



T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

**FATİH SULTAN MEHMET SAĞLIK UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

**PREMENOPAZAL VE POSTMENOPAZAL KADIN
HASTALARDA OSTEOPOROZ FARKINDALIĞININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Gökçe Gezgin Esen

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2024



T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
FATİH SULTAN MEHMET SAĞLIK UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

PREMENOPOZAL VE POSTMENOPOZAL KADIN
HASTALARDA OSTEOPOROZ FARKINDALIĞININ
KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Gökçe Gezgin Esen

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

Prof. Dr. Berrin Telatar

İSTANBUL/2024

TEŞEKKÜR

Sayın tez danışmanım ve değerli hocam Prof .Dr. Berrin Telatar 'a

FSM'nin kıymetli Aile Hekimi Asistanlarına

Canım annem babam ve kardeşlerime

Kıymetlim, canım arkadaşım Sibel Özaydın 'a

En değerlilerim... Eşim İkrım ve biricik kızım Nazenin'e

Dr. Gökçe Gezgin Esen

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR	ii
TABLO LİSTESİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.KEMİK YAPISI.....	3
2.1.1. Normal kemik özellikleri.....	3
2.1.2. Kemik fizyolojisi.....	4
2.1.3. Kemik kütlesinin artışı ve bunu etkileyen faktörler.....	5
2.1.4. Kemik kütlesinin azalışı ve bunu etkileyen faktörler.....	8
2.2. OSTEOPOROZ.....	9
2.2.1. Osteoporotik kemik kırıklarının nedenleri.....	9
2.2.2. Epidemiyolojik risk faktörleri.....	9
2.2.3. Osteoporoz sınıflaması.....	10
2.3. OSTEOPOROZ TANI VE DEĞERLENDİRME.....	14
2.4.PREMENOPOZAL OSTEOPOROZ.....	15

2.4.1.Premenopozal osteoporoz nedenleri.....	16
2.4.2. Premenopozal osteoporoz tanısı.....	17
2.4.3. Premenopozal osteoporozun önlenmesi.....	17
2.4.4. Premenopozal osteoporoz tedavisi.....	18
2.4.4.1.Genel önlemler.....	18
2.4.4.2. Farmakolojik tedavi.....	18
2.5.POTMENOPOZAL OSTEOPOROZ.....	19
2.5.1.Postmenopozal osteoporoz tanısı.....	19
2.5.2. Postmenopozal osteoporozun tedavisi.....	22
2.5.2.1. Farmakolojik tedavi.....	22
2.5.2.1. Farmakolojik olmayan tedavi.....	23
3.GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1.ÇALIŞMANIN TİPİ, YAPILDIĞI YER VE ZAMAN.....	25
3.2.ÇALIŞMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM.....	25
3.3.ÇALIŞMANIN DAHİL OLMA KRİTERLERİ.....	26
3.4. ÇALIŞMANIN DAHİL OLMAMA KRİTERLERİ.....	26
3.5.İSTATİSTİKSEL İNCELEMELER.....	26
3.6.ÇALIŞMA İZİNLERİ.....	27
4. BULGULAR	28

5.TARTIŞMA	56
6.SONUÇLAR	64
7. KAYNAKLAR.....	67



TABLolar

Tablo 1. Dünya Sağlık Örgütü'nün kemik mineral yoğunluğuna göre osteoporoz tanımı.....	20
Tablo 2. KMY taraması için risk faktörleri.....	21
Tablo 3. Vertebra görüntüleme endikasyonları.....	21
Tablo 4. Tanımlayıcı özelliklerin dağılımları.....	29
Tablo 5. Beslenmeye ve alışkanlıklara ilişkin dağılımlar.....	30
Tablo 6. Menopoz durumuna ilişkin bulgular.....	31
Tablo 7. Osteoporoz ile ilişkili değişkenlerin dağılımları.....	31
Tablo 8. Yaş aralıklarına göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	32
Tablo 9. Medeni duruma göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	33
Tablo 10. Eğitim durumuna göre menopoza girme durumlarının karşılaştırılması.....	33
Tablo 11. Eğitim durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	34
Tablo 12. Çalışma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	35
Tablo 13. Gelir durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	36
Tablo 14. Sigara kullanma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının Karşılaştırmaları.....	36
Tablo 15. Alkol tüketme durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	37
Tablo 16. Süt ve süt ürünleri tüketim durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	38
Tablo 17. Et tüketimi durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	39
Tablo 18. Kahve tüketimi durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	39
Tablo 19. Kırık öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	40

Tablo 20. Postmenopozal katılımcıların kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması.....	40
Tablo 21. Premenopozal katılımcıların kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması.....	41
Tablo 22. Ailede kırık öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	41
Tablo 23. Postmenopozal katılımcıların ailede kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması.....	42
Tablo 24. Premenopozal katılımcıların ailede kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması.....	42
Tablo 25. Ailede osteoporoz öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	43
Tablo 26. Postmenopozal katılımcıların ailede osteoporoz öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması.....	44
Tablo 27. Premenopozal katılımcıların ailede osteoporoz öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması.....	45
Tablo 28. Fiziksel aktivite, egzersiz ve yürüyüş yapma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	46
Tablo 29. Ölçek ve alt boyutlarının puan dağılımları.....	47
Tablo 30. Menopoz durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	47
Tablo 31. Menopoza girme şekline göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları...	48
Tablo 32. Kalsiyum takviyesi alma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	48
Tablo 33. D vitamini takviyesi alma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	49
Tablo 34. Güneşlenme süresine göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	50
Tablo 35. Güneş kremi kullanma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	50

Tablo 36. Menopoza girme durumuna göre daha önce kemik taraması yaptırma durumunun karşılaştırılması.....	51
Tablo 37. Daha önce kemik taraması yaptırma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları.....	51
Tablo 38. Niceliksel değişkenler ile ölçek ve alt boyutlarının ilişkisel analizi.....	52
Tablo 39. Ölçek ile ilişkisel analizde anlamlı bulunan değişkenler için regresyo testi.	52
Tablo 40. Ölçek maddelerinin puan ortalamaları.....	54



KISALTMALAR

TNF-a: Tümör nekrozis faktörü

IGF 1: İnsülin benzeri büyüme faktörü

TGF B: Dönüştürücü büyüme faktörü beta

FGF: Fibroblast büyüme faktörü

PDGF: Platelet kökenli büyüme faktörü

KMY: Kemik mineral yoğunluğu

PTH: Parathormon

Ca: Kalsiyum

AIDS/HIV: Edinilmiş bağışıklık yetmezliği sendromu / İnsan immün yetmezlik virüsü

GH: Büyüme hormonu

LHRH: Gonadotropin salgılatıcı hormon

İU: İnternasyonal ünite

ALP: Alkalen fosfataz

AST: Aspartat aminotransferaz

FSH: Folikül uyarıcı hormon

TSH: Tiroid uyarıcı hormon

25(OH)D3: 25-hidroksikolekalsiferol

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda ise SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği polikliniğine başvuran 18-75 yaş arası kadın hastalarda osteoporoz farkındalığını değerlendirmek, premenopozal ve postmenopozal kadın hastalarda farkındalık düzeyi açısından fark olup olmadığını araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 1 Ocak 2024-30 Mart 2024 tarihleri arasında yapılmış olup kesitsel ve tanımlayıcı tiptedir. SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği kliniği polikliniklerine herhangi bir sebeple başvuran 18-75 yaş arası kadın hastalara sosyodemografik form (yaş, boy, kilo, öğrenim, çalışma durumu, gelir düzeyi, sigara kullanma durumu, alkol ve kafein kullanma durumu, süt ve süt ürünleri tüketimi, menopoz durumları, gebelik, emzirme süreleri, kronik hastalıkları, egzersiz alışkanlıkları...) ve Osteoporoz Farkındalık Ölçeği uygulandı. 2008 yılında Euyson Choi ve arkadaşları tarafından geliştirilen Osteoporosis Awareness Scale'nin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması 2019 yılında Sibel Ocak Aktürk tarafından yapılmıştır. Osteoporoz Farkındalık Ölçeği Türkçe formu 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar kemik fizyolojisi (6 madde), koruyucu davranışlar (7 madde), risk faktörleri (5 madde), egzersiz (4 madde), osteoporozun özellikleri (5 madde) olarak adlandırılmıştır ve toplam 27 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 4'lü Likert ölçek tipine göre değerlendirilerek "çok iyi biliyorum(4)", "biliyorum(3)", "biraz biliyorum(2)", "hiç bilmiyorum(1)" şeklinde puanlanır. Ölçekten minimum 27 maksimum 108 puan alınabilir. Alınan puan arttıkça osteoporozla ilişkin farkındalık artar. Ölçekte ters madde ve kesme noktası bulunmamaktadır. Anketi doldurmayı kabul eden kişilere anket doktor yardımı ile yaklaşık 15 dakikada dolduruldu.

Bulgular: Çalışmamız 200 premenopozal 200 postmenopozal 400 kadın hasta ile yapıldı. Katılımcıların %43,8'inin(n=175) 45-64 yaş arasında olduğu, %76,3'ünün(n=305) evli olduğu, %37,8'inin(n=151) üniversite mezunu olduğu, %48'inin(n=192) çalışmadığı, %42'sinin(n=168) gelirinin giderine eşit olduğu, kronik

hastalığı olan katılımcılardan %48,5'inin(n=84) HT hastası olduğu, yaş ortalamasının 46,93±14,23 olduğu, boy ortalamasının 161,75±6,61 cm, kilo ortalamasının 69,64±12,48 kg olduğu, VKİ ortalamasının 26,66±5 kg/m² olduğu, hayat boyu sigara tüketimi ortalamasının 5,42±9,82 paket olduğu, menopoz yaşı ortalamasının 46,42±5,15 olduğu, gebelik sayısı ortalamasının 2,1±1,78 olduğu, toplam emzirme süresi ortalaması 2,15±2,02 yıl saptandı. Menopoz durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında koruyucu davranışlar ve osteoporozun alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,05). Koruyucu davranışlar alt boyutunda menopozda olmayan katılımcıların, osteoporozun özellikleri alt boyutunda ise menopozda olan katılımcıların puan ortalamaları daha yüksek bulundu(p<0,05).

Sonuç: Çalışmamızda, osteoporoz farkındalık ölçeğinde koruyucu davranışlar ve alt boyutlarında premenopozal grupta istatistiksel anlamlı bulundu. Osteoporoz farkındalık ölçeğinde osteoporozun özellikleri alt boyutunda ise menopozda olan katılımcıların puan ortalamaları daha yüksek bulundu. Hastaneye çeşitli sebeplerle başvuran hastalardan osteoporoz risk faktörleri hakkında ayrıntılı olarak anamnez alınmalı ve hastalar bilgilendirilmelidir. Osteoporoz hakkında farkındalık düzeyi artırılarak hastaların kırık oluşmadan takip ve tedavisi yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: osteoporoz, farkındalık, premenopozal, postmenopozal

ABSTRACT

Purpose: Our study aims to evaluate osteoporosis treatment in women between the ages of 18-75 according to SBU Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital Family Medicine outpatient clinic, and to investigate whether there is a difference in terms of premenopausal and postmenopausal women.

Materials and Methods: This study was conducted at Health Sciences University Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital between January 1, 2024 and March 30, 2024 and is cross-sectional and descriptive. The sociodemographic characteristics of female patients between the ages of 18 and 75 who applied to the outpatient clinics of the Family Medicine Department of SBU Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital for any reason were recorded and their responses to the osteoporosis awareness scale were recorded.

Results: Our study was conducted with 200 pre-menopausal and 200 post-menopausal 400 female patients. 43.8%(n=175) of the participants were between the ages of 45-64, 76.3%(n=305) were married, 37.8%(n=151) were university graduates, 48% (n=192) were not working, 42% (n=168) had income equal to their expenses, 48.5% (n=84) had chronic disease and HT, age was 46.93 ± 14.23 , the height measured was 161.75 ± 6.61 cm, the person who lost weight was 69.64 ± 12.48 kg, the BMI was 26.66 ± 5 kg/m², the lifetime cigarette consumption was 5.42 ± 9.82 packs. It was determined that the age of menopause was 46.42 ± 5.15 , the reproductive number was 2.1 ± 1.78 , and the total breastfeeding duration was 2.15 ± 2.02 years. In the comparison of scales and sub-dimensions according to the distribution of menopause, a significant difference was found in terms of changes in the sub-dimensions of protective behaviors and osteoporosis ($p < 0.05$). The mean scores of women who were not in menopause in the lower range of protective processes and who were in menopause in the lower range of osteoporosis features were found to have higher average scores ($p < 0.05$).

Conclusion: In our study, protective behaviors and sub-dimensions of the osteoporosis awareness scale were found to be statistically significant in the premenopausal group. In the osteoporosis awareness scale, the mean score of participants in menopause was

found to be higher in the osteoporosis characteristics sub-dimension. A detailed anamnesis should be taken from patients who apply to the hospital for various reasons and they should be informed about osteoporosis risk factors. By increasing awareness about osteoporosis, patients can be monitored and treated before fractures occur.

Keywords: osteoporosis, awareness, premenopause, postmenopausal



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Osteoporoz, kemik mikromimarisinin bozulduğu, kemik yoğunluğunun azaldığı ve kemiklerin kırılabilirliğinin arttığı sistemik bir kemik hastalığıdır (1). Erken dönemde osteoporoz asemptomatik seyreder ve klinik tanı ancak ilerleyen yaşlarda meydana gelen kırıklarla konur. İlerleyen yaşlarda meydana gelen kırıklar önemli bir morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır (2).

Osteoporoz, yaşam sürelerinin uzamasıyla birlikte önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Amerika, Avrupa ve Japonya'da 75 milyon insanın osteoporozdan etkilendiği ve buna bağlı olarak yıllık 2,3 milyon kırık meydana geldiği bilinmektedir (3). Türkiye'de yapılan çalışmada 50 yaş ve üzerinde %25 osteoporoz ve %50 osteopeni saptanmıştır. Türkiye'de 2010 yılında yılda 24.000 kalça kırığı meydana geldiği ve bunların %73'ünün kadınlarda olduğu gösterilmiştir. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de artan nüfus ve yaş ile birlikte osteoporozun artacağı öngörülmektedir (4-5).

Dünyanın genelinde yaş ortalamasının arttığı bilinmektedir. Avrupa'da 50 yaş üzeri kadın popülasyonunun 1990 ve 2025 arasında %30-40, erkeklerin popülasyonunun %50 artması beklenmektedir. Kuzey Amerika'da 50 yaş üzeri popülasyonunun %50 oranında artması beklenmektedir. Afrika, Latin Amerika ve Asya'da da nüfus yaş ortalamasının arttığı bilinmektedir (6).

Kadınlarda kemik kütlesinin erkeklere göre az olması ve menopozdaki hormonal değişikliklerden dolayı osteoporoz kadınlarda erkeklerden üç kat fazla görülmektedir. Östrojenin en önemli fonksiyonlarından biri kadınlarda kemik kütlesini korumasıdır. Östrojenin azalması ile birlikte 50 yaş ve üzerinde kemik kütlesinde azalma meydana gelir. Kadınların ortalama yaşam süresi erkeklerden fazla olduğundan toplam kemik kütlesi kaybı daha fazla olmaktadır (6).

Osteoporozun en önemli komplikasyonu kırıklardır. En sık görülen kırıklar; kalça, vertebra ve önkol kırıklarıdır. Kırıklar içerisinde kalça kırıkları en fazla

morbidite ve mortaliteye sahiptir. Osteoporoz tanısı genellikle kırıklarla konduğundan ülke ekonomisine ciddi yük getirmektedir (7-8).

Osteoporoz, yaşlanan dünya nüfusu ile birlikte artmaktadır. Osteoporoz tanısı geciktiğinden dolayı tanı kırık sonrasında konulmaktadır. Bu durum hastaların hem de morbidite ve mortalitesini ciddi oranlarda arttırmakta hem de ekonomik olarak ciddi yük oluşturmaktadır. Bu nedenle osteoporoz tanısının erken dönemlerde konması ve osteoporozun önlenmesi ve farkındalığının artırılması önem arz etmektedir (9).

Literatürde, osteoporoz farkındalığı için yapılan çalışmalar mevcuttur. Bizim çalışmamızda, SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği polikliniğine başvuran 18-75 yaş arası kadın hastalarda osteoporoz farkındalığını değerlendirmek, premenopozal ve postmenopozal kadın hastalarda farkındalık düzeyi açısından fark olup olmadığını araştırmak amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KEMİK YAPISI

2.1.1. NORMAL KEMİK ÖZELLİKLERİ

Yetişkin bireylerde kemik, kortikal ve spongioz olmak üzere iki komponentten oluşur. Kemik kütlesinin büyük kısmını oluşturan kortikal kemik spongioz kemiği çevreleyen trabeküler bir yapıdadır. Kortikal kemiğin dış yüzeyinde periosteum ile iç yüzeyinde endosteum bulunmaktadır. Endosteum spongioz kemiğe bağlantılar vererek güçlü bir yapı oluşmasını sağlamaktadır. Kemik erişkinlerde %80 oranında kortikal kemikten oluşmaktadır. Bu durum bölgesel farklılıklar içermektedir. Lomber vertebralarda %70, femur boynunda %50, Radius diafizde %5 oranındadır(10-12).

Kemik kuru ağırlığının %65'i minerallerden %35'i matriksten oluşmaktadır. Minerallerden komponent ağırlıklı olarak hidroksiapatitden oluşur. Diğer kimyasal bileşenler; karbonat, sitrat, magnezyum, sodyum ve florid den oluşur. Kemik matriksinin %90'ı kemik spesifik kollojenden oluşmaktadır. Matrikste kollojen olmayan proteinlerde; osteokalsin, osteonektin, osteopontin ve sialoproteinden oluşmaktadır. Matriks proteinleri osteblastlar tarafından sentezlenmektedir. Osteokalsin gibi proteinler kemik yapısı ve rezorpsiyonun değerlendirilmesinde önemli laboratuvar belirteçlerindedir. Kollojenler lamellar bir yapı oluştururlar. Bu lamellar yapı birbirine paralel seyrederek. Bu yapı vasküler ve nöral yapılar çevreler. Buna havers kanalları adı verilir (13-15).

