi kadınlara kıyasla postmenopoz dönemdeki kadınlarda anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır (Ambikairajah, vd., 2019). Potansiyel mekanizma büyük ölçüde östrojen hormonunun sentezlenmemesi ve serbest androjen konsantrasyonundaki artışın bir sonucu olarak toplam kolesterol, LDL-K ve TG konsantrasyonlarının artışına ve HDL-K konsantrasyonunun azalmasına dayandırılmaktadır (Barrett-Connor, 2013; El-Khoudary, 2017). Menopoza geçiş ile birlikte E2 konsantrasyonundaki keskin düşüş, postmenopoz dönemdeki kadınlarda anormal lipid metabolizması, iç organlarda yağ birikimi ve yağ asidi metabolizmasındaki değişiklikler gibi çeşitli metabolik bozukluklara zemin hazırlamaktadır (Ko ve Kim, 2020). Östradiol, overlerde

LDL-K'nin substrat olarak kullanılması ile üretilmektedir. Ancak menopoza ile birlikte östradiol sentezi azaldığı için dolaşımdaki LDL-K kullanılamamaktadır. Bu durum, sistemik dolaşımda LDL-K konsantrasyonunun artmasına neden olmaktadır (Ko ve Kim, 2020). Ek olarak, azalan E2 konsantrasyonuna bağlı lipid metabolizması anormallikleri, yalnızca LDL-K konsantrasyonunu artırmak ile kalmamakta, aynı zamanda iskelet kası ve adipoz dokuda yağ birikmesine ve anormal yağ asidi oksidasyonuna da yol açmaktadır (Kim ve Ko, 2023; Ko ve Jung, 2021). Östrojenin yanı sıra FSH'nin de hepatik kolesterol üretimini artırmada rol oynayabileceğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Bu durum FSH'nin kolesterol biyosentezi için hız sınırlayıcı bir enzim olan karaciğer HMG-CoA redüktazı yukarı regüle etmesi; menopoza geçiş ile birlikte FSH konsantrasyonunun artmasının hepatik LDL-K reseptör sayısını azaltmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Taneja vd., 2019). Guo vd. (2019) tarafından yürütülen ve premenopoz ve perimenopoz dönemdeki 278 kadının dahil edildiği bir çalışmada, östrojenden bağımsız serum FSH, toplam kolesterol ve LDL-K düzeylerinin perimenopoz dönemdeki kadınlarda menopoza öncesi kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Serviente vd. (2019) tarafından yürütülen ve postmenopoz dönemdeki 588 kadın üzerinde yapılan bir başka çalışmada, serum FSH konsantrasyonu daha yüksek olan kadınların hem toplam kolesterol hem de LDL-K düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Serum FSH, toplam kolesterol ve LDL-K konsantrasyonları birbirine benzer olan 400 postmenopoz dönemdeki kadınlardan oluşan bir kohort çalışmasında ise hormon replasman tedavisi sonrası lipid seviyelerinde önemli bir iyileşmenin sadece serum FSH seviyelerinde $\geq 30\%$ azalma olan kadınlarda görüldüğü saptanmıştır (Song vd., 2016). Ancak FSH'nin lipid ve kolesterol metabolizması üzerindeki rolünün ve altta yatan mekanizmaların daha fazla araştırılması gerektiği vurgulanmaktadır. (Taneja vd., 2019). Lipid parametrelerindeki bu değişiklik, menopoza öncesi döneme kıyasla santral obezite, aterojenik dislipidemi, insülin direnci, hiperglisemi, arteriyel hipertansiyon ve nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı gibi KVVH risk faktörlerinin prevalansında artışa neden olmaktadır (Ambikairajah vd., 2019).

İnsülin direnci, menopoza geçişin başlaması ile birlikte önemli ölçüde artma eğilimindedir. (Opoku vd., 2023). Östrojen ve türevlerinin insülin metabolizması üzerindeki fizyolojik etkileri kesin olmasa da esas olarak östradiolün insülin sekresyonu ve klirensi üzerindeki etkileri yolu ile glukoz homeostazının korunmasında rolü olduğu ileri sürülmektedir (Godsland, 2005). Östrojenler, Langerhans adacıklarında artan insülin sentezi, iskelet kasında daha yüksek GLUT4 ekspresyonu veya azalmış hepatik glukoneogenez ve glikojenoliz gibi çeşitli mekanizmalar yolu ile insülin duyarlılığını artırmaktadır (Faulds vd., 2012; Meyer vd., 2011). Yapılan bir meta-analizi çalışmasında, dolaşımdaki toplam E2

konsantrasyonun postmenopoz dönemdeki kadınlarda BKİ değerinden bağımsız olarak tip 2 diyabet riski ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (Muka vd., 2017). Ancak bu ilişki, menopoz öncesi ve menopoz sonrası kadınlar arasında farklı olabilecek çok sayıda faktör nedeni ile karmaşık hale gelmektedir (Marlatt vd., 2022). Benzer şekilde yapılan çeşitli kesitsel çalışmaların bulgularına göre, menopoz süreci ve abdominal yağlanma ile insülin direnci arasındaki ilişki karmaşıktır. Bazı çalışmalarda menopoz durumu ile açlık kan glukozu ve insülini, insülin salgılanma hızı, insülin duyarlılığı ve diyabet riski gibi metabolik faktörler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Kim vd., 2011; Marlatt vd., 2022; Monterrosa-Castro vd., 2013; Muscelli vd., 2009; Sites vd., 2010.). Aksine, menopoza geçiş ile metabolik sendrom gelişme riski arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacı ile yürütülen ve 949 kadının dahil edildiği bir çalışmanın sonucunda, metabolik sendrom prevalansının diğer kardiyometabolik risk faktörlerinden bağımsız olarak arttığı sonucuna ulaşılmıştır (Janssen vd., 2008). Benzer şekilde 2020 yılında 262 kadının dahil edildiği bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınlarda toplam kolesterol, LDL-K, TG, TG/HDL-K oranının ve HOMA-IR değerinin premenopoz dönemdeki kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Kirtikar vd., 2020).

Obezite hem kalıtsal hem de çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan ve KVH, metabolik sendrom ve tip 2 diyabet gibi hastalıkların temelini oluşturan bir metabolik hastalıktır (Esser vd., 2014). Obezite, kadınlarda erkeklerden daha yaygın görülmektedir ve her geçen yıl kadınlar arasındaki prevalansı katlanarak artmaktadır. Obezite prevalansındaki bu artışın menopoz, yaş, genetik ve/veya çevresel faktörlerin bir sonucu olup olmadığı devam eden bir tartışma konusudur (Opoku vd., 2023). Bu nedenle menopoz dönemindeki kadınlar arasında artan obezite prevalansının nedenleri tam olarak bilinmemektedir. Çünkü vücut ağırlığındaki ve BKİ değerindeki artış ile yaş arasında bir korelasyon olduğunu bildiren çalışmalar arasında çeşitli tutarsızlıklar bulunmaktadır (Al-Safi ve Polotsky, 2015). Ancak obezite gelişimi ve menopoz arasındaki ilişki büyük ölçüde menopoza geçiş ile birlikte meydana gelen vücut kompozisyonundaki değişikliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir (Caretto vd., 2020).

1.2.3. Kardiyovasküler Sistemdeki Değişiklikler

Dünya Kalp Federasyonu'na göre KVH dünya genelinde en yaygın görülen bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında yer almaktadır ve dörtte üçü düşük ve orta gelirli ülkelerde olmak üzere yaklaşık her yıl 20,5 milyon ölüme neden olmaktadır. Kadınlar arasındaki ölümlerin

%35'inden sorumludur; bu oranın meme kanseri ve tüm kanserlerin toplamından daha fazla olduğu bildirilmiştir. Geleneksel KVH risk faktörleri arasında yaş, sigara içme, hareketsiz yaşam tarzı, kötü beslenme, hipertansiyon, diyabet, dislipidemi ve ailede KVH öyküsü yer alırken prevalansın artışını etkileyen bir diğer faktör ise cinsiyettir (Nair vd., 2020). Cinsiyete göre değerlendirildiğinde hipertansiyon, ateroskleroz, miyokardiyal disfonksiyon, ventriküler hipertrofi, kalp yetmezliği ve miyokard iskemisi insidansı, premenopoz dönemdeki kadınlarda erkeklere oranla daha düşüktür. Ancak premenopoz dönemdeki kadınların lehine olan bu durum, menopoz dönemine geçiş ile birlikte tersine dönmektedir ve bu kadınların aynı yaştaki erkeklere göre KVH yakalanma riski daha yüksektir (Xiang vd., 2021).

Menopoz döneminde artan KVH riski, esas olarak vücuttaki yağ dağılımı, glukoz metabolizması ve lipid konsantrasyonlarında meydana gelen değişikliklere bağlıdır (Carr, 2003). Song vd. (2023) tarafından yürütülen bir çalışmada, menopozun orta yaş grubundaki Koreli kadınlarda yaş ve BKİ değerinden bağımsız olarak artmış açlık kan glukozu ve kolesterol konsantrasyonları ile ilişkilendirilmiştir. Obez olmayan kadınlar arasında yaş ve BKİ değerine göre ayarlandıktan sonra da toplam kolesterol konsantrasyonu ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde çoğu epidemiyolojik çalışma, menopoza geçiş sırasında lipid metabolizmasındaki değişikliklerin aterojenik bir lipid profili ile menopozun toplam kolesterol ve LDL-K seviyelerindeki artış ile ilişkili olduğunu göstermektedir (El Khoudary vd., 2020; Zhou vd., 2010; Park vd., 2010; Matthews vd., 2009).

Damarların genişleme kabiliyetinde azalma ile arterlerin ilerleyici şekilde sertleşmesi vasküler yaşlanma olarak tanımlanmaktadır. Vasküler yaşlanma, erkeklerde ve kadınlarda farklı şekilde ilerlemektedir. Menopozun başlangıcında, kronolojik yaşlanma ile görülen kademeli vasküler fonksiyon kaybından farklı olarak hızlanmış vasküler yaşlanma vardır (Nair vd., 2020). Genel olarak östrojen hormonunun vasküler sistemi koruduğu ve menopozda östrojen seviyelerinin azalması nedeni ile koruyucu etkinin azaldığı ileri sürülmektedir (Anagnostis ve Stevenson, 2024). Çünkü östrojenler, vasküler yapılanmayı ve elastikiyeti artıran güçlü vazoaaktif hormonlardır. Östrojenlerin eksikliği, renin-anjiyotensin sisteminin aktivasyonuna, güçlü bir vazokonstriktör olan endotelin yukarı regülasyonuna ve nitrik oksit aracılı vazodilatasyonun bozulmasına yol açmaktadır (Davis vd., 2015). Tip 2 diyabeti olan premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlarda KVH risk faktörlerinin prevalansını araştırmak ve 10 yıllık KVH riskini değerlendirmek amacı ile yürütülen bir çalışmada dislipidemi, hipertansiyon, artmış vücut ağırlığı veya obezite ve non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı prevalanslarının sırası ile %36,2, %38,1, %56,6 ve %58,2 olduğu saptanırken;

menopozun LDL-K ve açlık plazma glukoza konsantrasyonlarının, bel-kalça oranının 10 yıllık kardiyovasküler risk faktörleri olduğu saptanmıştır (Zhou vd., 2019). Li vd. (2021) tarafından yürütülen ve 879 kadının dahil edildiği bir çalışmada, menopozun karotis plak riskinde artış ile ilişkili olduğu; yaş, menopoz yaşı ve geleneksel kardiyovasküler risk faktörlerine göre ayarlandıktan sonra bile kalıcı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca karotis plağı riskinin menopoz yaşından bağımsız olarak, menopoz dönemindeki kadınlar arasında henüz menopoza girmeyen kadınlara göre 1.9 kat daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yaş, kan basıncı, sigara, kolesterol, obezite gibi kardiyovasküler risk faktörlerinin yanı sıra menopoz durumunun vasküler disfonksiyon üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada, menopozun vasküler disfonksiyon ile ilişkili olmadığı, ancak hormon replasman tedavisi kullanan kadınlarda vasküler fonksiyonda kısa süreli iyileşme olduğu gözlemlenmiştir (Aittokallio vd., 2023). Benzer şekilde Yoshida vd. (2022) tarafından yürütülen ve 2917 postmenopoz dönemdeki prediyabet ve tip 2 diyabetli kadının dahil edildiği bir çalışmada, hormon replasman tedavisi uygulanmasının KVH riskinin azalması ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Epidemiyolojik kanıtlar kan basıncının menopoz başlangıcından sonra arttığını göstermektedir (Reckelhoff ve Fortepiani, 2004). Bununla birlikte, vasküler elastikiyetin azalması ve ileri yaşlarda ateroskleroz prevalansının artması nedeni ile bu durum menopozun bir sonucu mu yoksa yaşlanma sürecinin bir sonucu mu olduğu net değildir (Anagnostis vd., 2020). Ancak östrojen konsantrasyonlarındaki düşüşün etkisi ile endotelin ve anjiyotensinojen gibi vazokonstriktör faktörlerin üretimini artırması ve östrojen-androjen oranının azalmasının, kan basıncını olumsuz etkilediği düşünülmektedir (Salpeter vd., 2006). On çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizi çalışmasında, menopoz yaşı 45 yıldan küçük olan kadınlarda arteriyel hipertansiyon gelişme olasılığının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Anagnostis vd., 2020).

Sonuç olarak, menopoza geçiş ile birlikte cinsiyet hormonlarında, vücut yağ dağılımında, lipid profilinde ve vasküler yapıda meydana gelen çeşitli olumsuz değişiklikler, yaşamın ilerleyen dönemlerinde KVH gelişimine katkıda bulunabilmektedir (El Khoudary, 2017). Ancak erken menopoz öyküsü (<40 yaş) dışında yaşlanma sürecinden bağımsız olarak menopozun KVH riski üzerindeki etkisi henüz net olarak kanıtlanmamıştır (Anagnostis ve Stevenson, 2024). Ayrıca, menopoz sürecinin kardiyovasküler risk faktörleri üzerindeki etkisinin, kısmen farklı yaşam tarzları ve beslenme alışkanlıkları nedeni ile etnik kökene göre değişebileceği bilinmektedir (Song vd., 2023).

1.3. Menopozda Oksidatif Stres

Oksidatif stres, yaşlanma sürecinin ayrılmaz bir parçası olup hücrel metabolizma sırasında oluşan ROS ve antioksidan savunma sistemleri arasındaki dengesizlik olarak tanımlanmaktadır (Birben vd., 2012). Normal şartlarda antioksidanlar, reaktif oksijen türlerini nötralize ederek oksidatif stresin yıkıcı sonuçlarına karşı hücreleri korumaktadır (Doshi ve Agarwal, 2013). Postmenopoz dönemdeki kadınlarda yaşlandıkça vücudun antioksidan kapasitesi azalırken, nikotinamid adenin dinükleotid fosfat (NADPH) ve diğer oksidazların aktiviteleri artmaktadır. Bu durum reaktif oksijen türlerinin zamanla temizlenememesine neden olarak oksidatif stres düzeylerini artırmaktadır (Xiang vd., 2021). Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların oksidatif stres düzeylerinin karşılaştırıldığı bir çalışmanın sonucunda, obez postmenopoz dönemdeki kadınlarda oksidatif stres düzeyinin, normal vücut ağırlığına sahip postmenopoz dönemdeki kadınlar ve premenopoz dönemdeki kadınlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır (Uppoor vd., 2015). Benzer şekilde 2020 yılında yapılan bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınlarda oksidatif stres seviyelerinin doğurganlığı devam eden kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır (Montoya-Estrada vd., 2020). Kolesnikova vd. (2015) tarafından menopoz öncesi ve sonrası kadınlarda antioksidan sistem parametrelerini değerlendirmek amacı ile yürütülen çalışmada, serum α - tokoferol ve retinol konsantrasyonlarının hem perimenopoz hem de postmenopoz dönemdeki kadınlarda azaldığı ancak toplam antioksidan kapasitesinin yalnızca postmenopoz dönemdeki kadınlarda azaldığı saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda oksidatif stresin artması diğer metabolik süreçlerde olduğu gibi temelde östrojen hormonunun sentezlenmemesine dayandırılmaktadır. Östrojen metabolitleri yüksek konsantrasyonlarda antioksidan etki gösterme eğilimindedir (Markides vd., 1998). Östrojen ve metabolitleri, nitrik oksit sentezi ve antioksidan enzimlerin etkinliğini artırarak, endotelin sentezini ve kalsiyum kanallarını inhibe ederek ve lipid peroksitlerin konsantrasyonunu azaltarak koruyucu etki göstermektedir (Sekhon, 2012). Oksidatif stres, KVH gelişmesinde ve ilerlemesinde kritik bir role sahiptir (Mozaffari vd., 2018). Dolayısıyla, hücrelerde ROS birikimini azaltmak; KVH'ın gelişimini önlemek ve tedavi etmek için potansiyel bir stratejidir (Xiang vd., 2021).

1.4. Menopoz Döneminde Beslenme

Beslenme, KVH riskini önlemek için en önemli yaşam tarzı değişikliklerinden biri olarak kabul edilmektedir. Menopoz döneminde artan KVH riskinden korunmada en iyi strateji sürdürülebilir, posa ve antioksidan bileşiklerden zengin, sağlıklı ve dengeli bir beslenme örüntüsü oluşturmaktır (Barrea vd., 2021). Çünkü rafine şeker, sodyum, doymuş yağ ve trans

yağ içeriği yüksek Batı tarzı beslenme modelleri, pro-inflamatuar sitokinlerin sentezini artırarak inflamasyonu tetiklemektedir. Aksine, yüksek miktarda sebze, meyve, az yağlı süt ürünleri, tam tahıllar, fındık, balık ve beyaz et tüketimi ile karakterize Akdeniz diyetinin kan basıncını, inflamasyonu, endotel disfonksiyonu ve okside LDL-K konsantrasyonunu azaltarak kalp-damar sağlığını koruduğu bilinmektedir (Casas vd., 2018; Zinöcker ve Lindseth, 2018). Dolayısı ile sağlıklı beslenme alışkanlıkları ile birlikte antioksidan içeriği yüksek besinleri tüketmek menopoza sonrası dönemde kemik hastalıklarından, metabolik hastalıklardan ve KHV'dan korunmaya yardımcı olabilir (Silve vd., 2021).

1.4.1. Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi ve Diyabet

Tip 2 diyabet, dünya genelinde endişe verici bir hızla artan en yaygın metabolik bozukluklardan biridir (Alam vd., 2021). Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) raporuna göre 2021 yılında 536,6 milyon yetişkin bireyin diyabeti olduğu ve bu sayının 2045 yılına kadar %46 artarak 783,2 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (Sun vd., 2022). Bu metabolik bozukluk, genetik ve çevresel faktörlerin karmaşık etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır ve tipik belirtisi hiperglisemidir (Alam vd., 2021). Kronik hiperglisemi, oksidatif stres düzeyinin ve ileri glikasyon son ürünlerinin ekspresyonunun artmasına neden olmaktadır (Ishibashi ve Tavakoli, 2018). Artan oksidatif stres düzeyi, nükleer faktör-kappa B yolunu ve çeşitli protein kinaz yollarını aktive ederek insülin reseptörleri ile glukoz taşıma sistemi arasındaki sinyal mekanizmasını inhibe etmektedir (Newsholme vd., 2007). Bu durum bireylerde insülin direnci gelişimini tetiklemekte; uzun vadede diyabet ile ilişkili komplikasyonların başlamasına ve ilerlemesine katkıda bulunmaktadır (El-Frakchi vd., 2024). Diyet ile yüksek miktarda alınan antioksidanlar serbest radikal oluşumunu önleyerek veya hasar meydana geldikten sonra hücre dejenerasyonunu azaltarak tip 2 diyabet riskine karşı koruyucu olabilmektedir (Urquiza-Martinez ve Navarro, 2016). Yapılan bazı çalışmalarda, bazı antioksidanların serum konsantrasyonlarının plazma glukoz konsantrasyonu ve insülin direnci ile ters orantılı olduğu gösterilmiştir (Montonen vd., 2004; Sluijs vd., 2015). Mancini vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, diyet toplam antioksidan kapasitesi yüksek olan orta yaşlı kadınların ağırlıklı olarak meyve, sebze ve çay tükettiği; bununla birlikte bu kadınlarda tip 2 diyabet görülme riskinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde Schaft vd. (2019) tarafından yürütülmüş olan toplum temelli bir çalışmada, diyet toplam antioksidan kapasitesi yüksek olan bireylerde prediabetin olup olmadığına bakılmaksızın HOMA-IR düzeylerinin ve tip 2 diyabet riskinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Çünkü pankreas β hücrelerinin disfonksiyonunun diyabet patogeneze katkısı

göz önünde bulundurulduğunda, antioksidanların bu hücreleri disfonksiyona karşı koruduğu düşünülmektedir.

1.4.2. Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi ve Kardiyovasküler Hastalık Riski

Oksidatif stres, başta KVH olmak üzere birçok kronik ve bulaşıcı olmayan hastalıkların patogenezinde rol oynayan faktörlerden biridir. Diyet ile alınan antioksidanlar ise potansiyel oksidatif stres inhibitörleri olarak kabul edilmektedir (Wang vd., 2023). Flavonoidler, C vitamini, E vitamini ve karotenoidler gibi antioksidanlar, ROS oluşumunu azaltarak veya ROS'u içeren ilgili reaksiyonları inhibe ederek oksidatif hasarı önleyebilmektedir. Literatürde, antioksidan içeriği zengin besinlerin KVH'a karşı koruyucu etkisi olduğunu bildiren çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların dahil edildiği bir meta-analizinde, diyet ile daha yüksek C vitamini, karotenoidler ve α -tokoferol alımının KVH, kanser türleri ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskinin azalması ile ilişkilendirilmiştir (Aune vd., 2018).

Fransa'da yaşayan kadınlardan oluşan geniş bir kohort çalışmasında, hipertansiyonun ana risk faktörlerinden bağımsız olarak yüksek diyet toplam antioksidan kapasitesinin hipertansiyon gelişme riski ile ters orantılı olduğu saptanmıştır (Villaverde vd., 2019). Kim vd. (2018) tarafından yürütülen yetişkin bireylerin dahil edildiği çalışma, diyetin toplam antioksidan kapasitesinin KVH kaynaklı mortalitenin potansiyel bir belirleyicisi olabileceğini göstermiştir. Ayrıca diyetin toplam antioksidan kapasitesinin yüksek olması TG ve HDL-K konsantrasyonu, insülin konsantrasyonu, TG/HDL-K oranı, HOMA-IR değeri gibi kardiyovasküler risk faktörlerinin azalması ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Kim vd., 2016; Kim vd., 2018; Yang vd., 2013). Diyet toplam antioksidan kapasitesinin KVH riski ile ilişkisini incelemek amacı ile yapılan ve 16 çalışmanın dahil edildiği bir sistematik derleme çalışmasının sonucunda ise diyetin antioksidan kapasitesinin açlık kan glukozu, C-reaktif protein konsantrasyonu, kan basıncı ve bel çevresi ile negatif ilişkili olduğu; LDL-K ve toplam kolesterol ile ilişkisinin olmadığı; insülin konsantrasyonu, HOMA-IR ve TG konsantrasyonu ile ilişkisine yönelik verilerin tutarsız olduğu saptanmıştır (Mozaffari vd., 2018). Postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyetin toplam antioksidan kapasitesi ile KVH gelişimi arasındaki ilişkiye dair mevcut kanıtlar sınırlıdır. Fazla kilolu veya obez postmenopoz dönemdeki kadınlardan oluşan bir popülasyonda yapılan çalışmada, diyet antioksidan kapasitesi yüksek olan kadınlarda inflamatuvar biyobelirteçlerin konsantrasyonlarının anlamlı olarak daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum diyetin antioksidan kapasitesinin yüksek olmasının KVH

gelişme riskine karşı koruyucu olabileceğini göstermiştir (Wang vd., 2014). Liu vd. (2023) tarafından yürütülen ve 3109 postmenopoz dönemdeki kadının dahil edildiği bir kesitsel çalışmanın sonucunda ise diyet antioksidan kapasitesi yüksek olan postmenopoz dönemdeki kadınların, aterosklerotik kardiyovasküler hastalığa yakalanma risklerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu çalışmaların yanı sıra antioksidan özelliği olduğu bilinen A, C ve E vitaminlerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda KVVH korunmasına katkıda bulunabileceği çeşitli çalışmalar da mevcuttur. Bu araştırmalardan birinde, dört hafta boyunca 415 mg karotenoid içerecek şekilde diyetleri portakal suyu, havuç suyu, domates ve ıspanak ile desteklenen postmenopoz dönemdeki kadınlarda, LDL-K, oksidatif stres ve inflamatuvar biyobelirteçlerde anlamlı bir azalma saptanırken; HDL-K konsantrasyonunda anlamlı bir artış saptanmıştır (Tomás Luiz vd., 2021). C vitaminin endotel fonksiyonlar üzerindeki olumlu etkisi iyi bilinirken, menopoza girmiş sağlıklı kadınlarda C vitamininin endotel fonksiyonu üzerindeki akut etkisini gözlemlemeyi amaçlayan bir çalışmanın sonucunda, intravenöz olarak verilen 1,5 g C vitamininin postmenopoz dönemdeki kadınlarda endotel fonksiyonunu akut olarak iyileştirebileceği gösterilmiştir (McSorley vd., 2003). Bu çalışmanın amacı tip 2 diyabeti olan premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların diyet toplam antioksidan kapasitesinin kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkisini değerlendirmektir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Temmuz 2024-Eylül 2024 tarihleri arasında Bayburt Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği ile Bayburt 1 No'lu Aile Sağlığı Merkezine başvuran 40-65 yaş aralığındaki tip 2 diyabetli kadınlar ile yürütülmüş olan girişimsel olmayan tanımlayıcı bir klinik araştırmadır.

Bilimsel literatürde araştırmanın konusu ile ilgili çalışmalar incelenmiş ve örneklem büyüklüğü G-Power 3.1 paket programı kullanılarak hesaplanmıştır. Örneklem büyüklüğünün eşit olmadığı varsayılarak Tip I hata (α) 0,05 ve gücünün %80 olabilmesi için araştırmaya en az 170 kadının katılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu araştırmanın örneklemi tip 2 diyabeti olan 206 kadın oluşturmuştur. Kadınlar, premenopoz ve postmenopoz dönemde olmalarına göre iki gruba ayrılmıştır. Eğer son üç ay içinde adet görmüşlerse ve son 12 ay içinde adet sıklığında bir değişiklik bildirmemişlerse premenopoz; artarda 12 ay veya daha fazla süre ile amenore görülmüş ise postmenopoz olarak sınıflandırılmıştır (Harlow vd., 2012).

2.2. Araştırmanın Genel Planı

Çalışmaya ait verilerin toplanabilmesi için araştırmanın etik olarak uygunluğu, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurul birimi tarafından 30.05.2024 tarihinde değerlendirilmiş ve 207266 sayılı karar ile uygun görülmüştür (Ek-1). Araştırmanın Bayburt Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği ile Bayburt 1 No'lu Aile Sağlığı Merkezi'nde yürütülebilmesi amacı ile Bayburt İl Sağlık Müdürlüğünden gerekli izin alınmıştır (Ek-2).

Çalışma başlangıcında, tüm kadınlara çalışmanın amacı açıklanmış, çalışmaya katılmayı kabul eden kadınlara “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” (Ek-3) imzalatılmıştır. Gönüllü olmayanlar, tip 2 diyabet hastası olmayanlar, 40 yaşından küçük ve 65 yaşından büyük olanlar, sorulara doğru yanıt verecek bilişsel işlevlere sahip olmayanlar, gebe ve emzikli kadınlar, kronik kalp, böbrek ve karaciğer hastalığı olanlar, kanser hastası bireyler, insülin tedavisi alanlar, hormon replasman tedavisi uygulayanlar çalışmadan dışlanmıştır.

2.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket formu ile dahil edilme kriterlerine uygun tüm gönüllü kadınlardan veri toplanmış ve değerlendirilmiştir (Ek-4).

2.3.1. Anket Formu

Araştırmaya katılacak bireylere konuya ilişkin anket formu araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Anket formu; araştırmaya katılacak tüm bireylere ait sosyodemografik bilgileri, sağlık durumunu (menstrüasyon ve menopoz durumları), beslenme alışkanlıklarını, antropometrik ölçümleri, besin tüketim sıklığını, 24 saatlik besin tüketim kaydını ve bazı biyokimyasal bulguları içerecek şekilde yedi bölümden oluşmaktadır (Ek-4).

2.3.1.1. Genel Bilgiler

Anketin genel bilgiler kısmında kadınların yaşı, medeni durumu, öğrenim durumu, çalışma durumu, kardiyovasküler sağlıklarını olumsuz etkileyen durumlar, kullandıkları ilaçlar, ailede KVVH öyküsü, menstrüasyon ve menopoz durumları, fiziksel aktivite durumları ve uyku süreleri sorgulanmıştır (Ek-4).

2.3.1.2. Beslenme Alışkanlıkları

Anketin beslenme alışkanlıkları bölümünde ana ve ara öğün sayısı, atlanan ana öğün, öğün atlama nedeni, ara öğünlerde tüketilen besin grupları, tuz ve tatlandırıcı kullanımı, diyet uygulama durumları sorgulanmıştır (Ek-4).

2.3.1.3. Geriye Dönük 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı

Araştırmaya katılan kadınlardan, hastaneye veya Aile Sağlığı Merkezine başvurmadan önceki güne ait besin tüketim kaydı alınmıştır. Bu kayıt, sabah, öğle ve akşam olmak üzere ana öğünleri, ara öğünleri ve günlük su tüketim miktarını içermektedir. Kadınların besin tüketimlerini daha doğru bir şekilde ifade edebilmeleri için porsiyon büyüklüğü ve ölçü kaplarının fotoğraflarını içeren Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu (Rakıcıoğlu vd., 2012) kullanılmıştır. Ev dışında tüketilen yiyeceklerin porsiyonlarındaki miktarlar ise Standart Yemek Tarifeleri kitabı (Kutluay Merdol, 2014) referans alınarak hesaplanmıştır.

2.3.1.4. Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımının Değerlendirilmesi

Yirmi dört saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alındıktan sonra tüketilen besinlerden sağlanan enerji ve besin ögesi alımlarını hesaplamak için Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS) kullanılmıştır. Kadınların tükettiği besinler ve besinlerin miktarları BeBiS programına girildikten sonra diyet ile alınan günlük enerji, karbonhidrat, protein, yağ, kolesterol, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ, A, E, C vitaminleri, tiamin, riboflavin, piridoksin, folat, demir, kalsiyum, magnezyum, çinko, potasyum, fosfor ve posa miktarı hesaplanmıştır (BeBiS, 2004). Ayrıca günlük diyet ile alınan enerji, makro ve mikro besin öğelerinin Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi'ne (European Food and Safety Authority-EFSA) göre önerilen alım miktarlarını karşılama yüzdeleri hesaplanmıştır (EFSA, 2017).

2.3.1.5. Besin Tüketim Sıklığının Alınması

Besin tüketim sıklığı formunda tahılların, meyvelerin, sebzelerin, yağlı tohumların, kurubaklagillerin, bitkisel yağların, meyve sularının, et ve süt grubunda bulunan besinlerin ve baharatların son bir aydaki tüketim sıklığı “Her gün”, “Haftada 3-4 kez”, “Haftada 1-2 kez”, “15 günde 1 kez”, “Ayda 1 kez” ve “Hiç” olacak şekilde miktarı ile birlikte detaylı sorgulanmıştır. Tüketilen besinlerin miktarları “Her gün” için “1”, “Haftada 3-4 kez” için “0,498”, “Haftada 1-2 kez” için “0,2145”, “15 günde 1 kez” için “0,067”, “Ayda 1 kez” için “0,033” ile çarpılarak günlük ortalama miktarlar elde edilmiştir (Kim vd., 2012; Willet, 2013).

Besin tüketim sıklığı formundan elde edilen veriler ile bireylerin Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi hesaplanmıştır.

2.3.1.6. Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Hesaplanması

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi hesaplamasında Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (United State Department of Agriculture- USDA) (2010) tarafından oluşturulan Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi (Oxygen Radical Absorbance Capacity-ORAC), Carlsen vd. (2010) tarafından oluşturulan Demir İyonu İndirgeyici Antioksidan Potansiyeli (Ferric-Reducing Ability of Plasma- FRAP), Pellegrini vd. (2003) tarafından oluşturulan Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite (Trolox Equivalent Antioxidant Capacity-TEAC), Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre (Total Radical Trapping Antioxidant Parameter- TRAP) veri tabanları kullanılmıştır.

Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, FRAP, TEAC ve TRAP, besinlerin antioksidan kapasitesini hesaplamada sık kullanılan yöntemlerdir (Thaipong vd., 2006). Carlsen vd. (2010) tarafından 3139 farklı besinin FRAP yöntemi ile antioksidan içeriği hesaplanıp veri tabanı oluşturulmuştur. Tüm besinlerin tedarik edildiği yer, menşei ülkesi, işlenmesine yönelik bilgileri (pişmiş, kurutulmuş vs.), varsa marka adı gibi özellikleri dahil edilerek ayrı ayrı analizi yapılmıştır. Veri tabanında besinlerin minimum ve maximum antioksidan değeri ile 100 gramının ortalama antioksidan değeri yer almaktadır (Carlsen vd., 2010). Pellegrini vd. (2003) tarafından İtalya’da yaygın olarak tüketilen 34’ü sebze, 30’u meyve, 34’ü içecek ve altı tanesi bitkisel yağ olmak üzere toplam 104 besinin TEAC ve TRAP yöntemleri kullanılarak antioksidan içeriği hesaplanmıştır. Oluşturulan veri tabanında her besinin 1.000 gramının ortalama antioksidan değeri yer almaktadır (Pellegrini vd., 2003). Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (2010) tarafından 326 farklı besinin ORAC yöntemi ile antioksidan içeriği hesaplanıp veri tabanı oluşturulmuştur. Veri tabanında her besinin 100 gramında bulunan toplam ORAC, Hidrofilik-ORAC (Hydrophilic-ORAC- H-ORAC) ve Lipofilik-ORAC (Lipophilic-ORAC- L-ORAC) antioksidan değerleri yer almaktadır. Bu veri tabanları kullanılarak bireylerin Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi hesaplanmıştır.

2.3.2. Antropometrik Göstergelerin Alınması

Antropometrik ölçümlerden boy uzunluğu, bel çevresi, boyun çevresi, üst orta kol çevresi, triceps deri kıvrım kalınlığı araştırmacı tarafından tekniğine uygun yöntemler ile uygun araç gereç kullanılarak alınmıştır.

2.3.2.1. Boy Uzunluğu (cm)

Kadınların boy uzunluğu (cm) ayakkabısız, topukları duvara bitişik ve baş Frankfort düzlemi pozisyonunda (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada yere paralel) iken esnemeyen bir mezura yardımı ile ölçülmüştür.

2.3.2.2. Vücut Bileşimi

Bireylerin vücut ağırlıkları (kg), yağsız kütlesi (kg), vücut yağ yüzdesi (%), vücut sıvı yüzdesi (%) biyoelektrik impedans analizi cihazı olan Tanita BC-601 marka cihaz ile açlık durumunda ve hafif kıyafetler ile olmasına dikkat edilerek ölçülmüştür. Herhangi metal içeren aksesuarı var ise çıkarttırılmış ve çıplak ayak ile ölçüm alınmıştır. Vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun metre cinsinden karesine (m^2) bölünmesi ile BKİ (kg/m^2) değeri hesaplanmıştır.

Kadınların BKİ değerleri, Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-WHO) kriterlerine göre değerlendirilmiştir (WHO, 2024) (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Dünya Sağlık Örgütüne Göre Beden Kütle İndeksi Sınıflandırması

Sınıflama	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18,50
Normal	18,50-24,99
Fazla Kilolu	25,00-29,99
Obez	≥30,00

2.3.2.3. Bel Çevresi (cm)

Bel çevresi, iliak çıkıntının üst noktası ile en alt kaburga kemiği arasındaki orta noktadan yere paralel ve midaksillar hat üzerinde olacak şekilde esnemeyen mezura kullanılarak yapılmıştır (WHO, 2024). Kadınların bel çevresi ≥ 80 cm ise metabolik hastalık açısından riskli, ≥ 88 cm ise yüksek riskli olarak kabul edilmiştir (WHO, 2011).

2.3.2.4. Boyun Çevresi (cm)

Boyun çevresi, kadınlar ayakta dik pozisyonda ve baş Frankfort düzleminde iken boynun orta noktasından yere paralel olacak şekilde esnemeyen mezura kullanılarak ölçülmüştür. Boyun çevresi ölçüm sonucu <34 cm ise normal, ≥ 34 cm ise riskli olarak değerlendirilmiştir (Ashwell ve Browning, 2011).

2.3.2.5. Üst Orta Kol Çevresi (cm)

Üst orta kol çevresi, kadınlar ayakta dik pozisyonda ve kolları 90 derece bükülü iken araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Omzun akromial çıkıntısı ile dirseğin olekranon çıkıntısı arasındaki mesafe, esnemeyen bir mezura kullanılarak ölçülüp tam orta noktası işaretlenmiş, işaretli noktadan mezura yere paralel olacak şekilde üst orta kol çevresi ölçümü alınmıştır. Ölçüm sonucu $\leq 23,2$ cm ise yetersiz beslenme riskini, 23,3-29,3 cm ise yeterli beslenme durumunu, $\geq 29,4$ cm ise aşırı beslenme riskini göstermektedir (Fryar ve Ogden, 2021).

2.3.2.6. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (mm)

Triseps deri kıvrım kalınlığı, kadınların kolları serbest halde iken üst orta kol çevresi üzerinden Holtain marka kaliper kullanılarak ölçülmüştür. Ölçüm sonucu kadınlarda $\leq 11,0$ mm ise yetersiz beslenme riskini, 11,1-37,4 mm ise yeterli beslenme durumunu, $\geq 37,5$ mm ise aşırı beslenme riskini göstermektedir (NCHS, 2007).

2.3.2.7. Bel-Boy Oranı

Bel-boy oranı, bel çevresinin ve boy uzunluğuna bölünmesi ile hesaplanmıştır. Bel-boy oranı $\geq 0,5$ olan kadınlar metabolik açıdan riskli grupta değerlendirilmiştir (Ashwell ve Hsieh, 2005).

2.3.3. Biyokimyasal Bulgular

Kadınların son 3 aydaki TG, toplam kolesterol, açlık kan glukozu, HbA1C, LDL-C ve HDL-C konsantrasyonları onayları doğrultusunda dosyasından alınmıştır.

2.3.4. Kan Basıncı Ölçümü

Kadınların kan basınçları araştırmacı tarafından Omron M2 marka dijital tansiyon aleti kullanılarak ölçülmüştür. Ölçüm sırasında, kadınların sırtı destekli bir şekilde oturur pozisyonda olmaları sağlanmıştır. Ölçüm yapılacak kolun açık olması ve konuşmamaları rica edilmiştir. Kadınların kan basıncı ölçümleri 15 dakikalık dinlenmenin ardından iki kez alınmıştır. Daha sonra ölçümlerin ortalaması alınarak sistolik kan basıncı (SKB) ve diastolik kan basıncı (DKB) değerleri kaydedilmiştir. Kadınların SKB < 120 mmHg ve DKB < 80 mmHg normal kabul edilmiştir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2022).

2.3.5. Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Değerlendirilmesi

Katılımcıların kardiyovasküler risk değerlendirmesinde Trigliserit-Glukoz İndeksi, Visceral Adipozite İndeksi, Castelli Risk İndeksi I ve II, Aterojenik Plazma İndeksi, Framingham Risk Skoru kullanılmıştır.

2.3.5.1. Trigliserit-Glukoz İndeksi

Trigliserit-Glukoz İndeksi, Simental-Mendía vd., (2008) tarafından geliştirilen basit, güvenilir, invaziv olmayan ve kolay ulaşılabilir bir insülin direnci saptama yöntemidir. İndeksten elde edilen değer arttıkça KVH riski artmaktadır. Formülü Şekil 2.1’de gösterilmiştir.

$$\text{Trigliserit-Glukoz İndeksi: Trigliserit (mg/dL) x Açlık plazma glukozu (mg/dL)/2}$$

Şekil 2.1. Trigliserit/Glukoz İndeksi Formülü

2.3.5.2. Viseral Adipozite İndeksi

Viseral Adipozite İndeksi, Amato vd. (2010) tarafından geliştirilen bel çevresi, TG, HDL-K ve BKİ değerine dayalı bir indekstir. İndeksten elde edilen değer arttıkça KVH riski artmaktadır. Formülü Şekil 2.2’de gösterilmiştir.

$$\text{Viseral Adipozite İndeksi : (Bel çevresi (cm)/[36,58 + (1,89 x BKİ)] x [TG (mmol/L)/0,81] x [1,52/HDL-K (mmol/L)]}$$

Şekil 2.2. Viseral Adipozite İndeksi Formülü

2.3.5.3. Castelli Risk İndeksi I, II ve Aterojenik Plazma İndeksi

Trigliserit, LDL-K, HDL-K ve toplam kolesterol konsantrasyonları KVH riski tahmininde güvenilir araçlar olarak kullanılmıştır (Ridker vd., 2005). Ancak aterojenik plazma indeksi, Castelli Risk İndeksi gibi lipoprotein kolesterol konsantrasyonlarına dayalı oluşturulmuş indeksler, KVH riski tahmininde daha güvenilir olabileceği öne sürülmüştür (Bhardwaj, 2013). Aterojenik Plazma İndeksi, logaritmik tabanda TG konsantrasyonunun HDL-K konsantrasyonuna oranlanması ile hesaplanan bir indekstir (Dobiasova ve Frohlich, 2001). Castelli Risk İndeksi I toplam kolesterol konsantrasyonunun HDL-K konsantrasyonuna oranlanması ile; Castelli Risk İndeksi II ise LDL-K konsantrasyonunun HDL-K konsantrasyonuna oranlanması ile hesaplanmaktadır. Bu indeklerden elde edilen değer arttıkça KVH riski artmaktadır (Bhardwaj, 2013). Formüller Şekil 2.3’te gösterilmiştir.

Castelli Risk İndeksi I: Toplam kolesterol (mmol/L)/HDL-K (mmol/L)

Castelli Risk İndeksi II: LDL-K (mmol/L)/HDL-K (mmol/L)

Aterojenik Plazma İndeksi: Log (TG/HDL-K)

Şekil 2.3. Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II ve Aterojenik Plazma İndeksi Formülü

2.3.5.4. Framingham Risk Skoru

Framingham Risk Skoru, Framingham Kalp Çalışmasından elde edilen verilere dayandırılarak bireylerin gelecek 10 yıl içerisindeki KVVH riskini hesaplamaya yarayan bir algoritmadır. Hesaplama yaş, cinsiyet, toplam kolesterol ve HDL düzeyi, sigara içme durumu ve sistolik kan basıncı verileri kullanılmıştır. Toplam puan baz alındığında 10 yıllık koroner kalp hastalığı riski < 10 ise “düşük risk”, 10 yıllık koroner kalp hastalığı riski $10-20$ ise “orta risk”, 10 yıllık koroner kalp hastalığı riski > 20 ise “yüksek risk” olarak değerlendirilmiştir (Lloyd-Jones vd., 2004).

2.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için “Statistical Package for Social Sciences (SPSS)” versiyon 15.0 istatistik yazılım programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler, dağılımı normal olan değişkenler için ortalama±standart sapma ($\bar{x} \pm SS$), dağılımı normal olmayan değişkenler için ortanca ve alt-üst değerleri ile belirtilmiştir. Nominal değişkenler ise vaka sayısı (s) ve yüzdesi (%) olarak gösterilmiştir. Verilerin normal dağılımına Kolmogorov-Smirnov normalite testi ile bakılmıştır. Nitel değişkenler arasında istatistiksel olarak farklılık olup olmadığı, normal dağılım varsayımları sağlanıyorsa Student's t-testi, sağlanmıyorsa MannWhitney U testi ile saptanmıştır. Kategorik değişkenlerin oranlarının karşılaştırılmasında ‘Ki-Kare’ testi uygulanmıştır. İki nicel değişken arasında istatistiksel olarak bir ilişki olup olmadığına bakmak için değişkenlerin ikisinin de normal dağılım varsayımlarını sağladığı durumda Pearson Korelasyon Katsayısı, değişkenlerin en az birinin normal dağılım varsayımlarını sağlamadığı durumda ise Spearman Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Veriler $p < 0,05$ ve $p < 0,001$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Kadınların Genel Bilgileri

Araştırma, Temmuz -Eylül 2024 tarihleri arasında Bayburt Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği ile Bayburt 1 No'lu Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 40-65 yaş aralığındaki tip 2 diyabeti olan 206 kadın ile yürütülmüştür. Postmenopoz dönemdeki kadınların tamamı menopoza doğal yol ile girmiştir.

Kadınların menopoz durumlarına göre genel bilgileri Çizelge 3.1'de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan tüm kadınların ortalama yaşı 52,0 (40,0-64,0) yıl, premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların ise sırası ile 46,0 (45,0-53,0) yıl ve 57,0 (40,0-64,0) yıldır. Premenopoz dönemdeki kadınların %62,5'i 45-49 yaş aralığındadır. Postmenopoz dönemdeki kadınların %26,2'si 50-54, %30,2'si 55-59, %34,1'i 60-65 yaş aralığındadır. Postmenopoz dönemdeki kadınlar 6,0 (0,5-22,0) yıl önce tip 2 diyabet tanısı almış iken; premenopoz dönemdeki kadınlar 4,0 (1,0-14,0) yıl önce tanı almıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınların ortalama menopoz yaşı 47,0 (38,0-55,0) yıldır. Premenopoz dönemdeki kadınların menstrüasyon sıklığı ise 6,0 (2,0-12,0) aydır. Araştırmaya katılan kadınların %91,3'ü evli, %30,5'i lise mezunu, %37,9'u ilköğretim mezunu, %31,6'sı okuryazar değil veya okuryazardır. Üniversite mezunu olan kadına rastlanmamıştır. Genel toplamda kadınların %18,4'ü herhangi bir işte çalışmaktadır.

Çizelge 3.1. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Genel Bilgileri

	Premenopoz Dönem (n=80) Ortanca (Alt-Üst)		Postmenopoz Dönem(n=126) Ortanca (Alt-Üst)		Toplam (n=206) Ortanca (Alt-Üst)		p
Yaş (yıl)	46,0 (40,0-53,0)		57,0 (45,0-64,0)		52,0 (40,0-64,0)		<0,001 ^a
Menopoz Yaşı (yıl)	-		47,0 (38,0-55,0)		47,0 (38,0-55,0)		-
Menstrüasyon Sıklığı (ay)	6,0 (2,0-12,0)		-		6,0 (2,0-12,0)		-
Annesinin Menopoz Yaşı (yıl)	51,0 (40,0-53,0)		45,0 (37,0-52,0)		47,0 (37,0-53,0)		<0,001 ^a
Diyabet tanısı aldığı süre (yıl)	4,0 (1,0-14,0)		6,0 (0,5-22,0)		5,0 (0,5-22,0)		<0,001 ^a
	S	%	S	%	S	%	
Yaş (yıl)							
40-44	26	32,5	-	-	26	12,6	<0,001 ^b
45-49	50	62,5	12	9,5	62	30,1	
50-54	4	5,0	33	26,2	37	18,0	
55-59	-	-	38	30,2	38	18,4	
60-65	-	-	43	34,1	43	20,9	
Medeni Durum							
Bekar	9	11,2	9	7,1	18	8,7	0,309 ^b
Evli	71	88,8	117	92,9	188	91,3	
Öğrenim Durumu							
Okuryazar değil/okuryazar	2	2,5	63	50,0	65	31,6	<0,001 ^b
İlköğretim mezunu	31	38,8	47	37,3	78	37,9	
Lise mezunu	47	58,7	16	12,7	63	30,5	
Çalışma Durumu							
Hayır	60	75,0	108	85,7	168	81,6	0,053 ^b
Evet	20	25,0	18	14,3	38	18,4	

^aMann Whitney U, ^bPearson Ki-Kare, *p<0,001

Kadınların menopoz durumuna göre sağlık durumları Çizelge 3.2’de gösterilmiştir. Postmenopoz dönemdeki kadınların %71,4’ü hipertansiyon, %61,9’u hiperlipidemi tanısı almıştır. Premenopoz dönemdeki kadınların ise %7,5’i hipertansiyon, %20,0’si hiperlipidemi tanısı almıştır. Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlarda hipertansiyon ve hiperlipidemi tanısı alma bakımından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Kadınların %29,6’sı sigara içmekte, %77,2’si düzenli ilaç kullanmakta, %51,9’unun ailesinde KVH öyküsü bulunmaktadır (p<0,05). Hiç egzersiz yapmayanların oranı %60,7’dir. Egzersiz yapanların çoğunluğu (%90,1) hafif düzeyde egzersiz yapmaktadır ve %61,7’si 30-60 dakika arasında egzersiz yaptığını ifade etmiştir. Egzersiz türü, egzersiz süresi ve uyku süresi bakımından premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05) (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Sağlık Durumları

Sağlık Durumu	Premenopoz Dönem (n=80)		Postmenopoz Dönem (n=126)		Toplam (n=206)		p
	S	%	S	%	S	%	
Hipertansiyon							
Yok	74	92,5	36	28,6	110	53,4	<0,001***
Var	6	7,5	90	71,4	96	46,6	
Hiperlipidemi							
Yok	64	80,0	48	38,1	112	54,4	<0,001***
Var	16	20,0	78	61,9	94	45,6	
Sigara İçme Durumu							
İçmiyor	41	51,2	104	82,5	145	70,4	<0,001***
İçiyor	39	48,8	22	17,5	61	29,6	
Düzenli İlaç Kullanma Durumu							
Hayır	32	40,0	15	11,9	47	22,8	<0,001***
Evet	48	60,0	111	88,1	159	77,2	
Ailede KVH öyküsü							
Hayır	47	58,7	52	41,3	99	48,1	0,014 ^a
Evet	33	41,3	74	58,7	107	51,9	
Egzersiz Yapma Durumu							
Her gün	6	7,5	8	6,5	14	6,8	<0,001***
Haftada 4 gün	-	-	14	11,3	14	6,8	
Haftada 3 gün	10	12,5	18	14,5	28	13,6	
Haftada 1-2 gün	2	2,5	23	18,5	25	12,1	
Hiç	62	77,5	63	49,2	125	60,7	
Egzersiz Türü							
Hafif	16	88,9	57	90,5	73	90,1	0,563 ^a
Orta	2	11,1	6	9,5	8	9,9	
Egzersiz Yapma Süresi (dk)							
0-30	6	33,3	25	39,7	31	38,3	0,625 ^a
>30-60	12	66,7	38	60,3	50	61,7	
Ortanca (Alt-üst)	40,0 (15,0-75,0)		40,0 (20,0-70,0)		40,0 (15,0-75,0)		0,963
Uyku Süresi (saat)							
≤ 6	17	21,3	38	30,2	55	26,7	0,436 ^b
7-8	51	63,7	85	67,5	136	66,0	
>8	12	15,0	3	2,3	15	7,3	
Ortanca (Alt-üst)	6,0 (5,0-10,0)		6,0 (4,0-9,0)		6,0 (4,0-10,0)		0,603

KVVH: Kardiyovasküler Hastalık, ^aPearson Ki-Kare, ^bFisher's Exact Ki-Kare, *p<0,05, **p<0,001

3.2. Kadınların Genel Beslenme Alışkanlıkları

Araştırmaya katılan kadınların beslenme alışkanlıkları Çizelge 3.3'te verilmiştir. Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların sırası ile %71,3'ü ve %91,3'ü iki ana öğün; %28,7'si ve %6,3'ü üç ana öğün tüketmektedir ($p<0,05$). Premenopoz dönemdeki kadınların %84,3'ü, postmenopoz dönemdeki kadınların %93,2'si öğle öğününü atlamaktadır. Öğün atlama nedenleri değerlendirildiğinde, premenopoz dönemdeki kadınların %68,6'sı, postmenopoz dönemdeki kadınların %79,7'si alışkanlığının olmadığını beyan etmiştir. İki grup arasında atlanan ana öğün ve atlama nedeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Kadınların %76,2'si ara öğün tükettiğini ifade etmiştir. Premenopoz dönemdeki kadınların %62,3'ü, postmenopoz dönemdeki kadınların ise %63,5'günde iki ara öğün yaptığı bulunmuştur. Premenopoz dönemdeki kadınların %69,8'i ara öğünlerde meyve, %30,2'si süt/yoğurt/ayran tüketir iken; postmenopoz dönemdeki kadınların %44,2'si meyve, %38,5'i şekerli besinleri tüketmektedir. Her iki grupta yer alan kadınlarda hem ara öğün tüketme sayısı hem de ara öğünlerde tüketilen besinler bakımından istatistiksel olarak fark vardır ($p<0,05$). Ara öğünlerde şekerli ve gazlı içecek tüketen kadına rastlanmamıştır. Premenopoz dönemdeki kadınların %18,8'i, postmenopoz dönemdeki kadınların %12,7'si diyet yaptığını ve her iki grupta da yapılan diyetin diyabetik diyet (sırası ile %80,0 ve %75,0) olduğu belirlenmiştir. Zayıflama diyeti yapan kadınlar %22,6'dır. Her iki grupta da yer alan kadınlar başka herhangi bir diyet yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Yemeklerine sonradan tuz eklemeyenler %90,7, tatlandırıcı kullanmayanlar %91,7 olarak saptanmıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.3. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Beslenme Alışkanlıkları

Beslenme Alışkanlıkları	Premenopoz Dönem (n=80)		Postmenopoz Dönem (n=126)		Toplam (n=206)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ana Öğün Sayısı							
1	-	-	3	2,4	3	1,5	<0,001**a
2	57	71,3	115	91,3	172	83,5	
3	23	28,7	8	6,3	31	15,0	
Atlanan Ana Öğün							
Sabah	14	24,6	8	6,8	22	12,6	0,067 ^a
Öğle	43	75,4	110	93,2	153	87,4	
Akşam	-	-	-	-	-	-	
Atlama Nedeni							
Alışkanlığı yok	35	68,6	94	79,7	169	76,4	0,569 ^a
Zamanı yok	-	-	7	5,9	7	4,1	
Canı istemiyor	16	31,4	17	14,4	33	19,5	
Ara Öğün Tüketme Durumu							
Hayır	27	33,7	22	17,5	49	23,8	0,547 ^a
Evet	53	66,3	104	82,5	157	76,2	
Ara Öğün Sayısı							
1	12	22,6	32	30,7	44	28,1	0,027* ^a
2	33	62,3	66	63,5	99	63,1	
3	8	15,1	6	5,8	14	8,8	
Ara Öğünde Tüketilen Besinler							
Meyve grubu	37	69,8	46	44,2	83	52,8	<0,001**a
Süt/yoğurt/ayran	16	30,2	-	-	16	10,2	
Yağlı tohumlar	-	-	6	5,8	6	3,8	
Şekerli besinler	-	-	40	38,5	40	25,5	
Tuzlu atıştırmalıklar	-	-	12	11,5	12	7,7	
Diyet Yapma Durumu							
Hayır	65	81,2	110	87,3	175	84,9	0,277 ^b
Evet	15	18,8	16	12,7	31	15,1	
Uygulanan Diyet Türü (n:31)							
Zayıflama diyeti	3	20,0	4	25,0	7	22,6	0,539 ^a
Diyabetik diyet	12	80,0	12	75,0	24	77,4	
Diyeti Yapma Düzeni							
Düzenli	4	26,7	6	37,5	10	32,2	0,055 ^b
Düzensiz	11	73,3	10	62,5	21	67,8	
Yemeklere Sonradan Tuz Ekleme Durumu							
Hayır	75	93,7	112	88,8	187	90,7	0,078 ^b
Evet	5	6,3	14	11,2	19	9,3	
Tatlandırıcı Kullanma Durumu							
Hayır	77	96,3	112	88,9	189	91,7	0,061 ^b
Evet	3	3,7	14	11,1	17	8,3	

^aFisher's-Exact Ki-Kare, ^bPearson Ki-Kare, *p<0,05, **p<0,001

3.3. Kadınların Antropometrik Göstergeleri, Kan Basıncı ve Biyokimyasal Bulguları

Kadınların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, vücut suyu, bel çevresi, boyun çevresi, üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ve triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ortanca değerleri Çizelge 3.4'te verilmiştir. Araştırmaya katılan premenopoz dönemdeki kadınların vücut ağırlığı 76,0 (69,5-98,3) kg, postmenopoz dönemdeki kadınların 83,0 (52,8-125,7) kg'dır. Postmenopoz dönemdeki kadınlar, premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek vücut ağırlığına sahiptir ($p<0,001$). BKİ ortancası premenopoz dönemdeki kadınlarda 29,4 (25,8-35,9) kg/m^2 iken premenopoz dönemdeki kadınlarda 34,1 (23,5-44,3) kg/m^2 dir. Postmenopoz dönemdeki kadınlar, premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek BKİ değerine sahiptir ($p<0,001$). Bunun yanı sıra ortalama vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, bel çevresi, boyun çevresi, ÜOKÇ ve TDKK değerlerinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0,001$). Yağsız vücut kütlesi, vücut suyu postmenopoz dönemdeki kadınlarda (%55,2 ve %41,5) premenopoz döneminde olan kadınlardan (%63,3 ve %50,0) daha düşüktür ($p<0,05$).

Premenopoz dönemdeki kadınların vücut yağ kütlesi, %36,7 (29,8-44,8) iken; postmenopoz dönemdeki kadınlarda sırası ile %44,8'tir (29,9-53,9). Postmenopoz dönemdeki kadınların vücut yağ kütlesi premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,001$).

Premenopoz dönemdeki kadınların bel çevresi 89,0 (83,0-124,0) cm, postmenopoz dönemdeki kadınların bel çevresi 104,5 (84,0-137,0) cm'dir. Bel çevresinin değerlendirilmesi sonucu premenopoz dönemdeki kadınların %28,7'sinin riskli, %71,3'ünün yüksek riskli grupta olduğu; postmenopoz dönemdeki kadınların ise %5,6'sının riskli, %94,4'ünün yüksek riskli grupta olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Her iki grupta da bel çevresi riski olmayan kadına rastlanmamıştır. Kadınlar bel-boy oranına göre incelendiğinde, premenopoz dönemdeki kadınların %70,0'inin, postmenopoz dönemdeki kadınların ise tamamının riskli grupta olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Premenopoz dönemdeki kadınların boyun çevresi 33,0 (29,0-37,0) cm ve %30'u riskli grupta iken; postmenopoz dönemdeki kadınların boyun çevresi 35,0 (28,0-44,0) cm ve %81,7'si riskli grupta yer almaktadır ($p<0,001$) (Çizelge 3.3). Üst orta kol çevresi incelendiğinde, premenopoz dönemdeki kadınların %45,0'i, postmenopoz dönemdeki kadınların %76,9'u aşırı beslenme grubunda yer alırken ($p>0,05$); TDKK'ya göre her iki grupta yer alan kadınların da yeterli beslenme sınıfında yer aldığı saptanmıştır.

Çizelge 3.4. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Antropometrik Göstergeleri

Antropometrik Göstergeler	Premenopoz Dönem (n=80) Ortanca (Alt-Üst)		Postmenopoz Dönem (n=126) Ortanca (Alt-Üst)		Toplam(n=206) Ortanca (Alt-Üst)		p
Vücut Ağırlığı (kg)	76,0 (69,5-98,3)		83,0 (52,8-125,7)		82,0 (52,8125,7)		<0,001 ^{*a}
Boy Uzunluğu (cm)	164,0 (150,0-172,0)		155,0 (147,0-178,0)		160,0 (147,0-178,0)		<0,001 ^{*a}
BKİ (kg/m²)	29,4 (25,8-35,9)		34,1 (23,5-44,3)		32,5 (23,5-44,3)		<0,001 ^{*a}
Vücut yağ kütlesi (%)	36,7 (29,8-44,8)		44,8 (29,9-53,9)		38,9 (29,8-53,9)		<0,001 ^{*a}
Yağsız vücut kütlesi (%)	63,3 (55,2-70,2)		55,2 (46,1-70,1)		61,1 (46,1-70,2)		<0,001 ^{*a}
Vücut suyu (%)	50,0 (41,5-54,4)		41,5 (31,9-50,1)		44,5 (31,9-54,4)		<0,001 ^{*a}
Bel çevresi (cm)	89,0 (83,0-124,0)		104,5 (84,0-137,0)		99,0 (84,0-137,0)		<0,001 ^{*a}
Boyun çevresi (cm)	33,0 (29,0-37,0)		35,0 (28,0-44,0)		34,0 (28,0-44,0)		<0,001 ^{*a}
ÜOKÇ (cm)	31,0 (28,0-43,0)		35,5 (22,0-42,0)		34,0 (22,0-43,0)		<0,001 ^{*a}
TDKK (mm)	16,0 (13,0-21,0)		17,0 (12,0-26,0)		16,0 (12,0-26,0)		<0,001 ^{*a}
	S	%	S	%	S	%	
BKİ							
Zayıf	-	-	-	-	-	-	<0,001 ^{*b}
Normal	2	2,5	5	4,0	7	3,4	
Fazla kilolu	47	58,8	5	4,0	52	25,2	
Obez	31	38,7	116	92,0	147	71,4	
Bel Çevresi							
Riskli	23	28,7	7	5,6	30	14,6	<0,001 ^{*c}
Yüksek riskli	57	71,3	119	94,4	176	85,4	
Bel-Boy Oranı							
Normal	24	30,0	-	-	24	11,6	<0,001 ^{*c}
Riskli	56	70,0	126	100,0	182	88,4	
Boyun Çevresi							
Normal	56	70,0	23	18,3	79	38,3	<0,001 ^{*c}
Riskli	24	30,0	103	81,7	127	61,7	
ÜOKÇ							
Yetersiz Beslenme	-	-	-	-	-	-	0,538 ^c
Yeterli Beslenme	44	55,0	29	23,1	73	35,4	
Aşırı Beslenme	36	45,0	97	76,9	133	64,6	
TDKK							
Yetersiz Beslenme	-	-	-	-	-	-	-
Yeterli Beslenme	80	100,0	126	100,0	206	100,0	
Aşırı Beslenme	-	-	-	-	-	-	

BKİ: Beden Kütlesi İndeksi, ÜOKÇ: Üst Orta Kol Çevresi, TDKK: Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı,

^aMann Whitney U, ^bFisher-Exact Ki-Kare, ^cPearson Ki-Kare, *p<0,001

Çizelge 3.5'te kadınların bazı biyokimyasal bulguları ve kan basınçlarının ortanca (alt-üst) değerleri verilmiştir. Premenopoz dönemdeki kadınların sistolik ve diyastolik kan basınçları sırası ile 117,0 (96,0-124,0) mmHg ve 72,0 (42,0-90,0) mmHg iken, postmenopoz dönemdeki kadınların 144,0 (98,0-186,0) mmHg ve 86,0 (65,0-124,0) mmHg'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınların sistolik ve diyastolik kan basınç değerleri premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,001$). Açlık kan glukozu konsantrasyonu ve HbA1c değerleri premenopoz dönemdeki kadınlarda sırası ile 88,0 (80,0-225,0) mg/dL ve %5,4 (5,1-6,5) iken postmenopoz dönemdeki kadınlarda 133,0 (83,0-440,0) mg/dL ve %6,6 (5,3-8,8)'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınların açlık kan glukozu konsantrasyonu ve HbA1c değeri istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,001$). Trigliserit, LDL-K, HDL-K ve toplam kolesterol düzeyleri premenopoz dönemdeki kadınlarda sırası ile 126,0 (71,0-154,0) mg/dL, 110,0 (81,0-162,0) mg/dL, 41,5 (31,0-58,0) mg/dL, 178,0 (138,0-224,0) mg/dL'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise 173,0 (117,0-365,0) mg/dL, 148,0 (90,0-208,0) mg/dL, 36,0 (29,0-51,0) mg/dL, 283,0 (159,0-410,0) mg/dL'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda TG, toplam kolesterol ve LDL-K konsantrasyonları daha yüksek iken HDL-K konsantrasyonu daha düşüktür ($p<0,001$). Ortalama toplam kolesterol düzeyi postmenopoz dönemdeki kadınlarda (283,0 mg/dL), premenopoz dönemdeki kadınlara (178,0 mg/dL) göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,001$).

Çizelge 3.5. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Kan Basıncı ve Biyokimyasal Bulguları

Parametreler	Premenopoz Dönem (n=80) Ortanca (Alt-Üst)	Postmenopoz Dönem (n=126) Ortanca (Alt-Üst)	Toplam (n=206) Ortanca (Alt-Üst)	P
SKB (mmHg)	117,0 (96,0-124,0)	144,0 (98,0-186,0)	124,0 (96,0-186,0)	<0,001*
DKB (mmHg)	72,0 (42,0-90,0)	86,0 (65,0-124,0)	79,0 (42,0-124,0)	<0,001*
HbA1c (%)	5,4 (5,1-6,5)	6,6 (5,3-8,8)	6,0 (5,1-8,8)	<0,001*
Açlık Kan Glukozu (mg/dL)	88,0 (80,0-225,0)	133,0 (83,0-440,0)	98,0 (80,0-440,0)	<0,001*
Trigliserit (mg/dL)	126,0 (71,0-154,0)	173,0 (117,0-365,0)	155,0 (71,0-365,0)	<0,001*
LDL-K (mg/dL)	110,0 (81,0-162,0)	148,0 (90,0-208,0)	123,0 (81,0-208,0)	<0,001*
HDL-K (mg/dL)	41,5 (31,0-58,0)	36,0 (29,0-51,0)	39,0 (29,0-58,0)	<0,001*
Toplam Kolesterol (mg/dL)	178,0 (138,0-224,0)	283,0 (159,0-410,0)	206,0 (138,0-410,0)	<0,001*

SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik Kan Basıncı, LDL-K: Düşük Dansiteli Lipoprotein Kolesterol, HDL-K: Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterol, Mann Whitney U, * $p<0,001$

3.4. Kadınların Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımları

Araştırmaya katılan kadınların günlük diyet ile aldıkları enerji ve makro besin ögeleri miktarının ortanca (alt-üst) değerleri Çizelge 3.6'da gösterilmiştir. Tüm kadınların günlük diyet ile aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, ve yağ miktarı sırası ile 1696,5 (946,3-2367,8) kkal, 196,4 (78,1-327,3) g, 67,3 (35,4-116,7) g ve 73,8 (42,6-118,6) g; premenopoz dönemdeki kadınların sırası ile 1689,0 (946,3-2367,8) kkal, 68,3 (36,9-98,7) g, 198,5 (78,1-309,4) g ve 71,1 (42,6-113,2) g; postmenopoz dönemdeki kadınların ise sırası ile 1717,2 (971,5-2205,4) kkal, 66,8 (35,4-116,7) g, 194,9 (83,0-327,3) g ve 76,9 (49,0-118,6) g'dır. Premenopoz dönemdeki kadınlar günlük önerilen karbonhidrat gereksiniminin %152,9'unu, protein gereksiniminin %111,2'sini ve posa gereksiniminin %87,2'sini karşılamaktadır. Postmenopoz dönemdeki kadınlar ise günlük önerilen karbonhidrat gereksiniminin %149,9'unu, protein gereksiniminin %108,8'ini, posa gereksiniminin ise %78'ini karşılamaktadır. Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlar arasında günlük enerji, protein, karbonhidrat ve yağ tüketimi bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,005$).

Postmenopoz dönemdeki kadınların günlük diyet ile aldıkları kolesterol, tekli doymamış yağ asitleri (TDYA), çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) ve doymuş yağ asitleri miktarı sırası ile 286,8 (88,0-608,8) mg, 27,7 (7,7-43,1) g, 19,7 (11,9-26,4) g ve 23,9 (11,6-43,2) g; premenopoz dönemdeki kadınların günlük alımları ise sırası ile 273,9 (75,7-598,0) mg, 30,5 (9,7-49,6) g, 16,7 (12,3-24,2) g ve 23,9 (11,6-43,2) g'dır. İki grup arasında diyet ile günlük kolesterol, TDYA, ÇDYA ve doymuş yağ asidi alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.6. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Günlük Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alımları ve Karşılama Yüzdeleri

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Premenopoz Dönem (n=80)		Postmenopoz Dönem (n=126)		Toplam (n=206)		p
	Ortanca (Alt-Üst)	Önerileri Karşılama Oranı (%)	Ortanca (Alt-Üst)	Önerileri Karşılama Oranı (%)	Ortanca (Alt-Üst)	Önerileri Karşılama Oranı (%)	
Enerji (kkal)	1689,0 (946,3-2367,8)	99,7	1717,2 (971,5-2205,4)	101,4	1696,5 (946,3-2367,8)	101,1	0,143
Enerji (kkal/kg)	19,1 (12,9-24,0)	-	20,7 (15,6-25,6)	-	19,8 (12,9-25,6)	-	0,088
CHO (g)	198,5 (78,1-309,4)	152,9	194,9 (83,0-327,3)	149,9	196,4 (78,1-327,3)	151,1	0,360
CHO (%)	57,2 (40,4-66,9)	-	56,1 (38,8-67,0)	-	56,8 (38,8-67,0)	-	0,545
Protein (g)	68,3 (36,9-98,7)	111,2	66,8 (35,4-116,7)	108,8	67,3 (35,4-116,7)	107,3	0,928
Protein (%)	14,0 (11,6-16,8)	-	13,6 (10,4-15,7)	-	13,8 (10,4-16,8)	-	0,412
Yağ (g)	71,1 (42,6-113,2)	-	76,9 (49,0-118,6)	-	73,8 (42,6-118,6)	-	0,520
Yağ (%)	37,8 (26,0-49,0)	-	39,3 (28,8-46,7)	-	38,4 (26,0-49,0)	-	0,375
Kolesterol (mg)	273,9 (75,7-598,0)	-	286,8 (88,0-608,8)	-	276,1 (75,7-608,8)	-	0,743
TDYA (g)	30,5 (9,7-49,6)	-	27,7 (7,7-43,1)	-	29,1 (7,7-49,6)	-	0,652
ÇDYA (g)	16,7 (12,3-24,2)	-	19,7 (11,9-26,4)	-	17,5 (11,9-26,4)	-	0,942
Doymuş yağ asidi (g)	23,9 (11,6-43,2)	-	22,6 (13,3-48,3)	-	23,3 (11,6-48,3)	-	0,662
Posa (g)	21,8 (8,9-33,8)	87,2	19,5 (5,2-31,2)	78,0	20,1 (5,2-33,8)	80,4	0,206

CHO: Karbonhidrat, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asitleri, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri, Mann Whitney U, $p < 0,05$

Araştırmaya katılan kadınların günlük diyet ile aldıkları mikro besin öğeleri miktarının ortanca (alt-üst) değerleri Çizelge 3.7’de gösterilmiştir.

Premenopoz dönemdeki kadınların günlük A vitamini alımı 701,7 (123,3-2165,5) mcg, E vitamini alımı 30,7 (18,3-49,1) mg, C vitamini alımı 78,4 (19,3-164,0) mg’dır. Günlük gereksinimlerini karşılama yüzdeleri bakımından değerlendirildiğinde ise A, E ve C vitaminlerini karşılama yüzdeleri sırası ile %107,9, %279,0 ve %82,5’tir. Günlük diyet ile aldıkları tiamin, riboflavin, pridoksin ve folat miktarları sırası ile 0,7 (0,2-1,7) mg, 1,2 (0,8-3,4) mg, 1,2 (0,9-2,6) mg ve 298,0 (86,0-584,0) mcg’dır. Tiamin alımının günlük karşılama yüzdesi %87,5, riboflavin ve pridoksin alımının %75,0 ve folat alımının %90,3 olarak saptanmıştır. Günlük potasyum alımı 2212,9 (889,7-4052,1) mg, kalsiyum alımı 634,7 (139,2-1213,7) mg, fosfor alımı 971,0 (230,8-2112,6) mg, magnezyum alımı 229,4 (53,8-460,1) mg, demir alımı 8,6 (4,0-17,4) mg ve çinko alımı 8,4 (2,4-16,2) mg’dır. Potasyum (%57,4), kalsiyum (%63,6), demir (ve çinko alımlarının günlük gereksinimi karşılama yüzdesi bakımından incelendiğinde; %75’inin karşılama yüzdesinin altında kaldığı; magnezyum alımının gereksinimi %76,4 oranında; fosfor alımının ise gereksinimi %176,5 oranında karşıladığı saptanmıştır.

Postmenopoz dönemdeki kadınların günlük A vitamini alımı 690,7 (132,9-1972,9) mcg, E vitamini alımı 27,5 (15,7-43,2) mg, C vitamini alımı 69,2 (18,9-152,9) mg’dır. Günlük gereksinimlerini karşılama yüzdeleri bakımından değerlendirildiğinde ise A, E ve C vitaminlerini karşılama yüzdeleri sırası ile %106,2, %250,0 ve %78,8’dir. Günlük diyet ile aldıkları tiamin, riboflavin, pridoksin ve folat miktarları sırası ile 0,6 (0,4-1,5) mg, 1,1 (0,3-4,3) mg, 1,1 (0,3-2,0) mg ve 279,5 (72,2-470,8) mcg’dır. Tiamin alımının günlük gereksinimi karşılama yüzdesi %90, riboflavin ve pridoksin alımının %68,8 ve folat alımının %111,8 olarak saptanmıştır. Günlük potasyum alımı 1886,3 (860,6-3771,1) mg, kalsiyum alımı 595,5 (148,1-1063,6) mg, fosfor alımı 920,6 (330,5-1497,4) mg, magnezyum alımı 221,7 (48,6-443,5) mg, demir alımı 7,3 (5,0-18,6) mg ve çinko alımı 7,5 (3,6-15,5) mg’dır. Genel örnekleme riboflavin, pridoksin, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko alımlarının günlük gereksinimi karşılama yüzdesinin %75’inin altında kaldığı; A vitamini, E vitamini, folat ve fosfor alımının ise gereksinimi karşılama oranının %100,0’dan fazla olduğu günlük diyet ile alınan tiamin ve C vitamininin karşılama oranı ise %75,0-100,0 arasında olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınların tiamin, folat ve demir karşılama yüzdeleri nispeten daha yüksektir. Ancak mikro besin öğeleri alımları bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.7. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Günlük Mikro Besin Ögeleri Alımları ve Karşılama Yüzdeleri

Mikro Besin Ögeleri	Premenopoz Dönem (n=80)		Postmenopoz Dönem (n=126)		Toplam (n=206)		p
	Ortanca (Alt-Üst)	Önerileri Karşılama Oranı (%)	Ortanca (Alt-Üst)	Önerileri Karşılama Oranı (%)	Ortanca (Alt-Üst)	Önerileri Karşılama Oranı (%)	
Vitaminler							
A vitamini (mcg)	701,7 (123,3-2165,5)	107,9	690,7 (132,9-1972,9)	106,2	694,5 (123,3-2165,5)	106,8	0,116
E vitamini (mg)	30,7 (18,3-49,1)	279,0	27,5 (15,7-43,2)	250,0	28,6 (15,7-49,1)	260,0	0,678
Tiamin (mg)	0,7 (0,2-1,7)	87,5	0,6 (0,4-1,5)	90,0	0,6 (0,2-1,5)	89,0	0,696
Riboflavin (mg)	1,2 (0,8-3,4)	75,0	1,1 (0,3-4,3)	68,8	1,1 (0,3-4,3)	68,8	0,857
Pridoksin (mg)	1,2 (0,9-2,6)	75,0	1,1 (0,3-2,0)	68,8	1,1 (0,3-2,6)	68,8	0,831
Folat (mcg)	298,0 (86,0-584,0)	90,3	279,5 (72,2-470,8)	111,8	281,3 (72,2-584,0)	112,5	0,795
C vitamini (mg)	78,4 (19,3-164,0)	82,5	69,2 (18,9-152,9)	78,8	73,8 (18,9-164,0)	77,7	0,963
Mineraller							
Potasyum (mg)	2212,9 (889,7-4052,1)	63,2	1886,3 (860,6-3771,1)	61,3	2007,9 (860,6-4052,1)	57,4	0,810
Kalsiyum (mg)	634,7 (139,2-1213,7)	66,8	595,5 (148,1-1063,6)	62,6	604,8 (139,2-1213,7)	63,6	0,538
Fosfor (mg)	971,0 (230,8-2112,6)	176,5	920,6 (330,5-1497,4)	167,4	940,5 (230,8-2112,6)	171,0	0,743
Magnezyum (mg)	229,4 (53,8-460,1)	76,4	221,7 (48,6-443,5)	73,9	224,9 (48,6-460,1)	74,9	0,385
Demir (mg)	8,6 (4,0-17,4)	53,8	7,3 (5,0-18,6)	61,3	7,7 (4,0-18,6)	70,0	0,970
Çinko (mg)	8,4 (2,4-16,2)	66,1	7,5 (3,6-15,5)	59,0	7,9 (2,4-16,2)	62,2	0,589

Mann Whitney U, p<0,05

3.5. Kadınların Kardiyovasküler Risk Değerlendirmesi

Çizelge 3.8’de kadınların kardiyovasküler risk değerlendirilmesi gösterilmiştir. Tüm kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi değeri 8517,7 (2840,0-37400,0), visceral adipozite indeksi değeri 7,7 (2,8-19,3), Castelli Risk İndeksi I değeri 5,4 (3,2-13,7), Castelli Risk İndeksi II değeri 3,0 (1,5-6,7), aterojenik plazma indeksi değeri 0,5 (0,2-1,1) ve Framingham risk skoru değeri 11,5 (2,0-22,0)’tir. Premenopoz dönemdeki kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi değeri 5768,5 (2840,0-16875,0), visceral adipozite indeksi değeri 5,5 (2,8-8,2), Castelli Risk İndeksi I değeri 4,3 (3,2-5,3), Castelli Risk İndeksi II değeri 2,6 (1,6-3,7), aterojenik plazma indeksi değeri 0,5 (0,2-0,6) ve Framingham risk skoru değeri 6,0 (2,0-11,0)’dır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi değeri 11866,7 (5334,0-37400,0), visceral adipozite indeksi değeri 9,6 (4,7-19,3), Castelli Risk İndeksi I değeri 7,5 (3,5-13,7), Castelli Risk İndeksi II değeri 4,0 (2,1-6,7), aterojenik plazma indeksi değeri 0,7 (0,4-1,1) ve Framingham risk skoru değeri 15,0 (7,0-22,0)’tir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda tüm indekslerin değerleri premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Premenopoz dönemdeki kadınların %86,2’si Framingham risk skoru sınıflandırmasına göre düşük risk grubunda bulunduğu; postmenopoz dönemdeki kadınların ise %88,1’inin orta risk, %6,3’ü yüksek risk grubunda bulunduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

Çizelge 3.8. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Kardiyovasküler Risk Değerlendirmesi

Kardiyovasküler Risk Değerlendirmesi	Premenopoz Dönem (n=80)		Postmenopoz Dönem (n=126)		Toplam (n=206)		P
	S	%	S	%	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	
Trigliserit/Glukoz İndeksi	5768,5	(2840,0-16875,0)	11866,7	(5334,0-37400,0)	8517,7	(2840,0-37400,0)	<0,001 *a
Viseral Adipozite İndeksi	5,5	(2,8-8,2)	9,6	(4,7-19,3)	7,7	(2,8-19,3)	<0,001 *a
Castelli Risk İndeksi I	4,3	(3,2-5,3)	7,5	(3,5-13,7)	5,4	(3,2-13,7)	<0,001 *a
Castelli Risk İndeksi II	2,6	(1,6-3,7)	4,0	(2,1-6,7)	3,0	(1,5-6,7)	<0,001 *a
Aterojenik Plazma İndeksi	0,5	(0,2-0,6)	0,7	(0,4-1,1)	0,5	(0,2-1,1)	<0,001 *a
Framingham Risk Skoru	6,0	(2,0-11,0)	15,0	(7,0-22,0)	11,5	(2,0-22,0)	<0,001 *a
Framingham Risk Skoru	S	%	S	%	S	%	<0,001 *b
Düşük Risk	69	86,2	7	5,6	76	36,9	
Orta Risk	11	13,8	111	88,1	122	59,2	
Yüksek Risk	-	-	8	6,3	8	3,9	

*Mann Whitney U, ^bFisher-Exact Ki-Kare, *p<0,001

Kadınların menopoz durumuna göre trigliserit/glukoz indeksi, viseral adipozite indeksi, Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II, aterojenik plazma indeksi ve Framingham risk skoru değerlerinin antropometrik göstergeleri ile korelasyonu Çizelge 3.9’da gösterilmiştir. Premenopoz dönemdeki kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi vücut ağırlığı ($r=0,530$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette, bel çevresi ($r=-0,543$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise vücut ağırlığı ($r=0,513$, $p<0,001$), BKİ değeri ($r=0,656$, $p<0,001$), bel çevresi ($r=0,561$, $p<0,001$) ve bel-boy oranı ($r=0,562$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişkili olduğu saptanmıştır.

Viseral adipozite indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=0,369$, $p=0,001$) ve bel-boy oranı ($r=0,438$, $p<0,001$) ile pozitif yönde; bel çevresi ($r=-0,343$, $p<0,001$) ve boyun çevresi ($r=-0,369$, $p=0,001$) ile negatif yönde orta düzeyde korele olduğu belirlenmiştir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise BKİ değeri ($r=0,408$, $p<0,001$), bel çevresi ($r=0,487$, $p<0,001$) ve bel-boy oranı ($r=0,542$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette korelasyon saptanmıştır.

Premenopoz dönemdeki kadınlarda Castelli Risk İndeksi I, vücut ağırlığı ($r=0,443$, $p<0,001$) ve bel-boy oranı ($r=0,410$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta düzeyde korelasyon göstermiştir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise Castelli Risk İndeksi I, BKİ değeri ($r=0,460$, $p=0,003$), bel çevresi ($r=0,497$, $p<0,001$) ve bel-boy oranı ($r=0,473$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Castelli Risk İndeksi II’nin premenopoz dönemdeki kadınlarda BKİ değeri ($r=0,510$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; boyun çevresi ($r=-0,514$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise vücut ağırlığı ($r=0,459$, $p<0,001$), BKİ değeri ($r=0,595$, $p<0,001$), bel çevresi ($r=0,509$, $p<0,001$) ve bel-boy oranı ($r=0,353$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Aterojenik plazma indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=0,408$, $p<0,001$) ve bel-boy oranı ($r=0,415$, $p<0,001$) ile pozitif yönde; bel çevresi ($r=-0,365$, $p<0,001$) ve boyun çevresi ($r=-0,379$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır.

Framingham risk skorunun premenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=0,502$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; BKİ değeri ($r=0,598$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; vücut su yüzdesi ($r=-0,421$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette; TDKK ($r=0,446$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.



Çizelge 3.9. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Antropometrik Göstergelerinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi

Antropometrik Göstergeler	Trigliserit/Glukoz İndeksi		Viseral Adipozite İndeksi		Castelli Risk İndeksi I		Castelli Risk İndeksi II		Aterojenik Plazma İndeksi		Framingham Risk Skoru	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Vücut Ağırlığı												
Premenopoz Dönem	0,530	0,003	0,369	0,001	0,443	<0,001**	0,329	0,003	0,408	<0,001	0,502	<0,001**
Postmenopoz Dönem	0,513	<0,001**	0,162	0,071	0,059	0,512	0,459	<0,001**	0,356	0,004*	0,136	0,129
BKİ												
Premenopoz Dönem	0,459	0,020*	0,112	0,324	0,222	0,047	0,510	<0,001**	0,223	0,047	0,598	<0,001**
Postmenopoz Dönem	0,656	<0,001**	0,408	<0,001**	0,460	0,003*	0,595	<0,001**	0,512	<0,001**	0,248	0,005*
Vücut Yağ Kütlesi												
Premenopoz Dönem	0,313	0,005*	0,036	0,749	0,118	0,299	0,025	0,823	0,062	0,586	0,241	0,032
Postmenopoz Dönem	0,376	<0,001**	0,232	0,009*	0,310	<0,001**	0,285	<0,001*	0,174	0,052	0,251	0,007*
Yağsız Vücut Kütlesi												
Premenopoz Dönem	-0,313	0,005*	0,036	0,749	0,118	0,299	0,025	0,823	-0,062	0,586	0,241	0,032
Postmenopoz Dönem	-0,376	<0,001**	-0,232	0,009*	-0,310	<0,001**	-0,285	0,001*	-0,174	0,052	-0,241	0,007*
Vücut Suyu												
Premenopoz Dönem	-0,347	0,002*	-0,131	0,245	-0,032	0,779	-0,037	0,744	-0,209	0,062	-0,421	<0,001**
Postmenopoz Dönem	-0,283	0,001*	-0,113	0,209	-0,132	0,142	-0,150	0,093	-0,055	0,538	-0,246	0,005*
Bel Çevresi												
Premenopoz Dönem	-0,543	<0,001**	-0,343	0,002	-0,340	0,002*	-0,333	0,003*	-0,365	<0,001*	0,065	0,567
Postmenopoz Dönem	0,561	<0,001**	0,487	<0,001**	0,497	<0,001**	0,509	<0,001**	0,511	<0,001*	0,155	0,084
Boyun Çevresi												
Premenopoz Dönem	-0,396	<0,001**	-0,369	0,001*	-0,139	0,219	-0,514	<0,001**	-0,379	0,001*	-0,171	0,130
Postmenopoz Dönem	0,164	0,067	0,248	0,005*	0,536	<0,001*	-0,064	0,473	0,187	0,036	0,158	0,077
ÜOKÇ												
Premenopoz Dönem	-0,337	0,001*	-0,202	0,072	-0,365	0,001*	-0,245	0,029	-0,239	0,033	-0,014	0,905
Postmenopoz Dönem	0,391	0,001*	0,471	<0,001**	0,442	<0,001**	0,184	0,039	0,369	<0,001**	0,009	0,921
TDKK												
Premenopoz Dönem	0,020	0,861	0,046	0,686	-0,040	0,723	0,261	0,019	0,104	0,359	0,446	<0,001**
Postmenopoz Dönem	0,195	0,028	0,192	0,032	0,253	0,004*	0,122	0,172	0,231	0,009	-0,022	0,804
Bel-Boy Oranı												
Premenopoz Dönem	0,373	<0,001**	0,438	<0,001**	0,410	<0,001**	0,310	<0,001**	0,415	<0,001**	0,055	0,631
Postmenopoz Dönem	0,562	<0,001**	0,542	<0,001**	0,473	<0,001**	0,353	<0,001**	0,404	<0,001**	0,244	0,006*

BKİ: Beden Kütle İndeksi, ÜOKÇ: Üst Orta Kol Çevresi, TDKK: Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı, Spearman Korelasyon Testi, *p<0,05, **p<0,001

Kadınların menopoz durumuna göre trigliserit/glukoz indeksi, viseral adipozite indeksi, Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II, aterojenik plazma indeksi ve Framingham risk skoru değerlerinin kan basınçları ve bazı biyokimyasal bulguları ile korelasyonu Çizelge 3.10'da gösterilmiştir. Trigliserit/glukoz indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda STK ($r=-0,447$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette; HbA1c değeri ($r=0,603$, $p<0,001$), açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=0,854$, $p<0,001$) ve trigliserit konsantrasyonu ($r=0,752$, $p<0,001$) ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde korelasyon saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=0,928$, $p<0,001$) ile pozitif yönde güçlü düzeyde; trigliserit konsantrasyonu ($r=0,645$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; HDL-K ($r=-0,651$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette; toplam kolesterol konsantrasyonu ($r=0,411$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Viseral adipozite indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda sistolik kan basıncı değeri ($r=-0,479$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,684$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü düzeyde; HbA1c değeri ($r=0,477$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=0,613$, $p<0,001$) ve trigliserit konsantrasyonu ($r=0,675$, $p<0,001$) ile pozitif yönde güçlü düzeyde korelasyon saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=0,514$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; trigliserit konsantrasyonu ($r=0,818$, $p<0,001$) ve toplam kolesterol konsantrasyonu ($r=0,686$, $p<0,001$) ile pozitif yönde güçlü düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,769$, $p<0,001$) ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Castelli Risk İndeksi I; premenopoz dönemdeki kadınlarda HbA1c değeri ($r=0,430$, $p<0,001$), açlık kan glikozu konsantrasyonu ($r=0,397$, $p<0,001$), trigliserit konsantrasyonu ($r=0,459$, $p<0,001$) ve toplam kolesterol konsantrasyonu ($r=0,402$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,742$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü düzeyde ilişkilidir (Çizelge 3.8). Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise HbA1c değeri ($r=0,528$, $p<0,001$) ve açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=0,417$, $p<0,01$) ile pozitif yönde orta kuvvette; trigliserit konsantrasyonu ($r=0,696$, $p<0,001$) ve toplam kolesterol konsantrasyonu ($r=0,928$, $p<0,001$) ile pozitif yönde güçlü yönde; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,744$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü yönde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Castelli Risk İndeksi II'nin; premenopoz dönemdeki kadınlarda HbA1c değeri ($r=0,468$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta düzeyde; açlık kan glukozu ($r=0,688$, $p<0,001$) ve LDL-K konsantrasyonu ($r=0,639$, $p<0,001$) ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,628$, $p<0,001$) ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise TG konsantrasyonu ($r=0,587$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta düzeyde; LDL-K konsantrasyonu ($r=0,904$, $p<0,001$) ile pozitif yönde kuvvetli; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,524$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Aterojenik plazma indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda HbA1c değeri ($r=0,598$, $p<0,001$) ve açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=0,593$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; TG konsantrasyonu ($r=0,678$, $p<0,001$) ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,700$, $p<0,001$) ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=0,469$, $p<0,001$) ve toplam kolesterol konsantrasyonu ($r=0,582$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; TG konsantrasyonu ($r=0,865$, $p<0,001$) ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,812$, $p<0,001$) ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Framingham risk skorunun premenopoz dönemdeki kadınlarda diyastolik kan basıncı değeri ($r=0,687$, $p<0,01$) ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde; LDL-K konsantrasyonu ($r=0,447$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise sistolik kan basıncı değeri ($r=0,720$, $p<0,001$) ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde; diyastolik kan basıncı değeri ($r=0,589$, $p<0,001$) ve LDL-K konsantrasyonu ($r=0,411$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette; HDL-K konsantrasyonu ($r=-0,507$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.10. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Kan Basınçları ve Biyokimyasal Bulgularının Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi

Parametreler	Trigliserit/Glukoz İndeksi		Viseral Adipozite İndeksi		Castelli Risk İndeksi I		Castelli Risk İndeksi II		Aterojenik Plazma İndeksi		Framingham Risk Skoru	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Sistolik Kan Basıncı												
Premenopoz Dönem	-0,447	<0,001**	-0,479	<0,001**	-0,361	0,001*	-0,239	0,033*	-0,435	<0,001**	0,175	0,121
Postmenopoz Dönem	0,153	0,086	0,092	0,307	0,165	0,065	0,162	0,069	0,118	0,187	0,720	<0,001**
Diastolik Kan Basıncı												
Premenopoz Dönem	0,290	0,009*	0,115	0,311	0,065	0,564	0,437	<0,001**	0,190	0,092	0,687	<0,001**
Postmenopoz Dönem	-0,036	0,689	0,008	0,929	0,141	0,117	0,016	0,862	0,073	0,414	0,589	<0,001**
HbA1c												
Premenopoz Dönem	0,603	<0,001**	0,477	<0,001**	0,430	<0,001**	0,468	<0,001**	0,598	<0,001**	0,288	0,010
Postmenopoz Dönem	0,475	<0,001**	0,299	0,001**	0,528	<0,001**	0,096	0,283	0,256	0,004*	0,035	0,697
Açlık Kan Glukozu												
Premenopoz Dönem	0,854	<0,001**	0,613	<0,001**	0,397	<0,001**	0,688	<0,001**	0,593	<0,001**	0,164	0,145
Postmenopoz Dönem	0,928	<0,001**	0,514	<0,001**	0,417	<0,001**	0,221	0,013*	0,469	<0,001**	0,191	0,032
Trigliserit												
Premenopoz Dönem	0,752	<0,001**	0,675	<0,001**	0,459	<0,001**	0,382	<0,001**	0,678	<0,001**	0,213	0,058
Postmenopoz Dönem	0,645	<0,001**	0,818	<0,001**	0,696	<0,001**	0,587	<0,001**	0,865	<0,001**	0,232	0,009*
LDL-K												
Premenopoz Dönem	0,360	0,001*	0,260	0,020	0,239	0,033	0,639	<0,001**	0,318	0,004*	0,447	<0,001**
Postmenopoz Dönem	0,179	0,010*	0,341	<0,001**	0,229	0,010	0,904	<0,001**	0,321	<0,001**	0,411	<0,001**
HDL-K												
Premenopoz Dönem	-0,356	0,001*	-0,684	<0,001**	-0,742	<0,001**	-0,628	<0,001**	-0,700	<0,001**	-0,334	0,002*
Postmenopoz Dönem	-0,651	<0,001**	-0,769	<0,001**	-0,744	<0,001**	-0,524	<0,001**	-0,812	<0,001**	-0,507	<0,001**
Toplam Kolesterol												
Premenopoz Dönem	0,238	0,033*	0,220	0,050	0,442	<0,001**	0,171	0,130	0,293	0,008*	0,304	0,006*
Postmenopoz Dönem	0,411	<0,001**	0,686	<0,001**	0,928	<0,001**	0,279	0,002	0,582	<0,001**	0,088	0,329

LDL-K: Düşük Dansiteli Lipoprotein Kolesterol, HDL-K: Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterol, Spearman Korelasyon Testi, *p<0,05, **p<0,001

Kadınların menopoz durumuna göre trigliserit/glukoz indeksi, visceral adipozite indeksi, Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II, Aterojenik Plazma İndeksi ve Framingham risk skoru değerlerinin diyet ile alınan enerji ve makro besin öğeleri ile korelasyon analizi Çizelge 3.11’de gösterilmiştir. Trigliserit/glukoz indeksinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan yağ ($r=0,193$, $p<0,001$) ve ÇDYA ($r=0,232$, $p<0,01$) ile pozitif yönde zayıf kuvvette; doymuş yağ alımı ($r=0,552$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Viseral adipozite indeksinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan yağ ($r=0,257$, $p=0,004$) ile pozitif yönde zayıf korelasyon gösterdiği belirlenmiştir.

Castelli Risk İndeksi I’in postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan TDYA ($r=-0,232$, $p=0,007$) ile negatif yönde zayıf; ÇDYA ($r=0,401$, $p<0,001$) ve doymuş yağ ($r=0,449$, $p=0,008$) ile pozitif yönde orta kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır.

Castelli Risk İndeksi II’nin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan enerji ($r=0,257$, $p=0,004$) ve doymuş yağ ($r=0,328$, $p<0,001$) ile pozitif yönde zayıf kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır.

Aterojenik plazma indeksinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan doymuş yağ ($r=0,401$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette istatistiksel açıdan anlamlı olarak ilişkili olduğu saptanmıştır.

Framingham risk skoru değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile ÇDYA alımı ($r=0,205$, $p=0,05$) ile pozitif yönde zayıf ilişkili olma eğiliminde olup; doymuş yağ alımı ($r=0,609$, $p<0,001$) ile pozitif yönde orta kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.11. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Enerji ve Makro Besin Ögesi Alımlarının Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi

Enerji ve Makro Besin Ögeleri	Trigliserit/Glukoz İndeksi		Viseral Adipozite İndeksi		Castelli Risk İndeksi I		Castelli Risk İndeksi II		Aterojenik Plazma İndeksi		Framingham Risk Skoru	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Enerji												
Premenopoz Dönem	-0,053	0,639	0,017	0,880	-0,064	0,572	-0,048	0,670	-0,044	0,697	0,122	0,280
Postmenopoz Dönem	0,105	0,243	0,129	0,149	0,060	0,506	0,257	0,004*	0,147	0,100	0,100	0,267
CHO												
Premenopoz Dönem	-0,023	0,836	0,054	0,635	0,064	0,575	-0,060	0,599	0,017	0,882	0,021	0,852
Postmenopoz Dönem	-0,094	0,297	-0,101	0,262	-0,059	0,512	0,047	0,598	-0,051	0,569	0,049	0,588
Protein												
Premenopoz Dönem	0,094	0,407	-0,055	0,631	-0,178	0,115	-0,101	0,375	-0,116	0,304	-0,277	0,013
Postmenopoz Dönem	0,163	0,068	0,029	0,751	0,005	0,955	0,049	0,585	0,053	0,559	0,114	0,203
Yağ												
Premenopoz Dönem	0,117	0,300	0,115	0,309	0,019	0,864	0,168	0,137	0,101	0,375	0,105	0,356
Postmenopoz Dönem	0,193	0,030*	0,257	0,004	0,127	0,156	0,110	0,218	0,134	0,264	0,114	0,204
Kolesterol												
Premenopoz Dönem	0,137	0,226	0,055	0,627	-0,080	0,483	0,009	0,938	-0,005	0,965	-0,128	0,259
Postmenopoz Dönem	0,104	0,245	-0,027	0,765	-0,072	0,425	-0,113	0,209	-0,083	0,358	0,054	0,546
TDYA												
Premenopoz Dönem	-0,212	0,431	-0,071	0,361	-0,203	0,249	-0,032	0,713	0,225	0,20	-0,242	0,067
Postmenopoz Dönem	-0,170	0,335	-0,069	0,426	-0,232	0,007*	0,056	0,752	0,133	0,127	0,122	0,116
ÇDYA												
Premenopoz Dönem	0,131	0,090	0,057	0,464	0,122	0,116	0,166	0,348	0,049	0,529	0,119	0,124
Postmenopoz Dönem	0,232	0,007*	0,081	0,649	0,401	<0,001**	0,268	0,333	0,016	0,134	0,215	0,05*
Doymuş Yağ Asidi												
Premenopoz Dönem	0,044	0,433	0,129	0,069	0,214	0,702	0,215	0,185	0,204	0,091	0,162	0,180
Postmenopoz Dönem	0,552	<0,001**	0,087	0,315	0,449	0,008*	0,328	<0,001**	0,401	<0,001**	0,609	<0,001**
Posa												
Premenopoz Dönem	-0,056	0,520	-0,045	0,630	-0,128	0,451	-0,063	0,461	-0,196	0,441	-0,088	0,478
Postmenopoz Dönem	-0,103	0,326	-0,031	0,811	-0,161	0,321	-0,075	0,561	-0,104	0,549	-0,153	0,081

CHO: Karbonhidrat, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asitleri, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri, Spearman Korelasyon testi, *p<0,05, **p<0,001

Kadınların menopoz durumuna göre trigliserit/glukoz indeksi, visceral adipozite indeksi, Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II, Aterojenik Plazma İndeksi ve Framingham risk skoru değerlerinin diyet ile alınan mikro besin öğeleri ile korelasyon analizi Çizelge 3.12’de gösterilmiştir.

Postmenopoz dönemdeki kadınlarda visceral adipozite indeksinin E vitamini ($r=0,264$, $p=0,003$) alımı ile pozitif yönde zayıf kuvvette; Castelli Risk İndeksi I’in E vitamini ($r=0,204$, $p=0,022$) alımı ile pozitif yönde zayıf kuvvette; trigliserit/glukoz indeksinin kalsiyum ($r=0,176$, $p=0,049$) alımı ile pozitif yönde zayıf kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır.