Osteoblastlar kemik yapısını oluşturan hücrelerdir. Osteoblastlar mezenkimal hücrelerin farklılaşması ile oluşurlar. Osteoblastlar kemik matriksin etrafında epitel benzeri bir yapı oluşturur. Bu yapıya osteoid denir. Organik matriksin etrafındaki bu yapı zamanla kalsifiye olur. Osteoblastlar ekstraselüler matriksten osteoid tabakaya kalsiyum ve fosfat transferini gerçekleştirir. Osteoblast plazması alkalik fosfattan zengindir. Bu kemiklerin durumunu gösteren önemli bir belirteçtir. Kemik osteoid

tabakası yeterince kalsifiye olunca ve matriks üretimi sonlanınca osteoblastlar osteosite dönüşür (16-19).

Osteklastlar, kemik yıkımında rol oynayan büyük hücrelerdir. Hemopoetik hücrelerin farklılaşması ile oluşurlar. Howship's lacuna'larda bulunurlar. Kemik yıkımı hidrojen iyonları ve proteolitik enzimlerin salınması ile meydana gelir. Hidrojen iyonları kemik minerallerini parçalar ve matrikse ulaşılır. Proteolitik enzimler matriks proteinlerini parçalar. Bu enzimler; kollojenaz, katepsin gibi enzimlerden oluşur. Kollojen yıkımına bağlı hidroksiprolin ve prodioline gibi idrarda saptanabilen kemik yıkım belirteçleridir (14-15).

2.1.2. KEMİK FİZYOLOJİ

Kemik yapım ve yıkım aşamaları ile sürekli olarak yenilenen bir yapıdır. Bu süreçler modeling ve remodeling olarak adlandırılmaktadır.

Kemik modeling fazı fetal dönemden 20'li yaşlara kadar devam eden bir süreçtir. Uzun kemiklerde daha çok longitudinal olurken, yassı kemiklerde enine olarak gerçekleşir. Modeling aşamasında kemiklerin hem büyümesi hem de makromimarisi meydana gelir. Modeling aşaması erişkin yaşlarda kemiklerde mekanik gerilme olursa devam eder (10-12).

Kemikte remodeling fetal dönemde başlar erişkin hayatta da devam eder. Remodeling eski kemik yapısının yenisi ile değiştirilmesidir. Kemik şekli değişmeden bu döngü aynı bölgede gerçekleşir. Bu döngü bağırsaktan emilen kalsiyum fosfat böbrekten atılan miktardan az oluncaya kadar devam eder. Erişkinlerde yılda %5-10 miktarında kemikte remodeling olur. Remodeling, önce osteoklastların kemik yıkımı ile başlar ve bu birkaç gün sürer. Bu süresinin sonunda osteoklastlar osteoprogenitör hücrelere dönüşür. Mineral depolanması ve matriks sentezi gerçekleşir. Remodeling sistemik ve lokal faktörler tarafından kontrol edilmektedir. Sağlıklı bireylerde bu yapım ve yıkım arasında denge vardır. Denge bozulmadığı sürece kemik kütlesi değişmez. Bu denge osteoporoz, cinsiyet hormon eksikliği, primer hiperparatiroidizm, hipertiroidi ve glukokortikoid fazlalığında bozulur (20-23).

Kemik yapımı ve yıkımı arasında bir denge mevcuttur. Osteoblast ve osteoklast aktivitesinde birden çok faktör rol oynamaktadır. Kalsitonin, bifosfonatlar, östrojen ve testosteron interlökin 1-6, TNF-a inhibe ederek osteoklast aktivitesini kısıtlar. Osteoprotegrin, TNF reseptör ailesinden olup osteoblastlardan sentezlenir ve osteoklast fonksiyonlarını inhibe eder. Deneysel çalışmalarda IGFs, TGF-B, FGF, PDGF, BMP ve prostoglandinlerin osteoblastları aktive ettiği gösterilmiştir (24-28).

Vücutta bulunan kalsiyumun %98'i kemik ve dişlerde bulunur. Kalsiyumun % 0,1'i ekstraselüler aralıkta bulunur. Ekstraselüler aralıkta bulunan iyonize kalsiyum biyolojik fonksiyonlarda ve biyolojik ileti yollarında kullanılmaktadır. Ekstraselüler aralıkta bulunan kalsiyum dengesi bağırsak, kemik ve böbrekler tarafından sağlanır. Genç erişkinlerde ekstraselüler aralığa giren ve çıkan kalsiyum miktarı eşittir. Böbreklerde kalsiyumun % 98'i geri emilir. Bağırsaklardaki kalsiyum emiliminin ana düzenleyicisi kalsitrioldür (D vitamini aktif metaboliti). Böbrekte sentezlenir ve PTH, IGF-1, hücre dışı kalsiyum ve fosfat ile düzenlenir. Böbrekten kalsiyum emiliminin ana düzenleyicisi PTH'dır. Ekstrasellüler kalsiyum tarafından düzenlenir (29-32).

2.1.3. KEMİK KÜTLESİNİN ARTIŞI VE BUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Kemik maturasyonun tamamlandığı dönemdeki kemik miktarı doruk kemik kütlesi olarak adlandırılmaktadır. Bu dönem 20-30'lu yaşlarda gerçekleşmektedir. Bu dönemden sonra kemik yapım ve yıkımı devam etmekle birlikte doruk kemik hacminde azalma olmaktadır. Yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite ve hormonal sebepler bu dönemde etkili olmaktadır. Osteoporozla birlikte doruk kemik kütlesindeki azalma meydana gelir ve kırıklar oluşmaya başlar (33).

Kemik kütlesinin ölçümü non-invaziv tekniklerle hassas şekilde yapılabilmektedir. Kemik kütlesinin, iskelet kemiklerinden bir kısmının hacim, boyut ve mineralizasyonun ölçümü belirlenmektedir. Hacimsel mineral yoğunluğu bilgisayarlı tomografi ile belirlenebilmektedir. Bölgesel veya yüzeysel kemik mineral yoğunluğu, tek veya çift taraflı X ışını absorpsiyometrisi (SXA veya DXA) ile belirlenmektedir.

Bu teknikler kullanılarak iskelet dokusunun boyutuna ve mineral yoğunluğu değerlendirilmektedir. Mineral yoğunluğu, korteks kalınlığı, trabekül sayısı ve kalınlığı ve kemik organik matriks birim miktarına denk gelen hidroksiapatit miktarı belirlenir. BMD, bölgesel kemik mineral yoğunluğunu ölçer hacimsel kemik yoğunluğunu ölçmez. SXA ve DXA bölgesel kemik mineral yoğunluğunu ölçer. BMD genetik ve çevresel faktörler tarafından belirlenir. Kemik mineral yoğunluğu kemik kütlesi artışı ve azalışını değerlendirmek amacıyla kliniklerde kullanılmaktadır (34).

Yenidoğan döneminde uzun ve yassı kemiklerdeki kemik mineral dansitesi herkeste aynıdır. Bu süreç ergenlik dönemine kadar devam eder. Ergenlik döneminde kemik maturasyonu erkeklerde daha uzun sürdüğünden kemik boyutu ve korteks kalınlığı daha fazla miktarda olmaktadır. Ergenlik döneminde kemik boyutu artmakta fakat kemik mineral yoğunluğu aynı oranda artış olmamaktadır. Yassı kemiklerde uzun kemiklere oranla kemik mineral yoğunluğu daha fazla artmaktadır. Bu nedenle ergenlik döneminde kemik kırıkları görülebilmektedir (35-37).

Kemik mineral yoğunluğu artış hızı kadınlarda adölesan döneminde başlayan menarştan sonra düşer. Erkeklerde adölesan dönemde özellikle 13-17 yaş aralığında kemik mineral yoğunluğu artışı hızı yüksektir. Bu yaştan sonra kemik mineral yoğunluğu artış hızı lomber vertebra ve femur dışındaki bölgeler haricinde düşer. Erkeklerde kemik büyümesi 20 yaşına kadar devam eder. Kadınlarda yapılan volümetrik mineral yoğunluğu ölçüm çalışmalarında lomber vertebralarda ergenlik döneminden sonra artış olmadığı görülmüştür. Sadece beslenme ve fiziksel aktiviteye bağlı 30-40'lı yaşlarda bir miktar artışın olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (38-40).

Doruk kemik kütlesini belirleyen birden faktör bulunmaktadır. Bu faktörler; genetik, cinsiyet, diyet, endokrin faktörler, fiziksel aktivite ve diğer risk faktörleridir. Yapılan bazı çalışmalarda genetiğin Kemik mineral yoğunluğu değerlerindeki değişkenliğin %50'sinden sorumlu gösterilmiştir. Kemik mineral yoğunluğu ölçümlerinin yapıldığı lomber vertebra ve femur gibi bölgelerde değerler tek yumurta ikizlerinde benzerlik göstermesine rağmen çift yumurta ikizlerinde farklılıklar göstermektedir. Genetik faktörlere iskelet sistemi bölgelerine etkisi farklı oranlarda

olabilmektedir. Lumber vertebralarda, femur ve önkol kemiklerine göre daha fazla etkisi olduğu gösterilmiştir. Kalıtsal doruk kemik kütlesi birden çok gen tarafından doğrudan veya dolaylı olarak belirlenmektedir. Doruk kemik kütlesini belirleyen genetik faktörler tam olarak bilinmemektedir. Kemik gelişim süreci çok sayıda gen tarafından kontrol edilen karmaşık bir süreçtir (41-44).

Endokrin sistemdeki hormonlar kemik büyümesinde önemli faktörlerdendir. Gonadal seks hormonları ve adrenal androjenler kemik büyümesinde rol oynarlar. Bu steroidlerin üretimi puberte öncesi dönemde kemik büyümesine önemli rol oynar fakat sonraki süreçte etkileri azalır. IGF-1 ve kalsitriolün konsantrasyonları plazma kalsiyum ve fosfat düzeyinin artışı ile artar (35).

Çevresel faktörler, kemik gelişiminde rol oynamaktadır. Beslenme, doruk kemik kütlesinde önemli belirleyicilerdendir. Diyetle yeterli miktarlarda protein ve kalsiyum alınması kemik kütlesinin korunmasını sağlar. Pubertede kalsiyum takviyesi alınmasının kemik mineral yoğunluğunu arttırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Çevresel faktörler ile genetik faktörler arasındaki etkileşimde kemik mineral kütlesini belirleyen önemli faktörlerdendir. Bazı çalışmalarda, puberte döneminde kalsiyum takviyelerine kemik yanıtının D vitamini reseptör genotipine göre değiştiğini göstermiştir. (45-46).

Çocukluk ve adölesan dönemde kemik gelişimini bozan hastalıklar görülebilir. Hormonal bozukluğa bağlı kemik gelişimini bozan hastalıklar; Turner sendromu, Klinefelter sendromu, glukokortikoid fazlalığı, hipertiroidi ve büyüme hormonu yetersizliğidir. Malnutrisyon, anoreksia, sex hormon eksikliği, egzersize bağlı amenore ve bazı kronik hastalıklar osteopeniye neden olmaktadır.

Gecikmiş puberte, kemik mineral dengesi ve büyümesini olumsuz etkilemektedir. Gecikmiş puberte erkeklerde 14 yaşına kadar testis volümünün artmaması, kadınlarda 13 yaşına kadar meme dokusunun gelişmemesidir. Gecikmiş pubertenin doruk kemik kütlesini olumsuz etkilediği gösterilmiştir. Gecikmiş pubertenin kalıcı ve geçici nedenleri vardır. Kalıcı nedeni hipotalamo-hipofiz-gonadal yolaktaki bozukluktur. Geçici nedenler; bazı kronik hastalıklar, psikolojik stres,

malnütrisyon, hipotiroidi, büyüme hormonu yetersizliği, yapısal ve hiperkortizolizm başlıca nedenleridir (47-48).

Anoreksiya nervoza kortikal ve kansellöz kemik kaybına yol açar. Bu zamanla ciddi kırıklara neden olmaktadır. Anoreksiya nervoza ile birlikte düşük IGF-1 üretimi, düşük kalsiyum emilimi, östrojen düşüklüğü ve glukokortikoid fazlalığı kemik kütlelerinin azalmasına neden olmaktadır (49).

Amenore, anoreksiya gibi kemik kütlelerini olumsuz etkileyen beslenmeye ve hormonal dengeye bağlı faktörler bulunmaktadır. Hipogonadizme bağlı amenore veya oligomenore görülebilmektedir. Profesyonel spor yapan kadınlarda yetersiz protein ve kalsiyum alımı kemik kütlelerini olumsuz etkilemektedir. Puberteden önce başlayan zorlu egzersiz puberteyi geciktirebilmektedir. Egzersiz ilişkili amenore ve hipogonadal amenore doruk kemik kütlelerini olumsuz etkilemektedir (49).

2.1.4. KEMİK KÜTLESİNİN AZALMASI VE BUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Kemik kütlelerinde azalma genellikle erkeklerde 65 yaşında kadınlarda 50 yaşında başlar. Bazı anatomik bölgelerde kemik kütlelerinde kayıp menopozdan önce başlar. Proksimal femurda kemik kaybı 30'lu yaşlarda başlar. Kemik kütlelerinin kaybını etkileyen endokrin faktörler, beslenme bozuklukları ve kronik hastalıklar vardır (50).

Endokrin faktörlerin başında östrojen yetersizliği gelmektedir. Östrojen yetersizliği sadece doruk kemik kütlelerini etkilemez, aynı zamanda kemik kütlelerinin korunmasında görev alır. Östrojen eksikliğinde kemik yıkımı artar ve yapım-yıkım arasındaki denge bozulur. TNF-a, IL-1 ve IL-6 kemik yıkımını arttıran sitokinlerdir (24,51). Kemik kütlelerini olumsuz etkileyen diğer endokrin faktörler; hiperparatiroidi, glukokortikoid fazlalığı ve steroid kullanımınıdır (52-54).

Beslenmeye bağlı D vitamini eksikliği, kalsiyum eksikliği, protein eksikliği ve K vitamini eksikliği kemik kütlelerinin kaybına neden olmaktadır (55-57).

2.2. OSTEOPOROZ

Osteoporoz, kemik mikromimarisinin bozulduğu, kemik yoğunluğunun azaldığı ve kemiklerin kırılabilirliğinin arttığı sistemik bir kemik hastalığıdır.

2.2.1. OSTEOPOROTİK KEMİK KIRIKLARININ NEDENLERİ

Osteoporotik kemik kırıklarının iskelet sistemi kaynaklı ve çevresel faktörlere bağlı gerçekleşmektedir.

Doruk kemik kütlesi arttıkça osteoporotik kırık oranını azalmaktadır. Kemik mikro ve makromimarisi de kırıkların oluşumunda rol oynamaktadır. Sadece kemik kütlesi değil aynı zamanda geometrik şekli de gücü belirlemektedir. Kemik gücünü belirleyen diğer yapılar kortikal ve kansellöz kemiktir. Kortikal kemik gücünü; osteonal yapılar, kollojen konfigürasyonu, sement linelerin sayısı ve önceden oluşan mikrohasarlar belirler. Kansellöz kemik gücünü; trabeküllerin oryantasyonu, sayısı bağlantıları ve kalınlığı belirler (58).

Kırıklarda çevresel faktörlerde rol oynamaktadır. Osteoporotik kırıklarda bile minimal travmalarla oluşmaktadır. Uygulanan güç ve vektörün yönüne bağlı olarak kemik dayanıklılığının sınırını aştığında kırıklar oluşmaktadır (58).

2.2.2. EPİDEMİYOLOJİ VE RİSK FAKTÖRLERİ

Osteoporoz, doruk kemik kütlesinin yeterli seviyede olmaması durumudur. Doruk kemik kütlesi ya ergenlik döneminde yeterli seviyeye ulaşmamıştır ya da ilerleyen yaşlarda ciddi kayıplar meydana gelmiştir. Osteoporoz sonrası kemiklerdeki fragiliteye bağlı ileri yaşlarda kırıklar meydana gelmektedir. En sık karşılaşılan kırıklar; kalça, vertebra ve önkol kırıklarıdır (1,59). Düşük kemik dansitesinin toplumdaki prevalansı WHO belirlediği tanı kriterlerine göre yapılmaktadır. Kadınlarda osteoporoz tanısı için, genç yetişkin referans ortalamasının 2,5 standart sapmanın altında olması gerekmektedir. Erkeklerde osteoporotik kırıklar kadınlardan daha az görülmektedir. Erkeklerde doruk kemik kütlesinin kadınlardan daha fazla olması ve ortalama yaşam süresinin daha kısa olması osteoporoz riskini azaltmaktadır. Yaşlandıkça erkeklerde kansellöz kemik kaybı %15-45 kortikal kemik kaybı % 5-15

oranında, kadınlarda kansellöz kemik kaybı %35-50 kortikal kemik kaybı % 25-30 oranında olmaktadır. (60-61).

Amerika, Avrupa ve Japonya'da 75 milyon insanın osteoporozdan etkilendiği ve buna bağlı olarak yıllık 2,3 milyon kırık meydana geldiği bilinmektedir. Türkiye'de yapılan çalışmada 50 yaş ve üzerinde %25 osteoporoz ve %50 osteopeni saptanmıştır. Türkiye'de 2010 yılında yılda 24.000 kalça kırığı meydana geldiği ve bunların %73'ünün kadınlarda olduğu gösterilmiştir (3-5).

Osteoporoz prevalansı yaşla birlikte dramatik şekilde artmaktadır. İngiltere'de yapılan bir çalışmada 50-59 yaş aralığındaki kadınlarda osteoporoz prevalansı femur boynunda %4 diğer alanlarda %15 olarak bulunmuş. 80 yaşından sonra osteoporoz prevalansı femur boynunda %48 diğer alanlarda %80 olarak bulunmuştur. Erkeklerde osteoporoz prevalansı üzerine çalışmalar sınırlı sayıdadır. Osteoporozla bağlı kırık insidansı bölgelere ve ülkelere göre farklılıklar göstermektedir. Amerika ve Avrupa'da kırık insidansı Asya ve Afrika'ya oranla daha yüksektir. Hayat boyu kırık riski artan ortalama yaşam süresi ile birlikte artmaktadır. Amerika'da 50 yaş üzerinde kalça, vertebra ve önkol kırık riski beyaz kadınlarda %40., beyaz erkelerde %13 olarak bulunmuştur. İngiltere'de 50 yaşında kalça kırık riski beyaz kadınlarda %14., beyaz erkelerde %3 olarak bulunmuştur. Bu oranlar vertebra için sırası ile %11 ve %2 , önkol için sırası ile %13 ve %2 olarak bulunmuştur(61-65).

2.2.3. OSTEOPOROZ SINIFLAMASI

Osteoporoz, kemik metabolizmasının bozulması ile ortaya çıkar. Bu dengenin bozulmasına neden olan faktörlere bağlı olarak primer ve sekonder osteoporoz olarak sınıflandırılmıştır.

Primer osteoporoz ikiye ayrılır. Tip 1 osteoporoz, menopoza bağlı olarak östrojen azalması ve trabeküler kemik kaybı ile ortaya çıkar. Postmenopozal osteoporoz olarak da bilinir. Tip 2 osteoporoz yaşlandıkça kemiğin hem kortikal hem

de trabeküler bileşenlerinin kaybı ile ortaya çıkar. Primer osteoporoz kadınlarda daha sık görülür (66).

Sekonder osteoporoz; hastalıklar, diyet, alışkanlıklar ve kullanılan ilaçlara bağlı olarak ortaya çıkar. Sekonder osteoporoz erkeklerde daha sık görülür (66).

Sekonder Osteoporoz Nedenleri:

Yaşam Tarzı ile İlgili Durumlar

- Sigara kullanımı (aktif veya pasif)
- İmmobilizasyon
- Düşük Ca alımı
- Fazla tuz kullanımı
- Yetersiz fizik aktivite
- Fazla Vitamin A
- Vitamin D eksikliği
- Sık düşmeler
- Aşırı zayıflık
- Alkolizm

Genetik Hastalıklar

- Kistik fibrozis
- Ehler Danlos hastalığı
- Hemakromatozis
- Glikojen depo hastalığı
- Marfan sendromu
- Homosisteinüria
- Hipofosfatazya
- Porfiria
- Osteogenezis imperfekta
- Menkes Steely Hastalığı
- Gaucher hastalığı

- Riley–Day sendromu

Hipogonadal Durumlar

- Androjen insensitivitesi
- Anoreksiya nervoza
- Atletik Amenore
- Hiperprolaktinemi
- Panhipopituitarizm
- Erken menopoz
- Turner & Klinefelter sendromları

Endokrin Hastalıklar

- Cushing sendromu
- Diabetes mellitus (tip 1 ve tip 2)
- Hiperparatiroidi
- Tirotoksikoz

Gastrointestinal Hastalıklar

- Çölyak hastalığı
- Gastrik bypass
- Gastrointestinal cerrahi
- İnflamatuvar bağırsak hastalığı
- Malabsorpsiyon
- Pankreatik hastalık
- Primer biliyer siroz

Hematolojik Hastalıklar

- Hemofili
- Lösemi ve lenfoma
- Monoklonal gamopatiler

- Multipl myeloma
- Orak hücreli anemi
- Sistemik mastositoz
- Talasemi

Romatolojik ve Otoimmün Hastalıklar

- Ankilozan spondilit
- Diğer romatolojik ve otoimmün hastalıklar
- Romatoid artrit
- Sistemik lupus

Nörolojik ve Kas-İskelet Risk Faktörleri

- Epilepsi
- Multipl skleroz
- Muskuler distrofi
- Parkinson hastalığı
- Spinal kord yaralanmaları
- İnme

Çeşitli Durumlar

- AIDS / HIV
- Amiloidozis
- Kronik metabolik asidoz
- Kronik obstruktif akciğer hastalığı
- Konjestif kalp yetmezliği
- Depresyon
- Böbrek yetmezliği
- Hiperkalsiüri
- İdiopatik skolyoz
- Posttransplant kemik hastalığı
- Sarkoidoz

- Kilo kaybı

İlaçlar

- Aromataz inhibitörleri
- Antikonvülzan ilaçlar
- Kemoterapötikler
- GnRH (Gonadotropin salıverici hormon agonistleri)
- Glukokortikoidler (>5 mg/gün prednizon veya eşdeğeri, >3 ay)
- Depo medroksiprogesteron
- Alüminyum
- Barbütiratlar
- Antikoagulanlar
- Lityum
- Siklosporin A ve tacrolimus
- Metotreksat
- Parenteral beslenme
- Proton pompa inhibitörleri
- Selektif serotonin reuptake inhibitörleri
- Tamoksifen (Premenopozal)
- Tiazolidindion
- Tiroid hormonu fazlalığı

2.3. OSTEOPOROZ TANI VE DEĞERLENDİRME

Osteoporoz önlenbilir ve erken tanı konabilirse tedavi edilebilir bir hastalıktır. Fakat osteoporoz genellikle sessiz seyreden ve minimal travmalar sonrasında oluşan kırıklar ile karşımıza çıkmaktadır. Osteoporoz tanısı için iyi bir anamnez ve fizik muayene yapılmalıdır. Risk faktörleri sorgulanmalıdır.

Osteoporozda frajilite kırıkları görülmektedir. Frajilite kırıkları, normal şartlarda kırık oluşturmayacak derecede düşük şiddetli travmalar sonucu oluşan kırıklardır. WHO frajilite kırıklarını, kişinin ayakta durma yüksekliği veya daha az yükseklikten düşme sonucunda oluşan kırıklar olarak tanımlar. Frajilite kırıklarının osteoporoz nedeni olabileceği bilinmelidir. Frajilite kırıkları en sık vertebra, kalça ve önkolda görülmektedir. Hastaların vertebra kompresyon kırıklarının farklı klinik tablolar ile başvurabileceği unutulmamalıdır. Solunum, kardiyak, gastrointestinal problemler ve boy kısalığı gibi şikayetler sık görülmektedir (67-69).

MENOPOZ

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre menopoz, kadınların yumurtalık aktivitelerini yitirmeleri sonucunda menstruasyonun kalıcı olarak sonlanmasıdır. Dünya geneline bakıldığında menopoz yaşı 51 iken, bu oran 45 ila 55 yaş arasında değişebilir. Ülkemizde ortalama menopoz yaşı 47.1 dir. Ortalama yaşam süresinin uzamasıyla hem menopoza giren kadın sayısı artmakta hem de kadınların postmenopozal olarak yaşadığı süre uzamaktadır. Menopoz, apoptoz veya programlanmış hücre ölümüne sekonder primer over yetmezliğinden kaynaklanan doğal bir fizyolojik olaydır. Yumurtalık fonksiyonu yaşla birlikte azalır. Menopozun başlangıcı, estradiol üretiminin azalmasının yanı sıra folikül uyarıcı hormon (FSH) seviyelerinin artmasına neden olur. Menopozal geçiş döneminde kadınlar sıcak basması, gece terlemesi, vajinal atrofi ve kuruluk, dispareni, uyku bozukluğu ve ruh hali değişimleri gibi sorunlar yaşamaktadır. Bunların yanı sıra, menopozal kadınlarda en sık görülen hastalık olan osteoporoz, düşük yaşam kalitesiyle güçlü bir şekilde ilişkilidir. Bu nedenle menopoz dönemindeki kadın sağlığı önem kazanmaktadır(70).

2.4.PREMENOPOZAL OSTEOPOROZ

Kadınlarda menopoz öncesinde osteoporoz görülmesi durumudur. Premenopozal osteoporoz, doruk kemik kütlelerinin ya yeterli seviyede olmaması ya da

ciddi kaybı sonrasında meydana gelir. Doruk kemik kütlesine 30 yaş civarında ulaşılır. Doruk kemik kütlesini hastanın yaşı, genetik faktörler, cinsiyet, diyet ve egzersiz gibi faktörler belirler. Genetik %60-70 oranında rol oynar (71-72).

Premenopozal osteoporozla tanısı için düşük kemik mineral yoğunluğu ile beraber düşük enerjili kırık olmalı ya da sekonder osteoporoz nedeni olması gerekir. Premenopozal kadınlarda düşük kemik mineral yoğunluğu düşük olduğunda postmenopozal kadınlar kadar kırık riski artmaz. Postmenopozal kadınlarda ek risk faktörleri mevcuttur (73).

2.4.1. PREMENOPOZAL OSTEOPOROZ NEDENLERİ

Premonopozal osteoporoz değerlendirilirken öncelikle sekonder nedenler gözden geçirilmelidir. Eğer herhangi bir sekonder neden bulunamazsa idiopatik osteoporoz olarak sınıflandırılır. İdiopatik osteoporoz tanısı, düşük travma sonrası kırık öyküsü olan hastalar için kullanılır (74-75).

Endokrin Hastalıklar: Cushing sendromu, hipertiroidizm, hiperparatiroidizm, hipogonadizm, GH eksikliği, panhipopituitarizm, anoreksiya nervoza

Gastrointestinal Hastalıklar: Çölyak hastalığı, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, malabsorbsiyon sendromları, karaciğer hastalıkları, intestinal rezeksiyon.

Hematolojik Hastalıklar: Amiloidoz, lösemi, lenfoma, multipl myeloma, hemokromatoz, orak hücreli anemi, talasemi, sistemik mastositozis.

Bağ dokusu Hastalıkları: Osteogenesis imperfekta, Marfan sendromu, Ehlers-Danlos sendromu. Kronik İnflamatuvar Hastalıklar: Romatoid artrit, sistemik lupus eritomatosis, ankilozan spondilit Organ transplantasyonu: Kalp, karaciğer, böbrek, akciğer, kemik iliği vb.

Farmakolojik ve Toksik Ajanlar: Glukokortikoidler, immüsupresifler, antiepileptik ilaçlar, heparin, LHRH analogları, kemoterapötikler, aromataz inhibitörleri, tiazolidindionlar, lityum.

Yaşam Tarzı: Aşırı egzersiz (sporcular), sigara, alkol.

Nadir Kemik Hastalıkları: Gaucher hastalığı, Fanconi sendromu

2.4.2. PREMENOPAZAL OSTEOPOROZ TANISI

Premonopozal kadınlarda rutin osteoporoz taraması önerilmez. Sekonder osteoporoz nedeni varlığında veya düşük travmaya bağlı kırık oluştuğunda kemik mineral yoğunluğu için tarama yapılmalıdır. Kemik mineral yoğunluğu değerlendirilmesinde Z skoru kullanılmalıdır. Z skoru < -2 olursa metabolik kemik hastalığı açısından değerlendirilmelidir. Düşük Z skoru kırık oluşması için yeterli değildir. Ek risk faktörleri gerekmektedir.

Düşük kemik mineral yoğunluğu olan hastalarda sekonder nedenler araştırılmalıdır. Ayrıntılı anamnez ve fizik muayene yapılmalıdır. Hastanın ilk menarş yaşı, gebelik durumu, önceki kırık öyküsü, bağırsak alışkanlıkları, diyet, spor, kullandığı ilaçlar ve ek hastalıkları sorgulanmalıdır. Gebelik ve postpartum osteoporoz akılda bulundurulmalıdır (76).

Premenopozal osteoporoz tanısından sonra laboratuvar tetkikleri yapılmalıdır. Nedene yönelik spesifik tetkiklerde yapılabilir. Tanı alan her hastada kalsiyum, fosfor, iPTH, 25(OH)D, ALP, ALT, kreatinin, tam kan sayımı, FSH çalışılmalıdır. Sonraki aşamada kortizon, sedimentasyon hızı, PRL, LDH, b2 mikroglobulin, antigliadin antikor, IGF-1 istenebilir. Osteomalazi tanısı için kemik biyopsisi yapılmalıdır (77).

2.4.3. PREMENOPAZAL OSTEOPOROZUN ÖNLENMESİ

Premenopozal kadınlarda osteoporoz riskini azaltmak için günlük 1000 mg kalsiyum ve 800-15000 İU D vitamini kullanılması önerilmektedir. Düzenli egzersiz ve diyetin düzenlenmesi de koruyucu faktörlerdendir. Risk faktörlerinin (sigara, alkol, kafein...) azaltılması önerilmektedir (78).

2.4.4. PREMENOPOZAL OSTEOPOROZ TEDAVİSİ

2.4.4.1.GENEL ÖNLEMLER

Premenopozal kadınlarda kemik mineral yoğunluğu sonrasında Z skoru < -2 olursa sekonder neden araştırılmalıdır. Bu hastalar günlük 1000 mg kalsiyum ve 800-15000 İU D vitamini kullanmalıdır. Düzenli egzersiz yapılması ve diyetin düzenlenmesi gerekmektedir. Sigaranın bırakılması, alkol tüketiminin azaltılması gerekmektedir (78).

2.4.4.2.FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Sekonder nedenlere bağlı premenopozal osteoporozda neden saptanmışsa buna yönelik tedavi düzenlenmelidir. Osteoporozda kemikteki yapım yıkım döngüsünü düzenleyen ajanlar kullanılır.

Kemik yıkımını engelleyen tedaviler osteoporozda kullanılmaktadır. Bifosfonatların premenopozal osteoporozda kullanımı postmenopozal osteoporozda kullanımına göre daha sınırlıdır. Bu konuda az sayıda çalışma vardır. Glukokortikoide bağlı osteoporozda etkili olduğu gösterilmiştir. Bifosfonatlar kemikte biriktiğinden gebelik planlayan hastalara bilgi verilmelidir. Gebe hastalara bifosfonatlar verilmemelidir. Bifosfonatların plasentayı geçebileceği unutulmamalıdır (79).

Denosumab bir monoklonal antikordur. Fakat premenopozal osteoporozda kullanımı ile ilgili bilgi yoktur (80).

Paratiroid hormon analogları osteoporoz tedaisinde kullanılmaktadır. Fakat premenopozal osteoporozda kullanımı ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Gebelik ve laktasyona bağlı osteoporoz, glukokortikoide bağlı osteoporoz, amenore, idiyomatik osteoporozda etkinliği gösterilmiştir. Fakat kırık riskini azalttığı gösterilememiştir.

Genç kadınlarda epifizlerin kapandığından ve büyümenin durduğundan emin olunduktan sonra kullanılmalıdır (81).

Bu hastalarda takip ve tedavi kemik mineral yoğunluğundaki azalma duruncaya kadar devam eder. Kemik mineral yoğunluğundaki azalma durduktan sonra medikal tedavi sonlandırılır. Bu süreç boyunca 1-2 yılda bir DEXA yapılmalıdır.

2.5. POSTMENOPOZAL OSTEOPOROZ

Postmenopozal dönemdeki kadınlarda östrojen eksikliğine bağlı gelişen osteoporozdur. Osteoporoz % 80 oranında kadınlarda görülmekle beraber vakaların çoğunluğu postmenopozal osteoporozdan oluşur. Menopoz döneminde kemik yıkımı artar. Kırıklar osteoporozun bu dönemdeki en önemli bulgusudur. Minimal travma ile oluşan kırıklar ciddi komplikasyon oranına sahiptir (82).

2.5.1. POSTMENOPOZAL OSTEOPOROZ TANISI

Hastanın ayrıntılı anamnezi alınmalı ve fizik muayene sistemik olarak yapılmalıdır. Hastanın vücudundaki değişimler sorgulanmalıdır. Hastanın boy ve kilo değerleri düzenli olarak kayıt altına alınmalıdır. Kemik mineral yoğunluğu ölçülmelidir. Düşük olması kırık riskini arttırmaktadır. En sık vertebra, kalça ve distal radius kırıkları görülür (82).

Hastanın hastaneye başvurma nedeni, kırık olup olmaması, yaşı ve ek hastalıklarına göre laboratuvar tetkikleri istenir. İlk başvuruda istenecek tetkikler; tam kan sayımı, kalsiyum, fosfor, PTH, 25(OH)D vitamini, ALP ALT, kreatinin, total protein, albumin, FSH, TSH olarak sıralanabilir. Postmenopozal osteoporozu olan hastalarda Z skoru < -2 olan ve birden fazla kırık geçmişi olan hastalarda sekonder nedenler araştırılmalıdır (83-84).

Postmenopozal hastalarda kırık riskini arttıran durumlar;

- Geçirilmiş frajilite kırığı
- Direkt grafilerde kırık tespit edilmesi
- Sigara kullanımı
- Artmış alkol tüketimi
- Düşük vücut kütle indeksi (<20 kg/m²) veya majör kilo kaybı
- Osteoporoz ile ilişkili hastalık öyküsü
- Osteoporoz açısından yüksek riskli ilaç kullanım öyküsü
- Üç aydan uzun süre ≥ 5 mg/gün prednisolon veya eşdeğeri glukokortikoid kullanımı

Postmenopozal osteoporoz tanısı minimal travma ile oluşan kırık sonrası veya kemik mineral yoğunluğu ölçülerek belirlenir. DXA ile yapılan kemik mineral yoğunluğu ölçümlerinde osteoporoz tanısı T skoru kullanılarak belirlenir.