Çizelge 3.12. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Mikro Besin Ögesi Alımlarının Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi

Mikro Besin Öğeleri	Trigliserit/Glikoz İndeksi		Viseral Adipozite İndeksi		Castelli Risk İndeksi I		Castelli Risk İndeksi II		Aterojenik Plazma İndeksi		Framingham Risk Skoru	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
A Vitamini												
Premenopoz Dönem	0,109	0,336	0,088	0,440	-0,016	0,889	0,063	0,578	0,075	0,507	-0,016	0,891
Postmenopoz Dönem	0,063	0,481	0,075	0,402	0,067	0,459	-0,064	0,476	-0,025	0,785	0,018	0,842
E vitamini												
Premenopoz Dönem	0,043	0,704	0,067	0,556	-0,023	0,842	0,043	0,897	0,051	0,652	-0,034	0,765
Postmenopoz Dönem	0,039	0,665	0,264	0,003*	0,204	0,022*	0,013	0,886	0,111	0,214	0,079	0,381
Tiamin												
Premenopoz Dönem	0,070	0,540	0,117	0,302	0,016	0,891	0,040	0,722	0,083	0,464	-0,046	0,686
Postmenopoz Dönem	0,119	0,185	0,130	0,146	0,098	0,276	-0,021	0,817	0,058	0,517	0,087	0,330
Riboflavin												
Premenopoz Dönem	-0,020	0,862	-0,023	0,839	-0,133	0,239	0,023	0,837	-0,051	0,654	-0,029	0,798
Postmenopoz Dönem	0,195	0,029*	0,069	0,441	0,046	0,607	0,014	0,880	0,045	0,614	0,070	0,438
Pridoksin												
Premenopoz Dönem	0,027	0,815	0,004	0,974	-0,099	0,383	0,145	0,199	-0,001	0,994	-0,180	0,111
Postmenopoz Dönem	0,136	0,129	-0,024	0,786	0,017	0,854	-0,032	0,722	0,025	0,782	0,138	0,124
Folat												
Premenopoz Dönem	0,078	0,492	0,113	0,318	0,009	0,935	0,095	0,401	0,095	0,400	0,017	0,878
Postmenopoz Dönem	0,087	0,331	0,114	0,203	0,070	0,436	-0,050	0,576	0,033	0,714	0,010	0,913
C Vitamini												
Premenopoz Dönem	0,123	0,278	0,195	0,084	0,120	0,288	0,231	0,039	0,205	0,069	0,007	0,953
Postmenopoz Dönem	0,048	0,593	0,070	0,438	0,032	0,724	-0,105	0,244	-0,006	0,946	0,036	0,688
Potasyum												
Premenopoz Dönem	-0,086	0,450	-0,006	0,956	-0,053	0,639	-0,016	0,888	-0,007	0,952	-0,035	0,760
Postmenopoz Dönem	0,159	0,075	0,011	0,904	0,046	0,611	0,062	0,492	0,053	0,559	0,041	0,650
Kalsiyum												
Premenopoz Dönem	-0,175	0,121	-0,140	0,214	-0,158	0,162	-0,196	0,081	-0,156	0,168	-0,050	0,657
Postmenopoz Dönem	0,176	0,049*	-0,031	0,733	0,046	0,981	0,046	0,606	0,037	0,684	0,003	0,970

Spearman Korelasyon testi, *p<0,05

Çizelge 3.12. (Devam) Kadınların Menopoz Durumuna Göre Mikro Besin Ögesi Alımlarının Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi

Mikro Besin Öğeleri	Trigliserit/Glikoz İndeksi		Viseral Adipozite İndeksi		Castelli Risk İndeksi I		Castelli Risk İndeksi II		Aterojenik Plazma İndeksi		Framingham Risk Skoru	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Fosfor												
Premenopoz Dönem	-0,053	0,641	-0,137	0,227	-0,167	0,140	-0,048	0,671	-0,128	0,257	-0,139	0,219
Postmenopoz Dönem	0,212	0,017*	0,054	0,545	0,063	0,482	0,109	0,226	0,105	0,240	0,157	0,079
Magnezyum												
Premenopoz Dönem	-0,179	0,112	-0,050	0,661	-0,145	0,201	-0,102	0,988	-0,089	0,433	-0,100	0,379
Postmenopoz Dönem	0,131	0,145	0,086	0,339	0,162	0,071	0,099	0,271	0,192	0,031*	0,006	0,943
Demir												
Premenopoz Dönem	0,063	0,577	0,159	0,160	0,084	0,456	0,072	0,525	0,092	0,415	-0,112	0,324
Postmenopoz Dönem	0,077	0,394	0,123	0,171	0,127	0,155	0,006	0,947	0,076	0,376	0,183	0,041*
Çinko												
Premenopoz Dönem	-0,004	0,973	0,109	0,334	0,015	0,897	0,123	0,276	0,051	0,655	0,025	0,823
Postmenopoz Dönem	0,158	0,078	0,150	0,093	0,061	0,494	0,152	0,089	0,142	0,113	0,242	0,606

Spearman Korelasyon testi, *p<0,05

3.6. Kadınların Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi

Kadınların FRAP, TEAC, TRAP ve ORAC veri tabanları kullanılarak hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasitelerinin ortanca (alt-üst) değerleri Çizelge 3.13'te gösterilmiştir. Premenopoz dönemdeki kadınlarda diyet FRAP değeri 12,4 (8,6-14,9) mmol/gün iken postmenopoz dönemdeki kadınlarda 5,3 (2,1-7,3) mmol/gün'dür. Premenopoz dönemdeki kadınlarda diyet TEAC değeri 5,4 (3,3-6,9) mmol Trolox/gün iken postmenopoz dönemdeki kadınlarda 2,3 (0,9-4,3) mmol Trolox/gün'dür. Premenopoz dönemdeki kadınlarda TRAP değeri 6,0 (3,9-8,9) mmol Trolox/gün iken postmenopoz dönemdeki kadınlarda 2,3 (0,8-4,4) mmol Trolox/gün'dür. Diyet ORAC, H-ORAC ve L-ORAC değerleri sırası ile premenopoz dönemdeki kadınlarda 19630,0 (12350,6-23866,6) µmol TE/gün, 18840,0 (11957,4-22883,9) µmol TE/gün, 765,0 (393,1-982,7) µmol TE/gün iken; postmenopoz dönemdeki kadınlarda 6684,7(2864,0-14998,7) µmol TE/gün, 5569,0 (2543,0-10456,0) µmol TE/gün, 370,5 (161,0-678,0) µmol TE/gün'dür. Postmenopoz dönemdeki kadınların diyet FRAP, TEAC, TRAP, ORAC, H-ORAC ve L-ORAC değerleri premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür ($p<0,001$).

Çizelge 3.13. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Günlük Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Premenopoz Dönem (n=80) Ortanca (Alt-Üst)	Postmenopoz Dönem (n=126) Ortanca (Alt-Üst)	Toplam (n=206) Ortanca (Alt-Üst)	p
FRAP (mmol)	12,4 (8,6-14,9)	5,3 (2,1-7,3)	5,9 (2,1-14,9)	<0,001*
TEAC (mmol Trolox)	5,4 (3,3-6,9)	2,3 (0,9-4,3)	2,4 (0,9-6,9)	<0,001*
TRAP (mmol Trolox)	6,0 (3,9-8,9)	2,3 (0,8-4,4)	2,7 (0,8-8,9)	<0,001*
ORAC (µmol TE)	19630,0 (12350,6-23866,6)	6684,7 (2864,0-14998,7)	7822,5 (2864,0-23866,6)	<0,001*
H-ORAC (µmol TE)	18840,0 (11957,4-22883,9)	5569,0 (2543,0-10456,0)	7056,7 (2543,0-22883,9)	<0,001*
L-ORAC (µmol TE)	765,0 (393,1-982,7)	370,5 (161,0-678,0)	473,3 (161,0-982,7)	<0,001*

FRAP: Demir İyonu İndirgeyici Antioksidan Potansiyeli, TEAC: Trolox Eşdeğer Antioksidan Kapasite, TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, ORAC: Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, H-ORAC: Hipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, Mann Whitney U, * $p<0,001$

Kadınların menopoz durumuna göre diyet FRAP, TRAP, TEAC, ORAC, H-ORAC, L-ORAC değerlerinin antropometrik ölçümleri ile korelasyon analizi Çizelge 3.14'te gösterilmiştir. Diyet FRAP değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=-0,456$, $p=0,009$), BKİ değeri ($r=-0,561$, $p=0,001$), vücut yağ yüzdesi ($r=-0,570$, $p=0,001$) ve bel çevresi ($r=-0,551$, $p=0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır.

Diyet TEAC değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=-0,469$, $p=0,007$), BKİ değeri ($r=-0,565$, $p=0,001$), vücut yağ yüzdesi ($r=-0,517$, $p=0,002$) ve bel çevresi ($r=-0,523$, $p=0,002$) ile negatif yönde orta kuvvette; premenopoz dönemdeki kadınlarda ise BKİ değeri ($r=-0,548$, $p=0,034$) ile negatif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Diyet TRAP değeri ile postmenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=-0,431$, $p=0,014$), BKİ değeri ($r=-0,504$, $p=0,003$), vücut yağ yüzdesi ($r=-0,521$, $p=0,002$), bel çevresi ($r=-0,532$, $p=0,002$) ve boyun çevresi ($r=-0,441$, $p=0,012$) arasında negatif yönde orta kuvvette korelasyon saptanmıştır.

Diyet ORAC değeri ile postmenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=-0,468$, $p=0,007$), BKİ değeri ($r=-0,534$, $p=0,002$), vücut yağ yüzdesi ($r=-0,581$, $p<0,001$) ve boyun çevresi ($r=-0,484$, $p=0,005$) ile negatif yönde orta kuvvette; bel çevresi ($r=-0,622$, $p<0,001$) arasında negatif yönde güçlü kuvvette korelasyon saptanmıştır.

Diyet H-ORAC değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=-0,464$, $p=0,008$), BKİ değeri ($r=-0,529$, $p=0,002$), vücut yağ yüzdesi ($r=-0,582$, $p<0,001$), boyun çevresi ($r=-0,488$, $p=0,005$) ile negatif yönde orta kuvvette; bel çevresi ($r=-0,626$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü kuvvette korele olduğu saptanmıştır.

Diyet L-ORAC değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ($r=-0,452$, $p=0,009$), BKİ değeri ($r=-0,543$, $p=0,001$), vücut yağ yüzdesi ($r=-0,362$, $p=0,042$) ve bel çevresi ($r=-0,444$, $p=0,011$) ile negatif yönde orta kuvvette; premenopoz dönemdeki kadınlarda ise BKİ değeri ($r=-0,543$, $p=0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.14. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Antropometrik Göstergelerinin Günlük Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi İle İlişkisi

Antropometrik Göstergeler	FRAP		TEAC		TRAP		ORAC		H-ORAC		L-ORAC	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Vücut Ağırlığı												
Premenopoz Dönem	-0,198	0,479	-0,209	0,455	-0,037	0,896	-0,091	0,748	-0,103	0,715	-0,218	0,436
Postmenopoz Dönem	-0,456	0,009*	-0,469	0,007*	-0,431	0,014*	-0,468	0,007*	-0,464	0,008*	-0,452	0,009*
BKİ												
Premenopoz Dönem	-0,484	0,068	-0,548	0,034*	-0,409	0,130	-0,396	0,144	-0,409	0,130	-0,569	0,027*
Postmenopoz Dönem	-0,561	0,001*	-0,565	0,001*	-0,504	0,003*	-0,534	0,002*	-0,529	0,002*	-0,543	0,001*
Vücut Yağ Kütlesi												
Premenopoz Dönem	-0,190	0,498	-0,125	0,656	-0,075	0,790	-0,249	0,371	-0,269	0,333	-0,161	0,566
Postmenopoz Dönem	-0,570	0,001*	-0,517	0,002*	-0,521	0,002*	-0,581	<0,001**	-0,582	<0,001**	-0,362	0,042*
Yağsız Vücut Kütlesi												
Premenopoz Dönem	0,178	0,407	0,101	0,639	0,110	0,610	0,227	0,287	0,229	0,281	-0,109	0,613
Postmenopoz Dönem	0,659	0,076	0,548	0,160	0,714	0,047*	0,667	0,071	0,667	0,071	0,719	0,045*
Vücut Suyu												
Premenopoz Dönem	0,430	0,110	0,376	0,167	0,341	0,214	0,516	0,049*	0,527	0,044*	0,385	0,157
Postmenopoz Dönem	0,565	0,001*	0,575	0,001*	0,549	0,001*	0,552	0,001*	0,554	0,001*	0,415	0,018
Bel Çevresi												
Premenopoz Dönem	0,148	0,599	0,079	0,780	-0,072	0,800	0,141	0,615	0,135	0,631	0,203	0,468
Postmenopoz Dönem	-0,551	0,001*	-0,523	0,002*	-0,532	0,002*	-0,622	<0,001**	-0,626	<0,001	-0,444	0,011
Boyun Çevresi												
Premenopoz Dönem	0,089	0,754	-0,006	0,982	-0,183	0,513	0,036	0,900	0,036	0,900	0,112	0,691
Postmenopoz Dönem	-0,369	0,038*	-0,411	0,020*	-0,441	0,012*	-0,484	0,005*	-0,488	0,005*	-0,198	0,276
ÜOKÇ												
Premenopoz Dönem	0,401	0,138	0,392	-0,068	0,266	0,339	0,322	0,242	0,315	0,253	0,503	0,056
Postmenopoz Dönem	-0,473	0,006*	-0,425	0,015*	-0,450	0,010*	-0,323	0,071	-0,507	0,003*	-0,323	0,071
TDKK												
Premenopoz Dönem	-0,075	0,790	0,148	0,811	-0,007	0,981	-0,027	0,923	-0,044	0,876	-0,018	0,950
Postmenopoz Dönem	-0,419	0,017*	-0,329	0,066	-0,346	0,052	-0,441	0,012*	-0,437	0,012*	-0,268	0,138
Bel-Boy Oranı												
Premenopoz Dönem	-0,068	0,816	-0,108	0,713	-0,227	0,434	-0,212	0,410	0,055	0,851	0,020	0,946
Postmenopoz Dönem	-0,065	0,819	-0,183	0,514	-0,330	0,230	0,218	0,503	-0,75	0,790	-0,57	0,839

BKİ: Beden Kitle İndeksi, ÜOKÇ: Üst Orta Kol Çevresi, TDKK: Trisept Deri Kıvrım Kalınlığı, FRAP: Demir İyonu İndirgeyici Antioksidan Potansiyeli, TEAC: Trolox Eşdeğer Antioksidan Kapasite, TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, ORAC: Oksijen Radikalı Soğurma Kapasitesi, H-ORAC: Hipofilik Oksijen Radikalı Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipofilik Oksijen Radikalı Soğurma Kapasitesi, Sperman Korelasyon Testi, *p<0,05, **p<0,001

Kadınların menopoz durumuna göre FRAP, TRAP, TEAC, ORAC, H-ORAC, L-ORAC değerlerinin kan basınçları ve bazı biyokimyasal bulguları ile korelasyonu Çizelge 3.15'te gösterilmiştir. Diyet FRAP değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,776$, $p=0,001$) ile negatif yönde kuvvetli düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ($r=0,544$, $p=0,036$) ile pozitif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise SKB değeri ($r=-0,522$, $p=0,002$), DKB değeri ($r=-0,468$, $p=0,007$), toplam kolesterol konsantrasyonu ($r=-0,463$, $p=0,008$) ile negatif yönde orta kuvvette; HbA1c ($r=-0,703$, $p=0,001$), açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,691$, $p<0,001$) ve TG konsantrasyonu ($r=-0,718$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü kuvvette korelasyon saptanmıştır.

Diyet TEAC değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda HbA1c ($r=-0,739$, $p=0,001$), açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,624$, $p<0,001$) ve TG konsantrasyonu ($r=-0,625$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Diyet TRAP değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,524$, $p=0,045$) ile negatif yönde; HDL-K konsantrasyonu ($r=0,513$, $p=0,05$) ile pozitif yönde orta kuvvette korelasyon saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise HbA1c ($r=-0,723$, $p<0,001$), TG konsantrasyonu ($r=-0,632$, $p=0,001$) ile negatif yönde güçlü kuvvette; SKB değeri ($r=-0,471$, $p=0,007$), DKB değeri ($r=-0,384$, $p=0,030$) ve açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,591$, $p<0,001$) ile negatif yönde orta kuvvette korelasyon saptanmıştır.

Diyet ORAC değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,720$, $p=0,002$) ile negatif yönde güçlü kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise HbA1c ($r=-0,711$, $p=0,001$), açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,657$, $p<0,001$) ve TG konsantrasyonu ($r=-0,704$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü kuvvette korelasyon saptanmıştır.

Diyet H-ORAC değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,725$, $p=0,002$) ile negatif yönde güçlü; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,651$, $p<0,001$), HbA1c ($r=-0,715$, $p<0,001$) ve TG konsantrasyonu ($r=-0,697$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü korelasyon gösterdiği saptanmıştır.

Diyet L-ORAC değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,715$, $p=0,003$) ile negatif yönde güçlü; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise açlık kan glukozu konsantrasyonu ($r=-0,715$, $p=0,003$), TG konsantrasyonu ($r=-0,604$, $p<0,001$) ve DKB değeri ($r=-0,413$, $p=0,019$) ile negatif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.



Çizelge 3.15. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Kan Basınçları ve Biyokimyasal Bulgularının Günlük Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi İle İlişkisi

	FRAP		TEAC		TRAP		ORAC		H-ORAC		L-ORAC	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
SKB												
Premenopoz Dönem	0,152	0,589	0,005	0,985	-0,244	0,381	0,137	0,626	0,123	0,662	0,190	0,498
Postmenopoz Dönem	-0,522	0,002*	-0,477	0,006*	-0,471	0,007*	-0,504	0,003*	-0,498	0,004*	-0,383	0,031*
DKB												
Premenopoz Dönem	-0,228	0,413	-0,227	0,417	-0,309	0,262	-0,143	0,612	-0,158	0,573	-0,173	0,537
Postmenopoz Dönem	-0,468	0,007*	-0,372	0,036*	-0,384	0,030*	-0,471	0,006*	-0,465	0,007*	-0,413	0,019*
HbA1C												
Premenopoz Dönem	-0,319	0,246	-0,388	0,153	-0,289	0,297	-0,249	0,372	-0,269	0,333	-0,281	0,310
Postmenopoz Dönem	-0,703	0,001*	-0,739	0,001*	-0,723	0,001*	-0,711	0,001*	-0,715	0,001*	-0,528	0,002*
AKG												
Premenopoz Dönem	-0,776	0,001*	-0,608	0,016	-0,524	0,045	-0,720	0,002	-0,725	0,002	-0,715	0,003
Postmenopoz Dönem	-0,691	<0,001**	-0,624	<0,001**	-0,591	<0,001**	-0,657	<0,001**	-0,651	<0,001**	-0,541	<0,001**
TG												
Premenopoz Dönem	-0,493	0,062	-0,580	0,023	-0,472	0,076	-0,440	0,100	-0,446	0,095	-0,487	0,065
Postmenopoz Dönem	-0,718	<0,001**	-0,625	<0,001**	-0,632	<0,001**	-0,704	<0,001**	-0,697	<0,001**	-0,604	<0,001**
HDL-K												
Premenopoz Dönem	0,544	0,036	0,499	0,058	0,513	0,050	0,494	0,061	0,135	0,631	0,203	0,468
Postmenopoz Dönem	0,376	0,034*	0,238	0,190	0,275	0,128	0,384	0,030	-0,626	<0,001	-0,444	0,011
LDL-K												
Premenopoz Dönem	-0,323	0,240	-0,364	0,182	-0,197	0,481	-0,237	0,396	-0,248	0,374	-0,317	0,249
Postmenopoz Dönem	-0,376	0,034*	-0,248	0,172	-0,254	0,160	-0,318	0,076	-0,313	0,081	-0,414	0,119
TK												
Premenopoz Dönem	-0,427	0,113	-0,540	0,038	-0,452	0,091	-0,373	0,171	-0,380	0,162	-0,425	0,115
Postmenopoz Dönem	-0,463	0,008*	-0,447	0,010*	-0,470	0,007*	-0,478	0,006*	-0,479	0,006	-0,243	0,180

SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik Kan Basıncı, AKG: Açlık Kan Glukozu, TG: Trigliserit, HDL-C: Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterol, LDL-C: Düşük Dansiteli Lipoprotein Kolesterol, TK: Toplam Kolesterol, Sperman Korelasyon Testi, *p<0,05, **p<0,001

Kadınların menopoza durumuna göre trigliserit/glukoz indeksi, visceral adipozite indeksi, Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II, aterojenik plazma indeksi ve Framingham risk skoru değerlerinin FRAP, TRAP, TEAC, ORAC, H-ORAC, L-ORAC değerleri ile korelasyonu Çizelge 3.16'da gösterilmiştir. Premenopoz dönemdeki kadınlarda diyet FRAP değerinin trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,740$, $p=0,003$), Castelli Risk İndeksi I ($r=-0,788$, $p=0,001$) ve Castelli Risk İndeksi II ($r=-0,748$, $p=0,002$) ile negatif yönde güçlü kuvvette; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,749$, $p<0,001$), Castelli Risk İndeksi I ($r=-0,638$, $p=0,003$) ve Castelli Risk İndeksi II ($r=-0,611$, $p<0,001$) ile negatif yönde güçlü kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Premenopoz dönemdeki kadınlarda diyet TEAC değerinin trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,603$, $p=0,023$), Castelli Risk İndeksi I ($r=-0,872$, $p=0,001$) ve Castelli Risk İndeksi II ($r=-0,625$, $p=0,017$) ile negatif yönde güçlü kuvvette; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,600$, $p=0,002$), Castelli Risk İndeksi I ($r=-0,772$, $p=0,006$) negatif yönde güçlü kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Diyet TRAP değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda Castelli Risk İndeksi I ($r=-0,762$, $p=0,002$) ile negatif yönde güçlü kuvvette; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,603$, $p=0,002$), Castelli Risk İndeksi I ($r=-0,783$, $p=0,001$) ile negatif yönde güçlü kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Diyet ORAC değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,628$, $p=0,001$) ile negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde güçlü ilişkili olduğu saptanmıştır.

Diyet H-ORAC değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,700$, $p=0,005$), Castelli Risk İndeksi I ($r=-0,709$, $p=0,005$) ve Castelli Risk İndeksi II ($r=-0,687$, $p=0,007$) ile negatif yönde güçlü; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,658$, $p<0,001$), Castelli Risk İndeksi II ($r=-0,624$, $p=0,011$) negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde güçlü ilişkili olduğu saptanmıştır.

Diyet L-ORAC değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,712$, $p=0,004$), Castelli Risk İndeksi I ($r=-0,789$, $p=0,001$) ve Castelli Risk İndeksi II ($r=-0,668$, $p=0,009$) ile negatif yönde güçlü; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi ($r=-0,652$, $p=0,002$), Castelli Risk İndeksi II ($r=-0,669$, $p=0,04$) ile negatif yönde güçlü ilişkili olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.16. Kadınların Menopoz Durumuna Göre Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Trigliserit/Glukoz İndeksi		Viseral Adipozite İndeksi		Castelli Risk İndeksi I		Castelli Risk İndeksi II		Aterojenik Plazma İndeksi		Framingham Risk Skoru	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
FRAP												
Premenopoz Dönem	-0,740	0,003*	-0,475	0,086	-0,788	0,001*	-0,748	0,002*	-0,512	0,05*	-0,159	0,587
Postmenopoz Dönem	-0,749	<0,001**	-0,325	0,121	-0,638	0,003*	0,611	<0,001**	-0,378	0,068	0,077	0,975
TEAC												
Premenopoz Dönem	-0,603	0,023*	-0,439	0,116	-0,872	0,001*	-0,625	0,017*	-0,499	0,059*	-0,356	0,211
Postmenopoz Dönem	-0,600	0,002*	-0,260	0,220	-0,722	0,006*	0,166	0,439	-0,315	0,133	0,119	0,581
TRAP												
Premenopoz Dönem	-0,417	0,138	-0,355	0,212	-0,762	0,002*	-0,479	0,083	-0,493	0,045*	-0,468	0,091
Postmenopoz Dönem	-0,603	0,002*	-0,359	0,085	-0,783	0,001*	0,134	0,533	-0,396	0,05	0,062	0,773
ORAC												
Premenopoz Dönem	0,429	0,289	0,238	0,570	0,095	0,823	0,190	0,651	0,095	0,823	0,060	0,888
Postmenopoz Dönem	-0,628	0,001*	-0,365	0,080	-0,270	0,202	0,126	0,559	-0,399	0,054	-0,025	0,909
H-ORAC												
Premenopoz Dönem	-0,700	0,005*	-0,422	0,133	-0,709	0,005*	-0,687	0,007*	-0,555	0,042*	-0,027	0,927
Postmenopoz Dönem	-0,658	<0,001**	-0,470	0,020*	-0,294	0,163	-0,624	0,011*	-0,470	0,020*	-0,026	0,926
L-ORAC												
Premenopoz Dönem	-0,712	0,004*	-0,430	0,125	-0,789	0,001*	-0,668	0,009*	-0,470	0,05*	-0,144	0,623
Postmenopoz Dönem	-0,652	0,002*	-0,220	0,302	-0,052	0,810	-0,669	0,040*	-0,302	0,151	-0,067	0,754

FRAP: Demir İyonu İndirgeyici Antioksidan Potansiyeli, TEAC: Trolox Eşdeğer Antioksidan Kapasite, TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, ORAC: Oksijen Radikalı Soğurma Kapasitesi, H-ORAC: Hipoflik Oksijen Radikalı Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipoflik Oksijen Radikalı Soğurma Kapasitesi, Sperman Korelasyon Testi, *p<0,05, **p<0,001

Çizelge 3.17’de KVH riskine diyet toplam antioksidan kapasitesinin etkisinin lojistik regresyon analizi sonuçları verilmiştir. Model 1’de KVH riski ile FRAP, TRAP, ORAC ve TEAC alımının negatif ilişkili olduğu saptanmıştır. Yaş, eğitim durumu, aile öyküsü, annenin menopoza yaşı, bel çevresi, boyun çevresi, BKİ, vücut yağ yüzdesine göre ayarlama yapıldıktan sonra (Model 2), FRAP [(Odds Oranı: 0,91; (%95 GA: %0,63-0,96)], TRAP [(Odds Oranı: 0,64; (%95 GA: 0,46-0,86)], TEAC [(Odds Oranı: 0,7; (%95 GA: 0,53-0,93)], ORAC [(Odds Oranı: 0,71; (%95 GA: 0,58-0,87)] alımındaki artışın KVH riskinde azalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Model 3’te HbA1c, açlık kan glukozu, toplam kolesterol, LDL-K ve HDL-K konsantrasyonuna göre ayarlama yapıldıktan sonra FRAP [(Odds Oranı: 0,95; (%95 GA: 0,72-0,99)], TRAP [(Odds Oranı: 0,68; (%95 GA: 0,48-0,92)], TEAC [(Odds Oranı: 0,71; (%95 GA: 0,54-0,95)], ORAC [(Odds Oranı: 0,69; (%95 GA: 0,55-0,83)] alımındaki artışın KVH riskinde azalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Çizelge 3.17. Kardiyovasküler Hastalık Riski İle Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Lojistik Regresyon Analizi

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	OR (%95 GA)		
	Premenopoz Dönem	Postmenopoz Dönem	p
FRAP			
Model 1	Ref. (1.00)	0,89 (0,61-0,93)	<0,001**
Model 2	Ref. (1.00)	0,91 (0,63-0,96)	<0,001**
Model 3	Ref. (1.00)	0,95 (0,72-0,99)	<0,001**
TEAC			
Model 1	Ref. (1.00)	0,67 (0,53-0,88)	0,003*
Model 2	Ref. (1.00)	0,70 (0,53-0,93)	0,005*
Model 3	Ref. (1.00)	0,71 (0,54-0,95)	<0,001**
TRAP			
Model 1	Ref. (1.00)	0,57 (0,41-0,74)	0,002*
Model 2	Ref. (1.00)	0,64 (0,46-0,86)	<0,001**
Model 3	Ref. (1.00)	0,68 (0,48-0,92)	<0,001**
ORAC			
Model 1	Ref. (1.00)	0,65 (0,53-0,8)	<0,001**
Model 2	Ref. (1.00)	0,71 (0,58-0,87)	<0,001**
Model 3	Ref. (1.00)	0,69 (0,55-0,83)	<0,001**

FRAP: Demir İyonu İndirgeyici Antioksidan Potansiyeli, TEAC: Trolox Eşdeğer Antioksidan Kapasite, TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, ORAC: Oksijen Radikalı Soğurma Kapasitesi, %95 GA: %95 Güven Aralığı, OR: Odds Oranı, *p<0,05, **p<0,001

Model 1: düzeltilmemiş

Model 2: yaş, eğitim durumu, aile öyküsü, annenin menopoza yaşı, bel çevresi, boyun çevresi, beden kütlesi indeksi, vücut yağ yüzdesine göre düzeltilmiş

Model 3: yaş, eğitim durumu, aile öyküsü, annenin menopoza yaşı, bel çevresi, boyun çevresi, beden kütlesi indeksi, vücut yağ yüzdesi, HbA1c, açlık kan glukozu, toplam kolesterol, LDL-K ve HDL-K konsantrasyonuna göre düzeltilmiş

4. TARTIŞMA

Orta yaşlı kadınlarda tip 2 diyabet prevalansındaki artışın kronolojik yaşlanmadan bağımsız olarak menopoza geçiş süreci ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Karvonen-Gutierrez ve Kim, 2016). Menopoza geçiş döneminde, endojen cinsiyet hormonlarının konsantrasyonu, vücut kompozisyonu, lipid profili dahil olmak üzere birçok fizyolojik yapıda değişim görülmektedir (Harlow vd., 2012). Bunun yanı sıra menopozla birlikte azalan östrojen konsantrasyonlarına bağlı olarak artan oksidatif stres düzeyi, postmenopoz dönemindeki kadınlarda KVVH gelişme riskini artırmaktadır (Bourgonje vd., 2020). Diyabetin bu sürece eşlik etmesi durumunda, kardiyovasküler komplikasyon gelişme riskinin daha da artabileceği ileri sürülmüştür (Zhou vd., 2019). Beslenme, KVVH’ta korunmada temel faktörlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Çünkü antioksidanlardan zengin besinlerin tüketilmesinin, KVVH gelişme riskine karşı koruyucu etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Mozaffari vd., 2018).

Bu araştırmada, 40-65 yaş aralığındaki tip 2 diyabeti olan premenopoz ve postmenopoz dönemindeki kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesinin kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkisi incelenmiştir ve sonuçları literatüre dayalı olarak tartışılmıştır.

Araştırma, Bayburt Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği ve Bayburt 1 No’lu Aile Sağlığı Merkezi’ne başvuran 40-65 yaş aralığındaki 206 kadın ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan kadınların %38,8’i (n=80) premenopoz dönemde, %61,2’si (n=126) postmenopoz dönemdedir. Postmenopoz dönemindeki kadınların ortalama yaşı 57,0 (45,0-64,0) yıl, premenopoz dönemindeki kadınların 46,0 (40,0-53,0) yıldır. Premenopoz dönemindeki kadınların menstrüasyon sıklığı 6,0 (2,0-12,0) aydır. Postmenopoz dönemindeki kadınların ortalama menopoz yaşı 47,0 (38,0-55,0) yıldır (Çizelge 3.1). Zhu vd. (2018) tarafından yapılan 17 gözlemsel ve kesitsel çalışmanın analizinde, kadınların ortalama menopoz yaşının 50,0 (48,0-53,0) yıl olduğu saptanmıştır. Literatürdeki doğal menopoz yaşı ile ilgili yapılan ve 24 ülkeden 36 uluslararası çalışmanın dahil edildiği en kapsamlı meta-analizi çalışmasında, ortalama menopoz yaşının 48,8 yıl, ortalama menopoz yaşı ise 46-52 yıl arasında değişen aralıkta olduğu saptanmıştır (WHO, 2011). Menopoz yaşı, genetik, çevresel ve sosyoekonomik faktörlere, yaşam tarzına ve beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak toplumdan topluma farklılık gösterebilir.

Postmenopoz dönemdeki kadınların annelerinin menopoz yaşı 45,0 (37,0-52,0) yıl iken premenopoz dönemdeki kadınların 51,0 (40,0-53,0) yıldır ($p<0,001$) (Çizelge 3.1). Postmenopoz dönemdeki kadınların annelerinin daha erken yaşta menopoza girmiş olması, bu kadınlarda östrojen konsantrasyonları genetik yatkınlığa bağlı olarak erken dönemde dalgalanmaya başlayabilir. Bu durum, menopoza geçiş ile birlikte KVH gelişme riskinde de artışa neden olabilir.