Tablo 1. Dünya Sağlık Örgütü'nün kemik mineral yoğunluğuna göre osteoporoz tanımı

Sınıflama	KMY	T skoru
Normal	Genç-erişkin referans popülasyon ortalamasının 1 SD altında veya üzerinde olmak	-1.0 ve üzeri
Düşük kemik kütlesi (osteopeni)	Genç-erişkin referans popülasyon ortalamasının 1.0 ve 2.5 SD altında olmak	-1 ile -2.5 arası
Osteoporoz	Genç-erişkin referans popülasyon ortalamasının 2.5 SD veya daha fazla altında olmak	-2.5 veya daha düşük
Ciddi veya yerleşmiş osteoporoz	Genç-erişkin referans popülasyon ortalamasının 2.5 SD veya daha fazla altında olmak ve eşlik eden frajilite kırığı	-2.5 veya daha düşük ve bir veya daha çok kırık

Tablo 2. KMY taraması için risk faktörleri

Düşük kalsiyum alımı, D vitamini eksikliği, yüksek kafein tüketimi, yüksek tuz tüketimi, alkol (>20 gr/gün) , sigara, yetersiz fizik aktivite
Sekonder osteoporoz ile ilgili risk faktörü bulunanlar
Frajilite kırığı öyküsü olanlar
Vücut kütle indeksi <20 veya vücut ağırlığı 57.7 kg'dan az olanlar
Beş yıl içerisinde 4 cm'den fazla boy kısalması olanlar
Üçten fazla doğum yapmış veya 1 yıldan fazla emzirme süresi olanlar

Kemik mineral yoğunluğu ölçümü 65 yaşından sonra ve postmenopozal her kadına yapılır. 65 yaşından önce sadece risk faktörleri olan hastalara yapılır.

Vertebra kırığı şüphesi ile başvuran hastalara radyolojik görüntüleme istenmelidir. Görüntüleme sonucunda kırık belirlenen hastalara kemik mineral yoğunluğu ölçülmeden osteoporoz tedavisi başlanır.

Tablo 3. Vertebra görüntüleme endikasyonları

Vertebra, kalça veya femur boynu KMY T skoru ≤ -1.0 olan 70 yaş ve üzeri kadınlar
Vertebra, kalça veya femur boynu KMY T skoru ≤ -1.5 olan 65-69 yaşındaki kadınlar
50 yaş ve üzerindeki, spesifik risk faktörlerini taşıyan postmenopozal kadınlar - 50 yaş ve üzerinde düşük travmalı fraktür - Boyda 4 cm veya daha fazla kısalma öyküsü - Takiplerde boyda 2 cm veya daha fazla kısalma - Yakın dönemde veya halihazırda glukokortikoid kullanımı

Hastaların kırık riskini belirlemek için FRAX programı kullanılır. FRAX'da risk faktörleri ve femur boynu kemik mineral yoğunluğu kullanılarak 10 yıllık kırık riski belirlenir. Vertebra, kalça, önkol ve omuz kırığı riskini belirlememize yardımcı olur (91).

2.5.2. POSTMENOPOZAL OSTEOPOROZUN TEDAVİ

2.5.2.1.FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Postmenopozal osteoporozda tedavide amaç, kemik yıkımını azaltmak, kemiğin gücünü artırarak kırık oluşmasını önlemektir. Tedavi sonrasında kırığa bağlı morbidite ve mortalitenin azaltılması amaçlanır.

Postmenopozal osteoporozda farmakolojik olmayan tedaviler; egzersiz, sigaranın bırakılması, düşme riskinin azaltılması, yeterli kalsiyum ve D vitamini alınmasıdır.

Egzersiz kemik kütlelerinin korunmasında önemli yere sahiptir. Egzersizlerde kemik ve kas kütlelerini arttırmaya yönelik olmalıdır. Kemik kütlelerini arttırmak için egzersizler yerçekimine karşı yapılmalıdır. Bunlar daha çok ağırlık taşıyıcı egzersizler olarak bilinir. Kas güçlendirici egzersizlerde denge, direnç ve postür egzersizleri olarak bilinir (83,84).

Sigara kullanımı kemik yıkımını hızlandırır. Ayrıca östrojen metabolizmasını hızlandırarak kemik yıkımını artırır. Osteoporoz tedavisinde sigara bırakılması gerekmektedir (84).

Alkol kullanımı sınırlandırılmalıdır. Alkol tüketimi sağlığı olumsuz etkilemekte birlikte düşme riskini arttırmaktadır. Alkol tüketiminin Ca metabolizması üzerine etkileri net olarak bilinmemektedir. Postmenopozal kadınlarda alkol tüketiminin 20 gr ile sınırlandırılmalıdır (93).

Postmenopozal dönemde yeterli miktarda Ca diyet ile alınmalıdır. Eğer yeterli Ca diyet ile alınamıyorsa Ca takviyesi yapılmalıdır. Günlük 1200 mg Ca alınması gerekmektedir. Yüksek miktarlarda Ca takviyesinin kemik metabolizması üzerinde olumlu etkisi olduğu gösterilememiştir (84-85).

D vitamini kemik metabolizmasında önemli rol oynar. D vitamini sadece diyetle yeterli miktarda alınmaz. Bu nedenle postmenopozal kadınlar 800-1200 U d vitamini almalıdır. D vitamininin serum düzeyi 20 ng/ml üzerinde olmalıdır. Bu nedenle gerekli durumlarda D vitamini takviyesi yapılmalıdır. D vitamini emilimini azaltan ek hastalığı olanlar, güneş görmeyen alanlarda çalışanlar, D vitamini metabolizmasını hızlandıran ilaçları kullananlar, kronik böbrek yetmezliği olanlar D vitamini desteği verilmelidir (83).

2.5.2.2.FARMAKOLOJİK OLMAYAN TEDAVİ

Postmenopozal kadınlarda 50 yaş ve üzerinde aşağıdaki durumlarda farmakolojik tedavi başlanır:

- Frajilite kırığı, kalça veya vertebra kırığı (klinik veya görüntüleme ile saptanan)
- Femur boynu, total kalça veya lomber vertebrada T skoru ≤ -2.5 SD
- Düşük kemik kütlesi (femur boynu veya vertebrada T skorunun -1 SD ile -2.5 SD arasında olması) ve FRAX ile 10 yıllık kalça kırığı riskinin $\geq 3\%$ veya 10 yıllık osteoporoz ile ilişkili kırık riskinin $\geq 20\%$ olması veya ek risk etkeni bulunması.

Yüksek kırık riski olan postmenopozal kadınlarda (örneğin T score ≤ -3.5 ve frajilite kırığı yoksa; T score ≤ -2.5 ve frajilite kırığı, ciddi ya da multiple vertebra fraktürü olan) anabolik ajanlar (teriparatide, abaloparatide, romosozumab) ön planda tercih edilebilir.

Bifosfonatlar kemik yıkımını azaltan ilaçlardır. Postmenopozal osteoporozda kırık olmayan vakalarda oral bifosfonatlar, kırık vakalarında intravenöz bifosfonatlar kullanılır. Bifosfonatlar uzun süreli kullanımdan sonra bir süre kesilebilir. Süre sonunda tekrar değerlendirildikten sonra tekrar başlanabilir (82).

Teriparatid ve abaloparatide ciddi postmenopozal osteoporoz vakalarında kullanılabilir. Kullanılmadan önce serum paratiroid hormonu, D vitamini ve Ca düzeyine bakılmalıdır (86).

Stronsiyum ranelat, kırık olmayan ve bifosfonat ve denosumab kullanamayan postmenopozal osteoporozda kullanılabilir (82).

Kalsitoninin postmenopozal osteoporoz tedavisinde kullanımı önerilmemektedir.

Postmenopozal osteoporozda diğer tedavilere yanıt vermeyen ve kırık öyküsü olan hastalarda denosumab kullanılabilir. Kullanılmadan önce hipokalseminin düzeltilmesi gerekir. Yapılan çalışmalarda kırık riskini azalttığı ve kemik mineral yoğunluğunu arttırdığı gösterilmiştir.

Romozumab postmenopozal osteoporoz tedavisinde kullanılan monoklonal anti-sclerostin analogudur. Sclerostin osteositlerde üretilir ve kemik yapımını inhibe eder. Postmenopozal osteoporoz tedavisinde ilk basamakta kullanılmaz. Diğer tedaviler başarısız olduğunda veya hasta tolere edemediğinde kullanılmalıdır. MI riski ve inme amnezi riski olan hastalarda kullanımı önerilmektedir. Romozumab tedavisi sonrasında antirezorbtif tedavilerle devam edilmesi gerekmektedir (87-88).

Postmenopozal osteoporoz tedavisinin takibi kemik mineral yoğunluğu ölçümleri ile yapılır. Kemik mineral yoğunluğunun değişmemesi veya artması tedavinin başarılı olduğu anlamına gelir. Kemik mineral yoğunluğu ölçümlerindeki artışların anlamlı kabul edilmesi için en düşük anlamlı değişim değerinden fazla olmalıdır. Tedavi sonrası takiplerde kemik mineral yoğunluğunun düşmesi durumunda tedaviye uyumsuzluk, bağırsak emilim sorunları, D-vitamini ve kalsiyumun alınmaması ve sekonder nedenler düşünülmelidir. Tedavinin takibinde kemik belirteçleri ve hastanın boy ölçümleri kullanılabilir. Hastanın tedavisinin başlangıcından 3-5 yıl sonra hekim tarafından ayrıntılı bir değerlendirme yapılmalıdır (83-89).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ÇALIŞMANIN TİPİ, YAPILDIĞI YER VE ZAMANI

Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 1 Ocak 2024-30 Mart 2024 tarihleri arasında yapılmış olup kesitsel ve tanımlayıcı tiptedir.

3.2. ÇALIŞMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM

SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı polikliniklerine 01 Ocak 2024 –30 Mart 2024 tarihleri arasında herhangi bir sebeple başvuran 18-75 yaş arası 200 premenopozal 200 postmenopozal 400 kadın hasta bu araştırmanın evrenidir. Onam vermeyenler çalışmaya dahil edilmedi. Araştırma kriterlerine dahil olan ve onam veren hastalara çalışma ile ilgili bilgi verili, sözel ve yazılı onam alındı, hastalara tarafımızca hazırlanmış iki bölümden oluşan anket formu yüz yüze uygulandı. İlk bölüm sosyodemografik özellikleri (yaş, boy, kilo, öğrenim, çalışma durumu, gelir düzeyi, sigara kullanma durumu, alkol ve kafein kullanma durumu, süt ve süt ürünleri tüketimi, menopoz durumları, gebelik, emzirme süreleri, kronik hastalıkları, egzersiz alışkanlıkları...), ikinci bölüm ise Osteoporoz Farkındalık Ölçeğinden oluşmaktadır. 2008 yılında Euyson Choi ve arkadaşları tarafından geliştirilen Osteoporosis Awareness Scale'nin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması 2019 yılında Sibel Ocak Aktürk tarafından yapılmıştır. Osteoporoz Farkındalık Ölçeği Türkçe formu 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar kemik fizyolojisi (6 madde), koruyucu davranışlar (7 madde), risk faktörleri (5 madde), egzersiz (4 madde), osteoporozun özellikleri (5 madde) olarak adlandırılmıştır ve toplam 27 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 4'lü Likert ölçek tipine göre değerlendirilerek "çok iyi biliyorum (4)", "biliyorum(3)", "biraz biliyorum(2)", "hiç bilmiyorum(1)" şeklinde puanlanır. Ölçekten minimum 27 maksimum 108 puan alınabilir. Alınan puan arttıkça osteoporozla ilişkin farkındalık artar. Ölçekte ters madde ve kesme noktası bulunmamaktadır. Kabul eden kişilere doktor yardımıyla 15 dakikada anket formu dolduruldu.

Çalışmanın gücü $1-\beta$ (β = II. tip hata olasılığı) olarak ifade edilir ve genel olarak araştırmaların %80 güce sahip olmaları gerekmektedir. Bizim çalışmamızda Fatih Sultan Mehmet EAH Menopoz polikliniğine üç aylık süreçte başvuran toplam 2100 olgudan $\alpha=0.05$ düzeyinde %80 güç elde etmek için çalışmaya alınacak olgu sayısı basit örneklem hesabı ile 325 olarak saptandı ancak %10 kayıp farkı eklenerek bu sayının 360 olarak alınmasının daha uygun olacağı görüldü.

Burada p nin seçimi önsel olarak hiçbir bilginin olmadığı durum için seçilmiştir. Çünkü 0.5 p.q değerini maksimum yapan değerdir (Yamane, 2010 (sayfa 118)). p.q değeri arttıkça formülde bulunan n değeri de büyüyeceğinden, örneklem boyutunun en büyük çıkabilmesi için herhangi bir önsel bilginin olmadığı durumda 0.5pq olarak kabul edilir.

Çalışmamız 200 ü premenopoz 200 ü postmenopoz olmak üzere 400 kadın hasta ile yapıldı.

3.3. ÇALIŞMAYA DAHİL OLMA KRİTERLERİ

- Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniğine herhangi bir sebeple 1 Ocak 2024-30 Mart 2024 tarihleri arasında başvurmak
- Onam vermiş olmak
- İletişim kurma problemi olmamak
- Kognitif bozukluğu olmamak
- 18-75 yaş aralığında olmak

3.4. ÇALIŞMAYA DAHİL OLMAMA KRİTERLERİ

- Osteoporoz tanısı olmak ve aktif olarak tedavi alıyor ve osteoporoz açısından takipli olmak

3.5. İSTATİSTİKSEL İNCELEMELER

İSTATİSTİKSEL ANALİZLER:

Veriler SPSS 22.0 programı ile analiz edildi. Normal dağılım analizi Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile yapıldı ve verilerin normal dağılım gösterdiği saptandı. Bu nedenle veriler parametrik testler ile analiz edildi. Kategorik değişkenler için sayı ve yüzde; niceliksel değişkenler için minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma testleri yapıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılması Ki-kare testi ile yapıldı. İki değişkenli karşılaştırmalar için Student t testi, ikiden fazla değişkenli karşılaştırmalar için tek yönlü varyans (ANOVA) testleri yapıldı. İlişkisel analizler için Pearson Korelasyon testi yapıldı. İlişkisel analizlerde anlamlı bulunan değişkenlerin ölçeği hangi oranda yordadığını saptamak için çoklu doğrusal regresyon analizi yapıldı. Analizlerde $p<0,05$ anlamlı kabul edildi.

Ölçeği Güvenilirlik kat sayısı (Cronbach's Alpha): 0,903

3.6. ÇALIŞMA İZİNLERİ

Bu çalışma SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun onayı ile yapılmıştır (Tarih:24/02/2022 Sayı: FSM EAH- KAEK 2022/35).

Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi TUEK-Bilimsel Değerlendirme Ekibi'nin onayı alınmıştır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tez Değerlendirme Komisyonu tarafından tez konusu uygun görülmüştür.

Turnitin programıyla benzerlik oranı kontrol edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamız 200 premenopozal 200 postmenopozal toplam 400 kadın hasta ile yapıldı. Katılımcıların %87,3 ünün (n=349) 19-64 yaş arasında olduğu, %76,3'ünün(n=305) evli olduğu, %37,8'inin (n=151) üniversite mezunu olduğu, %60 mın (n=240) çalışmadığı, %42'sinin (n=168) gelirinin giderine eşit olduğu, kronik hastalığı olan katılımcılardan %48,5'inin (n=84) HT hastası olduğu, en fazla görülen hastalıkların sırasıyla hipertansiyon, hipotiroidi, diyabetes mellitus olduğu,yaş ortalamasının 46,93±14,23 yıl olduğu, boy ortalamasının 161,75±6,61 cm, kilo ortalamasının 69,64±12,48 kg olduğu, VKİ ortalamasının 26,66±5 kg/m² olduğu, hayat boyu sigara tüketimi ortalamasının 5,42±9,82 paket olduğu, menopoz yaşı ortalamasının 46,42±5,15 olduğu, gebelik sayısı ortalamasının 2,1±1,78 olduğu, toplam emzirme süresi ortalamasının 2,15±2,02 yıl saptandı (Tablo 4).

Tablo 4. Tanımlayıcı özelliklerin dağılımları

	n	%
Yaş aralıkları(yıl)		
19-44 yaş arası	174	43,5
45-64 yaş arası	175	43,8
65-75 yaş arası	51	12,8
Medeni durum		
Bekar	95	23,75
Evli	305	76,3
Eğitim durumu		
Okuryazar değil	26	6,5
İlkokul mezunu	101	25,3
Orta okul mezunu	30	7,5
Lise mezunu	92	23
Üniversite mezunu	151	37,8
Çalışma durumu		
Çalışıyor	160	40
Çalışmıyor	192	48
Emekli	48	12
Gelir durumu		
Geliri giderinden az	160	40
Geliri giderine eşit	168	42
Geliri giderinden fazla	72	18
Kronik hastalık		
HT	84	48,5
Tiroid	68	39,3
DM	65	37,6
Diğer	36	20,8
Romatoid Artrit	12	6,9
KKY	11	6,4
Malignite	8	4,6
KOAH	4	2,3
Çölyak	1	0,6
	Min.-Maks.	Ort.±Ss
Yaş(yıl)	19-75	46,93±14,23
Boy(cm)	143-180	161,75±6,61
Kilo(kg)	42-130	69,64±12,48
VKİ(kg/m ²)	16,7-48,9	26,66±5
Hayat boyu sigara tüketimi(paket/yıl)	0-45	5,42±9,82
Menopoz yaşı	30-58	46,42±5,15
Gebelik sayısı	0-11	2,1±1,78
Toplam emzirme süresi	0-8	2,15±2,02
Steroid ve türevi ilaç kullanım süresi	6--12	10,5±3

Katılımcılardan, menopoza girmeyen (n=200) kadınların yaş ortalaması 35,68±8,45, menopoza giren (n=200) kadınların yaş ortalaması 58,17±8,95 olarak bulundu.

Katılımcıların %14 ünün (n=56) süt ve süt ürünleri tüketmediği, %9 unun (n=36) hiç et tüketmediği, %25,8 inin (n=103) halen sigara kullandığı, %10,8 inin (n=43) günde 4 fincandan fazla kahve tükettiği saptandı. %77,5'inin (n=310) alkol tüketmediği, %70,6 sının (n=282) düzenli fiziksel aktivite yapmadığı saptandı (Tablo 5).

Tablo 5. Beslenmeye ve alışkanlıklara ilişkin dağılımlar

	n	%
Süt ve süt ürünleri tüketimi		
Tüketmiyorum	56	14
1-3 porsiyon/gün	306	76,5
4 porsiyon ve fazlası/gün	38	9,5
Et tüketimi		
Tüketmiyorum	36	9
1 kez/hafta	143	35,8
2-4 kez/hafta	174	43,5
5 kez ve üzeri/hafta	47	11,8
Kahve tüketimi		
Tüketmiyorum	141	35,3
1-3 fincan/gün	216	54
4 fincandan fazla	43	10,8
Sigara kullanma durumu		
Yok	265	66,2
Var	103	25,8
Bıraktım	32	8
Alkol kullanma durumu		
Tüketmiyor	310	77,5
1-3 kez/hafta	28	7
4 kereden fazla/hafta	3	0,8
Sosyal içiciyim	59	14,8
Fiziksel aktivite, egzersiz ve yürüyüş yapma		
Hiç yapmıyorum	98	24,5
Nadiren (haftada 1 kez)	99	24,8
Az düzeyde (haftada 1 veya 2 kez)	85	21,3
Düzenli olarak (haftada 3 gün)	71	17,8
Haftada 5 gün ve fazlası	47	11,8

Menopozda olan kadınların %82,1'inin (n=165) normal (fizyolojik) şekilde menopoza girdiği saptandı (Tablo 6).

Tablo 6. Menopoz durumuna ilişkin bulgular

	n	%
Menopoza girme durumu		
Hayır	200	50
Evet	200	50
Menopoza girme şekli		
Doğal	165	82,1
Cerrahi	29	14,4
Kemoterapi/radyoterapi sonrası	7	3,5

Katılımcıların %82'sinin(n=328) kalsiyum takviyesi almadığı, %50,5'inin(n=202) D vitamini takviyesi aldığı, %52,3'ünün (n=209) haftada 1-2 saat güneşlendiği, %76,8'inin(n=307) güneş kremi kullanmadığı, %64,3'ünün(n=257) daha önce kemik taraması yaptırmadığı, %35,6'sının(n=52) fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı tarafından kemik taramasına yönlendirildiği saptandı. Hastaları en fazla yönlendiren ikinci bölümün Kadın hastalıkları ve doğum olduğu görüldü (Tablo 7).

Tablo 7. Osteoporoz ile ilişkili değişkenlerin dağılımları

	n	%
Steroid ve türevi ilaç kullanım öyküsü		
Hayır	396	99
Evet	4	1
Kalsiyum takviyesi alma durumu		
Hayır	328	82
Evet	72	18
D vitamini takviyesi alma durumu		
Hayır	198	49,5
Evet	202	50,5
Güneşlenme süresi		
1-2 saat/hafta	209	52,3
3-5 saat/hafta	113	28,3
5 saatten fazla/hafta	78	19,5
Güneş kremi kullanma durumu		
Hayır	307	76,8
Evet	93	23,3
Daha önce kemik taraması yaptırma durumu		
Hayır	257	64,3
Evet	143	35,8
Kemik taraması yaptırmayı öneren bölüm		
Aile hekimiği	18	12,3
Kadın hastalıkları ve doğum	25	17,1
Fiziksel tıp ve rehabilitasyon	52	35,6
Dahiliye	43	29,5
Ortopedi	6	4,1
Endokrin ve metabolizma	2	1,4

Osteoporoz farkındalık ölçeği 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar kemik fizyolojisi (6 madde), koruyucu davranışlar (7 madde), risk faktörleri (5 madde), egzersiz (4 madde), osteoporozun özellikleri (5 madde) olarak adlandırılmıştır ve toplam 27 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puan minimum 27 maximum 108 dir.

Yaş aralıklarına göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında koruyucu davranışlar ve osteoporozun özellikleri alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yapılan ileri analizde (Tukey) anlamlı farklılığı her iki alt boyutta da 19-44 yaş arası katılımcılar ile 45-64 yaş arası katılımcılar arasında olduğu saptandı.19-44 yaş arası grubun koruyucu davranışlar alt grubundan daha iyi puan aldığı, osteoporoz özellikleri alt grubundan daha az puan aldığı görüldü (Tablo 8).

Tablo 8. Yaş aralıklarına göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Yaş aralıkları(yıl)	n	Ort.±Ss	F	p
Kemik Fizyolojisi	19-44 yaş arası	174	11,92±3,43	2,86	0,058
	45-64 yaş arası	175	11,84±3,42		
	65-75 yaş arası	51	10,66±3,22		
Koruyucu Davranışlar	19-44 yaş arası	173	16,08±3,88	3,511	0,031
	45-64 yaş arası	175	14,88±4,1		
	65-75 yaş arası	51	15,19±6,07		
Risk Faktörleri	19-44 yaş arası	174	8,24±2,94	0,105	0,901
	45-64 yaş arası	175	8,16±2,88		
	65-75 yaş arası	51	8,04±2,66		
Egzersiz	19-44 yaş arası	173	9,67±3,01	0,148	0,862
	45-64 yaş arası	175	9,74±2,97		
	65-75 yaş arası	51	9,5±2,44		
Osteoporozun Özellikleri	19-44 yaş arası	174	10,52±3,61	5,976	0,003
	45-64 yaş arası	175	11,74±3,25		
	65-75 yaş arası	51	11,43±2,8		
Ölçek	19-44 yaş arası	173	56,41±13,25	0,571	0,565
	45-64 yaş arası	175	56,37±13,6		
	65-75 yaş arası	51	54,27±11,7		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Medeni duruma göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında osteoporozun özellikleri alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Evli katılımcıların puan ortalaması bekar katılımcıların puan ortalamasından daha yüksek bulundu (Tablo 9).

Tablo 9. Medeni duruma göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Medeni durum	n	Ort.±Ss	t	P
Kemik Fizyolojisi	Bekar	95	12,28±3,25	1,823	0,069
	Evli	305	11,55±3,45		
Koruyucu Davranışlar	Bekar	95	15,71±3,62	0,701	0,484
	Evli	304	15,35±4,53		
Risk Faktörleri	Bekar	95	8,37±3,04	0,772	0,441
	Evli	305	8,11±2,82		
Egzersiz	Bekar	95	9,85±2,87	0,662	0,508
	Evli	304	9,62±2,94		
Osteoporozun Özellikleri	Bekar	95	10,47±3,51	-2,314	0,021
	Evli	305	11,4±3,51		
Ölçek	Bekar	95	56,6±12,65	0,403	0,687
	Evli	304	55,97±13,4		

Student t test

Eğitim durumu ile menopoza girme durumlarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Okuryazar olmayan ve ilkokul mezunu katılımcılarda menopozda olanların, üniversite mezunu katılımcılarda ise menopozda olmayanların oranları anlamlı yüksek bulundu. (Tablo 10).

Tablo 10. Eğitim durumuna göre menopoza girme durumlarının karşılaştırılması

Eğitim durumu	Menopoza girme durumu		χ^2	P
	Hayır	Evet		
Okuryazar değil	3 _b (1,5)	23 _a (%11,5)	73,118	<0,001
İlkokul mezunu	26 _b (%13)	75 _a (%37,5)		
Orta okul mezunu	13 (%6,5)	17 (%8,5)		
Lise mezunu	47 (%23,5)	45 (%22,5)		
Üniversite mezunu	111 _a (%55,5)	40 _b (%20)		

Ki-Kare testi

Eğitim durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında kemik fizyolojisi, koruyucu davranışlar, risk faktörleri ve egzersiz alt boyutları ile ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yapılan ileri analizde (Tukey) anlamlı farklılığın kemik fizyolojisi alt boyutunda lise ve üniversite mezunları ile okuryazar olmayan ve ilköğretim mezunları arasında; koruyucu davranışlar alt

boyutunda üniversite mezunları ile ilkokul mezunları arasında; risk faktörleri alt boyutunda üniversite mezunları ile ilkokul mezunları arasında; egzersiz alt boyutunda üniversite mezunları ile okuryazar olmayan, ilkokul mezunu ve ortaokul mezunları arasında, ilkokul mezunları ile lise mezunları arasında; ölçek boyutunda üniversite mezunları ile okuryazar olmayan ve ilkokul mezunları arasında, lise mezunları ile okuryazar olmayan ve ilkokul mezunları arasında olduğu saptandı. Tabloya göre en düşük puanları okuryazar olmayan ve ilkokul mezunu olanların aldığı görüldü. Eğitim durumu ve eğitim süresi arttıkça ölçekten alınan puanların arttığı görüldü (Tablo 11).

Tablo 11. Eğitim durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Eğitim Durumu	n	Ort.±Ss	F	P
Kemik Fizyolojisi	Okuryazar değil	26	10,03±2,75	6,777	<0,001
	İlkokul mezunu	101	10,74±2,86		
	Orta okul mezunu	30	11,16±3,68		
	Lise mezunu	92	12,1±2,63		
	Üniversite mezunu	151	12,56±3,94		
Koruyucu Davranışlar	Okuryazar değil	26	13,7±2,88	3,819	0,005
	İlkokul mezunu	101	14,6±5,1		
	Orta okul mezunu	30	14,53±3,56		
	Lise mezunu	91	16,03±3,7		
	Üniversite mezunu	151	16,13±4,31		
Risk Faktörleri	Okuryazar değil	26	7,34±2,13	5,519	<0,001
	İlkokul mezunu	101	7,33±2,51		
	Orta okul mezunu	30	7,86±2,28		
	Lise mezunu	92	8,24±2,28		
	Üniversite mezunu	151	8,91±3,42		
Egzersiz	Okuryazar değil	26	8,38±2,33	9,183	<0,001
	İlkokul mezunu	101	8,72±2,62		
	Orta okul mezunu	30	8,73±2,77		
	Lise mezunu	91	9,93±2,52		
	Üniversite mezunu	151	10,57±3,15		
Osteoporozun Özellikleri	Okuryazar değil	26	9,88±2,65	1,521	0,195
	İlkokul mezunu	101	10,96±2,98		
	Orta okul mezunu	30	11,2±3,01		
	Lise mezunu	92	11,14±3,17		
	Üniversite mezunu	151	11,55±3,91		
Ölçek	Okuryazar değil	26	49,34±8,74	8,056	<0,001
	İlkokul mezunu	101	52,08±10,9		
	Orta okul mezunu	30	53,16±12,88		
	Lise mezunu	91	57,51±10,64		
	Üniversite mezunu	151	59,74±15,36		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Çalışma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında kemik fizyolojisi, risk faktörleri egzersiz ve osteoporozun özellikleri alt boyutları ile ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yapılan ileri analizde (Tukey) anlamlı farkların anlamlı fark bulunan tüm alt boyutlarda ve ölçek boyutunda çalışanlar ile çalışmayanlar arasında olduğu saptandı (Tablo 12).

Tablo 12. Çalışma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Çalışma durumu	n	Ort.±Ss	F	P
Kemik Fizyolojisi	Çalışıyor	160	12,37±3,81	5,777	0,003
	Çalışmıyor	192	11,15±2,94		
	Emekli	48	11,87±3,48		
Koruyucu Davranışlar	Çalışıyor	160	16,06±4,17	2,811	0,061
	Çalışmıyor	191	15,04±4,53		
	Emekli	48	14,95±3,83		
Risk Faktörleri	Çalışıyor	160	8,84±3,31	9,032	<0,001
	Çalışmıyor	192	7,57±2,25		
	Emekli	48	8,4±3,05		
Egzersiz	Çalışıyor	160	10,24±3,2	7,606	0,001
	Çalışmıyor	191	9,1±2,64		
	Emekli	48	10,12±2,67		
Osteoporozun Özellikleri	Çalışıyor	160	11,45±3,77	3,123	0,045
	Çalışmıyor	192	10,76±3,07		
	Emekli	48	11,91±3,18		
Ölçek	Çalışıyor	160	58,91±14,94	7,811	<0,001
	Çalışmıyor	191	53,5±11,11		
	Emekli	48	57,27±12,91		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Gelir durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarına tüm alt boyutlarda ve ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yapılan ileri analizde (Tukey) anlamlı farkların kemik fizyolojisi alt boyutunda tüm gelir grupları arasında; koruyucu davranışlar alt boyutunda geliri giderinden az olanlarla geliri giderinden fazla olanlar arasında; risk faktörleri alt boyutunda tüm gelir grupları arasında; egzersiz alt boyutunda geliri giderinden az olanlarla geliri giderinden fazla olanlar arasında; osteoporozun özellikleri alt boyutunda geliri giderinden az olanlarla geliri giderinden fazla olanlar arasında; ölçek boyutunda tüm gelir grupları arasında olduğu saptandı. Tüm alt gruplarda geliri giderinden az olanların ölçek puanları daha düşük bulundu (Tablo 13).

Tablo 13. Gelir durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Gelir durumu	n	Ort.±Ss	F	P
Kemik Fizyolojisi	Geliri giderinden az	160	10,82±3,11	12,679	<0,001
	Geliri giderine eşit	168	12±3,37		
	Geliri giderinden fazla	72	13,11±3,65		
Koruyucu Davranışlar	Geliri giderinden az	160	14,64±4,48	6,897	0,001
	Geliri giderine eşit	168	15,6±4,01		
	Geliri giderinden fazla	71	16,87±4,35		
Risk Faktörleri	Geliri giderinden az	160	7,55±2,52	10,486	<0,001
	Geliri giderine eşit	168	8,27±2,8		
	Geliri giderinden fazla	72	9,36±3,37		
Egzersiz	Geliri giderinden az	160	9,08±2,71	11,94	<0,001
	Geliri giderine eşit	168	9,65±2,81		
	Geliri giderinden fazla	71	11,07±3,2		
Osteoporozun Özellikleri	Geliri giderinden az	160	10,66±3,02	5,089	0,007
	Geliri giderine eşit	168	11,23±3,6		
	Geliri giderinden fazla	72	12,18±3,54		
Ölçek	Geliri giderinden az	160	52,53±11,4	16,09	<0,001
	Geliri giderine eşit	168	56,75±13,18		
	Geliri giderinden fazla	71	62,71±14,41		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Sigara kullanma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 14).

Tablo 14. Sigara kullanma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Sigara kullanımı	n	Ort.±Ss	F	P
Kemik Fizyolojisi	Yok	265	11,75±3,5	1,187	0,306
	Var	103	11,41±3,36		
	Bıraktım	32	12,46±2,8		
Koruyucu Davranışlar	Yok	265	15,54±4,66	0,244	0,783
	Var	102	15,18±3,68		
	Bıraktım	32	15,46±3,35		
Risk Faktörleri	Yok	265	8,17±2,93	0,161	0,851
	Var	103	8,11±2,7		
	Bıraktım	32	8,43±3		
Egzersiz	Yok	265	9,72±2,98	0,079	0,924
	Var	102	9,6±2,94		
	Bıraktım	32	9,6±2,32		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	265	11,11±3,42	0,154	0,857
	Var	103	11,28±3,67		
	Bıraktım	32	11,37±2,21		
Ölçek	Yok	265	56,2±13,81	0,24	0,787
	Var	102	55,54±12,56		
	Bıraktım	32	57,34±9,97		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Alkol tüketme durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 15).

Tablo 15. Alkol tüketme durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Alkol tüketimi	n	Ort.±Ss	F	p
Kemik Fizyolojisi	Tüketmiyor	310	11,58±3,26	1,458	0,225
	1-3 kez/hafta	28	11,64±3,45		
	4 kezden fazla/hafta	3	11±3		
	Sosyal içici	59	12,57±4,11		
Koruyucu Davranışlar	Tüketmiyor	309	15,26±4,41	0,905	0,438
	1-3 kez/hafta	28	15,57±3,3		
	4 kezden fazla/hafta	3	16,33±4,51		
	Sosyal içici	59	16,25±4,32		
Risk Faktörleri	Tüketmiyor	310	8,05±2,78	1,333	0,263
	1-3 kez/hafta	28	8,25±2,4		
	4 kezden fazla/hafta	3	10±4		
	Sosyal içici	59	8,72±3,41		
Egzersiz	Tüketmiyor	309	9,47±2,88	2,492	0,06
	1-3 kez/hafta	28	10,71±3,13		
	4 kezden fazla/hafta	3	11±3,61		
	Sosyal içici	59	10,18±2,91		
Osteoporozun Özellikleri	Tüketmiyor	310	11,22±3,25	0,441	0,724
	1-3 kez/hafta	28	10,46±3,11		
	4 kezden fazla/hafta	3	11,33±2,88		
	Sosyal içici	59	11,27±4,24		
Ölçek	Tüketmiyor	309	55,52±12,77	1,233	0,297
	1-3 kez/hafta	28	56,28±11,82		
	4 kezden fazla/hafta	3	59,66±15,14		
	Sosyal içici	59	59,01±15,7		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Süt ve süt ürünleri tüketim durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 16).

Tablo 16. Süt ve süt ürünleri tüketim durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Süt ve süt ürünleri tüketimi	n	Ort.±Ss	F	p
Kemik Fizyolojisi	Tüketmiyorum	56	11,26±3,271	0,59	0,555
	1-3 porsiyon/gün	306	11,8±3,47		
	4 porsiyon ve fazlası/gün	38	11,84±3,21		
Koruyucu Davranışlar	Tüketmiyorum	56	14,78±4,18	1,558	0,212
	1-3 porsiyon/gün	305	15,65±4,4		
	4 porsiyon ve fazlası/gün	38	14,71±3,98		
Risk Faktörleri	Tüketmiyorum	56	8,2±3,16	0,095	0,909
	1-3 porsiyon/gün	306	8,15±2,77		
	4 porsiyon ve fazlası/gün	38	8,36±3,27		
Egzersiz	Tüketmiyorum	56	8,85±2,88	2,603	0,075
	1-3 porsiyon/gün	305	9,81±2,86		
	4 porsiyon ve fazlası/gün	38	9,86±3,33		
Osteoporozun Özellikleri	Tüketmiyorum	56	11,28±3,6	0,036	0,965
	1-3 porsiyon/gün	306	11,15±3,3		
	4 porsiyon ve fazlası/gün	38	11,18±3,76		
Ölçek	Tüketmiyorum	56	54,4±13,31	0,58	0,56
	1-3 porsiyon/gün	305	56,46±13,05		
	4 porsiyon ve fazlası/gün	38	55,97±14,44		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Et tüketimi durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında koruyucu davranışlar, egzersiz ve osteoporozun özellikleri alt boyutları ile ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yapılan ileri analizde (Tukey) anlamlı farkların koruyucu davranışlar alt boyutunda et tüketmeyen katılımcılar ile haftada 2-4 kez ve haftada 5 kez ve üzeri et tüketenler arasında; egzersiz alt boyutunda et tüketmeyen katılımcılar ile haftada 2-4 kez ve haftada 5 kez ve üzeri et tüketenler arasında, 1 kez tüketenlerle haftada 5 kez ve üzeri tüketenler arasında, haftada 2-4 kez tüketenler ile hafta 5 kez ve üzeri tüketenler arasında; tüketmeyenler ile haftada 2-4 kez tüketenler ve haftada 5 kez ve üzeri tüketenler arasında; haftada 1 kez tüketenler ile haftada 5 kez ve üzeri tüketenler arasında olduğu saptandı Ölçekten aldığı puan fazla olan yani farkındalığı yüksek olanların et tüketim oranı daha fazladır (Tablo 17).