Araştırmaya katılan postmenopoz dönemdeki kadınların %71,4'ü, premenopoz dönemdeki kadınların ise %7,5'i hipertansiyon tanısı aldığını bildirmiştir (Çizelge 3.2). Kwak vd. (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınların %58,2'sinde, premenopoz dönemdeki kadınların ise %14,7'sinde hipertansiyon olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlarda menopozun hipertansiyon gelişimine etkisinin incelendiği bir çalışmada postmenopoz dönemdeki kadınların kan basıncı düzeylerinin premenopoz dönemdeki kadınlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tyagi vd., 2015). Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması verileri kullanılarak yapılan ve 2017 ACA/AHA kılavuzlarında yer alan hipertansiyon kriterlerinin referans alındığı bir çalışmada ise premenopoz dönemdeki kadınlarda hipertansiyon prevalansı %19,0, perimenopoz dönemdeki kadınlarda %44, postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise %75,0 olarak saptanmıştır (Whelton vd., 2018). Menopoza geçiş ile birlikte östrojen konsantrasyonunun azalması nitrik oksitin biyoyararlanımında azalmaya yol açarken, androjen sentezinin devam etmesi vasküler inflamasyonu artırmaktadır. Bu durumun, menopoz döneminde hipertansiyon prevalansındaki artışa katkıda bulunduğu ileri sürülmektedir (Pit'ha vd., 2023). Meyvelerde, sebzelerde, tam tahıllarda ve yağlı tohumlarda bulunan A, C ve E vitaminleri, manganez, selenyum ve çinko gibi antioksidan özelliği olan besin öğelerinin yeterli miktarda alımı, vasküler yapıyı destekleyerek ve inflamasyonu azaltarak hipertansiyonun önlenmesine katkı sağlayabilir.

Dislipidemi, KVH gelişiminde etkili olan önemli bir risk faktörüdür (Phan ve Toth, 2014). Araştırmaya katılan postmenopoz dönemdeki kadınların %61,9'u, premenopoz dönemdeki kadınların ise %20,0'si hiperlipidemi tanısı aldığını bildirmiştir (Çizelge 3.2). Yaklaşık 1000 kadın üzerinde yapılan bir çalışmada, dislipidemi prevalansı <40 yaş grubundaki kadınlarda %27,3 iken, 40-59 yaş grubundaki kadınlarda bu oranın %59,3'e ulaştığı belirlenmiştir (Jeong ve Kim, 2022). Carr (2003) tarafından yapılan çalışmada, menopoz öncesi dislipidemi prevalansının %35,0 olduğu, menopozdan sonra bu oranın %65,2'ye kadar yükseldiği saptanmıştır. Benzer şekilde kadınlarda dislipidemi prevalansını saptamak amacı ile yapılan bir çalışmada, premenopoz dönemdeki kadınlarda prevalansın

%45,6, postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise %61,0 olduğu bildirilmiştir (Gerard vd., 2019). Menopoz döneminde azalan östrojen konsantrasyonu, lipid profilinde pro-aterojenik değişikliklere neden olmaktadır. Bu durumun menopoza geçişten itibaren kadınlarda dislipidemi prevalansını artırdığı düşünülmektedir (Torosyan vd., 2022).

Premenopoz dönemdeki kadınlarda sigara kullanımı, postmenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla daha yaygındır ($p<0,001$) (Çizelge 3.2). Premenopoz dönemindeki kadınlarda sigara kullanımının daha yaygın olması, bu grubun daha genç yaş aralığında yer alması ile ilişkilendirilebilir. Sigara kullanmak, bireylerde besin ögesi kayıplarına neden olmaktadır (Miyoshi vd., 2024). Özellikle sigaranın vücutta serbest radikal konsantrasyonunu artırdığı göz önünde bulundurulduğunda antioksidan etkisi olduğu bilinen besin ögelerinin kaybını önlemek önemlidir. Bu bağlamda, başta taze meyve ve sebze olmak üzere antioksidan içeriği yüksek besinlerin tüketilmesi, sigaranın neden olduğu besin ögesi kayıplarının önlenmesine ve oksidatif stresin azaltılmasına katkı sağlayabilir.

Premenopoz dönemdeki kadınların %41,3'ünün, postmenopoz dönemdeki kadınların %58,7'sinin ailesinde KVVH öyküsü bulunmaktadır ($p<0,05$) (Çizelge 3.2). Ailede KVVH öyküsünün olması, KVVH gelişimi için bağımsız bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (Li vd., 2021). Menopoza geçiş sürecinde aile öyküsü gibi genetik faktörlerin; sağlıksız beslenme alışkanlıkları ve stres gibi çevresel faktörler ile etkileşimi, KVVH riskinin artmasına neden olabilir.

Premenopoz dönemdeki kadınların %77,5'i, postmenopoz dönemdeki kadınların ise %49,2'si hiç egzersiz yapmadığını bildirmiştir ($p<0,001$) (Çizelge 3.2). Egzersiz yapmak, tip 2 diyabetin yönetiminde temel bir bileşendir (Amanat vd., 2020). Düzenli yapılan fiziksel aktivite glisemik kontrolü sağlayabilir, kan basıncını ve lipid profilini önemli ölçüde iyileştirebilir; buna bağlı olarak KVVH riskini azaltabilir. Bunun yanı sıra, fiziksel olarak aktif bireylerin sedanter bireylere göre vücuttaki oksidatif stres düzeylerinin daha düşük olduğu bilinmektedir (Pingitore vd., 2015). Dolayısıyla, kadınlarda fiziksel aktivitenin artırılması ile birlikte antioksidanlar ve fitokimyasallar açısından zengin, yeterli ve dengeli bir diyetin uygulanması, metabolik sağlığın korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu araştırmada, premenopoz dönemdeki kadınların %63,7'si ve postmenopoz dönemdeki kadınların %67,5'i günde 7-8 saat uyuduğunu bildirmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 3.2). Yetişkinler için önerilen 7-8 saatlik uyku süresinden sapmanın daha yüksek mortalite ve

kardiyovasküler olay riski ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Kwok vd., 2018). Yetersiz ve dengesiz beslenme, sirkadiyen ritmi olumsuz yönde etkileyerek uyku süresinin önerilen süreden az veya fazla olmasına neden olabilir. Bu durum iştah metabolizmasını etkileyerek dolaylı yoldan KVH riski gelişimine katkıda bulunabilir.

Sağlıklı beslenme, yaşamının her aşamasında bireylerin sağlığının belirleyici bir unsurdur ve bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesindeki önemli rolü kanıtlanmıştır. Dolayısı ile menopoza geçiş sürecinde kadınların sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olması, KVH başta olmak üzere birçok hastalığa karşı koruyucu olabilmektedir (Erdelyi vd., 2024). Araştırmaya katılan kadınların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde, premenopoz dönemdeki kadınların %71,3'ü iki ana öğün ve %28,7'si bir ana öğün tüketirken; postmenopoz dönemdeki kadınların ise %91,3'ü iki ana öğün tüketmektedir ($p<0,001$) (Çizelge 3.3). Kadınların menopoz durumuna göre beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınların %58,7'sinin üç ana öğün, %42,3'ünün iki ara öğün tükettiği; premenopoz dönemdeki kadınların ise %78,4'ünün üç ana öğün, %21,6'sının iki ana öğün tükettiği saptanmıştır (Güler, 2015). Bir başka çalışmada ise postmenopoz dönemdeki kadınların %70,0'inin üç ana öğün tükettiği, premenopoz dönemdeki kadınların ise %61,4'ünün üç ana öğün tükettiği saptanmıştır (Akman, 2020). Premenopoz dönemdeki kadınların %62,3'ü günde iki ara öğün yapmakta iken postmenopoz dönemdeki kadınların ise %63,5'i günde iki ara öğün yapmaktadır (Çizelge 3.3). Akman (2020) tarafından yürütülen çalışmada postmenopoz dönemdeki kadınların %24,3'ünün üç ara öğün; premenopoz dönemdeki kadınların %35,7'sinin üç ara öğün yaptığı; Güler (2015) tarafından yürütülen çalışmada ise postmenopoz dönemdeki kadınların %63,9'u bir ara öğün; premenopoz dönemdeki kadınların %38,5'i bir, %28,2'si iki üç ara öğün yaptığı saptanmıştır. Düzenli öğün tüketmek ve öğün sıklığını artırmak, tip 2 diyabetli kadınlarda enerji alımı ve harcaması arasındaki dengeyi koruyarak vücut ağırlığındaki artışı önleyebilir, açlık kan glukozu konsantrasyonunun dalgalanmasını önleyerek insülin duyarlılığını artırabilir, açlık-tokluk hormonlarının yanıtlarını düzenleyerek iştah kontrolünü sağlayabilir. Bu sayede tip 2 diyabetin bir komplikasyonu olan KVH gelişme riski azalır.

Premenopoz dönemdeki kadınların %69,8'i ara öğünlerde meyve tüketmekte; postmenopoz dönemdeki kadınların ise %44,2'si meyve ve %38,5'i şekerli besinleri tüketmektedir ($p<0,001$) (Çizelge 3.3). Postmenopoz dönemdeki kadınların beslenme alışkanlıklarının incelendiği bir çalışmada, kadınların ağırlıklı olarak meyve, tatlı, şekerleme, atıştırmalık ve işlenmiş et tükettiği saptanmıştır (Soleymani vd., 2019). Noll vd. (2022)

tarafından yapılan ve postmenopoz dönemdeki kadınların işlenme derecesine göre tükettiği besinlerin saptanması amaçlanan çalışmada, kadınların büyük çoğunluğunun taze ve minimum düzeyde işlenmiş besinleri tükettiği belirlenmiştir (Noll vd., 2022). Bhurosy ve Jeewon (2013) tarafından yürütülen, premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir başka çalışmada ise postmenopoz dönemdeki kadınların tükettikleri meyve, sebze ve az yağlı besinlerin miktarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemindeki kadınlar, sağlıkları konusunda daha fazla endişe duyma eğiliminde olabilir. Dolayısı ile bu kadınlar sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirmede ve doğru besinleri tercih etmede daha dikkatli davranmaktadır (Noll vd., 2022). Ancak Noll vd. (2022) aksine bu çalışmaya katılan postmenopoz dönemdeki kadınların yarısının eğitim seviyesinin okuryazar değil veya okuryazar olmasına bağlı olarak sağlıklı beslenme konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması, ara öğünlerdeki besin tercihlerini etkilemiş olabilir. Postmenopoz dönemindeki kadınlar ara öğünlerde süt, yoğurt veya ayran tüketmez iken, premenopoz dönemindeki kadınların %30,2'si bu besinleri tüketmektedir (Çizelge 3.3). Süt ve süt ürünleri; protein, kalsiyum, fosfor ve magnezyum gibi besin öğelerini sağlayan temel besin kaynağıdır. Yeterli ve dengeli bir diyet ile gereksinim kadar protein, kalsiyum ve fosfor alımı, kemik sağlığını korumak, yaşa ve menopoza bağlı kemik kaybını önlemek için önemlidir. Bunun yanı sıra yetersiz miktarda kalsiyum alımı sonucu kan pıhtılaşması gecikir, miyokardın kasılma gücü azalabilir, arterlerdeki kasların kasılıp-gevşeme mekanizmasındaki dengesizliğe bağlı olarak kan basıncında artma veya azalma görülebilir. Bu durum kadınlarda KVH riskini artırabilir. Sonuç olarak, kadınlar önerilen miktarlarda süt ve süt ürünlerini tüketmeye teşvik edilmeli; yüksek miktarda protein alımının veya tuz ve kafein tüketiminin kalsiyum atımını artıracağı vurgulanmalıdır.

Kadınların yemeklere tuz ekleme alışkanlıkları incelendiğinde; premenopoz dönemdeki kadınların %93,7'si ve postmenopoz dönemdeki kadınların %88,8'i yemeklere tuz ekleme alışkanlığının olmadığını bildirmiştir ($p>0,005$) (Çizelge 3.3). Akman (2020) ve Güler (2015) tarafından yürütülen çalışmalarda, premenopoz dönemdeki kadınların tuz tüketiminin postmenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada postmenopoz dönemdeki kadınların tuz ekleme alışkanlığının olmaması, %71,4'ünün hipertansiyon tanısı almış olması ile açıklanabilir. Bununla birlikte, kadınlarda özellikle menopoz döneminde tuz tüketiminin azaltılmasına yönelik önerilerde bulunmak oldukça önemlidir. Çünkü yüksek miktarda tuz tüketimi, başlıca kan basıncında artışa bağlı olarak hipertansiyon gelişme riski ve osteoporoz riski ile ilişkilidir. Yüksek miktarda tuz tüketimi kalsiyum atımını artırdığı için kemik mineral yoğunluğunu azaltır ve osteoporoz riskini artırır.

Dolayısıyla yüksek miktarda tuz tüketiminden kaçınmak için besinlerin hazırlama ve pişirme süreçlerinde tuz kullanımına dikkat edilmesi; hazır soslar, atışmalıklar, turşu gibi ultra işlenmiş besinlerin gizli tuz kaynakları olduğuna yönelik farkındalıklarının artırılması ve bu besinlerin tüketiminin sınırlandırılması gerektiği vurgulanmalıdır.

Tatlandırıcılar, tip 2 diyabet hastaları tarafından glisemik kontrolü sağlamak için rafine şeker yerine alternatif olarak tercih edilebilmektedir. Bu araştırmada kadınların tatlandırıcı kullanımı incelendiğinde; premenopoz dönemdeki kadınların %96,3'ü, postmenopoz dönemdeki kadınların %88,9'u tatlandırıcı kullanmadığını ifade etmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 3.3). Tatlandırıcıların her ne kadar rafine şeker tüketimi yerine tercih edilmesi doğru bir yaklaşım gibi gözükse de sağlık üzerine olumsuz etkileri olabilir. Postmenopoz dönemdeki 80.000'den fazla kadın üzerinde yapılan bir çalışmada, yapay tatlandırıcılı içeceklerin tüketimi ile koroner arter hastalığı, inme ve tüm nedenlere bağlı ölüm gibi kardiyovasküler olaylar arasındaki ilişki araştırılmıştır. Yapay tatlandırıcılı içecek tüketen kadınlarda, bu içecekleri hiç tüketmeyen veya nadiren tüketen kadınlara kıyasla daha sık kardiyovasküler olay gözlemlenmiştir. (Mossavar-Rahmani vd., 2019). Benzer şekilde, 72 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizinde yapay tatlandırıcı kullanımındaki artışın daha yüksek kardiyometabolik hastalık ve mortalite riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Liv d., 2023). Özellikle yapay tatlandırıcılar, bağırsak mikrobiyotasında metabolik değişikliklere neden olarak glukoz toleransında bozulmaya yol açabilir; HDL-K'nin fonksiyonunu ve yapısını bozarak vasküler disfonksiyona katkıda bulunabilir ve ateroskleroz gelişimini hızlandırabilir, bu durum kadınlarda KVVH riskini artırabilir.

Premenopoz dönemdeki kadınların %18,8'i, postmenopoz dönemdeki kadınların %12,7'si diyet yaptığı belirlenmiştir. Ayrıca diyet yapan postmenopoz dönemdeki kadınların %62,5'i, premenopoz dönemdeki kadınların %73,3'ü diyetini düzenli uygulamadığını ifade etmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 3.3). Diyeti düzenli uygulamamak, tip 2 diyabetli kadınlarda hiperglisemiye neden olabilir. Hiperglisemi ise serbest radikal üretimini teşvik ederek inflamasyona neden olur. Hiperglisemi ve inflamasyon; dislipidemi ve hipertansiyon gibi diğer risk faktörlerini tetikleyerek KVVH gelişimini hızlandırabilir. Tip 2 diyabet hastalarının diyetlerini düzenli bir şekilde uygulayabilmeleri için, öncelikle diyabet yönetiminde beslenmenin önemi hakkında (glisemik indeks, porsiyon kontrolü ve besin değerleri vs.) bilinçlendirilmeleri gerekir. Bir sonraki aşamada, beslenme planları, kadınların sevdikleri sağlıklı besinleri içerecek şekilde bireyselleştirilmelidir. Bu sayede diyetin sürdürülebilirliği ve kadınların diyetle bağlılığı artacaktır. Ek olarak, diyetin etkinliği, düzenli kan glukozu

ölçümleri ve beslenme kayıtlarının tutulması yolu ile izlenmesi; kadınların diyetle uyumunu artırabilir.

Menopoz dönemine geçişin, kronik yaşlanmadan bağımsız olarak vücut kompozisyonu üzerine etkisi halen belirsizliğini korumaktadır (Karvonen-Gutierrez ve Kim, 2016). Bu araştırmanın sonuçlarına göre, premenopoz dönemdeki kadınların ortalama vücut ağırlığı 76,0 (69,5-98,3) kg, postmenopoz dönemdeki kadınların ise 83,0 (52,8-125,7) kg; BKİ değeri ise premenopoz dönemdeki kadınların 29,4 (25,8-35,9) kg/m², postmenopoz dönemdeki kadınların ise 34,1 (23,5-44,3) kg/m²'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınların vücut ağırlığı ve BKİ değeri daha yüksektir (p<0,001) (Çizelge 3.4). Ülke Geneli Kadın Sağlığı Çalışmasının verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada, menopoz dönemine geçiş ile birlikte kadınlarda vücut ağırlığı ve BKİ değerinde sürekli bir artış olduğu görülmüştür (Greendale vd., 2019). Benzer şekilde yapılan birçok çalışmada menopoza geçişin tipik olarak vücut ağırlığında ve BKİ değerinde artışa neden olduğu bildirilmiştir (Abdulnour vd., 2012; Davis vd., 2012; Gibson vd., 2013). Premenopoz dönemdeki kadınların vücut yağ yüzdesi %36,7 (29,8-44,8) ve yağsız vücut yüzdesi %63,3 (55,2-70,2); postmenopoz dönemdeki kadınların vücut yağ yüzdesi %44,8 (29,9-53,9) ve yağsız vücut kütlesi %55,2 (46,1-70,1)'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınların vücut yağ kütlesi premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla daha yüksek iken yağsız vücut yüzdesi daha düşüktür (Çizelge 3.4) (p<0,001). Ülke Geneli Kadın Sağlığı Çalışması verileri kullanılarak yapılan çalışmada, başlangıçta premenopoz veya perimenopoz dönemde olan kadınlarda menopoza geçiş ile birlikte vücut yağ miktarında 3,4 kg artış, kas kütlesinde ise 0,23 kg azalma olduğu saptanmıştır (Sowers vd., 2007). Menopoza geçiş ile birlikte vücut yağ miktarının ve abdominal yağlanmanın artışında östrojenin etkisinin incelendiği bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığındaki artışın yalnızca ilk dört yılda önemli ölçüde arttığı; çalışmaya katılan tüm kadınlarda zaman ile deri altı yağ dokusu miktarının arttığı ancak sadece postmenopoz dönemdeki kadınlarda visceral yağ miktarının arttığı; menopoza geçiş ile birlikte kadınlarda yağ oksidasyonunun %32,0 oranında azaldığı saptanmıştır. Ek olarak, kronik yaşlanmadan bağımsız olarak menopoza geçiş ile östrojen konsantrasyonunun azalması, vücut yağ miktarında artış ve visceral yağlanma ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Lovejoy vd., 2008). Menopoz geçişi sırasında vücut kompozisyonunda meydana gelen bu değişikliklerin ağırlıklı olarak östrojen konsantrasyonundaki düşüş ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Çünkü östrojen, lipogenezi azaltarak ve lipoprotein lipaz aktivitesini baskılayarak yağ depolanmasını doğrudan inhibe etmektedir (Cooke ve Naaz, 2004). Vücut kompozisyonunda olumsuz yönde olan değişiklikler, menopoz ile birlikte kadınlarda daha fazla kronik hastalık oluşmasına yol

açabilir. Bu bağlamda, kas kütlesinin korunması ve arttırılması amacı ile protein ve kalsiyum alımına; kan glukozu konsantrasyonunun dengede kalması amacı ile kompleks karbonhidrat tüketimine; inflamasyonu azaltmak için sağlıklı yağların kullanımına ve doğru hazırlama-piştirme ilkelerini uygulamaya; vücut yağ kütlesini azaltmak amacı ile fiziksel aktiviteye dikkat çekilmelidir. Bu öneriler, postmenopoz dönemde sağlıklı vücut kompozisyonunun korunmasına ve KVH riskinin azaltılmasına yardımcı olabilir.

Premenopoz dönemdeki kadınların bel çevresi 89,0 (83,0-124,0) cm iken postmenopoz dönemdeki kadınların bel çevresi 104,5 (84,0-137,0) cm'dir. Bel çevresinin değerlendirilmesi sonucu premenopoz dönemdeki kadınların %28,7'sinin riskli, %71,3'ünün yüksek riskli grupta olduğu; postmenopoz dönemdeki kadınların ise %5,6'sının riskli, %94,4'ünün yüksek riskli grupta olduğu saptanmıştır ($p<0,001$) (Çizelge 3.4). Arthur vd. (2013) tarafından yapılan, 250 kadının dahil edildiği bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınların bel çevresinin premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Chain vd. (2017) tarafından yapılan bir başka çalışmada, premenopoz dönemdeki kadınların bel çevresinin 94 ± 12 cm, postmenopoz dönemdeki kadınların ise 97 ± 12 cm olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Benzer şekilde birçok çalışmada bu çalışmanın sonuçlarına paralel şekilde postmenopoz dönemdeki kadınların bel çevrelerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Franklin vd., 2009; Guo vd., 2015; Mo vd., 2017; Park vd., 2017; Suliga vd., 2016). Menopoza geçiş ile birlikte E2 konsantrasyonunda azalma ve FSH konsantrasyonunda artma sonucu vücutta pozitif enerji dengesi oluşmaktadır. Oluşan bu pozitif enerji dengesinin vücut yağ oranında artışa yol açtığı ve özellikle abdominal bölgede yağ birikimine neden olduğu düşünülmektedir (Marlatt vd., 2022). Bel çevresindeki riskin artması özellikle kronik hastalıkların oluşmasında önemli bir belirteçtir. Bu nedenle, bel çevresindeki artışların erken dönemde tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması, kronik hastalıkların önlenmesinde ve yönetiminde kritiktir. Erken dönemde alınabilecek önlemler arasında, kadınların sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanması, düzenli fiziksel aktivite yapması, stresi yönetmesi ve uyku düzenini sağlaması yer alabilir. Ayrıca, bel çevresinin düzenli olarak ölçülmesi ve ölçümlerin takip edilmesi, riskin erken teşhis edilmesine ve uygun müdahalelerin zamanında gerçekleştirilmesine olanak tanıyabilir.

Kadınların ÜOKÇ, boyun çevresi ve bel-boy oranı incelendiğinde, postmenopoz dönemdeki kadınların boyun çevresi ve bel-boy oranı premenopoz dönemdeki kadınlarda kıyasla daha yüksek iken ($p<0,001$), ÜOKÇ bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 3.4). Boyun çevresinin özellikle kadınlarda

hiperlipidemi, bozulmuş glukoz homeostazı ve insülin direnci ile anlamlı ilişkili olduğu bildirilmektedir (Preis vd., 2010). Benzer şekilde, yetişkinlerde yapılan bir başka çalışmada boyun çevresinin bozulmuş açlık kan glukozu konsantrasyonu, abdominal obezite, hipertansiyon, düşük HDL-K konsantrasyonu ve hipertrigliseridemi gibi metabolik risk faktörleri ile ilişkili olduğunu bulunmuştur (Ebrahimi vd., 2021). Zhang vd. (2021) tarafından yürütülen çalışmada, 40 yaş ve üstü diyabetli kadınlarda bel-boy oranının, BKİ ve bel-kalça oranına kıyasla diyabet ile ilişkisinin daha kuvvetli olduğu saptanmıştır. Tip 2 diyabetli hastaların dahil edildiği başka bir çalışmada, bel-boy oranının tip 2 diyabette KVH riskini değerlendirmek için diğer antropometrik ölçümlerden (BKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı) daha iyi bir gösterge olabileceği gösterilmiştir (Ke vd., 2022). Menopoza geçiş ile birlikte östrojen konsantrasyonundaki azalma, vücut yağ kütesinin alt vücut yerine üst vücutta, özellikle boyun ve karın bölgesinde birikmesine neden olabilir. Boyun çevresi ve bel-boy oranındaki artış ile birlikte serbest yağ asitlerinin salınımı artabilir. Bu durum inflamasyonu tetikleyerek proinflamatuvar sitokinlerin artışına, insülin direncine, dislipidemiye ve glukoz metabolizması bozukluğuna yol açabilir. Proinflamatuvar sitokinlerin etkisi ile endotel disfonksiyonu, arteriyel sertlik ve hipertansiyon gelişir iken, dislipidemi ile birlikte aterosklerotik plak oluşumu hızlanabilir. Bu mekanizmalar, boyun çevresi ve bel-boy oranının KVH riski değerlendirmesinde önemli bir belirteç olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan premenopoz dönemdeki kadınların açlık kan glukozu konsantrasyonu ve HbA1c değeri sırası ile 88,0 (80,0-225,0) mg/dL ve %5,4 (5,1-6,5) iken postmenopoz dönemdeki kadınlarda 133,0 (83,0-440,0) mg/dL ve %6,6 (5,3-8,8)'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınların açlık kan glukozu konsantrasyonu ve HbA1c değeri daha yüksektir ($p<0,001$) (Çizelge 3.5). De Marchi vd. (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, çalışmaya katılan postmenopoz dönemdeki kadınların %82,8'inin, premenopoz dönemdeki kadınların ise %17,2'sinin açlık kan glukozu konsantrasyonunun ≥ 100 mg/dL olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Jayanthi vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, tip 2 diyabeti olan postmenopoz dönemdeki kadınların, premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla HbA1c değerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde Suliga vd., (2016) tarafından yürütülen, 3636 kadının dahil edildiği bir çalışmada premenopoz dönemdeki kadınların açlık kan glukoz konsantrasyonu 92.0 ± 14.7 mg/dL, postmenopoz dönemdeki kadınların ise 95.8 ± 19.4 mg/dL olarak saptanmıştır ($p<0,001$). Menopoz sonrası dönemde, hiperandrojenizm görülmesi ve cinsiyet hormonu bağlayıcı globulin üretiminin azalması, androjenlerin biyoyararlanımını artırarak açlık kan glukozu düzeylerini ve HbA1c değerlerini yükseltebilir (Janssen vd., 2010). Özellikle menopoz ile birlikte değişen metabolizmanın

normal işlevlerini yerine getirmesinde beslenme açısından tam tahıllı ürünler ve daha fazla sebze-meyve tüketilmesi, biyokimyasal bulguların iyileştirilmesinde etkili olacaktır.

Kan-lipit parametreleri değerlendirildiğinde ise premenopoz dönemdeki kadınlarda TG, LDL-K, HDL-K ve toplam kolesterol konsantrasyonları sırası ile 126,0 (71,0-154,0) mg/dL, 110,0 (81,0-162,0) mg/dL, 41,5 (31,0-58,0) mg/dL ve 178,0 (138,0-224,0) mg/dL'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise TG, LDL-K, HDL-K ve toplam kolesterol konsantrasyonları sırasıyla 173,0 (117,0-365,0) mg/dL, 148,0 (90,0-208,0) mg/dL, 36,0 (29,0-51,0) mg/dL ve 283,0 (159,0-410,0) mg/dL'dir. Postmenopoz dönemdeki kadınların TG, LDL-K, HDL-K ve toplam kolesterol konsantrasyonları premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla daha yüksektir ($p<0,001$) (Çizelge 3.5). Menopozun, metabolik sendrom gelişme riski ve lipit profili üzerine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, TG, LDL-K ve toplam kolesterol konsantrasyonları postmenopoz dönemdeki kadınlarda daha yüksek olduğu ve metabolik sendrom gelişme riskinin 1,22 kat daha yüksek olduğu saptanmıştır (Suliga vd., 2016). Lipit profilinde meydana gelen değişikliklerin menopoza geçiş ile ilişkisinin incelendiği bir başka çalışmada, toplam kolesterol, LDL-K ve TG düzeyleri postmenopoz dönemdeki kadınlarda anlamlı olarak daha yüksek iken, HDL-K daha düşük olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada yaşa göre ayarlama yapıldıktan sonra, menopoza geçişin sadece LDL-K konsantrasyonunda artış ile ilişkili olduğu; diğer parametrelerin yaş ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Inaraja vd., 2020). Benzer şekilde menopozun KVH risk faktörleri üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınlarda TG, LDL-K, toplam kolesterol konsantrasyonlarının daha yüksek olduğu; ancak yaşa göre ayarlama yapıldıktan sonra sadece toplam kolesterol ve LDL-K konsantrasyonlarında fark olduğu saptanmıştır (Agrinier vd., 2010). Menopoza geçişin yaştan bağımsız olarak lipit ve lipoprotein konsantrasyonlarına etkisini değerlendirmek amacı ile Cui vd. (2016) tarafından yürütülen 1015 kadının dahil edildiği retrospektif çalışmada, toplam kolesterol, TG ve LDL-K konsantrasyonunun postmenopoz dönemdeki kadınlarda daha yüksek olduğu, ancak HDL-K düzeylerinin daha düşük olduğu; buna karşın Apo A1 ve Apo B konsantrasyonlarının anlamlı olarak farklı olmadığı belirtilmiştir. Vücutta azalan östrojen konsantrasyonu sonucu toplam kolesterol, TG ve LDL-K konsantrasyonlarında artış meydana gelmektedir. Ek olarak LH ve FSH hormonlarının konsantrasyonlarındaki artış kan dolaşımındaki lipoprotein konsantrasyonlarını etkileyerek aterosklerotik süreçte katkıda bulunabilir (Rustagi vd., 2023). Yeterli ve dengeli beslenme ile biyokimyasal belirteçlerde meydana gelecek değişiklikler daha düşük düzeyde gerçekleşebilir. Bunun yanı sıra yapılacak yaşam tarzı değişiklikleri ile menopoz ve sonrası dönemin daha sağlıklı geçirilmesi mümkün olabilir.

Beslenme, genel olarak KVVH riskini önlemede en etkili yaşam tarzı değişikliklerinden biri olarak kabul edilmektedir (Cabre vd., 2024). Dolayısıyla postmenopoz dönemdeki kadınlarda KVVH riskini azaltmada güçlü bir müdahale olabilir (Silva vd., 2021). Araştırmaya katılan premenopoz dönemdeki kadınların günlük diyet ile aldıkları enerji, protein, karbonhidrat ve yağ miktarı sırası ile 1689,0 (946,3-2367,8) kkal, 68,3 (36,9-98,7) g, 198,5 (78,1-309,4) g ve 71,1 (42,6-113,2) g; postmenopoz dönemdeki kadınların ise sırası ile 1717,2 (971,5-2205,4) kkal, 66,8 (35,4-116,7) g, 194,9 (83,0-327,3) g ve 76,9 (49,0-118,6) g'dır. Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlar arasında günlük enerji, protein, karbonhidrat ve yağ alımları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,005$). Benzer şekilde mikro besin öğeleri alımı bakımından ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.7). Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların besin ögesi alımlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınlarda enerji ve besin ögesi alımının premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır (Nguyen, 2022). Ranasinghe vd. (2017) tarafından yapılan ve postmenopoz dönemdeki 140 kadının dahil edildiği çalışmada, günlük enerji, protein, karbonhidrat ve yağ alımı sırası ile $1788,6\pm104,1$ kkal, $290,7\pm16,9$ g, $67,1\pm3,9$ g, $89,4\pm5,2$ g olduğu saptanmış olup PUFA, MUFA, posa ve sodyum alımı dahil olmak üzere tüm besin öğeleri alımlarının önerilen alım miktarından daha düşük olduğu belirlenmiştir. (Park vd., 2011) çalışmasında ise premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlar arasında diyet ile alınan enerji, karbonhidrat, kalsiyum, fosfor, demir, sodyum, A vitamini ve B grubu vitaminleri için anlamlı farklılık bulunmadığı ancak protein ve yağ alım miktarının premenopoz dönemdeki kadınlarda daha yüksek olduğu saptanmıştır. Menopoza geçişten itibaren çeşitli hastalıkların prevalansındaki artış, iştahı ve gastrointestinal sistemi olumsuz etkileyerek besin tüketiminde azalmaya yol açabilmektedir. Bu durum postmenopoz dönemde enerji ve besin öğeleri alımında azalma ile sonuçlanabilir (Nguyen, 2022). Bu çalışmada enerji, makro ve mikro besin öğeleri, kolesterol ve posa alımları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamasının nedeni, bireylerin besin tüketimini değerlendirmek için kullanılan yöntemin farklı olmasından kaynaklanıyor olmasının yanı sıra, besin tüketim kaydının bir günlük olmasından da kaynaklanabilir.