Tablo 17. Et tüketimi durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Et tüketimi	n	Ort.±Ss	F	p
Kemik Fizyolojisi	Tüketmiyorum	36	10,63±3,72	1,618	0,185
	1 kez/hafta	143	11,64±3,17		
	2-4 kez/hafta	174	11,92±3,4		
	5 kez ve üzeri/hafta	47	12,08±3,9		
Koruyucu Davranışlar	Tüketmiyorum	36	13,5±3,3	2,926	0,034
	1 kez/hafta	143	15,56±3,85		
	2-4 kez/hafta	173	15,56±4,8		
	5 kez ve üzeri/hafta	47	16,12±4,36		
Risk Faktörleri	Tüketmiyorum	36	7,5±2,54	2,262	0,081
	1 kez/hafta	143	8,2±2,85		
	2-4 kez/hafta	174	8,06±2,75		
	5 kez ve üzeri/hafta	47	9,06±3,43		
Egzersiz	Tüketmiyorum	36	8,33±2,84	7,34	<0,001
	1 kez/hafta	143	9,34±2,75		
	2-4 kez/hafta	173	9,85±2,8		
	5 kez ve üzeri/hafta	47	11,08±3,35		
Osteoporozun Özellikleri	Tüketmiyorum	36	9,83±2,91	9,185	<0,001
	1 kez/hafta	143	10,93±3,26		
	2-4 kez/hafta	174	11,06±3,32		
	5 kez ve üzeri/hafta	47	13,36±3,58		
Ölçek	Tüketmiyorum	36	49,81±12,04	5,855	0,001
	1 kez/hafta	143	55,61±12,34		
	2-4 kez/hafta	173	56,34±12,98		
	5 kez ve üzeri/hafta	47	61,72±15,33		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Kahve tüketimi durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 18).

Tablo 18. Kahve tüketimi durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Kahve tüketimi	n	Ort.±Ss	F	p
Kemik Fizyolojisi	Tüketmiyorum	141	11,48±3,31	0,62	0,538
	1-3 fincan/gün	216	11,9±3,57		
	4 fincandan fazla	43	11,65±2,96		
Koruyucu Davranışlar	Tüketmiyorum	141	15,01±4,86	1,111	0,33
	1-3 fincan/gün	215	15,7±4,1		
	4 fincandan fazla	43	15,62±3,58		
Risk Faktörleri	Tüketmiyorum	141	7,93±2,56	0,793	0,453
	1-3 fincan/gün	216	8,32±3,05		
	4 fincandan fazla	43	8,25±2,92		
Egzersiz	Tüketmiyorum	141	9,32±2,85	1,597	0,204
	1-3 fincan/gün	215	9,86±2,95		
	4 fincandan fazla	43	9,91±2,96		
Osteoporozun Özellikleri	Tüketmiyorum	141	11,51±2,9	2,56	0,079
	1-3 fincan/gün	216	10,82±3,63		
	4 fincandan fazla	43	11,8±3,58		
Ölçek	Tüketmiyorum	141	55,07±12,38	0,695	0,5
	1-3 fincan/gün	215	56,63±13,85		
	4 fincandan fazla	43	57±12,61		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Kırık öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 19).

Tablo 19. Kırık öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Kırık öyküsü	n	Ort.±Ss	T	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	327	11,74±3,26	0,168	0,867
	Var	73	11,65±4,07		
Koruyucu Davranışlar	Yok	326	15,47±4,36	0,31	0,757
	Var	73	15,3±4,23		
Risk Faktörleri	Yok	327	8,12±2,77	-0,894	0,372
	Var	73	8,45±3,28		
Egzersiz	Yok	326	9,63±2,88	-0,594	0,553
	Var	73	9,86±3,1		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	327	11,1±3,44	-1,036	0,301
	Var	73	11,54±3,21		
Ölçek	Yok	326	55,96±12,85	-0,5	0,618
	Var	73	56,82±14,78		

Student t test

Postmenopozal katılımcıların kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 20).

Tablo 20. Postmenopozal katılımcıların kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması

	Kırık öyküsü	n	Ort.±Ss	t	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	149	11,54±3,04	-0,248	0,77
	Var	51	11,71±4,31		
Koruyucu Davranışlar	Yok	149	15,01±4,73	0,331	0,741
	Var	51	14,76±4,32		
Risk Faktörleri	Yok	149	8,08±2,64	-0,578	0,564
	Var	51	8,35±3,34		
Egzersiz	Yok	149	9,86±2,77	0,964	0,336
	Var	51	9,41±3,11		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	149	11,74±3,1	-0,039	0,969
	Var	51	11,76±3,13		
Ölçek	Yok	149	56,06±12,3	0,028	0,977
	Var	51	56±15,37		

Student t test

Premenopozdaki katılımcıların kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılmasında egzersiz alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Kırık öyküsü olan katılımcıların puan ortalaması daha yüksek bulundu (Tablo 21).

Tablo 21. Premenopozal katılımcıların kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması

	Kırık öyküsü	n	Ort.±Ss	t	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	178	11,91±3,43	0,468	0,64
	Var	22	11,54±3,55		
Koruyucu Davranışlar	Yok	177	15,86±3,98	-0,758	0,449
	Var	22	16,54±3,84		
Risk Faktörleri	Yok	178	8,14±2,9	-0,809	0,419
	Var	22	8,68±3,21		
Egzersiz	Yok	177	9,45±2,98	-2,174	0,031
	Var	22	10,91±2,84		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	178	10,54±3,62	-0,615	0,539
	Var	22	11,04±3,4		
Ölçek	Yok	177	55,88±13,33	-0,941	0,348
	Var	22	58,72±13,46		

Student t test

Ailede kırık öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 22).

Tablo 22. Ailede kırık öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Ailede kırık öyküsü	n	Ort.±Ss	t	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	229	11,65±3,17	-0,49	0,624
	Var	171	11,82±3,73		
Koruyucu Davranışlar	Yok	228	15,41±3,94	-0,143	0,886
	Var	171	15,48±4,82		
Risk Faktörleri	Yok	229	8,1±2,66	-0,675	0,5
	Var	171	8,3±3,141		
Egzersiz	Yok	228	9,54±2,84	-1,068	0,286
	Var	171	9,86±3,03		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	229	11±3,28	-1,132	0,258
	Var	171	11,4±3,55		
Ölçek	Yok	228	55,7±12,45	-0,742	0,458
	Var	171	56,7±14,17		

Student t test

Postmenopozal katılımcıların ailede kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 23).

Tablo 23. Postmenopozal katılımcıların ailede kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması

	Ailede kırık öyküsü	n	Ort.±Ss	t	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	104	11,44±3,06	-0,616	0,538
	Var	96	11,74±3,74		
Koruyucu Davranışlar	Yok	104	14,81±3,92	-0,421	0,674
	Var	96	15,1±5,3		
Risk Faktörleri	Yok	104	8±2,52	-0,856	0,393
	Var	96	8,33±3,12		
Egzersiz	Yok	104	9,68±2,72	-0,32	0,749
	Var	96	9,81±3,01		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	104	11,45±2,83	-1,419	0,158
	Var	96	12,07±3,35		
Ölçek	Yok	104	55,38±11,85	-0,741	0,46
	Var	96	56,76±14,37		

Student t test

Premenopozdaki katılımcıların ailede kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 24).

Tablo 24. Premenopozal katılımcıların ailede kırık öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması

	Ailede kırık öyküsü	n	Ort.±Ss	t	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	125	11,83±3,25	-0,201	0,841
	Var	75	11,93±3,74		
Koruyucu Davranışlar	Yok	124	15,92±3,9	-0,093	0,926
	Var	75	15,97±4,1		
Risk Faktörleri	Yok	125	8,18±2,78	-0,131	0,896
	Var	75	8,24±3,17		
Egzersiz	Yok	124	9,42±2,94	-1,126	0,262
	Var	75	9,92±3,1		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	125	10,64±3,58	0,203	0,84
	Var	75	10,53±3,63		
Ölçek	Yok	124	55,96±12,98	-0,327	0,744
	Var	75	56,6±14,01		

Student t test

Ailede osteoporoz öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında koruyucu davranışlar ve osteoporozun özellikleri alt boyutları ile ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Hem anlamlı fark bulunan alt boyutlarda hem ölçek boyutunda ailesinde osteoporoz öyküsü olanların puan ortalaması daha yüksek bulundu (Tablo 25).

Tablo 25. Ailede osteoporoz öyküsü durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Ailede osteoporoz öyküsü	n	Ort.±Ss	T	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	251	11,63±3,25	-0,713	0,476
	Var	149	11,88±3,68		
Koruyucu Davranışlar	Yok	250	15,21±3,75	-1,408	0,16
	Var	149	15,83±5,15		
Risk Faktörleri	Yok	251	7,91±2,8	-2,395	0,017
	Var	149	8,62±2,95		
Egzersiz	Yok	250	9,5±2,83	-1,553	0,121
	Var	149	9,97±3,1		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	251	10,65±3,35	-4,09	<0,001
	Var	149	12,06±3,31		
Ölçek	Yok	250	54,92±12,35	-2,354	0,019
	Var	149	58,12±14,36		

Student t test

Postmenopozal katılımcıların ailede osteoporoz öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılmasında; koruyucu davranışlar, risk faktörleri ve osteoporozun özellikleri alt boyutları ile ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Anlamlı fark bulunan tüm alt boyutlarda ve ölçek boyutunda ailesinde osteoporoz öyküsü olan katılımcıların puan ortalaması daha yüksek bulundu (Tablo 26).

Tablo 26. Postmenopozal katılımcıların ailede osteoporoz öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması

	Ailede osteoporoz öyküsü	n	Ort.±Ss	t	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	112	11,32±3,1	-1,237	0,217
	Var	88	11,92±3,74		
Koruyucu Davranışlar	Yok	112	14,35±3,51	-2,061	0,041
	Var	88	15,7±5,67		
Risk Faktörleri	Yok	112	7,71±2,6	-2,519	0,013
	Var	88	8,71±3,01		
Egzersiz	Yok	112	9,48±2,57	-1,471	0,143
	Var	88	10,08±3,16		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	112	11,13±2,94	-3,245	0,001
	Var	88	12,53±3,13		
Ölçek	Yok	112	54±11,31	-2,512	0,013
	Var	88	58,63±14,74		

Student t test

Premenopozal katılımcıların ailede osteoporoz öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Ailede osteoporoz öyküsü olan katılımcıların puan ortalaması daha yüksek bulundu (Tablo 27).

Tablo 27. Premenopozal katılımcıların ailede osteoporoz öykülerinin ölçek ve alt boyutları ile karşılaştırılması

	Ailede osteoporoz öyküsü	n	Ort.±Ss	t	p
Kemik Fizyolojisi	Yok	139	11,88±3,37	0,092	0,927
	Var	61	11,83±3,62		
Koruyucu Davranışlar	Yok	138	15,9±3,81	-0,219	0,827
	Var	61	16,03±4,33		
Risk Faktörleri	Yok	139	8,08±2,95	-0,918	0,36
	Var	61	8,5±2,88		
Egzersiz	Yok	138	9,52±3,02	-0,647	0,519
	Var	61	9,82±2,92		
Osteoporozun Özellikleri	Yok	139	10,25±3,61	-2,042	0,042
	Var	61	11,37±3,46		
Ölçek	Yok	138	55,67±13,12	-0,837	0,403
	Var	61	57,4±13,87		

Student t test

Fiziksel aktivite, egzersiz ve yürüyüş yapma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında kemik fizyolojisi, risk faktörleri ve egzersiz alt boyutları ile ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yapılan ileri analizde (Tukey) anlamlı farkların kemik fizyolojisi alt boyutunda hiç yapmayanlarla düzenli olarak yapanlar arasında; risk faktörleri alt boyutunda hiç yapmayanlarla düzenli olarak yapanlar arasında; egzersiz alt boyutunda hiç yapmayanlarla az düzeyde yapanlar ve düzenli olarak yapanlar arasında; ölçek boyutunda hiç yapmayanlarla düzenli olarak yapanlar arasında olduğu saptandı (Tablo 28).

Tablo 28. Fiziksel aktivite, egzersiz ve yürüyüş yapma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Fiziksel aktivite, egzersiz ve yürüyüş yapma	n	Ort.±Ss	F	p
Kemik Fizyolojisi	Hiç yapmıyorum	98	10,73±3	3,409	0,009
	Nadiren (haftada 1 kez)	99	12,05±3,76		
	Az düzeyde (haftada 1 veya 2 kez)	85	11,82±3,18		
	Düzenli olarak (haftada 3 gün)	71	12,55±3,54		
	Haftada 5 gün ve fazlası	47	11,7±3,36		
Koruyucu Davranışlar	Hiç yapmıyorum	98	14,46±3,74	2,27	0,061
	Nadiren (haftada 1 kez)	99	15,62±4,1		
	Az düzeyde (haftada 1 veya 2 kez)	84	15,45±3,61		
	Düzenli olarak (haftada 3 gün)	71	15,77±3,96		
	Haftada 5 gün ve fazlası	47	16,6±6,77		
Risk Faktörleri	Hiç yapmıyorum	98	7,36±2,06	2,872	0,023
	Nadiren (haftada 1 kez)	99	8,43±3,2		
	Az düzeyde (haftada 1 veya 2 kez)	85	8,22±2,53		
	Düzenli olarak (haftada 3 gün)	71	8,6±3,01		
	Haftada 5 gün ve fazlası	47	8,63±3,65		
Egzersiz	Hiç yapmıyorum	98	8,71±2,61	5,915	<0,001
	Nadiren (haftada 1 kez)	99	9,66±3,06		
	Az düzeyde (haftada 1 veya 2 kez)	84	9,9±2,52		
	Düzenli olarak (haftada 3 gün)	71	10,84±2,8		
	Haftada 5 gün ve fazlası	47	9,55±3,45		
Osteoporozun Özellikleri	Hiç yapmıyorum	98	10,74±2,86	2,245	0,064
	Nadiren (haftada 1 kez)	99	10,83±3,76		
	Az düzeyde (haftada 1 veya 2 kez)	85	11,03±3,41		
	Düzenli olarak (haftada 3 gün)	71	11,71±3,33		
	Haftada 5 gün ve fazlası	47	12,21±3,53		
Ölçek	Hiç yapmıyorum	98	52,02±10,37	3,924	0,004
	Nadiren (haftada 1 kez)	99	56,51±15		
	Az düzeyde (haftada 1 veya 2 kez)	84	56,5±11,82		
	Düzenli olarak (haftada 3 gün)	71	59,47±12,48		
	Haftada 5 gün ve fazlası	47	58,11±16		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Katılımcıların kemik fizyolojisi alt boyutu puan ortalamasının $11,72\pm3,42$, koruyucu davranışlar alt boyutu puan ortalamasının $15,44\pm4,33$, risk faktörleri alt boyutu puan ortalamasının $8,18\pm2,88$, egzersiz alt boyutu puan ortalamasının $9,68\pm2,92$, osteoporozun özellikleri alt boyutu puan ortalamasının $11,17\pm3,4$ ve ölçek puan ortalamasının $56,12\pm13,21$ olduğu saptandı (Tablo 29).

Tablo 29. Ölçek ve alt boyutlarının puan dağılımları

	Min.-Maks.	Ort.±Ss
Kemik Fizyolojisi	6-24	11,72±3,42
Koruyucu Davranışlar	7-50	15,44±4,33
Risk Faktörleri	5-20	8,18±2,88
Egzersiz	4-16	9,68±2,92
Osteoporozun Özellikleri	5-20	11,17±3,4
Ölçek	27-108	56,12±13,21

Menopoz durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında koruyucu davranışlar ve osteoporozun alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Koruyucu davranışlar alt boyutunda menopozda olmayan katılımcıların, osteoporozun özellikleri alt boyutunda ise menopozda olan katılımcıların puan ortalamaları daha yüksek bulundu (Tablo 30).

Tablo 30. Menopoz durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Menopoz durumu	n	Ort.±Ss	T	p
Kemik Fizyolojisi	Hayır	200	11,87±3,43	0,833	0,405
	Evet	200	11,58±3,4		
Koruyucu Davranışlar	Hayır	200	15,94±3,97	2,293	0,022
	Evet	200	14,95±4,62		
Risk Faktörleri	Hayır	200	8,21±2,93	0,174	0,862
	Evet	200	8,15±2,83		
Egzersiz	Hayır	200	9,61±3	-0,45	0,653
	Evet	200	9,74±2,86		
Osteoporozun Özellikleri	Hayır	200	10,6±3,6	-3426	0,001
	Evet	200	11,75±3,1		
Ölçek	Hayır	200	56,2±13,34	0,118	0,906
	Evet	200	56,04±13,11		

Student t test

Menopoza girme şekline göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 31).

Tablo 31. Menopoza girme şekline göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Menopoza girme şekli	n	Ort.±Ss	F	p
Kemik Fizyolojisi	Doğal	165	11,48±3,48	0,244	0,784
	Cerrahi	29	11,96±2,88		
	Kemoterapi/radyoterapi sonrası	6	11,57±4		
Koruyucu Davranışlar	Doğal	165	14,94±4,84	0,072	0,931
	Cerrahi	29	15±3,14		
	Kemoterapi/radyoterapi sonrası	6	14,28±4,85		
Risk Faktörleri	Doğal	165	8,1±2,88	0,114	0,893
	Cerrahi	29	8,24±2,6		
	Kemoterapi/radyoterapi sonrası	6	8,57±2,7		
Egzersiz	Doğal	165	9,55±2,82	1,808	0,167
	Cerrahi	29	10,62±3,1		
	Kemoterapi/radyoterapi sonrası	6	10,14±2,41		
Osteoporozun Özellikleri	Doğal	165	11,58±3,14	0,723	0,487
	Cerrahi	29	12,27±2,98		
	Kemoterapi/radyoterapi sonrası	6	12,28±3,1		
Ölçek	Doğal	165	55,5±13,28	0,5	0,607
	Cerrahi	29	58,1±12,03		
	Kemoterapi/radyoterapi sonrası	6	56,85±14,55		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Kalsiyum takviyesi alma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 32).

Tablo 32. Kalsiyum takviyesi alma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Kalsiyum takviyesi alma durumu	n	Ort.±Ss	T	p
Kemik Fizyolojisi	Hayır	328	11,67±3,3	-0,635	0,527
	Evet	72	11,98±3,92		
Koruyucu Davranışlar	Hayır	328	15,42±4,43	-0,166	0,868
	Evet	71	15,52±3,86		
Risk Faktörleri	Hayır	328	8,15±2,86	-0,364	0,716
	Evet	72	8,3±2,94		
Egzersiz	Hayır	328	9,61±2,93	-1,065	0,288
	Evet	71	10,01±2,86		
Osteoporozun Özellikleri	Hayır	328	11,11±3,45	-0,78	0,436
	Evet	72	11,45±3,15		
Ölçek	Hayır	328	55,85±13,2	-0,865	0,388
	Evet	71	57,35±13,3		

Student t test

D vitamini takviyesi alma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında osteoporozun özellikleri alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). D vitamini takviyesi alan katılımcıların puan ortalaması daha yüksek bulundu (Tablo 33).

Tablo 33. D vitamini takviyesi alma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	D vitamini takviyesi alma durumu	n	Ort.±Ss	T	p
Kemik Fizyolojisi	Hayır	198	11,48±3,43	-1,377	0,169
	Evet	202	11,96±3,4		
Koruyucu Davranışlar	Hayır	198	15,15±3,93	-1,314	0,19
	Evet	201	15,72±4,68		
Risk Faktörleri	Hayır	198	8,03±2,87	-0,996	0,32
	Evet	202	8,32±2,87		
Egzersiz	Hayır	198	9,45±2,98	-1,526	0,128
	Evet	201	9,9±2,85		
Osteoporozun Özellikleri	Hayır	198	10,72±3,43	-2,626	0,009
	Evet	202	11,61±3,31		
Ölçek	Hayır	198	54,81±13,4	-1,973	0,05
	Evet	201	57,41±12,92		

Student t test

Güneşlenme süresine göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında risk faktörleri haricindeki tüm alt boyutlarda ve ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yapılan ileri analizde (Tukey) anlamlı farkların kemik fizyolojisi alt boyutunda haftada 1-2 saat güneşlenen katılımcılar ile diğer katılımcılar arasında; koruyucu davranışlar alt boyutunda haftada 1-2 saat güneşlenen katılımcılar ile haftada 5 saatten fazla güneşlenen katılımcılar arasında; egzersiz alt boyutunda haftada 1-2 saat güneşlenen katılımcılar ile haftada 5 saatten fazla güneşlenen katılımcılar arasında; osteoporozun özellikleri alt boyutunda haftada 1-2 saat güneşlenen katılımcılar ile haftada 5 saatten fazla güneşlenen katılımcılar arasında; ölçek boyutunda haftada 1-2 saat güneşlenen katılımcılar ile haftada 5 saatten fazla güneşlenen katılımcılar arasında olduğu saptandı (Tablo 34).

Tablo 34. Güneşlenme süresine göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Güneşlenme süresi	n	Ort.±Ss	F	p
Kemik Fizyolojisi	1-2 saat/hafta	209	11,15±3,33	6,472	0,002
	3-5 saat/hafta	113	12,21±3,42		
	5 saatten fazla/hafta	78	12,55±3,4		
Koruyucu Davranışlar	1-2 saat/hafta	209	15±3,92	3,983	0,019
	3-5 saat/hafta	113	15,45±3,87		
	5 saatten fazla/hafta	77	16,62±5,67		
Risk Faktörleri	1-2 saat/hafta	209	8,05±2,78	0,768	0,465
	3-5 saat/hafta	113	8,17±3,01		
	5 saatten fazla/hafta	78	8,52±2,91		
Egzersiz	1-2 saat/hafta	209	9,25±2,77	5,113	0,006
	3-5 saat/hafta	113	9,97±3,02		
	5 saatten fazla/hafta	77	10,38±3,02		
Osteoporozun Özellikleri	1-2 saat/hafta	209	10,81±3,4	4,071	0,018
	3-5 saat/hafta	113	11,21±3,46		
	5 saatten fazla/hafta	78	12,08±3,2		
Ölçek	1-2 saat/hafta	209	54,24±12,81	5,683	0,004
	3-5 saat/hafta	113	57,02±13,06		
	5 saatten fazla/hafta	77	59,91±13,71		

Tek yönlü varyans (ANOVA) testi

Güneş kremi kullanma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 35).

Tablo 35. Güneş kremi kullanma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Güneş kremi kullanma durumu	n	Ort.±Ss	T	p
Kemik Fizyolojisi	Hayır	307	11,53±3,27	-2,063	0,04
	Evet	93	12,36±3,81		
Koruyucu Davranışlar	Hayır	306	15,25±4,32	-1,581	0,115
	Evet	93	16,06±4,33		
Risk Faktörleri	Hayır	307	8,12±2,74	-0,669	0,504
	Evet	93	8,35±3,3		
Egzersiz	Hayır	306	9,65±2,8	-0,327	0,744
	Evet	93	9,77±3,31		
Osteoporozun Özellikleri	Hayır	307	11,21±3,21	0,318	0,751
	Evet	93	11,06±4		
Ölçek	Hayır	306	55,66±12,48	-1,252	0,211
	Evet	93	57,62±15,36		

Student t test

Menopoz girme durumuna göre daha önce kemik taraması yaptıran durumunun karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Daha önce kemik testi yaptırmayanlarda menopoz girmeyen katılımcıların, daha önce kemik testi yaptıranlarda menopozda olan katılımcıların oranı anlamlı yüksek bulundu ($a>b$) (Tablo 36).

Tablo 36. Menopoza girme durumuna göre daha önce kemik taraması yaptırma durumunun karşılaştırılması

Daha önce kemik taraması yaptırma durumu	Menopoza girme durumu		χ^2	P
	Hayır	Evet		
Hayır	189 (%94,5)	68 (%34)	159,353	<0,001
Evet	11 (%5,5)	132 (%66)		

Ki-Kare testi

Daha önce kemik taraması yaptırma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında osteoporozun özellikleri alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Daha önce kemik taraması yaptıran katılımcıların puan ortalaması daha yüksek bulundu (Tablo 37).

Tablo 37. Daha önce kemik taraması yaptırma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmaları

	Daha önce kemik taraması yaptırma durumu	n	Ort.±Ss	t	P
	Kemik Fizyolojisi	Hayır	257	11,7±3,35	-0,212
Evet		143	11,77±3,54		
Koruyucu Davranışlar	Hayır	256	15,62±3,93	1,143	0,254
	Evet	143	15,11±4,97		
Risk Faktörleri	Hayır	257	8,02±2,82	-1,463	0,144
	Evet	143	8,46±2,96		
Egzersiz	Hayır	256	9,55±3,02	-1,209	0,227
	Evet	143	9,91±2,72		
Osteoporozun Özellikleri	Hayır	257	10,73±3,43	-3,546	<0,001
	Evet	143	11,97±3,2		
Ölçek	Hayır	256	55,61±13,12	-1,031	0,303
	Evet	143	57,03±13,36		

Student t test

Niceliksel değişkenler ile ölçek ve alt boyutlarının ilişkisel analizinde; yaş ile osteoporozun özellikleri alt boyutu arasında pozitif yönde, düşük düzeyde; boy ile kemik fizyolojisi alt boyutu arasında pozitif yönde, düşük düzeyde; kilo ile koruyucu davranışlar ve egzersiz alt boyutları arasında negatif yönde, düşük düzeyde; VKİ ile koruyucu davranışlar, risk faktörleri ve egzersiz alt boyutları ve ölçek boyutu arasında negatif yönde, düşük düzeyde; gebelik sayısı ile kemik fizyolojisi, risk faktörleri ve egzersiz alt boyutları ve ölçek boyutu arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0,05$) (Tablo 38).

Tablo 38. Niceliksel değişkenler ile ölçek ve alt boyutlarının ilişki sel analizi

		Kemik Fiziyo lojisi	Koruyucu Davranışlar	Risk Faktörleri	Egzersiz	Osteoporozun Özellikleri	Ölçek
Yaş	r	-,070	-,083	-,018	-,001	,184	-,013
	p	,160	,099	,713	,990	,000	0,80
Boy	r	,099	,026	,094	,097	-,011	,079
	p	,048	,602	,062	,052	,824	,115
Kilo	r	-,030	-,116	-,072	-,104	,001	-,081
	p	,543	,021	,151	,037	,983	,105
VKİ	r	-,084	-,132	-,117	-,144	,002	-,122
	p	,093	,008	,020	,004	,976	,015
Hayat boyu sigara tüketimi	r	-,037	-,064	-,020	-,043	,047	-,030
	p	,464	,201	,689	,395	,347	,556
Menopoz yaşı	r	-,022	,024	-,084	-,027	-,011	-,031
	p	,757	,737	,238	,709	,879	,661
Gebelik sayısı	r	-,147	-,076	-,125	-,139	,049	-,112
	p	,003	,129	,012	,005	,332	,026
Toplam emzirme süresi	r	-,014	,073	,002	,001	,098	,037
	p	,783	,147	,970	,988	,050	,466

Pearson korelasyon testi

Ölçek ile ilişki sel analizde anlamlı bulunan değişkenler için regresyon testinde modelin analize uygun olduğu ($F=4,005$, $p<0,05$), VKİ ve gebelik sayısının ölçeği %1,5 oranında ($R^2= 0,015$) ve negatif yönde yordadığı fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 39).

Tablo 39. Ölçek ile ilişki sel analizde anlamlı bulunan değişkenler için regresyon testi

	F	p	B	R	Beta	t	P
(Sabit)			63,816			17,625	,000
VKİ	4,005	0,019	-,245	0,015	-,093	-1,723	,086
Gebelik sayısı			-,566		-,077	-1,425	,155

Çoklu doğrusal regresyon testi

Osteoporoz Farkındalık Ölçeęinin Türkçe Formunun son hali 7 madde ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeęin ters madde ve kesme noktası bulunmamakla birlikte ölçekten alınan puan arttıkça osteoporozla ilişki n farkındalık artmaktadır. Ölçeęin Kemik Fiziyo lojisi alt boyutunda (22.,23.,24.,25.,26.,27.maddeler), Koruyucu Davranışlar alt boyutunda (4.,5.,7.,8.,9.,10.,21. maddeler), Risk Faktörleri alt boyutunda (11.,12.,13.,14.,15. maddeler), Egzersiz alt boyutunda (1.,2.,3.,6.maddeler), Osteoporozun Özellikleri alt boyutunda (516.,17.,18.,19.20.maddeler) yer almaktadır.

Menopozdaki katılımcıların ölçek maddelerinden en düşük ortalama puanının "Gastrektomi (midenin kısmen ya da tamamen ameliyatla çıkarılması) olan kişiler osteoporoz için daha büyük risk altındadır" maddesinde olduğu ($1,4\pm 0,73$), en yüksek ortalama puanın "Günde en az iki bardak (500 ml) süt içmek iyi bir kalsiyum kaynağıdır" maddesinde olduğu saptandı ($2,75\pm 0,93$). Menopozda olmayan katılımcıların ölçek maddelerinden en düşük ortalama puanının " Menopoz sonrası östrojen tedavisi osteoporozun ilerlemesini yavaşlatabilir" maddesinde olduğu ($1,42\pm 0,72$), en yüksek ortalama puanın "Osteoporozu olan kişilerin kemikleri kolaylıkla kırılabilir" maddesinde olduğu saptandı ($2,94\pm 0,87$) (Tablo 40).

Tablo 40. Ölçek maddelerinin puan ortalamaları

İFADELER	Menopoza girme durumu					
	Hayır			Evet		
	n	Min.- Maks.	Ort.±Ss	n	Min.- Maks.	Ort.±Ss
1. Yirmi ila 30 dakikalık düzenli egzersiz kemik sağlığını geliştirmek ve korumak için önemlidir.	200	1-4	2,7±0,82	200	1-4	2,6±0,81
2. Yavaş tempoda koşu ve yürüyüş osteoporozun önlenmesine yardımcı olur.	200	1-4	2,2±0,95	200	1-4	2,21±0,94
3. Düzenli egzersiz osteoporozun önlenmesinde esastır.	200	1-4	2,32±0,99	200	1-4	2,44±0,92
4. Hamsi ve süt ürünleri osteoporozu önlemek için iyi birer kalsiyum kaynağıdır.	200	1-4	2,36±0,92	200	1-4	2,41±0,8
5. Osteoporozu önlemek için aşırı ağırlık kaybına neden olan diyetlerden kaçınılmalıdır.	200	1-4	1,92±0,9	200	1-4	1,71±0,91
6. Sedanter (hareketsiz) bir yaşam tarzı veya ağırlık kaldırma egzersizlerinin eksikliği osteoporoz gelişme olasılığını artırır.	200	1-4	2,4±1,02	200	1-4	2,5±1
7. Osteoporoz, kalsiyumdan zengin bir diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı değişiklikleri ile önlenebilir.	200	1-4	2,41±1,04	200	1-4	2,23±0,94
8. Çok fazla alkol, tütün ve kafein tüketen insanlar osteoporoz için daha büyük risk altındadır.	200	1-4	2,34±0,98	200	1-4	2,1±0,95
9. Sarı, yeşil yapraklı sebzeler yemek osteoporozun önlenmesi için iyidir.	200	1-4	2,1±0,88	200	1-4	2,02±0,92
10. Günde en az iki bardak (500 ml) süt içmek iyi bir kalsiyum kaynağıdır.	200	1-4	2,75±0,93	200	1-4	2,62±1
11. Sürekli steroid (kortizon) alan kişiler osteoporoz için daha büyük risk altındadır.	200	1-4	1,68±0,91	200	1-4	1,61±0,95
12. Gastrektomi (midenin kısmen ya da tamamen ameliyatla çıkarılması) olan kişiler osteoporoz için daha büyük risk altındadır.	200	1-4	1,4±0,73	200	1-4	1,43±0,72
13. Küçük kemikli veya ince yapılı insanlar osteoporoz için daha büyük risk altındadırlar.	200	1-4	1,45±0,75	200	1-4	1,44±0,75
14. Yumurtalık ameliyatı geçirmiş kişiler osteoporoz için daha büyük risk altındadır.	200	1-4	1,51±0,84	200	1-4	1,68±0,9
15. Ailesinde osteoporoz öyküsü olan kişiler osteoporoz açısından daha büyük risk altındadırlar.	200	1-4	2,16±1	200	1-4	1,98±0,97
16. Osteoporozu olan kişilerin kemikleri kolaylıkla kırılabilir.	200	1-4	2,55±0,96	200	1-4	2,94±0,87
17. Osteoporoz kadınlarda erkeklere göre daha yaygındır.	200	1-4	2,5±1,1	200	1-4	2,93±0,91
18. Osteoporozu kemik mineral yoğunluğu testi ile tanı konabilir.	200	1-4	1,82±1,02	200	1-4	1,96±1,05
19. Menopoz sonrası östrojen tedavisi osteoporozun ilerlemesini yavaşlatabilir.	200	1-4	1,61±0,8	200	1-4	1,42±0,72
20. Menopoz osteoporozun ilerleyişini hızlandırabilir.	200	1-4	2,11±1,07	200	1-4	2,5±1
21. Menopoz öncesi düzenli kalsiyum takviyesi almak osteoporozu önleyebilir.	200	1-4	2±0,86	200	1-4	1,73±0,78
22. Tuzlu yiyecekleri yemek vücutta kalsiyum emilimini engeller.	200	1-4	1,62±0,83	200	1-4	1,47±0,71
23. Düzenli öğünler genellikle günlük kalsiyum ihtiyacının karşılamaz.	200	1-4	1,74±0,86	200	1-4	1,7±0,85
24. Kemik kütlesinin en iyi durumda (doruk / pik kemik kütlesi) olduğu yaşlar 20'li- 30'lu yaşlardır.	200	1-4	2,3±0,93	200	1-4	2,51±0,88
25. Kemik başlıca kalsiyumdan oluşur,	200	1-4	2,24±0,95	200	1-4	1,97±0,96
26. Kemik yoğunluğu kaybı 30'lu yaşların sonunda başlar.	200	1-4	2,03±0,95	200	1-4	1,93±0,97
27. Osteoporoz kemik kütlesindeki bozulma sonucu kemiğin boşluklu hale geldiği bir durumdur.	200	1-4	1,95±0,95	200	1-4	2±0,95

İSTATİSTİKSEL ANALİZLER:

Veriler SPSS 22.0 programı ile analiz edildi. Normal dağılım analizi Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile yapıldı ve verilerin normal dağılım gösterdiği saptandı. Bu nedenle veriler parametrik testler ile analiz edildi. Kategorik değişkenler için sayı ve yüzde; niceliksel değişkenler için minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma testleri yapıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılması Ki-kare testi ile yapıldı. İki değişkenli karşılaştırmalar için Student t testi, ikiden fazla değişkenli karşılaştırmalar için tek yönlü varyans (ANOVA) testleri yapıldı. İlişkisel analizler için Pearson Korelasyon testi yapıldı. İlişkisel analizlerde anlamlı bulunan değişkenlerin ölçeği hangi oranda yordadığını saptamak için çoklu doğrusal regresyon analizi yapıldı. Analizlerde $p < 0,05$ anlamlı kabul edildi.