Menopoz, birçok semptomatik, hormonal ve diğer fizyolojik değişiklerin görüldüğü önemli bir dönemdir. Temel olarak, menopoza geçiş sırasında azalan endojen östrojen konsantrasyonları kardiyovasküler riskte artış ile ilişkilendirilmiştir (El Khoudary vd., 2020). Bu araştırmada kadınların KVVH riski değerlendirmesinde trigliserit/glukoz indeksi, viseral adipozite indeksi, Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II ve Framingham risk skoru

kullanılmıştır. Trigliserit/glukoz indeksi, viseral adipozite indeksi, Castelli Risk İndeksi I, Castelli Risk İndeksi II'den alınan puanlar arttıkça KVVH riski artmaktadır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda tüm indekslerin değerleri premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,001$) (Çizelge 3.8). Zhu vd. (2019) tarafından yürütölen, 301 bin 438 kadının değeriendirildiğı bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınlarda KVVH gelişme riskinin premenopoz ve perimenopoz dönemdeki kadınlardan daha yüksek olduğı; menopoz yaşındaki her bir yıllık azalmanın koroner kalp hastalığı gelişme riskini %3,0 oranında arttırdığı saptanmıştır. Woodard vd. (2011) tarafından yürütölen bir başka çalışmada, bu çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde menopoza geçiş ile birlikte kadınlarda kardiyovasküler riskin arttığı; bunun yanı sıra HDL-K'nin koruyucu etkisinin azaldığı bildirilmiştir (Woodard vd., 2011). Li vd. (2021) tarafından takip edilen premenopoz dönemdeki 879 kadının %65,0'inde menopoza geçişten itibaren karotis plak geliştiğini ve karotis plağı gelişme riskinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla 1,9 kat daha yüksek olduğı bildirilmiştir. Ek olarak, menopoz ve karotis plak gelişimi arasındaki ilişkinin yaş, menopoz yaşı ve geleneksel kardiyovasküler risk faktörlerine göre ayarlama yapıldıktan sonra da kalıcı olduğı saptanmıştır. Östrojen hormonu, nitrik oksit sentezini arttırarak; vasküler düz kas hücrelerinin proliferasyonunu, LDL-K oksidasyonunu ve inflamatuvar sitokinlerin sentezini azaltarak kardiyoprotektif etki göstermektedir (Mendelsohn, 2000). Postmenopoz dönemdeki kadınlarda hormon replasman tedavisinin kardiyovasküler sistem üzerindeki etkisinin değeriendirmeyi amaçlayan bir çalışmada, menopoza girdikten hemen sonra hormon replasman tedavisi alan kadınlarda KVVH riskinin önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır (Schierbeck vd., 2012). Yoshida vd. (2022) tarafından yürütölen ve 2917 postmenopoz dönemdeki prediyabet ve tip 2 diyabetli kadının dahil edildiğı bir çalışmada, hormon replasman tedavisi uygulanmasının KVVH riskinin azalması ile ilişkili olduğı saptanmıştır.

İnsölin direnci, KVVH gelişiminde önemli bir risk faktörüdür. Trigliserit/glukoz indeksi ise insölin direncini değeriendirmede güvenilir bir indeks olarak tanımlanmış ve bireylerde KVVH riskinin tahmininde önemli bir gösterge olarak kabul edilmiştir (Tao vd., 2022). Bu araştırmada, trigliserit/glukoz indeksinin, postmenopoz dönemdeki kadınlarda vöcut ağırlığı, BKİ değeri ve bel çevresi ile pozitif yönde orta kuvvette korelasyon saptanmıştır (Çizelge 3.9). Jiang vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada, trigliserit/glukoz indeksinin BKİ değeri ile ilişkili olduğı; Son vd. (2022) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise BKİ ve bel çevresi ile ilişkili olduğı saptanmıştır. Trigliserit/glukoz indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda HbA1c değeri, açlık kan glukozu konsantrasyonu ve trigliserit konsantrasyonu ile

pozitif yönde kuvvetli düzeyde korelasyon saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise açlık kan glukozu konsantrasyonu ile pozitif yönde güçlü düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.10). Yapılan çalışmalarda bu çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde trigliserit/glukoz indeksinin HbA1c, açlık kan glukozu konsantrasyonu ve HOMA-IR ile pozitif korelasyon gösterdiği saptanmıştır (Babic vd., 2019; Hameed, 2019; Selvi vd., 2021; Yan vd., 2019). Tip 2 diyabette genellikle hiperglisemi ve insülin duyarlılığındaki azalmaya hipertrigliseridemi eşlik etmektedir (Mooradian, 2009). Trigliserit konsantrasyonundaki artış, metabolik sendrom ve KVH gelişimi için önemli bir risk faktörüdür (Miller vd., 2011). Dolayısıyla trigliserit/glukoz indeksi, bireylerin glisemik kontrolünü ve kardiyovasküler risk düzeyini bir arada değerlendiren önemli bir gösterge olarak kabul edilebilir (Selvi vd., 2021). Nitekim bu çalışmada, hem antropometrik göstergelerin hem de biyokimyasal belirteçlerin KVH riskini değerlendiren parametreler ile kuvvetli ya da orta düzeyde ilişkili bulunması önemlidir.

Viseral adipozite indeksi, antropometrik ölçümleri ve bazı kan bulgularını içeren, cinsiyete özgü, viseral yağ dokusu miktarını değerlendiren bir göstergedir (Bijari vd., 2021). Viseral adipozite indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı ile pozitif yönde; bel çevresi ve boyun çevresi ile negatif yönde orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise BKİ değeri ve bel çevresi ile pozitif yönde orta düzeyde korelasyon saptanmıştır (Çizelge 3.9). Yapılan çeşitli çalışmaların bulgularına göre viseral adipozite indeksinin antropometrik ölçümler ile güçlü düzeyde ilişkili olduğu ve metabolik sendromu değerlendirmek için kullanılabilecek bir indeks olduğu saptanmıştır (Baveicy vd., 2020; Li vd., 2018; Rabiei vd., 2021; Stefanescu vd., 2020). Liu vd. (2024) tarafından yürütülen bir başka çalışmada ise viseral adipozite indeksinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda KVH riskini tahmin etmede diğer antropometrik ölçümlere dayalı indekslerle kıyasla daha güvenilir olduğu belirtilmiştir. Bu araştırmada viseral adipozite indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde güçlü düzeyde; açlık kan glukozu konsantrasyonu ve TG konsantrasyonu ile pozitif yönde güçlü düzeyde korelasyon saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise TG konsantrasyonu ve toplam kolesterol konsantrasyonu ile pozitif yönde güçlü düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde kuvvetli düzeyde korelasyon saptanmıştır (Çizelge 3.10). Viseral adipozite indeksi, TG ve HDL-K konsantrasyonlarının dahil edildiği bir indekstir. Dolayısıyla bu indeksin kan-lipit parametreleri ile ilişkili olması beklenen bir durumdur (Bagyura vd., 2020).

Oksidatif stres, oksidan-antioksidan mekanizmalar arasındaki dengenin oksidanlar lehine bozulması sonucu ortaya çıkmaktadır (Egbuna, 2017). Güçlü bir antioksidan olan östrojenin menopoza geçişte konsantrasyonunun azalması sonucu vücutta oksidatif stres düzeyi artmaktadır (Bourgonje vd., 2020). Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların serum toplam antioksidan kapasitesini karşılaştıran bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınların serum toplam antioksidan kapasitesinin anlamlı derecede daha düşük olduğu saptanmıştır (Bourgonje vd., 2020). Taleb-Balkadi vd. (2016) tarafından yapılan, premenopoz ve postmenopoz dönemdeki 117 kadının dahil edildiği bir başka çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınlarda oksidatif stres ile ilişkili biyobelirteçlerin konsantrasyonunun daha yüksek olduğu saptanmıştır. Vücudu oksidatif stresin zararlı etkilerine karşı korumanın en etkili yollarından biri antioksidan içeriği yüksek besinlerin tüketimini artırmaktır (Egbuna, 2017). Sağlıklı yetişkinlerde yapılan bir çalışmada, yüksek miktarda sebze ve meyve tüketen bireylerde toplam antioksidan kapasitenin daha yüksek olduğu ve okside LDL-K konsantrasyonunun daha düşük olduğu saptanmıştır (Bacchetti vd., 2019). Bu araştırmada, postmenopoz dönemdeki kadınların diyet FRAP, TEAC, TRAP, ORAC, H-ORAC ve L-ORAC değerleri premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$) (Çizelge 3.13). Kim ve Park (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınların diyet toplam antioksidan kapasitesinin premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır. Tijerina vd. (2024)'nin 18-64 yaş aralığındaki kadınlar üzerinde yürüttüğü çalışmada, plazma antioksidan düzeylerinin günlük diyet ile alınan antioksidan miktarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada, postmenopoz dönemdeki kadınların hem günlük diyet ile aldıkları antioksidan miktarının hem de plazma antioksidan düzeylerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Çalışmanın sonucunda saptanan bu duruma yönelik olarak, beslenme örüntüsünde antioksidan içeriği daha yüksek olan besinlerin daha fazla yer almasının önemli olduğunun menopoz döneminde olanlara yönelik yapılacak olan beslenme eğitimlerinde vurgulanması önemlidir.

Postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesinin vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, BKİ değeri ve bel çevresi ile negatif ilişkili olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.14). Schaft vd., (2020) tarafından diyet toplam antioksidan kapasitesinin vücut kompozisyonu ile ilişkisini incelemek amacı ile yürütülen çalışmada, diyet toplam antioksidan kapasitesinin BKİ değeri, vücut yağ yüzdesi ile negatif; yağsız vücut kütlesi ile pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır. Diyet toplam antioksidan kapasitesinin bel çevresi ile ilişkisinin incelendiği başka çalışmalarda ise benzer şekilde iki parametre arasında negatif korelasyon

olduğu saptanmıştır (Bahadoran vd., 2012; Hermsdorff vd., 2011; Mozaffari vd., 2018). Diyet toplam antioksidan kapasitesi ile vücut kompozisyonu arasındaki bu ilişkiye, antioksidan tüketiminin artışı ile birlikte oksidatif stres düzeylerindeki azalmanın aracılık edebileceği düşünülmektedir. Çünkü yüksek ROS konsantrasyonları, proteolitik bileşiklerin aktivasyonunu indükleyerek ve pro-inflamatuvar sitokinlerin salınımını artırarak yağ kütlesinde artışa ve kas kütlesinde azalmaya neden olmaktadır (Zuo vd., 2015).

Bu araştırmada postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesinin kan basıncı, HbA1C değeri, açlık kan glukozu, TG, LDL-K ve toplam kolesterol konsantrasyonları ile negatif ilişkili olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.15). Çeşitli çalışmalarda antioksidan etkisi olduğu bilinen besin öğelerinin ve biyoaktif bileşiklerin yeterli miktarda tüketiminin lipid profilinde iyileşmeye neden olduğu bildirilmiştir (Hermsdorff vd., 2011; Kim vd., 2016; Kruger vd., 2014; Rosa vd., 2015). Bunun yanı sıra diyet toplam antioksidan kapasitesinin insülin direnci ile ilişkisine yönelik tutarsız veriler mevcuttur. Örneğin, bazı çalışmalarda diyet toplam antioksidan kapasitesindeki artışın insülin direnci ile ilişkisinin olmadığını bildirilirken (Georgoulis vd., 2015; Hermsdorff vd., 2011; Kim vd., 2016), bazı çalışmalarda iki parametre arasında güçlü düzeyde ilişki olduğu bildirilmiştir (Mozaffari vd., 2018; Okubo vd., 2014). Diyet toplam antioksidan kapasitesinin açlık kan glukozu konsantrasyonu ile ilişkisinde ise Okubo vd. (2014) tarafından yetişkinlerde yürütülen çalışmada, kadınlarda iki parametre arasında güçlü negatif korelasyon olduğu saptanmıştır.

Yetersiz ve dengesiz beslenme örüntüsü, tüm kardiyometabolik hastalıklara bağlı ölümlerin %45,0'inden sorumlu iken, Akdeniz diyeti gibi antioksidan içeriği zengin beslenme örüntülerinin KVH bağlı morbidite ve mortaliteyi azaltmada koruyucu etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Peñalvo vd., 2017). Kadınların menopoz durumuna göre diyet toplam antioksidan kapasitesinin KVH riski ile ilişkisi incelendiğinde, postmenopoz dönemdeki kadınlarda günlük FRAP ve TEAC değerinin trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I ve Castelli Risk İndeksi II ile negatif ilişkili olduğu; günlük TRAP, H-ORAC ve L-ORAC alımının trigliserit/glukoz indeksi ve Castelli Risk İndeksi I ile negatif ilişkili olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.16). Literatürde diyet toplam antioksidan kapasitesinin KVH riski arasındaki ilişkiye dair yeterli kanıt bulunmamasına rağmen birçok araştırmada, antioksidanların kardiyovasküler sağlık üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Örneğin bazı çalışmalar, antioksidan özelliği olduğu bilinen C vitamini, E vitamini ve karotenoidler gibi besin öğeleri bakımından zengin besinlerin tüketiminin, KVH, kanserler ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskini azaltabileceğini ortaya koymuştur (Bates vd., 2011; Buijsse vd., 2008;

Goyal vd., 2013; Jia vd., 2007; Kubota vd., 2011; Lauretani vd., 2008; Mart n-Calvo ve Mart nez-Gonz lez, 2017; Stepaniak vd., 2016). Benzer  ekilde, A, C ve E vitaminlerinin menopoz döneminde KVV'a karşı koruyucu etkiler gösterebileceği belirtilmiştir (McSorley vd., 2003; Naziroğlu vd., 2004; Tom s-Luiz vd., 2021). Yetişkin popülasyonda diyet toplam antioksidan kapasitesi ile KVV gelişimi ve diyet kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, diyet toplam antioksidan kapasitesi yüksek olan bireylerde KVV gelişme riskinin düşük olduğu; ayrıca diyet toplam antioksidan kapasitesi ile diyet kalitesi arasında g   l  korelasyon olduğu bulunmuştur (Witkowska vd., 2017). Yetişkinlerde yapılan bir başka çalışmada ise, diyet ile alınan antioksidan miktarının karotis intima kalınlığı ile ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesindeki her bir birimlik artış sonucu karotis intima kalınlığında 4,72  m azalma olduğu g r lm  tur (Maugeri vd., 2019). Liu vd. (2023) tarafından y r t len ve 3109 postmenopoz dönemdeki kadının dahil edildiği bir kesitsel çalışmada, diyet antioksidan kapasitesi yüksek olan postmenopoz dönemdeki kadınların aterosklerotik kardiyovasküler hastalığa yakalanma risklerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesinin KVV prevalansı arasındaki ilişkiyi değerlenmek amacı ile yapılan bir çalışmada, kardiyovasküler hastalığı olan postmenopoz dönemdeki kadınların kardiyovasküler hastalığı olmayan kadınlara göre diyet toplam antioksidan kapasitesinin anlamlı derecede daha düşük olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte diyet ile yüksek miktarda polifenol alımının KVV prevalansında azalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Witkowska vd., 2017). Kardiyovasküler hastalıkların gelişiminde yaşam tarzı ile ilişkili değiştirilebilir risk faktörleri içerisinde yer alan beslenme önemli rol oynamaktadır (Visseren vd., 2021). Çünkü diyet ile alınan antioksidanlar, menopoz sürecinde oksidatif stresin yıkıcı etkilerini azaltarak KVV gelişme riskini önleyebilmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Bayburt Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği ile Bayburt 1 No'lu Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran, 40-65 yaş aralığındaki tip 2 diyabeti olan premenopoz veya postmenopoz dönemdeki kadınlarda KVH riskinin diyet toplam antioksidan kapasitesi ile ilişkisini değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Çalışmanın sonuçları aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

- Araştırmaya %38,8'i (s=80) premenopoz dönemde, %61,2'si (s=126) postmenopoz dönemde olmak üzere toplam 206 kadın dahil edilmiştir. Postmenopoz dönemdeki kadınların ortalama yaşı 57,0 (40,0-64,0) yıl, premenopoz dönemdeki kadınların 46,0 (45,0-53,0) yıldır.
- Postmenopoz dönemdeki kadınların %71,4'ü hipertansiyon, %61,9'u hiperlipidemi tanısı almıştır. Premenopoz dönemdeki kadınların ise %7,5'i hipertansiyon, %20,0'si hiperlipidemi tanısı almıştır ($p<0,05$).
- Postmenopoz dönemdeki kadınların vücut ağırlığı, BKİ değeri, vücut yağ yüzdesi, bel çevresi, boyun çevresi, ÜOKÇ ve TDKK premenopoz döneme kıyasla daha yüksektir ($p<0,005$).
- Postmenopoz dönemdeki kadınların SKB, DKB, HbA1c değeri ve açlık kan glukozu, LDL-K, HDL-K, toplam kolesterol konsantrasyonları premenopoz döneme kıyasla daha yüksektir ($p<0,05$).
- Postmenopoz ve premenopoz dönemdeki kadınlar arasında enerji ve besin ögeleri alımı bakımından anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).
- Postmenopoz dönemdeki kadınlarda KVH riski daha yüksektir ($p<0,05$).
- Trigliserit/glukoz indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda TG konsantrasyonu ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde ilişkilidir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise açlık kan glukozu ile pozitif yönde güçlü düzeyde ilişkilidir ($p<0,05$).
- Visceral adipozite indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda sistolik kan basıncı değeri ile negatif yönde orta kuvvette; HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde güçlü düzeyde; açlık kan glukozu konsantrasyonu ve TG konsantrasyonu ile pozitif yönde güçlü düzeyde korelasyon saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise TG konsantrasyonu ve toplam kolesterol konsantrasyonu ile pozitif yönde güçlü düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkilidir ($p<0,05$).

- Castelli Risk İndeksi I; premenopoz dönemdeki kadınlarda HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde güçlü düzeyde ilişkilidir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise TG konsantrasyonu ve toplam kolesterol konsantrasyonu ile pozitif yönde güçlü yönde; HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde güçlü düzeyde ilişkilidir ($p<0,05$).
- Castelli Risk İndeksi II'nin; premenopoz dönemdeki kadınlarda açlık kan glukozu ve LDL-K konsantrasyonu ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkilidir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise LDL-K konsantrasyonu ile pozitif yönde kuvvetli; HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde orta düzeyde ilişkilidir ($p<0,05$).
- Aterojenik plazma indeksinin premenopoz dönemdeki kadınlarda TG konsantrasyonu ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise TG konsantrasyonu ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde; HDL-K konsantrasyonu ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
- Framingham risk skoru premenopoz dönemdeki kadınlarda diyastolik kan basıncı değeri ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde ilişkilidir. Postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise sistolik kan basıncı değeri ile pozitif yönde kuvvetli düzeyde ilişkilidir ($p<0,05$).
- Viseral adipozite indeksinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan yağ ile pozitif yönde zayıf korelasyon gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$).
- Castelli Risk İndeksi I'in postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan TDYA ile negatif yönde zayıf; ÇDYA ve doymuş yağ ile pozitif yönde orta kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
- Castelli Risk İndeksi II'nin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan enerji ve doymuş yağ ile pozitif yönde zayıf kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
- Aterojenik plazma indeksinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile alınan doymuş yağ ile pozitif yönde orta kuvvette istatistiksel açıdan anlamlı olarak ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
- Framingham risk skoru değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet ile ÇDYA alımı ile pozitif yönde zayıf ilişkili olma eğiliminde olup; doymuş yağ alımı ile pozitif yönde orta kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

- Postmenopoz dönemdeki kadınların diyet toplam antioksidan kapasitesi premenopoz dönemdeki kadınlara kıyasla daha düşüktür ($p<0,05$).
- Diyet toplam antioksidan kapasitesi postmenopoz dönemdeki kadınlarda vücut ağırlığı, BKİ değeri, vücut yağ yüzdesi, bel çevresi, boyun çevresi, ÜOKÇ ve TDKK ile pozitif yönde orta kuvvette ilişkilidir ($p<0,005$).
- Diyet toplam antioksidan kapasitesi postmenopoz dönemdeki kadınlarda açlık kan glukozu ve TG konsantrasyonu ile negatif yönde kuvvetli düzeyde ilişkilidir ($p<0,05$).
- Premenopoz dönemdeki kadınlarda diyet FRAP değerinin trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I ve Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü kuvvette; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I ve Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü kuvvette ilişkilidir ($p<0,05$).
- Premenopoz dönemdeki kadınlarda diyet TEAC değerinin trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I ve Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü kuvvette; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I negatif yönde güçlü kuvvette ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
- Diyet TRAP değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda Castelli Risk İndeksi I ile negatif yönde güçlü kuvvette; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I ile negatif yönde güçlü kuvvette istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
- Diyet ORAC değerinin postmenopoz dönemdeki kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi ile negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde güçlü ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
- Diyet H-ORAC değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I ve Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi II negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde güçlü ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
- Diyet L-ORAC değerinin premenopoz dönemdeki kadınlarda trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi I ve Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü; postmenopoz dönemdeki kadınlarda ise trigliserit/glukoz indeksi, Castelli Risk İndeksi II ile negatif yönde güçlü ilişkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Menopoz, yaşılanma sürecinin doğal bir parçası olup kadınlarda hormonal değişikliklere yol açmaktadır. Bu hormonal değişiklikler, çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Özellikle postmenopoz dönemde KVH prevalansında ciddi bir artış görülmektedir. Bu durum postmenopoz dönemde vücutta oksidatif stresin artışı ile açıklanabilmektedir. Menopoza geçiş sürecinde yaşam tarzı değişiklikleri kapsamında sağlıklı beslenme alışkanlıklarının edinilmesi sağlık üzerinde olumlu etkiler yaratabilecek önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Günümüzde en sağlıklı beslenme modeli olarak kabul edilen Akdeniz diyetinin içeriğinde yer alan vitamin, mineral ve antioksidan etkisi olduğu bilinen diğer biyoaktif bileşenlerden zengin besinlerin tüketilmesinin teşvik edilmesi, bu dönemdeki kadınların sağlığını desteklemede önemlidir. Bunun yanı sıra, glisemik indeksi düşük besinlerin tercih edilmesi, doymuş ve trans yağlar ile rafine şeker tüketiminin sınırlandırılması, tuz tüketiminin kontrol altına alınması, yeterli su tüketiminin sağlanması ve bu önerilerin fiziksel aktivite ile desteklenmesi önemlidir. Bu durum tip 2 diyabetli kadınlarda alınan enerji ve harcama arasındaki dengeyi koruyarak vücut ağırlığındaki artışı önleyebilir, açlık kan glukozu konsantrasyonunun dalgalanmasını engelleyerek insülin duyarlılığını artırabilir, açlık-tokluk hormonlarının yanıtlarını düzenleyerek iştah kontrolünü sağlayabilir.

Bu araştırmanın sonuçları, tip 2 diyabeti olan postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyet toplam antioksidan kapasitesindeki artışın KVH riskine karşı koruyucu bir etki sağlayabileceğini göstermektedir. Ancak postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyetin toplam antioksidan kapasitesi ile KVH riski arasındaki bağlantıya ilişkin mevcut veriler oldukça sınırlıdır ve daha çok çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Gelecekteki araştırmalar için, katılımcıların tükettikleri besinleri daha doğru saptayabilmek amacı ile hem hafta içini hem de hafta sonunu kapsayacak şekilde üç günlük besin tüketim kaydı almak daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Bunun yanı sıra besin tüketim sıklığı formunda araştırma yapılan bölgenin yerel ve sık tüketilen besinlerin yer alması önemlidir. Bu araştırmanın yapıldığı ilin nüfus yoğunluğu ve demografik çeşitliliği sınırlı olduğu için yeterli sayıda katılımcı bulmak zor olmuştur. Bu durum elde edilen sonuçların genelleştirilebilirliğini sınırlayabilir. Dolayısıyla hasta yoğunluğunun yüksek olduğu bölgede araştırma yapmak çalışmanın gücünü artıracaktır.

KAYNAKLAR

- Abdulnour, J., Doucet, É., Brochu, M., Lavoie, J.M., Strychar, I., Rabasa-Lhoret, R. & Prud'homme, D. (2012). The effect of the menopausal transition on body composition and cardiometabolic risk factors: A Montreal-Ottawa New Emerging Team group study. *Menopause*, 19(7), 760–767. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e318240f6f3>
- Abildgaard, J., Ploug, T., Al-Saoudi, E., Wagner, T., Thomsen, C., Ewertsen, C., Bzorek, M., Pedersen, B.K., Pedersen, A.T. & Lindegaard, B. (2021). Changes in abdominal subcutaneous adipose tissue phenotype following menopause is associated with increased visceral fat mass. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94189-2>
- Agrinier, N., Cournot, M., Dallongeville, J., Arveiler, D., Ducimetière, P., Ruidavets, J.B. & Ferrières, J. (2010). Menopause and modifiable coronary heart disease risk factors: A population based study. *Maturitas*, 65(3), 237–243. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.11.023>
- Aittokallio, J., Saaresranta, T., Riskumäki, M., Hautajärvi, T., Vahlberg, T., Polo, O., Heinonen, O., Raitakari, O. & Kalleinen, N. (2023). Effect of menopause and age on vascular impairment. *Maturitas*, 169, 46–52. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2023.01.006>
- Akman, F. (2020). *Menopozal Duruma Göre Kardiyovasküler Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesinde Visceral Adipozite İndeksi ve Vücut Şekil İndeksinin Beslenme Durumu İle İlişkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Alam, S., Hasan, M.K., Neaz, S., Hussain, N., Hossain, F.M. & Rahman, T. (2021). Diabetes Mellitus: Insights from epidemiology, biochemistry, risk factors, diagnosis, complications and comprehensive management. *Diabetology*, 2(2), 36–50.
- Al-Safi, Z.A. and Polotsky, A.J. (2015). Obesity and Menopause. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 29(4), 548–553. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.12.002>
- Amanat, S., Ghahri, S., Dianatinasab, A., Fararouei, M. & Dianatinasab, M. (2020). Exercise and type 2 diabetes. *Physical Exercise for Human Health*, 91-105.
- Amato, M.C., Giordano, C., Galia, M., Criscimanna, A., Vitabile, S., Midiri, M. & Galluzzo, A. (2010). Visceral adiposity index: A reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care*, 33(4), 920–922. <https://doi.org/10.2337/dc09-1825>
- Ambikairajah, A., Walsh, E. & Cherbuin, N. (2019). Lipid profile differences during menopause: A review with meta-analysis. *Menopause*, 26(11), 1327-1333. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001403>
- Ambikairajah, A., Walsh, E. & Cherbuin, N. (2022). A review of menopause nomenclature. *Reproductive Health*, 19(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s12978-022-01336-7>

- Ambikairajah, A., Walsh, E., Tabatabaei-Jafari, H. & Cherbuin, N. (2019). Fat mass changes during menopause: a metaanalysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 221(5), 393-409. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.023>
- Anagnostis, P. and Stevenson, J.C. (2024). Cardiovascular health and the menopause, metabolic health. *Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism*, 38(1), 101781. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2023.101781>
- Anagnostis, P., Theocharis, P., Lallas, K., Konstantis, G., Mastogiannis, K., Bosdou, J.K., Lambrinouadaki, I., Stevenson, J. C. & Goulis, D.G. (2020). Early menopause is associated with increased risk of arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 135, 74–79. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.03.006>
- Ashwell, M. and Browning, L.M. (2011). The Increasing Importance of Waist-to-Height Ratio to Assess Cardiometabolic Risk: A Plea for Consistent Terminology. *The Open Obesity Journal*, 3, 70-77. <https://doi.org/10.2174/1876823701103010070>
- Ashwell, M. and Hsieh, S.D. (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 56(5), 303–307. <https://doi.org/10.1080/09637480500195066>
- Aune, D., Keum, N.N., Giovannucci, E., Fadnes, L.T., Boffetta, P., Greenwood, D.C., Tonstad, S., Vatten, L.J., Riboli, E. & Norat, T. (2018). Dietary intake and blood concentrations of antioxidants and the risk of cardiovascular disease, total cancer, and all-cause mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, 108(5), 1069–1091. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy097>
- Babic, N., Valjevac, A., Zaciragic, A., Avdagic, N., Zukic, S. & Hasic, S. (2019). The Triglyceride/HDL Ratio and Triglyceride Glucose Index as Predictors of Glycemic Control in Patients with Diabetes Mellitus Type 2. *Medical Archives*, 73(3), 163–168. <https://doi.org/10.5455/medarh.2019.73.163-168>
- Bacchetti, T., Turco, I., Urbano, A., Morresi, C. & Ferretti, G. (2019). Relationship of fruit and vegetable intake to dietary antioxidant capacity and markers of oxidative stress: A sex-related study. *Nutrition*, 61, 164–172. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.10.034>
- Bagyura, Z., Kiss, L., Lux, Á., Csobay-Novák, C., Jermendy, Á.L., Polgár, L., Szelid, Z., Soós, P. & Merkely, B. (2020). Association between coronary atherosclerosis and visceral adiposity index. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 30(5), 796–803. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.01.013>
- Bahadoran, Z., Golzarand, M., Mirmiran, P., Shiva, N. & Azizi, F. (2012). Dietary total antioxidant capacity and the occurrence of metabolic syndrome and its components after a 3-year follow-up in adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *Nutrition and Metabolism*, 9, 70-79. <https://doi.org/10.1186/1743-7075-9-70>
- Barrea, L., Pugliese, G., Laudisio, D., Colao, A., Savastano, S. & Muscogiuri, G. (2021). Mediterranean diet as medical prescription in menopausal women with obesity: a practical guide for nutritionists.

- Barrett-Connor, E. (2013). Menopause, atherosclerosis, and coronary artery disease. *Current Opinion in Pharmacology*, 13(2), 186–191. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2013.01.005>
- Bates, C.J., Hamer, M. & Mishra, G.D. (2011). Redox-modulatory vitamins and minerals that prospectively predict mortality in older British people: The National Diet and Nutrition Survey of people aged 65 years and over. *British Journal of Nutrition*, 105(1), 123–132. <https://doi.org/10.1017/S0007114510003053>
- Baveicy, K., Mostafaei, S., Darbandi, M., Hamzeh, B., Najafi, F. & Pasdar, Y. (2020). Predicting metabolic syndrome by visceral adiposity index, body roundness index and a body shape index in adults: A cross-sectional study from the Iranian rancd cohort data. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 13, 879–887. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S238153>
- Bhardwaj, S., Pharm, I.J., Sci, B., Bhardwaj, S., Bhattacharjee, J., Bhatnagar, M.K. & Tyagi, S. (2013). Atherogenic Index of Plasma, Castelli Risk Index And Atherogenic Coefficient-New Parameters in Assessing Cardiovascular Risk. In *International Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 3(3), 359-364.
- Bijari, M., Jangjoo, S., Emami, N., Raji, S., Mottaghi, M., Moallem, R., Jangjoo, A. & Saberi, A. (2021). The Accuracy of Visceral Adiposity Index for the Screening of Metabolic Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Endocrinology*, 2021, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2021/6684627>
- Birben, E., Sahiner, U.M., Sackesen, C., Erzurum, S. & Kalayci, O. (2012). Oxidative Stress and Antioxidant Defense. *World Allergy Organ J*, 5(1), 9-19. doi: 10.1097/WOX.0b013e3182439613
- Bourgonje, A.R., Abdulle, A.E., Al-Rawas, A.M., Al-Maqbali, M., Al-Saleh, M., Enriquez, M.B., Al-Siyabi, S., Al-Hashmi, K., Al-Lawati, I., Bulthuis, M.L.C., Mulder, D.J., Gordijn, S.J., van Goor, H. & Saleh, J. (2020). Systemic oxidative stress is increased in postmenopausal women and independently associates with homocysteine levels. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(1), 314-327. <https://doi.org/10.3390/ijms21010314>
- Buijsse, B., Feskens, E.J.M., Kwape, L., Kok, F.J. & Kromhout, D. (2008). Both a-and b-Carotene, but Not Tocopherols and Vitamin C, Are Inversely Related to 15-Year Cardiovascular Mortality in Dutch Elderly Men. *The Journal of Nutrition Nutritional Epidemiology J. Nutr*, 138, 344-350. <https://doi.org/10.1093/jn/138.2.344>
- Cabre, H.E., Woolf, E.K. & Redman, L.M. (2024). Precision Nutrition for Management of Cardiovascular Disease Risk during Menopause. *Lifestyle genomics*, 17(1), 93–101. <https://doi.org/10.1159/000540337>
- Caretto, M., Giannini, A., Simoncini, T. & Genazzani, A.R. (2020). Obesity, menopause, and hormone replacement therapy. *Obesity and Gynecology*, 2020, 273–279. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817919-2.00030-9>

- Carlsen, M.H., Halvorsen, B.L., Holte, K., Bøhn, S.K., Dragland, S., Sampson, L., Willey, C., Senoo, H., Umezono, Y., Sanada, C., Barikmo, I., Berhe, N., Willett, W.C., Phillips, K.M., Jacobs, D.R. & Blomhoff, R. (2010). The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide. *Nutr J*, 22(9), 3-14. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-3>
- Carr, M.C. (2003). The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 88(6), 2404–2411. <https://doi.org/10.1210/jc.2003-030242>
- Casas, R., Castro-Barquero, S., Estruch, R. & Sacanella, E. (2018). Nutrition and cardiovascular health. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(12), 3988. <https://doi.org/10.3390/ijms19123988>
- Cervellati, C. and Bergamini, C.M. (2016). Oxidative damage and the pathogenesis of menopause related disturbances and diseases. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 54(5), 739–753. <https://doi.org/10.1515/cclm-2015-0807>
- Chain, A., Crivelli, M., Faerstein, E. & Bezerra, F.F. (2017). Association between fat mass and bone mineral density among Brazilian women differs by menopausal status: The Pró-Saúde Study. *Nutrition*, 33, 14–19. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.08.001>
- Chen, P., Li, B. & Ou-Yang, L. (2022). Role of estrogen receptors in health and disease. *Endocrinology*, 13, 2022-2047. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.839005>
- Cooke, P.S., Heine, P.A., Taylor, J.A. & Lubahn, D.B. (2001). The role of estrogen and estrogen receptor- α in male adipose tissue. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 178(1-2), 147-54. [https://doi.org/10.1016/s0303-7207\(01\)00414-2](https://doi.org/10.1016/s0303-7207(01)00414-2)
- Cooke, P.S. and Naaz, A. (2004). Role of Estrogens in Adipocyte Development and Function. *SEBM*, 229(11), 1127-1135. <https://doi.org/10.1177/153537020422901107>
- Cui, Y., Ruan, X., Jin, J., Jin, F., Brucker, S. & Mueck, A.O. (2016). The pattern of lipids and lipoproteins during the menopausal transition in Chinese women. *Climacteric*, 19(3), 292–298. <https://doi.org/10.3109/13697137.2015.1130694>
- Davis, S.R., Castelo-Branco, C., Chedraui, P., Lumsden, M.A., Nappi, R.E., Shah, D. & Villaseca, P. (2012). Understanding weight gain at menopause. *Climacteric*, 15(5), 419–429. <https://doi.org/10.3109/13697137.2012.707385>
- Davis, S.R., Lambrinoudaki, I., Lumsden, M., Mishra, G.D., Pal, L., Rees, M., Santoro, N. & Simoncini, T. (2015). Menopause. *Nature Reviews Disease Primers*, 1, 1-19. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.4>
- De Kat, A.C., Dam, V., Onland-Moret, N.C., Eijkemans, M.J.C., Broekmans, F.J.M. & Van der Schouw, Y. T. (2017). Unraveling the associations of age and menopause with cardiovascular risk factors in a large population-based study. *BMC Medicine*, 15(1), 2-13. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0762-8>

- De Marchi, R., Dell'Agnolo, C.M., Lopes, T.C.R., Gravena, A.A.F., Demitto, M.D.O., Brischiliari, S.C. R., Borghesan, D.H.P., Carvalho, M.D.D.B. & Pelloso, S.M. (2017). Prevalence of metabolic syndrome in pre- and postmenopausal women. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 61(2), 160–166. <https://doi.org/10.1590/2359-3997000000253>
- Dobiášová, M. and Frohlich, J. (2001). The plasma parameter log (TG/HDL-C) as an atherogenic index: correlation with lipoprotein particle size and esterification rate in apoB-lipoprotein-depleted plasma. *Clinical Biochemistry*, 34 (7), 583–588. [https://doi.org/10.1016/s0009-9120\(01\)00263-6](https://doi.org/10.1016/s0009-9120(01)00263-6)
- Doshi, S. and Agarwal, A. (2013). The role of oxidative stress in menopause. *Journal of Mid-Life Health*, 4(3), 140. <https://doi.org/10.4103/0976-7800.118990>
- Ebrahimi, H., Mahmoudi, P., Zamani, F. & Moradi, S. (2021). Neck circumference and metabolic syndrome: A cross-sectional population-based study. *Primary care diabetes*, 15(3), 582-587.
- Egbuna, A. (2017). Oxidative Stress and Nutrition. *Tropical Journal of Applied Natural Sciences Trop. J. Appl. Nat. Sci*, 2(1), 110–116. <https://doi.org/10.25240/TJANS.2017.2.1.19>
- Einarson, T.R., Acs, A., Ludwig, C. & Panton, U.H. (2018). Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes: A systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007-2017. *Cardiovascular Diabetology*, 17(83), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0728-6>
- El Frakchi, N., El Kinany, K., El Baldi, M., Saoud, Y. & El Rhazi, K. (2024). Association of dietary total antioxidant capacity with general and abdominal obesity in type 2 diabetes mellitus patients. *PloS one*, 19(6), e0306038. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306038>
- El Khoudary, S.R. (2017). Gaps, limitations and new insights on endogenous estrogen and follicle stimulating hormone as related to risk of cardiovascular disease in women traversing the menopause: A narrative review. *Maturitas*, 104, 44–53. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.08.003>
- El Khoudary, S.R., Aggarwal, B., Beckie, T.M., Hodis, H.N., Johnson, A.E., Langer, R.D., Limacher, M. C., Manson, J.E., Stefanick, M.L. & Allison, M.A. (2020). Menopause Transition and Cardiovascular Disease Risk: Implications for Timing of Early Prevention: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 142(25), E506–E532. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000912>
- Erdelyi, A., Palfi, E., Tuu, L., Nas, K., Szucs, Z., Török, M., Jakab, A. & Varbiro, S. (2024). The Importance of Nutrition in Menopause and Perimenopause—A Review. *Nutrients*, 16(1), 27-48. <https://doi.org/10.3390/nu16010027>
- Esser, N., Legrand-Poels, S., Piette, J., Scheen, A.J. & Paquot, N. (2014). Inflammation as a link between obesity, metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 105(2), 141-150. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.04.006>
- Faulds, M.H., Zhao, C., Dahlman-Wright, K. & Gustafsson, J.Å. (2012). The diversity of sex steroid action: Regulation of metabolism by estrogen signaling. *Journal of Endocrinology*, 212(1), 3–12. <https://doi.org/10.1530/JOE-11-0044>

- Franklin, R.M., Ploutz-Snyder, L. & Kanaley, J.A. (2009). Longitudinal changes in abdominal fat distribution with menopause. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 58(3), 311–315. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2008.09.030>
- Fryar, C.D. and Ogden, C.L. (2021). Anthropometric Reference Data for Children. *Vital Health Stat 3 Anal Stud*, 39, 1-46.
- Fuentes, N. and Silveyra, P. (2019). Estrogen receptor signaling mechanisms. *Advances in Protein Chemistry and Structural Biology*, 116, 135–170. <https://doi.org/10.1016/bs.apcsb.2019.01.001>
- Georgoulis, M., Fragopoulou, E., Kontogianni, M.D., Margariti, A., Boulamatsi, O., Detopoulou, P., Tiniakos, D., Zafiropoulou, R. & Papatheodoridis, G. (2015). Blood redox status is associated with the likelihood of nonalcoholic fatty liver disease irrespective of diet's total antioxidant capacity. *Nutrition Research*, 35(1), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2014.11.004>
- Gerard, N., Julie Judith, T.T., Gustave, S., Tambe, B.A., Roger, A.C. & Bonglavnyuy, T.C. (2019). Lipid Profile and Prevalence of Dyslipidemia in Pre- and Postmenopausal Women in Yaounde, Cameroon. *International Journal of Biochemistry Research & Review*, 25(4), 1–11. <https://doi.org/10.9734/ijbcr/2019/v25i430081>
- Gibson, C.J., Thurston, R.C., El Khoudary, S.R., Sutton-Tyrrell, K. & Matthews, K.A. (2013). Body mass index following natural menopause and hysterectomy with and without bilateral oophorectomy. *International Journal of Obesity*, 37(6), 809–813. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.164>
- Godsland, I.F. (2005). Oestrogens and insulin secretion. *Diabetologia*, 48(11), 2213–2220. <https://doi.org/10.1007/s00125-005-1930-0>
- Goyal, A., Terry, M.B. & Siegel, A.B. (2013). Serum antioxidant nutrients, vitamin A, and mortality in U.S. adults. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 22(12), 2202–2211. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-0381>
- Greendale, G.A., Sternfeld, B., Huang, M.H., Han, W., Karvonen-Gutierrez, C., Ruppert, K., Cauley, J. A., Finkelstein, J.S., Jiang, S.F. & Karlamangla, A.S. (2019). Changes in body composition and weight during the menopause transition. *JCI Insight*, 4(5), e124865. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.124865>
- Guo, W., Bradbury, K.E., Reeves, G.K. & Key, T.J. (2015). Physical activity in relation to body size and composition in women in UK Biobank. *Annals of Epidemiology*, 25(6), 406-413. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.01.015>
- Guo, Y., Zhao, M., Bo, T., Ma, S., Yuan, Z., Chen, W., He, Z., Hou, X., Liu, J., Zhang, Z., Zhu, Q., Wang, Q., Lin, X., Yang, Z., Cui, M., Liu, L., Li, Y., Yu, C., Qi, X. & Zhao, J. (2019). Blocking FSH inhibits hepatic cholesterol biosynthesis and reduces serum cholesterol. *Cell Research*, 29(2), 151–166. <https://doi.org/10.1038/s41422-018-0123-6>
- Hameed, E.K. (2019). TyG index a promising biomarker for glycemic control in type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 13(1), 560–563. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.11.030>

- Harlow, S.D., Gass, M., Hall, J.E., Lobo, R., Maki, P., Rebar, R.W., Sherman, S., Sluss, P.M. & De Villiers, T.J. (2012). Executive summary of the stages of reproductive aging workshop + 10: Addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 97(4), 1159–1168. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-3362>
- Hee, M.K., Park, J., So, Y.R. & Jongoh, K.I.M. (2007). The effect of menopause on the metabolic syndrome among Korean women: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2001. *Diabetes Care*, 30(3), 701–706. <https://doi.org/10.2337/dc06-1400>
- Heine, P.A., Taylor, J.A., Iwamoto, G.A., Lubahn, D.B. & Cooke, P.S. (2000). Increased adipose tissue in male and female estrogen receptor-knockout mice. *PNAS*, 97(23), 12729–12734.
- Hermesdorff, H.H.M., Puchau, B., Volp, A.C.P., Barbosa, K.B.F., Bressan, J., Zulet, M.Á. & Martínez, J.A. (2011). Dietary total antioxidant capacity is inversely related to central adiposity as well as to metabolic and oxidative stress markers in healthy young adults. *Nutrition and Metabolism*, 8 (59), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1743-7075-8-59>
- Huang, W.Y., Chen, D.R., Kor, C.T., Chen, T.Y., Lin, P. Te, Chien Tseng, J.T. & Wu, H.M. (2020). Relationships between follicle-stimulating hormone and adiponectin in postmenopausal women. *Metabolites*, 10(10), 1–10. <https://doi.org/10.3390/metabo10100420>
- Inaraja, V., Thuissard, I., Andreu-Vazquez, C. & Jodar, E. (2020). Lipid profile changes during the menopausal transition. *Menopause*, 27(7), 780–787. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001532>
- Ishibashi, F. and Tavakoli, M. (2018). Impact of normoglycemia in reducing microvascular complications in patients with type 2 diabetes: a follow-up study. *Frontiers in Endocrinology*, 9, 52. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00052>
- Ishikawa, A., Matsushita, H., Shimizu, S., Morita, N., Hanai, R., Sugiyama, S., Watanabe, K. & Wakatsuki, A. (2023). Impact of Menopause and the Menstrual Cycle on Oxidative Stress in Japanese Women. *Journal of Clinical Medicine*, 12(3), 829–838. <https://doi.org/10.3390/jcm12030829>
- Janssen, I., Powell, L.H., Crawford, S., Lasley, B. & Sutton-Tyrrell, K. (2008). Menopause and the metabolic syndrome: The study of women's health across the nation. *Archives of Internal Medicine*, 168(14), 1568–1575. <https://doi.org/10.1001/archinte.168.14.1568>
- Janssen, I., Powell, L.H., Kazlauskaitė, R. & Dugan, S.A. (2010). Testosterone and visceral fat in midlife women: The study of women's health across the nation (SWAN) fat patterning study. *Obesity*, 18(3), 604–610. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.251>
- Jayanthi, R., Srinivasan, A.R. & Niranjana, G. (2018). Thyroid status in premenopausal and postmenopausal women – A biochemical study on insulin resistance in non obese, overweight and obese type 2 diabetics. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 12(6), 859–862. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.05.001>
- Jeong, H.G. and Park, H. (2022). Metabolic Disorders in Menopause. *Metabolites*, 12(10), 954–969. <https://doi.org/10.3390/metabo12100954>

- Jeong, J. and Kim, M. (2022). Awareness and Related Factors of Dyslipidemia in Menopausal Women in Korea. *Healthcare*, 10(1), 112-124. <https://doi.org/10.3390/healthcare10010112>
- Jia, X., Aucott, L.S. & McNeill, G. (2007). Nutritional status and subsequent all-cause mortality in men and women aged 75 years or over living in the community. *British Journal of Nutrition*, 98(3), 593–599. <https://doi.org/10.1017/S0007114507725163>
- O'Neill, S. and Eden, J. (2012). The pathophysiology of menopausal symptoms. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 22(3), 63–69. <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2011.12.006>
- Karvonen-Gutierrez, C. and Kim, C. (2016). Association of mid-life changes in body size, body composition and obesity status with the menopausal transition. *Healthcare*, 4(3), 42-58. <https://doi.org/10.3390/healthcare4030042>
- Ke, J.F., Wang, J.W., Lu, J.X., Zhang, Z.H., Liu, Y. & Li, L.X. (2022). Waist-to-height ratio has a stronger association with cardiovascular risks than waist circumference, waist-hip ratio and body mass index in type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109151.
- Kim, C., Edelstein, S.L., Crandall, J.P., Dabelea, D., Kitabchi, A.E., Hamman, R.F., Montez, M.G., Perreault, L., Foulkes, M.A. & Barrett-Connor, E. (2011). Menopause and risk of diabetes in the Diabetes Prevention Program. *Menopause*, 18(8), 857–868. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e31820f62d0>
- Kim, D.W., Oh, S.Y., Kwon, S.O. & Kim, J.S. (2012). Comparison of validity of food group intake by food frequency questionnaire between pre- and post-adjustment estimates derived from 2-day 24-hour recalls in combination with the probability of consumption. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(6), 2655–2661.
- Kim, D. and Park, Y. (2021). Association of Dietary Total Antioxidant Capacity with Bone Mass and Osteoporosis Risk in Korean Women: Analysis of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2011. *Nutrients*, 13(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3390/nu13041149>
- Kim, D.Y. and Ko, S.H. (2023). Common Regulators of Lipid Metabolism and Bone Marrow Adiposity in Postmenopausal Women. *Pharmaceuticals*, 16(2), 322-334. <https://doi.org/10.3390/ph16020322>
- Kim, J.E., Chang, J.H., Jeong, M.J., Choi, J., Park, J.Y., Baek, C., Shin, A., Park, S.M., Kang, D. & Choi, J.Y. (2020). A systematic review and meta-analysis of effects of menopausal hormone therapy on cardiovascular diseases. *Scientific Reports*, 10(1), 1-13. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77534-9>
- Kim, K., Vance, T.M., Chen, M.H. & Chun, O.K. (2018). Dietary total antioxidant capacity is inversely associated with all-cause and cardiovascular disease death of US adults. *European Journal of Nutrition*, 57(7), 2469–2476. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1519-7>
- Kim, K., Vance, T.M. & Chun, O.K. (2016). Greater total antioxidant capacity from diet and supplements is associated with a less atherogenic blood profile in U.S. adults. *Nutrients*, 8(1), 15-29. <https://doi.org/10.3390/nu8010015>

- Kirtikar, U., Kajale, N., Patwardhan, V., Khadilkar, V. & Khadilkar, A. (2020). Cardiometabolic risk in pre- and post-menopausal women with special reference to insulin resistance: A cross-sectional study. *Journal of Mid-Life Health*, 11(1), 22–26. https://doi.org/10.4103/jmh.JMH_65_19
- Ko, S.H. and Jung, Y. (2021). Energy metabolism changes and dysregulated lipid metabolism in postmenopausal women. *Nutrients*, 13(12), 4556–4568. <https://doi.org/10.3390/nu13124556>
- Ko, S.H. and Kim, H.S. (2020). Menopause-associated lipid metabolic disorders and foods beneficial for postmenopausal women. *Nutrients*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/nu12010202>
- Kolesnikova, L., Semenova, N., Madaeva, I., Suturina, L., Solodova, E., Grebenkina, L. & Darenskaya, M. (2015). Antioxidant status in peri- and postmenopausal women. *Maturitas*, 81(1), 83–87. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.02.264>
- Kruger, M.J., Davies, N., Myburgh, K.H. & Lecour, S. (2014). Proanthocyanidins, anthocyanins and cardiovascular diseases. *Food Research International*, 59, 41–52. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.01.046>
- Kubota, Y., Iso, H., Date, C., Kikuchi, S., Watanabe, Y., Wada, Y., Inaba, Y. & Tamakoshi, A. (2011). Dietary intakes of antioxidant vitamins and mortality from cardiovascular disease: The Japan Collaborative Cohort Study (JACC) study. *Stroke*, 42(6), 1665–1672. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.601526>
- Kumar, R.S. and Goyal, N. (2021). Estrogens as regulator of hematopoietic stem cell, immune cells and bone biology. *Life Sciences*, 269, 119091. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2021.119091>
- Kutluay Merdol, T.K. (2012). Beslenme Eğitimi Ve Danışmanlığı. Ankara: Reklam Kurdu Ajansı Org. Tan. Tas. Rek. San. Tic. Ltd. Şti.
- Kwak, J. H., Hong, Y. C., & Choi, Y. H. (2020). Serum 25-hydroxyVitamin D and hypertension in premenopausal and postmenopausal women: National Health and Nutrition Examination Surveys 2007-2010. *Public Health Nutrition*, 23(7), 1236–1246. <https://doi.org/10.1017/S1368980019003665>
- Lauretani, F., Semba, R.D., Dayhoff-Brannigan, M., Corsi, A.M., Di Iorio, A., Buiatti, E., Bandinelli, S., Guralnik, J.M. & Ferrucci, L. (2008). Low total plasma carotenoids are independent predictors of mortality among older persons: The InCHIANTI study. *European Journal of Nutrition*, 47(6), 335–340. <https://doi.org/10.1007/s00394-008-0732-9>
- Li, B., Yan, N., Jiang, H., Cui, M., Wu, M., Wang, L. & Ma, L. (2023). Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages and fruit juices and risk of type 2 diabetes, hypertension, cardiovascular disease, and mortality: A meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1019534.
- Li, R., Li, Q., Cui, M., Yin, Z., Li, L., Zhong, T., Huo, Y. & Xie, P. (2018). Clinical surrogate markers for predicting metabolic syndrome in middle-aged and elderly Chinese. *Journal of Diabetes Investigation*, 9(2), 411–418. <https://doi.org/10.1111/jdi.12708>

- Li, Y., Zhao, D., Wang, M., Sun, J. yi, Liu, J., Qi, Y., Hao, Y. chen, Deng, Q. ju, Liu, J., Liu, J. & Liu, M. (2021). Association of menopause with risk of carotid artery atherosclerosis. *Maturitas*, 143, 171–177. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.10.007>
- Liu, C., Lai, W., Zhao, M., Zhang, Y. & Hu, Y. (2023). Association between the Composite Dietary Antioxidant Index and Atherosclerotic Cardiovascular Disease in Postmenopausal Women: A Cross-Sectional Study of NHANES Data, 2013–2018. *Antioxidants*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/antiox12091740>
- Liu, L., Peng, J., Zang, D., Zhang, Y., Wu, Z., Song, C., Chen, S., Guo, D., Lu, F., Zheng, T. & Yang, J. (2024). The Chinese visceral adiposity index: a novel indicator more closely related to cardiovascular disease than other abdominal obesity indices among postmenopausal women. *Journal of Translational Medicine*, 22, 855-868. <https://doi.org/10.1186/s12967-024-05665-y>
- Lloyd-Jones, D.M., Wilson, P.W.F., Larson, M.G., Beiser, A., Leip, E.P., D'Agostino, R.B. & Levy, D. (2004). Framingham risk score and prediction of lifetime risk for coronary heart disease. *American Journal of Cardiology*, 94(1), 20–24. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2004.03.023>
- Lovejoy, J.C., Champagne, C.M., De Jonge, L., Xie, H. & Smith, S.R. (2008). Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *International Journal of Obesity*, 32(6), 949–958. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.25>
- Ma, C.X., Ma, X.N., Guan, C.H., Li, Y.D., Mauricio, D. & Fu, S.B. (2022). Cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus: progress toward personalized management. *Cardiovascular Diabetology*, 21(1), 74. <https://doi.org/10.1186/s12933-022-015166>
- Mancini, F.R., Affret, A., Dow, C., Balkau, B., Bonnet, F., Boutron-Ruault, M.C. & Fagherazzi, G. (2018). Dietary antioxidant capacity and risk of type 2 diabetes in the large prospective E3N-EPIC cohort. *Diabetologia*, 61, 308-316. <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4489-7>
- Marchand, G.B., Carreau, A.-M., Weisnagel, S.J., Bergeron, J., Labrie, F., Lemieux, S., Tchernof, X.A., Gb, M., Am, C., Sj, W. & Labrie, B.J. (2018). Increased body fat mass explains the positive association between circulating estradiol and insulin resistance in postmenopausal women. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 314, 448–456. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00293.2017>
- Markopoulos, M.C., Kassi, E., Alexandraki, K.I., Mastorakos, G. & Kaltsas, G. (2015). Hyperandrogenism after menopause. *European Journal of Endocrinology*, 172(2), 79–91. <https://doi.org/10.1530/EJE-14-0468>
- Marlatt, K.L., Pitynski-Miller, D.R., Gavin, K.M., Moreau, K.L., Melanson, E.L., Santoro, N. & Kohrt, W.M. (2022). Body composition and cardiometabolic health across the menopause transition. *Obesity*, 30(1), 14–27. <https://doi.org/10.1002/oby.23289>
- Martín-Calvo, N. and Martínez-González, M.Á. (2017). Vitamin C intake is inversely associated with cardiovascular mortality in a cohort of spanish graduates: The SUN project. *Nutrients*, 9(9), 954-967. <https://doi.org/10.3390/nu9090954>
- Matthews, K.A., Crawford, S.L., Chae, C.U., Everson-Rose, S.A., Sowers, M.F., Sternfeld, B. & Sutton-Tyrrell, K. (2009). Are Changes in Cardiovascular Disease Risk Factors in Midlife Women Due

- to Chronological Aging or to the Menopausal Transition? *Journal of the American College of Cardiology*, 54(25), 2366–2373. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.10.009>
- Maugeri, A., Hruskova, J., Jakubik, J., Kunzova, S., Sochor, O., Barchitta, M., Agodi, A., Bauerova, H., Medina-Inojosa, J.R. & Vinciguerra, M. (2019). Dietary antioxidant intake decreases carotid intima media thickness in women but not in men: A cross-sectional assessment in the Kardiovize study. *Free Radical Biology and Medicine*, 131, 274–281. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2018.12.018>
- Mauvais-Jarvis, F., Manson, J.A.E., Stevenson, J.C. & Fonseca, V.A. (2017). Menopausal hormone therapy and type 2 diabetes prevention: Evidence, mechanisms, and clinical implications. *Endocrine Reviews*, 38(3), 173–188. <https://doi.org/10.1210/er.2016-1146>
- McSorley, P.T., Young, I.S., Bell, P.M., Fee, J.P.H. & McCance, D.R. (2003). Vitamin C improves endothelial function in healthy estrogen-deficient postmenopausal women. *Climacteric*, 6(3), 238–247. <https://doi.org/10.1080/cmt.6.3.238.247>
- Mendelsohn, M.E. (2002). Protective Effects of Estrogen on the Cardiovascular System. *Am J Cardiol*, 89, 12–18.
- Meyer, M.R., Clegg, D.J., Prossnitz, E.R. & Barton, M. (2011). Obesity, insulin resistance and diabetes: Sex differences and role of oestrogen receptors. *Acta Physiologica*, 203(1), 259–269. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1716.2010.02237.x>
- Miller, M., Stone, N.J., Ballantyne, C., Bittner, V., Criqui, M.H., Ginsberg, H.N., Goldberg, A.C., Howard, W.J., Jacobson, M.S., Kris-Etherton, P.M., Lennie, T.A., Levi, M., Mazzone, T. & Pennathur, S. (2011). Triglycerides and cardiovascular disease: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 123(20), 2292–2333. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3182160726>
- Misso, M.L., Jang, C., Adams, J., Tran, J., Murata, Y., Bell, R., Boon, W.C., Simpson, E.R. & Davis, S.R. (2005). Differential expression of factors involved in fat metabolism with age and the menopause transition. *Maturitas*, 51(3), 299–306. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2004.08.013>
- Mo, D., Hsieh, P., Yu, H., Zhou, L., Gong, J., Xu, L., Liu, P., Chen, G., Chen, Z. & Deng, Q. (2017). The relationship between osteoporosis and body composition in pre- and postmenopausal women from different ethnic groups in China. *Ethnicity and Health*, 22(3), 295–310. <https://doi.org/10.1080/13557858.2016.1244758>
- Moccia, P., Belda-Montesinos, R., Monllor-Tormos, A., Chedraui, P. & Cano, A. (2022). Body weight and fat mass across the menopausal transition: hormonal modulators. *Gynecological Endocrinology*, 38(2), 99–104. <https://doi.org/10.1080/09513590.2021.2004395>
- Monterrosa-Castro, A., Blümel, J.E., Portela-Buelvas, K., Mezones-Holguín, E., Barón, G., Bencosme, A., Benítez, Z., Bravo, L.M., Calle, A., Chedraui, P., Flores, D., Espinoza, M.T., Gómez, G., Hernández-Bueno, J.A., Laribezcoa, F., Lima, S., Martino, M., Mostajo, D., Ojeda, E. & Zuñiga, M.C. (2013). Type II diabetes mellitus and menopause: A multinational study. *Climacteric*, 16(6), 663–672. <https://doi.org/10.3109/13697137.2013.798272>

- Montonen, J., Knekt, P., Jarvinen, R.I.T.V.A. & Reunanen, A. (2004). Dietary antioxidant intake and risk of type 2 diabetes. *Diabetes care*, 27(2), 362-366. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.2.362>
- Montoya-estrada, A., Velázquez-yescas, K.G., Veruete-bedolla, D.B., Ruiz-herrera, J.D., Villarreal-barranca, A., Romo-yañez, J., Ortiz-luna, G.F., Arellano-eguiluz, A., Solis-paredes, M., Flores-pliego, A., Espejel-núñez, A., Estrada-gutierrez, G. & Reyes-muñoz, E. (2020). Parameters of oxidative stress in reproductive and postmenopausal mexican women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1492-1503. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051492>
- Mooradian, A.D. (2009). Dyslipidemia in type 2 diabetes mellitus. *Nature Clinical Practice Endocrinology and Metabolism*, 5(3), 150–159. <https://doi.org/10.1038/ncpendmet1066>
- Moreau, K.L., Hildreth, K.L., Klawitter, J., Blatchford, P. & Kohrt, W.M. (2020). Decline in endothelial function across the menopause transition in healthy women is related to decreased estradiol and increased oxidative stress. *GeroScience*, 42(6), 1699–1714. <https://doi.org/10.1007/s11357-020-00236-7>
- Mossavar-Rahmani, Y., Kamensky, V., Manson, J.E., Silver, B., Rapp, S.R., Haring, B. & Wassertheil-Smoller, S. (2019). Artificially sweetened beverages and stroke, coronary heart disease, and all-cause mortality in the Women's Health Initiative. *Stroke*, 50(3), 555-562.
- Mozaffari, H., Daneshzad, E., Surkan, P.J. & Azadbakht, L. (2018). Dietary Total Antioxidant Capacity and Cardiovascular Disease Risk Factors: A Systematic Review of Observational Studies. *Journal of the American College of Nutrition*, 37(6), 533–545. <https://doi.org/10.1080/07315724.2018.1441079>
- Muka, T., Nano, J., Jaspers, L., Meun, C., Bramer, W.M., Hofman, A., Dehghan, A., Kavousi, M., Laven, J.S.E. & Franco, O.H. (2017). Associations of steroid sex hormones and sex hormone-binding globulin with the risk of type 2 diabetes in women: A population-based cohort study and meta-Analysis. *Diabetes*, 66(3), 577–586. <https://doi.org/10.2337/db16-0473>
- Muscelli, E., Kozàková, M., Flyvbjerg, A., Kyriakopoulou, K., Astiarraga, B.D., Glinborg, D., Konrad, T., Favuzzi, A., Petrie, J.R., Heine, R.J., Dekker, J., De Rooij, S., Nijpels, G., Boorsma, W., Mitrakou, A., Tournis, S., Kyriakopoulou, K., Thomakos, P., Lalic, N. & Mota, L. (2009). The effect of menopause on carotid artery remodeling, insulin sensitivity, and plasma adiponectin in healthy women. *American Journal of Hypertension*, 22(4), 364–370. <https://doi.org/10.1038/ajh.2009.16>
- Nair, A.R., Pillai, A.J. & Nair, N. (2020). Cardiovascular Changes in Menopause. *Current Cardiology Reviews*, 17(4), 1-8. <https://doi.org/10.2174/1573403x16666201106141811>
- Naziroğlu, M., Şimşek, M., Şimşek, H., Aydılek, N., Özcan, Z. & Atilgan, R. (2004). The effects of hormone replacement therapy combined with vitamins C and E on antioxidants levels and lipid profiles in postmenopausal women with Type 2 diabetes. *Clinica Chimica Acta*, 344(1–2), 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.cccn.2004.01.031>
- Newsholme, P., Haber, E.P., Hirabara, S.M., Rebelato, E.L. O., Procopio, J., Morgan, D. & Curi, R. (2007). Diabetes associated cell stress and dysfunction: role of mitochondrial and non-

- mitochondrial ROS production and activity. *The Journal of physiology*, 583(1), 9-24. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.135871>
- Newson, L. (2018). Menopause and cardiovascular disease. *Post Reproductive Health*, 24(1), 44–49. <https://doi.org/10.1177/2053369117749675>
- Nguyen, H.D. (2022). Interactions between nutrient intake and comorbidities for quality of life in premenopausal and postmenopausal women. *Menopause*, 29(11), 1285–1295. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002064>
- Noll, P.R.S., Noll, M., Zangirolami-Raimundo, J., Baracat, E.C., Louzada, M.L. da C., Soares Júnior, J. M. & Sorpreso, I.C.E. (2022). Life habits of postmenopausal women: Association of menopause symptom intensity and food consumption by degree of food processing. *Maturitas*, 156, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.10.015>
- Okubo, H., Syddall, H.E., Phillips, D.I.W., Sayer, A.A., Dennison, E.M., Cooper, C. & Robinson, S.M. (2014). Dietary total antioxidant capacity is related to glucose tolerance in older people: The Hertfordshire Cohort Study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 24(3), 301–308. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2013.08.001>
- Opoku, A.A., Abushama, M. & Konje, J.C. (2023). Obesity and menopause. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 88, 102348. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2023.102348>
- Park, H.A., Park, J.K., Park, S.A. & Lee, J. S. (2010). *Age, Menopause, and Cardiovascular Risk Factors Among Korean Middle-Aged Women: The 2005 Korea National Health and Nutrition Examination Survey*. *Journal of Women's Health*, 19(5), 869-76. <http://doi.org/10.1089/jwh.2009.1436>
- Park, J., Choi, M., Lee, S., Choi, Y. & Park, Y. (2011). The Association between Bone Mineral Density, Bone Turnover Markers, and Nutrient Intake in Pre- and Postmenopausal Women. *The Korean Journal of Nutrition*, 44(1), 29. <https://doi.org/10.4163/kjn.2011.44.1.29>
- Park, Y.M.M., White, A.J., Nichols, H.B., O'Brien, K.M., Weinberg, C.R. & Sandler, D.P. (2017). The association between metabolic health, obesity phenotype and the risk of breast cancer. *International Journal of Cancer*, 140(12), 2657–2666. <https://doi.org/10.1002/ijc.30684>
- Pellegrini, N., Serafini, M., Colombi, B., Rio, D. Del, Salvatore, S., Bianchi, M. & Brighenti, F (2003). Nutrient Requirements Total Antioxidant Capacity of Plant Foods, Beverages and Oils Consumed in Italy Assessed by Three Different In Vitro Assays 1. *J. Nutr*, 133(9), 2812-9. <https://doi.org/10.1093/jn/133.9.2812>
- Peñalvo, J.L., Cudhea, F., Micha, R., Rehm, C.D., Afshin, A., Whitsel, L., Wilde, P., Gaziano, T., Pearson-Stuttard, J., O'Flaherty, M., Capewell, S. & Mozaffarian, D. (2017). The potential impact of food taxes and subsidies on cardiovascular disease and diabetes burden and disparities in the United States. *BMC Medicine*, 15(1), 208-221. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0971-9>
- Phan, B.A.P. and Toth, P.P. (2014). Dyslipidemia in women: Etiology and management. *International Journal of Women's Health*, 6(1), 185–194. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S38133>

- Plante, B.J., Lessey, B.A., Taylor, R.N., Wang, W., Bagchi, M.K., Yuan, L., Scotchie, J., Fritz, M.A. & Young, S.L. (2012). G protein-coupled estrogen receptor (GPER) expression in normal and abnormal endometrium. *Reproductive Sciences*, 19(7), 684–693. <https://doi.org/10.1177/1933719111431000>
- Rabiei, N., Heshmat, R., Gharibzadeh, S., Ostovar, A., Maleki, V., Sadeghian, M., Birjandi, S.M., Nabipour, I., Shafiee, G. & Larijani, B. (2021). Comparison of anthro-metabolic indicators for predicting the risk of metabolic syndrome in the elderly population: Bushehr Elderly Health (BEH) program. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 20(2), 1439–1447. <https://doi.org/10.1007/s40200-021-00882-4>
- Rakıcıoğlu, N. (2012). *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar*. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi.
- Ranasinghe, C., Shettigar, P.G. & Garg, M. (2017). Dietary intake, physical activity and body mass index among postmenopausal women. *Journal of Mid-Life Health*, 8(4), 163–169. https://doi.org/10.4103/jmh.JMH_33_17
- Reckelhoff, J.F. and Fortepiani, L.A. (2004). Novel Mechanisms Responsible for Postmenopausal Hypertension. *Hypertension* 43(5), 918–923. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000124670.03674.15>
- Ridker, P.M., Rifai, N., Cook, N.R., Bradwin, G. & Buring, J.E. (2005). Non-HDL Cholesterol, Apolipoproteins A-I and B100, Standard Lipid Measures, Lipid Ratios, and CRP as Risk Factors for Cardiovascular Disease in Women. *JAMA*, 294(3), 326–333. doi:10.1001/jama.294.3.326
- Rosa, C. de O.B., Santos, C.A. dos, Leite, J.I.A., Caldas, A.P.S. & Bressan, J. (2015). Impact of nutrients and food components on dyslipidemias: What is the evidence? *Advances in Nutrition*, 6(6), 703–711. <https://doi.org/10.3945/an.115.009480>
- Russell, J.K., Jones, C.K. & Newhouse, P.A. (2019). The Role of Estrogen in Brain and Cognitive Aging. *Neurotherapeutics*, 16(3), 649–665. <https://doi.org/10.1007/s13311-019-00766-9>
- Rustagi, G., Rustagi, H. & Bawa, R. (2023). Correlation of Menopause with Lipid Profile: A Study at World College of Medical Sciences and Research, Jhajjar, Haryana. *Scholars International Journal of Obstetrics and Gynecology*, 6(12), 470–475. <https://doi.org/10.36348/sijog.2023.v06i12.002>
- Sağnak, B. (2015). Malatya'da özel bir kliniğe başvuran menopoza girmiş bireylerin genel beslenme durumlarının belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- Sakaguchi, H., Fujimoto, J., Aoki, I. & Tamaya, T. (2003). Expression of estrogen receptor and in myometrium of premenopausal and postmenopausal women. *Steroids*, 68(1), 11–29. [https://doi.org/10.1016/s0039-128x\(02\)00111-3](https://doi.org/10.1016/s0039-128x(02)00111-3)
- Salpeter, S.R., Walsh, J.M.E., Ormiston, T.M., Greyber, E., Buckley, N.S. & Salpeter, E.E. (2006). Meta-analysis: Effect of hormone-replacement therapy on components of the metabolic syndrome in postmenopausal women. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 8(5), 538–554. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2005.00545.x>

- Santoro, N., Roeca, C., Peters, B.A. & Neal-Perry, G. (2021). The Menopause Transition: Signs, Symptoms, and Management Options. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 106(1), 1–15. Endocrine Society. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa764>
- Schaft, N., Schoufour, J.D., Nano, J., Kieffe-de Jong, J.C., Muka, T., Sijbrands, E.J., ... & Voortman, T. (2019). Dietary antioxidant capacity and risk of type 2 diabetes mellitus, prediabetes and insulin resistance: the Rotterdam Study. *European journal of epidemiology*, 34, 853-861.
- Schierbeck, L.L., Rejnmark, L., Tofteng, C.L., Stilgren, L., Eiken, P., Mosekilde, L., Køber, L. & Jensen, J.E.B. (2012). Effect of hormone replacement therapy on cardiovascular events in recently postmenopausal women: Randomised trial. *BMJ*, 345, e6409. <https://doi.org/10.1136/bmj.e6409>
- Selvi, N.M.K., Nandhini, S., Sakthivadivel, V., Lokesh, S., Srinivasan, A.R. & Sumathi, S. (2021). Association of Triglyceride–Glucose Index (TyG index) with HbA1c and Insulin Resistance in Type 2 Diabetes Mellitus. *A Journal of Clinical Medicine*, 16(3), 375-381. <https://doi.org/10.26574/maedica.2021.16.3.375>
- Senoner, T. and Dichtl, W. (2019). Oxidative stress in cardiovascular diseases: Still a therapeutic target? *Nutrients*, 11(9), 2090-3015. <https://doi.org/10.3390/nu11092090>
- Serviente, C., Tuomainen, T.P., Virtanen, J., Witkowski, S., Niskanen, L. & Bertone-Johnson, E. (2019). Follicle-stimulating hormone is associated with lipids in postmenopausal women. *Menopause*, 26(5), 540–545. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001273>
- Silva, T.R., Oppermann, K., Reis, F.M. & Spritzer, P.M. (2021). Review nutrition in menopausal women: A narrative review. *Nutrients*, 13(7), 2149-2163. <https://doi.org/10.3390/nu13072149>
- Simental-Mendía, L.E., Rodríguez-Morán, M. & Guerrero-Romero, F. (2008). The product of fasting glucose and triglycerides as surrogate for identifying insulin resistance in apparently healthy subjects. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 6(4), 299–304. <https://doi.org/10.1089/met.2008.0034>
- Sites, C.K., Toth, M.J., Cushman, M., L'hommedieu, G.D., Tchernof, A., Tracy, R.P. & Poehlman, E.T. (2002). Menopause-related differences in inflammation markers and their relationship to body fat distribution and insulin-stimulated glucose disposal. *Fertil Steril.*, 77(1), 128-35. [https://doi.org/10.1016/s0015-0282\(01\)02934-x](https://doi.org/10.1016/s0015-0282(01)02934-x)
- Sluijs, I., Cadier, E., Beulens, J.W.J., Spijkerman, A.M.W. & Van der Schouw, Y.T. (2015). Dietary intake of carotenoids and risk of type 2 diabetes. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 25(4), 376-381. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2014.12.008>
- Soleymani, M., Siassi, F., Qorbani, M., Khosravi, S., Aslany, Z., Abshirini, M., Zolfaghari, G. & Sotoudeh, G. (2019). Dietary patterns and their association with menopausal symptoms: A cross-sectional study. *Menopause* 26(4), 365–372. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001245>
- Song, D.K., Hong, Y.S., Sung, Y.A. & Lee, H. (2023). The effect of menopause on cardiovascular risk factors according to body mass index in middle-aged Korean women. *PLoS ONE*, 18(3), e0283393. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283393>

- Song, Y., Wang, E.S., Xing, L.L., Shi, S., Qu, F., Zhang, D., Li, J. Y., Shu, J., Meng, Y., Sheng, J.Z., Zhou, J.H. & Huang, H.F. (2016). Follicle-stimulating hormone induces postmenopausal dyslipidemia through inhibiting hepatic cholesterol metabolism. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 101(1), 254–263. <https://doi.org/10.1210/jc.2015-2724>
- Soules, M.R., Sherman, S., Parrott, E., Rebar, R., Santoro, N., Utian, W. & Woods, N. (2001). Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW). *Climacteric*, 4(4), 267-272.
- Sowers, M.F., Zheng, H., Tomey, K., Karvonen-Gutierrez, C., Jannausch, M., Li, X., Yosef, M. & Symons, J. (2007). Changes in body composition in women over six years at midlife: Ovarian and chronological aging. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 92(3), 895–901. <https://doi.org/10.1210/jc.2006-1393>
- Stefanescu, A., Revilla, L., Lopez, T., Sanchez, S.E., Williams, M.A. & Gelaye, B. (2020). Using A Body Shape Index (ABSI) and Body Roundness Index (BRI) to predict risk of metabolic syndrome in Peruvian adults. *Journal of International Medical Research*, 48(1), 0300060519848854. <https://doi.org/10.1177/0300060519848854>
- Stefanska, A., Bergmann, K. & Sypniewska, G. (2015). Metabolic Syndrome and Menopause: Pathophysiology, Clinical and Diagnostic Significance. *Advances in Clinical Chemistry*, 72, 1–75. <https://doi.org/10.1016/bs.acc.2015.07.001>
- Stepaniak, U., Micek, A., Grosso, G., Stefler, D., Topor-Madry, R., Kubinova, R., Malyutina, S., Peasey, A., Pikhart, H., Nikitin, Y., Bobak, M. & Pajak, A. (2016). Antioxidant vitamin intake and mortality in three Central and Eastern European urban populations: the HAPIEE study. *European Journal of Nutrition*, 55(2), 547–560. <https://doi.org/10.1007/s00394-015-0871-8>
- Suliga, E., Koziel, D., Cieřla, E., Rebak, D. & Głuszek, S. (2016). Factors associated with adiposity, lipid profile disorders and the metabolic syndrome occurrence in premenopausal and postmenopausal women. *PLoS ONE*, 11(4), e0154511 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154511>
- Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B.B., Stein, C., Basit, A., Chan, J.C.N., Mbanya, J.C., Pavkov, M.E., Ramachandaran, A., Wild, S.H., James, S., Herman, W.H., Zhang, P., Bommer, C., Kuo, S., Boyko, E.J. & Magliano, D.J. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109119.
- Swapnali, R.K., Kisan, R. & Murthy, D.S.J. (2011). Effect of Menopause on Lipid Profile and Apolipoproteins. *Al Ameen J Med Sci*, 4(3), 221-228.
- Talaulikar, V. (2022). Menopause transition: Physiology and symptoms. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 81, 3–7. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2022.03.003>
- Taleb-Belkadi, O., Chaib, H., Zemour, L., Fatah, A., Chafi, B. & Mekki, K. (2016). Lipid profile, inflammation, and oxidative status in peri- and postmenopausal women. *Gynecological Endocrinology*, 32(12), 982–985. <https://doi.org/10.1080/09513590.2016.1214257>

- Taneja, C., Gera, S., Kim, S. M., Iqbal, J., Yuen, T. & Zaidi, M. (2019). FSH-metabolic circuitry and menopause. *Journal of molecular endocrinology*, 63(3), 73-80. <https://doi.org/10.1530/JME-19-0152>
- Tao, L.C., Xu, J. ni, Wang, T. ting, Hua, F. & Li, J.J. (2022). Triglyceride-glucose index as a marker in cardiovascular diseases: landscape and limitations. *Cardiovascular Diabetology*, 21(1), 68. <https://doi.org/10.1186/s12933-022-01511-x>
- Thaipong, K., Boonprakob, U., Crosby, K., Cisneros-Zevallos, L. & Hawkins Byrne, D. (2006). Comparison of ABTS, DPPH, FRAP, and ORAC assays for estimating antioxidant activity from guava fruit extracts. *Journal of Food Composition and Analysis*, 19(6–7), 669–675. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2006.01.003>
- Tomás Luiz, A., Martín Pozuelo, G., González Navarro, I., Torales, L.E., Ponce, H., González Barrio, R., García Alonso, J. & Periago, M.J. (2021). Influence of dietary carotenoids on biomarkers of cardiometabolic risk in peri-and post-menopausal women. *Nutricion Hospitalaria*, 38(5), 993–1001. <https://doi.org/10.20960/nh.03624>
- Torbati, T., Shufelt, C., Wei, J. & Noel Bairey Merz, C. (2022). Premature menopause and cardiovascular disease: Can we blame estrogen? *European Heart Journal*, 43(40), 4158–4160. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac321>
- Torosyan, N., Visrodia, P., Torbati, T., Minissian, M.B. & Shufelt, C.L. (2022). Dyslipidemia in midlife women: Approach and considerations during the menopausal transition. *Maturitas*, 166, 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2022.08.001>
- Toth, M.J., Tchernof, A., Sites, C.K. & Poehlman, E.T. (2000). Menopause-Related Changes in Body Fat Distribution. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 904(1), 502-506.
- Tyagi, R., Dhall, M. & Kapoor, S. (2015). Bio-social predictors of hypertension among premenopausal and postmenopausal women. *SAGE Open*, 5(1), 2158244015574227. <https://doi.org/10.1177/2158244015574227>
- Uppoor, R.B., Rajesh, A., Srinivasan, M.P., Unnikrishnan, B. & Holla, R. (2015). Oxidative stress in obese postmenopausal women: An additive burden for atherosclerosis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(12), OC03–OC05. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/16467.6868>
- Urquiza-Martinez, M.V. and Navarro, F.B. (2016). Antioxidant Capacity of Food. *Free Radicals and Antioxidants*, 6(1), 2016. <https://doi.org/10.5530/fra.2016.1.1>
- Van der Schaft, N., Trajanoska, K., Rivadeneira, F., Ikram, M.A., Schoufour, J.D. & Voortman, T. (2020). Total dietary antioxidant capacity and longitudinal trajectories of body composition. *Antioxidants*, 9(8), 1–13. <https://doi.org/10.3390/antiox9080728>
- Villaverde, P., Lajous, M., MacDonald, C., fagherazzi, G., Bonnet, F. & Boutron-Ruault, M. (2019). High Dietary total antioxidant capacity is associated with a reduced risk of hypertension in french women. *Nutrition Journal*, 18(31), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12937-019-0456-0>

- Visseren, F., Mach, F., Smulders, Y.M., Carballo, D., Koskinas, K.C., Bäck, M., Benetos, A., Biffi, A., Boavida, J.M., Capodanno, D., Cosyns, B., Crawford, C.A., Davos, C.H., Desormais, I., Di Angelantonio, E., Duran, O.H.F., Halvorsen, S., Richard Hobbs, F.D., Hollander, M. & Mullabayeve, G. (2021). 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 42(34), 3227–3337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>
- Wang, D., Karvonen-Gutierrez, C.A., Jackson, E.A., Elliott, M.R., Appelhans, B.M., Barinas-Mitchell, E., Bielak, L.F., Huang, M.H. & Baylin, A. (2020). Western Dietary Pattern Derived by Multiple Statistical Methods Is Prospectively Associated with Subclinical Carotid Atherosclerosis in Midlife Women. *Journal of Nutrition*, 150(3), 579–591. <https://doi.org/10.1093/jn/nxz270>
- Wang, M., Huang, Z.H., Zhu, Y.H., He, P. & Fan, Q.L. (2023). Association between the composite dietary antioxidant index and chronic kidney disease: evidence from NHANES 2011-2018. *Food and Function*, 14(20), 9279–9286. <https://doi.org/10.1039/d3fo01157g>
- Wang, Y., Yang, M., Lee, S.G., Davis, C.G., Koo, S.I., Fernandez, M.L., Volek, J.S. & Chun, O.K. (2014). Diets high in total antioxidant capacity improve risk biomarkers of cardiovascular disease: A 9-month observational study among overweight/obese postmenopausal women. *European Journal of Nutrition*, 53(6), 1363–1369. <https://doi.org/10.1007/s00394-013-0637-0>
- Whelton, P.K., Carey, R.M., Aronow, W.S., Casey, D.E., Collins, K.J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S.M., Gidding, S., Jamerson, K.A., Jones, D.W., MacLaughlin, E.J., Muntner, P., Ovbiagele, B., Smith, S.C., Spencer, C.C., Stafford, R.S., Taler, S.J., Thomas, R.J., Williams, K.A. & Wright, J.T. (2018). 2017 ACC/AHA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 138(17), 426–483. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000597>
- Witkowska, A.M., Waśkiewicz, A., Zujko, M.E., Szcześniewska, D., Pająk, A., Stepaniak, U. & Drygas, W. (2017). Dietary Polyphenol Intake, but Not the Dietary Total Antioxidant Capacity, Is Inversely Related to Cardiovascular Disease in Postmenopausal Polish Women: Results of WOBASZ and WOBASZ II Studies. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2017(1), 5982809. <https://doi.org/10.1155/2017/5982809>
- Woodard, G.A., Brooks, M.M., Barinas-Mitchell, E., MacKey, R.H., Matthews, K.A. & Sutton-Tyrrell, K. (2011). Lipids, menopause, and early atherosclerosis in Study of Women's Health Across the Nation Heart women. *Menopause*, 18(4), 376–384. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3181f6480e>
- World Health Organization (2024, 3 Mayıs). A healthy lifestyle - WHO recommendations- Body Mass Index. <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
- World Health Organization (2024, 10 Kasım). Menopause. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/menopause#:~:text=Most%20women%20experience%20menopause%20between,natural%20part%20of%20biological%20ageing.>
- World Health Organization. (2011). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008.

- Xiang, D., Liu, Y., Zhou, S., Zhou, E. & Wang, Y. (2021). Protective Effects of Estrogen on Cardiovascular Disease Mediated by Oxidative Stress. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2021(1), 5523516. <https://doi.org/10.1155/2021/5523516>
- Yan, Z., Yu, D., Cai, Y., Shang, J., Qin, R., Xiao, J., Zhao, B., Zhao, Z. & Simmons, D. (2019). Triglyceride Glucose Index Predicting Cardiovascular Mortality in Chinese Initiating Peritoneal Dialysis: A Cohort Study. *Kidney and Blood Pressure Research*, 44(4), 669–678. <https://doi.org/10.1159/000500979>
- Yang, M., Chung, S.J., Floegel, A., Song, W.O., Koo, S.I. & Chun, O.K. (2013). Dietary antioxidant capacity is associated with improved serum antioxidant status and decreased serum C-reactive protein and plasma homocysteine concentrations. *European Journal of Nutrition*, 52(8), 1901–1911. <https://doi.org/10.1007/s00394-012-0491-5>
- Yaşar, P., Ayaz, G., User, S.D., Güpür, G. & Muyan, M. (2017). Molecular mechanism of estrogen–estrogen receptor signaling. *Reproductive Medicine and Biology*, 16(1), 4–20. John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/rmb2.12006>
- Yin, T., Zhu, X., Xu, D., Lin, H., Lu, X., Tang, Y., Shi, M., Yao, W., Zhou, Y., Zhang, H. & Li, X. (2022). The Association Between Dietary Antioxidant Micronutrients and Cardiovascular Disease in Adults in the United States: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Nutrition*, 8, 799095. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.799095>
- Yoshida, Y., Chen, Z., Baudier, R.L., Krousel-Wood, M., Anderson, A.H., Fonseca, V.A. & Mauvais-Jarvis, F. (2022). Menopausal hormone therapy and risk of cardiovascular events in women with prediabetes or type 2 diabetes: A pooled analysis of 2917 postmenopausal women. *Atherosclerosis*, 344, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2022.01.016>
- Yu, K., Huang, Z.Y., Xu, X.L., Li, J., Fu, X.W. & Deng, S.L. (2022). Estrogen Receptor Function: Impact on the Human Endometrium. *Frontiers in Endocrinology*, 13(2022), 827724. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.827724>
- Yuguchi, H., Tanabe, A., Hayashi, A., Tanaka, Y., Okuda, K., Yamashita, Y., Terai, Y. & Ohmichi, M. (2013). The expression status of G protein-coupled receptor GPR30 is associated with the clinical characteristics of endometriosis. *Endocrine Research*, 38(4), 223–231. <https://doi.org/10.3109/07435800.2013.774011>
- Zhang, F.L., Ren, J.X., Zhang, P., Jin, H., Qu, Y., Yu, Y., ... & Yang, Y. (2021). Strong association of waist circumference (WC), body mass index (BMI), waist to height ratio (WHtR), and waist to hip ratio (WHR) with diabetes: a population based cross sectional study in Jilin Province, China. *Journal of diabetes research*, 2021(1), 8812431.
- Zhou, H., Zhang, C., Ni, J. & Han, X. (2019). Prevalence of cardiovascular risk factors in non-menopausal and postmenopausal inpatients with type 2 diabetes mellitus in China. *BMC Endocrine Disorders*, 19(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0427-7>
- Zhou, J.L., Lin, S.Q., Shen, Y., Chen, Y., Zhang, Y. & Chen, F.L. (2010). Serum lipid profile changes during the menopausal transition in Chinese women: A community-based cohort study. *Menopause*, 17(5), 997–1003. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3181dbdc30>

- Zhu, D., Chung, H.F., Pandeya, N., Dobson, A.J., Cade, J.E., Greenwood, D.C., Crawford, S.L., Avis, N.E., Gold, E.B., Mitchell, E.S., Woods, N.F., Anderson, D., Brown, D.E., Sievert, L.L., Brunner, E.J., Kuh, D., Hardy, R., Hayashi, K., Lee, J.S. & Mishra, G.D. (2018). Relationships between intensity, duration, cumulative dose, and timing of smoking with age at menopause: A pooled analysis of individual data from 17 observational studies. *PLoS Medicine*, 15(11), 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002704>
- Zinöcker, M.K. and Lindseth, I.A. (2018). The western diet–microbiome–host interaction and its role in metabolic disease. *Nutrients*, 10(3), 365-380. <https://doi.org/10.3390/nu10030365>
- Zuo, L., Zhou, T., Pannell, B.K., Ziegler, A.C. & Best, T.M. (2015). Biological and physiological role of reactive oxygen species - the good, the bad and the ugly. *Acta Physiologica*, 214(3), 329–348. <https://doi.org/10.1111/apha.12515>



EKLER

Ek-1. Etik Kurul Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 03.06.2024-207266



T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK
KURUL KOMİSYONU
KARARI



Karar Tarihi
30.05.2024

Karar Sayısı
45

Oturum Sayısı
5

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'nın 23.05.2024 tarihli ve E-64446339-020-205243 sayılı yazısı gereği, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı öğretim elemanlarından Arş. Gör. Gülsüm KARA'nın "Tip 2 Diyabeti Olan Premenopoz ve Postmenopoz Dönemdeki Kadınlarda Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi" başlıklı araştırma önerisi üniversitemiz girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulu tarafından incelenmiş olup, araştırma önerisinin etik ilkelere uygun olduğuna toplantıya katılan üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof.Dr. Ali Savaş BÜLBÜL
Komisyon Başkanı
BELGENİN ASLI ELEKTRONİK İMZALIDIR

Mevcut Elektronik İmzalar

Prof.Dr. ALİ SAVAŞ BÜLBÜL (Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Komisyonu - Komisyon Ba



06.20.

Ayrıntılı bilgi için iribat: Nuri TURAN

Tel: :

Faks:

E-Posta: :

Elektronik ağı:

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-2. Kurum İzni



T.C.
BAYBURT VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-97634879-799-248710082
Konu : Araştırma Görevlisi Gülsüm KARA
(Araştırma İzni Hk.)

BAYBURT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

11/07/2024 tarihinde toplanan Müdürlüğümüz Bilimsel Araştırma ve Değerlendirme komisyonunca; Müdürlüğümüze bağlı Bayburt Devlet Hastanesi ve 1 No'lu Aile Sağlığı Merkezi'nde Araştırma Görevlisi Gülsüm KARA'nın sorumluluğunda "Tip 2 Diyabeti Olan Premenopoz ve Postmenopoz Dönemdeki Kadınlarda Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski ile İlişkisi" konulu bilimsel araştırma projesinin yapılması talebi uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

Uzm. Dr. Sebahattin CANMEMİŞ
İl Sağlık Müdürü V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge doğrulama kodu: 27583BCD-1129-48FA-8AE5-D99FE14B091B

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Şeyh Hayran Mahallesi Danışmanlar Caddesi No:40/A 69000
Telefon No: 04582112831 Faks No : 04582117616
e-Posta: bayburt@saglik.gov.tr İnternet Adresi: <https://bayburtism.saglik.gov.tr/>
Kep Adresi: bayburtisaglikmudurlugu@hs01.kep.tr

Bilgi için: Kübra AYDIN
Sürekliliği
Telefon No: 04582112831



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sizi “Tip 2 Diyabeti Olan Premenopoz ve Postmenopoz Dönemdeki Kadınlarda Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Araştırmada sizden tahminen 15 dakika ayırmanız istenmektedir. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**. Araştırmada Kişisel veri toplanacağından **6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu** ve ilgili mevzuat uyarınca kişisel verileri korumak amacıyla gerekli tüm tedbirler alınacaktır. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya gulsuumkara@gmail.com e-posta adresinden ulaşabilirsiniz.

Çalışmanın Konusu ve Amacı:

Bu çalışmanın amacı, Tip 2 Diyabeti olan premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınlarda diyetin toplam antioksidan kapasitesinin kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkisini incelemektir.

Çalışma İşlemleri:

Araştırmanın ilk aşamasında size konuya ilişkin anket formu uygulanacaktır. Bu form 30 soru içermektedir. Araştırmanın ikinci aşamasında ise son bir ayda tükettiğiniz besinlerin türü ve miktarı, araştırmacı tarafından sorgulanacaktır. Araştırmanın üçüncü aşamasında ise bazı antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından uygun yöntem kullanılarak alınacaktır.

Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/lar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güvence verildi. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Ek-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Devam)

Katılımcının:

Adı-Soyadı:

İmzası:

e-posta:

Telefon:

Araştırmacının:

Adı-Soyadı:

İmzası:



Ek-4. Anket Formu

TİP 2 DİYABETİ OLAN PREMENOPAZ VE POSTMENOPAZ DÖNEMDEKİ KADINLARDA DİYETİN TOPLAM ANTİOKSİDAN KAPASİTESİNİN KARDİOVASKÜLER HASTALIK RİSKİ İLE İLİŞKİSİ

Anket No:

Tarih:

I. GENEL BİLGİLER

1. Yaş (yıl):
2. Medeni Durum: 1. Bekar 2. Evli
3. Öğrenim Durumu:
1. Okuryazar değil/Okuryazar 2. İlköğretim mezunu 3. Lise mezunu
4. Üniversite mezunu
4. Çalışma Durumu: 1. Hayır 2. Evet (mesleğiniz.....)
5. Kalp-damar sağlığını olumsuz etkileyen durumlardan hangisi sizde bulunmaktadır?
(birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
1. Hipertansiyon 2. Hiperlipidemi 3. Sigara kullanımı 4. Yok
6. Düzenli olarak kullandığınız ilaç (statin vb.) var mı?
1. Hayır 2. Evet (belirtiniz).....
7. Tip 2 diyabet tanısını kaç yıl önce aldınız? yıl/.....ay
8. Ailenizde (anne, baba) kardiyovasküler hastalık (hipertansiyon, ateroskleroz vb.) öyküsü var mı?
1. Hayır 2. Evet (belirtiniz).....
9. Halen adet (regl) görüyor musunuz?
1. Hayır 2. Evet
10. Cevabınız “**Evet**” ise son 12 aydaki menstrüasyon sıklığınızı belirtiniz.
Cevabınız “**Hayır**” ise menopoza yaşınız kaçtır?.....
11. Annenizin menopoza yaşını hatırlıyor musunuz?
1. Hayır 2. Evet (.....yıl)
12. Düzenli egzersiz yapıyor musunuz?
1. Her gün 2. Haftada 6 gün 3. Haftada 5 gün
4. Haftada 4 gün 5. Haftada 3 gün 6. Haftada 1-2 gün 7. Hiç
13. Kaç dakika egzersiz yapıyorsunuz? dk
14. Hangi tür egzersiz yapıyorsunuz?
1. Hafif dereceli (yürüyüş, pilates vb.)
2. Orta dereceli (tempolu yürüyüş, koşu, dans vb.)
3. Şiddetli (tempolu koşu, step vb.)
15. Günlük ortalama uyku süreniz kaç saattir? saat

II. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

Özellik	Premenopoz	Postmenopoz
Vücut ağırlığınızda bir değişiklik oldu mu?	1. Hayır 2. Evet	1. Hayır 2. Evet
Cevabınız “ Evet ” ise bu değişiklik hangi yönde oldu?	1. Arttı 2. Azaldı	1. Arttı 2. Azaldı
Beslenme alışkanlığınız değişti mi?	1. Hayır 2. Evet	1. Hayır 2. Evet
Cevabınız “ Evet ” ise hangi besin grubunun tüketimi arttı?	1. Ekmek ve tahıllar 2. Süt ve süt ürünleri 3. Et ve et ürünleri 4. Sebzeler 5. Meyveler 6. Şeker ve yağ içeriği yüksek besinler	1. Ekmek ve tahıllar 2. Süt ve süt ürünleri 3. Et ve et ürünleri 4. Sebzeler 5. Meyveler 6. Şeker ve yağ içeriği yüksek besinler

16. Genellikle günde kaç öğün yemek yersiniz? ana öğün ara öğün

17. Öğün atlıyorsanız genellikle hangi ana öğünü atlıyorsunuz?

1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam

18. Öğün atlama nedeniniz nedir?

1. Alışkanlığım yok 2. İştahım yok/Canım istemiyor 3. Zamanım yok
4. Ağırlık artışı olmaması için 5. Unuttuğum için 6. Ekonomik nedenler 7. Diğer

19. Ara öğünlerde genellikle hangi besinleri tüketirsiniz?

1. Meyve grubu 2. Süt/yoğurt/ayran 3. Yağlı tohumlar 4. Şekerli besinler
5. Tuzlu atıştırmalıklar 6. Şekerli ve gazlı içecekler 7. Ara öğün yapmam

20. Yemeklerinize ayrıca tuz ekler misiniz?

1. Hayır 2. Evet

21. Tatlandırıcı kullanıyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet

22. Diyabete dair herhangi bir diyet uyguluyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet

23. Cevabınız “**Evet**” ise ne tür bir diyet uyguluyorsunuz?

1. Zayıflama diyeti 2. Diyabetik diyet 3. Tuzsuz diyet 4. Az yağlı diyet
5. Ketojenik diyet 6. Aralıklı oruç 7. Diğer

24. Cevabınız “**Evet**” ise diyetinizi düzenli uyguluyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet

III. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Vücut Ağırlığı (kg)		TDKK (mm)	
Boy uzunluğu (cm)		Vücut yağ kütlesi (%)	
Bel çevresi (cm)		Yağsız vücut kütlesi (%)	
Boyun çevresi (cm)		Vücut suyu (%)	
Üst orta kol çevresi (cm)			

IV. KAN BASINCI ve BİYOKİMYASAL BULGULAR

Sistolik Kan Basıncı (mmHg)		Diastolik Kan Basıncı (mmHg)	
HbA1c (%)		LDL-K (mg/dL)	
Açlık Kan Glukozu (mg/dL)		Toplam Kolesterol (mg/dL)	
Trigliserit (mg/dL)		HDL-K (mg/dL)	

V. BESİN TÜKETİM SIKLIĞI (Son 1 ayda aşağıdaki besinleri ne sıklıkta ve hangi miktarlarda tükettiniz?)

BESİNLER	Her gün	Haftada 5-6 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde 1 kez	Ayda 1 kez	Hiç	MİKTAR
MEYVELER								
Kırmızı elma								
Sarı elma								
Yeşil elma								
Kuru elma								
Kayısı								
Muz								
Böğürtlen								
Kiraz								
İncir								
Üzüm								
Siyah üzüm								
Kivi								
Yeni dünya								
Kavun								
Armut								
Ayva								
Kivi								
Portakal								
Mandalina								
Çilek								
Yabani çilek								
Yeşil erik								
Siyah erik								
Kuru erik								
Dut								
Şeftali								
Nektarin								
Karpuz								
Greyfurt								
Ananas								
Hurma								
Nar								
Vişne								
Mango								
SEBZELER								
Marul/Kıvrıkcık								
Taze nane								
Maydanoz								
Dere otu								
Roka								
Semizotu								
Bezelye								

Bamya								
Yeşil soğan								
Kuru soğan								
Salatalık								
Yeşil biber								
Kırmızı biber								
Dolmalık biber								
Havuç								
Patlıcan								
Kabak								
Dolmalık kabak								
Enginar								
Kuşkonmaz								
Patates								
Sarımsak								
Turp								
Pancar								
Lahana								
Kırmızı lahana								
Kıvırcık lahana								
Taze fasulye								
Brokoli								
Karnabahar								
Pırasa								
Mantar								
Mısır								
Ispanak								
Pazı								
Domates								
Limon								
TAHILLAR								
Beyaz ekme�								
Kepekli ekme�								
Tam buğday ekmeği								
�avdar ekmeği								
Mısır ekmeği								
Mısır unu								
Buğday unu								
Bazlama/Yufka								
Buğday tohumu								
Bulgur								
Beyaz pirinç								
Esmer pirinç								
Makarna								
Yulaf								
Kahvaltılık tahıllar								
Unlu mamuller								
SÜT VE SÜT �R�NLER�								
Süt								
Yoğurt								
Ayran								
Kefir								
Peynir								
Krem peynir								
Krema								
ET VE YUMURTA								
Kırmızı et								
Tavuk eti								
Hindi eti								
Balık								
Deniz �r�nleri								

Sakatatlar								
İşlenmiş etler								
Yumurta								
KURUBAKLAGİLLER								
Nohut								
Kurufasulye								
Barbunya								
Yeşil mercimek								
Kırmızı mercimek								
Diğer (.....)								
YAĞLI TOHURLAR								
Yeşil zeytin								
Siyah zeytin								
Fındık								
Ceviz								
Badem								
Yer fıstığı								
Diğer (.....)								
YAĞLAR								
Zeytinyağı								
Ayçiçek yağı								
Tereyağı								
Diğer yağlar (.....)								
BAHARATLAR								
Fesleğen								
Çubuk tarçın								
Toz tarçın								
Karanfil								
Dereotu								
Nane								
Kekik								
Yenibahar								
Zencefil								
Biberiye								
İÇECEKLER								
Siyah çay								
Yeşil çay								
Kahve (Türk)								
Kahve (Diğer)								
Bitki çayları								
Taze meyve suyu (.....)								
Hazır meyve suyu (.....)								
Gazlı içecekler								
Şekerli içecekler								

VI. 24 SAATLİK GERİYE DÖNÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

ÖĞÜNLER	BESİNLER	MİKTAR
SABAH (Saat:.....)		
ARA (Saat:.....)		
ÖĞLE (Saat:.....)		
ARA (Saat:.....)		
AKŞAM (Saat:.....)		
ARA (Saat:.....)		

.....mL su/gün

Ek-5. Biyokimyasal Parametrelerin Referans Değerleri (Bayburt Devlet Hastanesi)

Biyokimyasal Parametreler	Birim	Referans Aralığı
LDL-K	mg/dL	0-130
HDL-K	mg/dL	40-60
Trigliserit	mg/dL	0-150
Toplam Kolesterol	mg/dL	0-200
Açlık Kan Glukozu	mg/dL	70-105
HbA1c	%	4,5-6,5