Ölçeği Güvenilirlik kat sayısı (Cronbach's Alpha): 0,903

5. TARTIŞMA

Osteoporoz, ortalama yaşam süresi uzaması ve risk faktörlerinin artması ile bütün dünyada önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir (1). Osteoporoz bütün toplumu ilgilendiren multifaktöriyel bir hastalıktır. Osteoporoz sessiz ilerleyen bir hastalık olduğundan ileri yaşlarda kırıklar ile tanı almaktadır (2). Kırıklar ile tanı alan hastaların hayat kaliteleri azalmakta ve bu durum sağlık sistemi için yük oluşturmaktadır. Osteoporoz hakkında bilgi ve farkındalık düzeyi artırılarak bu hastalık önlenmektedir (3). Literatürde osteoporoz farkındalığı üzerine farklı yaş grupları üzerine yapılan birçok çalışma bulunmaktadır (90-91). Bu çalışmalar daha çok postmenopozal dönemdeki hastalarla yapılmıştır (92). Farklı yaş gruplarının farkındalık düzeylerinin karşılaştırıldığı az sayıda çalışma bulunmaktadır. Osteoporozla ilgili yapılan çalışmaların çoğu kırık riski değerlendirilmesi, bilgi davranış tutum değerlendirilmesi, yaşam kalitesi ile ilişkinin değerlendirilmesi şeklinde olan çalışmalardır. Premenopoz, menopoz öncesi dönem; perimenopoz, menopoz civarı dönem, postmenopoz menopoz sonrası dönemdir. Çalışmamızda en az bir yıldır adet görmeyen kadınlar postmenopozal, adetleri düzensizleşmiş ve menopoz semptomları başlamış olsa dahi hala adet görmeye devam eden kadınlar premenopozal grupta kabul edilerek premenopozal ve postmenopozal kadınların farkındalık düzeyi karşılaştırılması amaçlanmıştır.

SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği kliniği polikliniklerine 01 Ocak 2024 –30 Mart 2024 tarihleri arasında herhangi bir sebeple başvuran 18-75 yaş arası 200 premenopozal 200 postmenopozal 400 kadın hasta ile yapmış olduğumuz çalışmada yaş ortalaması $46,93 \pm 14,23$ yıl bulundu. Akyol ve arkadaşlarının çalışmasında yaş ortalaması $59,05 \pm 8,55$ yıl, Aksu ve arkadaşlarının çalışmasında 46, Koç ve arkadaşlarının çalışmasında $26,2 \pm 5,6$ yıl olarak bulunmuştur (92-94).

2020 yılında yayınlanmış olan Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon kliniğinde Akyol Y. ve arkadaşları tarafından benzer bir ölçek olan Osteoporoz Sağlık İnanç Ölçeği kullanılarak 19-50 yaş arası 100 premenopozal, 51-85 yaş arası 100 postmenopozal dönemdeki kadın hasta ile osteoporoz farkındalık düzeyi karşılaştırılması amaçlı bir çalışma yapılmış ve premenopozal ve postmenopozal grup arasında farkındalık açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır (93). Uyanık ve arkadaşlarının 45 yaş üzeri kadın hastalarda osteoporoz farkındalık ölçeği kullanarak yaptığı çalışmada menopoza girme durumu ile ölçek toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (95). Okumuş ve arkadaşlarının osteoporoz farkındalık ölçeği kullanarak yaptığı çalışmada 126 premenopozal ve 180 postmenopozal kadının bilgi ve farkındalık düzeyi arasında anlamlı fark bulunmamıştır (96). Bizim çalışmamızda da her iki grup arasında ölçekten alınan toplam puanlar benzer olup farkındalık açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmadı. Ancak çalışmamızda premenopoz ve postmenopoz gruplar arasında ölçek alt boyutlarının karşılaştırmalarında koruyucu davranışlar ve osteoporozun alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Koruyucu davranışlar alt boyutunda menopozda olmayan katılımcıların, osteoporozun özellikleri alt boyutunda ise menopozda olan katılımcıların puan ortalamaları daha yüksek bulundu.

2023 Eylül ayında yayınlanan bir makalede Khurman ve arkadaşları tarafından Ürdün'de 490 premenopozal ve 488 postmenopozal dönemdeki kadın hastada osteoporoz bilgi düzeyi, farkındalık ve risk faktörlerinin değerlendirildiği bir çalışma yapılmıştır. İki grupta da osteoporoz bilgi ve farkındalık düzeyi düşük bulunmuş ancak iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır. Evli olmak, eğitim düzeyi ve gelir düzeyinin yüksek olması her iki grupta da farkındalık düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (97). Sonuçlar çalışmamızla benzerdir. 2015 yılında Ankara'da Koç ve arkadaşlarının yaptığı 18-35 yaş arası genç kadınlarda osteoporoz farkındalığının değerlendirildiği bir çalışmada ailede osteoporoz öyküsü olanların, eğitim düzeyi daha yüksek olanların ve çalışan kadınların farkındalık düzeyi anlamlı yüksek bulunmuştur (93). Çalışmamızda da

evli çalışan gelir düzeyi ve eğitim seviyesi yüksek olanların farkındalığı fazla bulunmuştur.

Gemalmaz ve arkadaşlarının 40-70 yaş arası olan toplam 768 kadınla yaptığı çalışmada kendilerince oluşturulan sorularla yaptıkları anketten, kadınlar 20 üzerinden ortalama 5,52 puanla düşük farkındalık düzeyinde belirlenmiştir. Daha genç ve eğitilmiş olan grupta farkındalık daha yüksek bulunmuştur (98). Çalışmamızda ise kadınların ölçekten aldığı ortalama puan 56,12 puan olup düşük düzeydedir. Kore’de 434 kadınla yapılan bir çalışmada ortalama osteoporoz farkındalık düzeyi 64,26 olarak bulunmuştur (99). Choi ve ark.’nın 2009 yılında 309 genç kadınla yaptıkları bir çalışmada ortalama osteoporoz farkındalığı 59,9 olarak bulunmuştur (100). Çin’de 368 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada genel farkındalık puanı 67,8 olarak orta düzeyde bulunmuştur (101).

Literatürde yaş ile osteoporoz bilgi ve farkındalığı arasında farklı çalışmalar bulunmaktadır. Matthwes ve arkadaşlarının Amerika’da yaş ortalaması 63 olan 16-95 yaş arası 301’i menopozda olan kadınlarda yaptığı çalışmada 50 yaş altında ve premenopoz olan grupta bilgi ve farkındalık daha yüksek bulunmuştur (102). Borman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada postmenopozal ve premenopozal grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır (103). Uyanık ve arkadaşlarının 45-82 yaş arası kadınlarda yaptığı çalışmada 45-57 yaş arasında olan kadınların ölçek puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur (95). Çalışmamızda yaş aralıklarına göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında koruyucu davranışlar ve osteoporozun özellikleri alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Koruyucu davranışlar alt boyutunda 19-44 yaş arası kadınların osteoporozun özellikleri alt boyutunda ise 45-64 yaş arası kadınların farkındalıkları yüksek bulunmuştur.

Akyol ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada medeni durumu ile premenopozal ve postmenopozal kadınların farkındalık düzeyinde anlamlı fark bulunmamıştır (92). Çalışmamızda medeni duruma göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında osteoporozun özellikleri alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Evli

katılımcıların puan ortalaması bekar katılımcıların puan ortalamasından daha yüksek bulundu.

Çalışmamızda katılımcıların eğitim durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında kemik fizyolojisi, koruyucu davranışlar, risk faktörleri ve egzersiz alt boyutları ile ölçek boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Eğitim süresi arttıkça katılımcıların aldıkları puan ve farkındalıkları artmaktadır. Literatür incelendiğinde genel olarak yapılan çalışmalarda bilgi ve farkındalık düzeyi düşük bulunmuştur ancak alınan puanlar eğitim süresiyle doğru orantılıdır. Aksu ve arkadaşlarının 464 kadın 94 erkek ile yaptığı eğitim ile farkındalık karşılaştırması çalışmasında katılımcıların %50.1 üniversite mezunu %13,2 si lise mezunu, %3,8 ise okuma yazma bilmiyordu ve bilgi düzeyi eğitimle doğru orantılı olarak anlamlı bulunmuştur (94). Uyanık ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yükseköğretim mezunlarının ölçek puanları ilköğretim ve ortaöğretim mezunu kadınlardan daha yüksek bulunmuştur (95). Magnus ve arkadaşları tarafından 1514 birey üzerinde yapılan çalışmada üniversite mezunlarının bilgi ve farkındalık düzeyinde anlamlı fark bulundu. (104). İran ve Çin’de yapılan çalışmalarda üniversite mezunu olan kadınlarda osteoporoz bilgi düzeyi daha yüksek bulunmuş (105-106). Etemadifar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada eğitim düzeyi ile osteoporoz bilgi düzeyi arasında anlamlı ilişki olmasına rağmen eğitim düzeyi ile osteoporozla bağlı yaşam alışkanlıkları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (107).

Düşük sosyoekonomik durum ile kronik hastalıkların ilişkili olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (108-110) Ersöz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sosyoekonomik düzey ile fiziksel aktivite arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (111). Cano ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada uzun eğitim süresi ile fiziksel aktivite ve beslenme düzeyi arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur (112). Del Rio Barquero ve arkadaşları yaptıkları çalışmada sosyoekonomik durumu düşük olan bir grup ile farklı bir bölgede yaşayan sosyoekonomik durumu yüksek başka bir grubu karşılaştırmış ve düşük sosyoekonomik durum ile osteoporoz arasındaki ilişkiyi göstermişlerdir (110). Elliot ve arkadaşları sosyoekonomik düzeyi düşük 62 erkek ile sosyoekonomik düzeyi yüksek 139 erkeğin kemik mineral yoğunluğunu karşılaştırmışlardır. Sosyoekonomik düzeyi düşük grubun kemik mineral yoğunluğu

değerleri anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (113). Ford ve arkadaşları sosyoekonomik durumu düşük olan grubun fiziksel olarak daha az aktif olduğunu bulmuşlardır (114). Bizim çalışmamızda ölçek ve alt boyutları karşılaştırılmasında hem çalışan grupta hem de gelir düzeyi yüksek olan grupta osteoporoz farkındalık düzeyi sosyoekonomik durumu iyi olan kişilerde yüksek bulundu.

Birçok çalışmada sigaranın kemik kaybını ve kırık riskini arttıran bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (115-116). Fakat sigaranın risk faktörü olduğu bazı çalışmalarda doğrulanamamıştır (117). Alkol kullanımında da sigara ile benzer durum mevcut olup alkol kullanımının kemik kaybını ve kırık riskini arttıran bir risk faktörü olduğu gösterildiği çalışmalar olmakla birlikte bu durum bazı çalışmalarda doğrulanamamıştır (117-118). Pınar ve arkadaşlarının 45 yaş üzeri 272 postmenopozal kadınla 45-54 ve 55 yaş üzeri olarak iki grupta yaptığı osteoporoz risk faktörlerinin değerlendirildiği çalışmada gruplar arasında sigara içenlerde, egzersiz yapmayanlarda, gebelik süresi ve çocuk sayısı az olanlarda, güneşlenme süresi az olanlarda osteoporoz oranının arttığı saptanmış. Diyetle süt, süt ürünleri ve et tüketimi arttıkça osteoporoz oranının azaldığı görülmüştür (119). Ancak bu risk faktörlerinden hiçbirinde iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışmalarda bu faktörler risk faktörü olarak değerlendirilmiş osteoporoz tanısıyla ilişkilendirilmiş, direk farkındalıkla ilişkilendirilmemiştir. Çalışmamızda sigara ve alkol kullanımının osteoporoz farkındalığıyla ilişkisi saptanmamıştır.

Literatürde daha fazla miktarda süt ürünü tüketen insanlarda kalça kırığı riskinin ciddi oranda azaldığını gösteren çalışmalar mevcut. (120-121). Süt ve süt ürünleri kullanımının kemik kütlelerinin korunmasında önemli rol oynadığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (122-123). Süt ve kalsiyum takviye ürünlerle yapılan çalışmalarda süt tüketiminin uzun vadede kemik mineral yoğunluğunun korunmasında daha etkili olduğu gösterilmiştir. Takviye ürünler kullanıldığı sürece artan kemik mineral yoğunluğunun ürün kullanımı kesildikten sonra azaldığı görülmüştür (124-125). Süt kalsiyum, fosfor ve protein içerir. Takviye ürünlerde genelde sadece kalsiyum bulunur. Kalsiyum/ fosfor dengesi kemik yapımı için önemlidir. (126-127). Uyanık ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da çalışmamızla benzer olarak süt ve süt ürünleri, kalsiyum içeren besinlerin tüketimi ve beslenme alışkanlıklarının osteoporoz

farkındalık düzeyi ile ilişkisi saptanmamıştır. Akyol ve arkadaşlarının çalışmasında da süt ve süt ürünleri, alkol ve kahve tüketimi açısından premenopoz ve postmenopoz grupta farkındalık açısından fark yoktur (92).

Zalloua ve arkadaşlarının 342 sağlıklı erkek ve kadında yaptığı 3 yıllık plasebo randomize kontrollü çalışma ve Dawson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda kalsiyum ve D vitaminini ile protein alımının kemik mineral yoğunluğu üzerinde olumlu etkisi olduğu gösterilmiştir (128-129). Başka bir çalışmada 1077 yaşlı kadın ile yapılan hayvansal protein alımının kemik mineral yoğunluğu üzerinde olumlu etkisi olduğu gösterilmiştir (129). Çalışmamızda yapılan ileri analizde (Tukey) koruyucu davranışlar, egzersiz, osteoporoz özellikleri alt boyutunda ve ölçek puanında anlamlı farklar olduğu görüldü. Farkındalığı yüksek bulunan grubun et tüketiminin artmış olduğu saptandı. Matwess ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada katılımcıların %39 u D vitamini kullanıyorken çalışmamızda katılımcıların %50,5 u D vitamini kullandığı saptandı (102).

Kahve dünya en çok tüketilen içeceklerden biridir ve osteoporoz risk faktörü olarak değerlendirilir (130-131). Pınar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada günde 4 fincan ve üzeri kahve içenlerde osteoporoz oranının arttığı bulunmuştur (119). Park ve arkadaşlarının 2008-2009 yıllarında 1761 postmenopozal kadında yaptıkları çalışmada kahve tüketimi ile femoral ve lumber kemiklerde kemik mineral yoğunluğu arasında ilişki bulunmamıştır. (132). Benzer olarak Demirbağ ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada premenopozal kadınlarda kahve tüketimi ve kemik mineral yoğunluğu arasında ilişki bulunmamıştır (133). Akyol ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada tüketim alışkanlıkları açısından premenopozal ve postmenopozal kadınlar arasında bilgi ve farkındalık düzeyi arasında anlamlı fark bulunmamıştır (93). Bizim çalışmamızda da kahve tüketimi ile farkındalık düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Literatürdeki farklı çalışmalarda ailede osteoporozla bağlı kırık öyküsü olmasının kırık riskini arttırdığı gösterilmiştir (134-136). Ailede kırık öyküsü olan kadınlarda kalça kırığı riskinin arttığı gösterilmiştir (136). Çalışmamızda ailesinde kırık öyküsü bulunması durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Ancak farkındalığı yüksek olan grup

kendisinde kırık öyküsü olan premenopozal kadınlardı. Ailede osteoporoz öyküsü olanlarda ise ölçek ve iki alt boyutunda anlamlı fark saptandı. Çalışmamızla benzer olarak 2014'te Altın ve arkadaşlarının yetişkin kadın ve erkeklerin osteoporoz bilgi ve farkındalığını karşılaştırıldığı çalışmada ailesinde osteoporoz öyküsü olan kadın grupta farkındalığın yüksek olduğu bulunmuştur (137). Uyanık ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise ailede osteoporoz öyküsü ile farkındalık düzeyi arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (95).

Zehnacker ve arkadaşlarının 80 yaş ve üzerindeki postmenopozal kadınlarda yaptığı çalışmada ağırlık kaldırma egzersizlerinden sonra kemik mineral kütlelerinin lomber ve pelviste arttığı görülmüştür (138). Çalışmamızda katılımcıların %29,6 sı haftada 3 gün ve fazla egzersiz yaparken %24 ünün hiç yapmadığı saptandı. Matwess in çalışmasında katılımcıların %53 ünün (n=214) haftada 3 gün ve fazla egzersiz yaptığı belirlenmiş ve fiziksel aktivite, egzersiz ve yürüyüş yapma alışkanlıkları farkındalığı yüksek olan grupta fazla bulunmuştur.

Harvey Cushing 1932 yılında osteoporoz ile adrenal bezlerden salgılanan kortizol arasındaki ilişkiyi tanımladı (139). Kemik kaybı ve steroid ilişkisinin Curtiss 1954 yılında yaptığı çalışma ile buldu. Kortikosteroid ve kemik kaybı arasındaki ilişki günümüzde iyi bilinmektedir (140). Astım hastalarında kortikosteroid tedavisinin devamı için 3 ayda bir yapılan kemik biyopsilerinde kemik kütlelerinin azaldığı gösterilmiştir. (139). Çalışmamızda steroid ve türevi ilaç kullanım durumuna göre ölçek ve alt boyutlarının karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Ancak bunun sebebi çalışmamızda steroid kullanım öyküsü bulunan sadece 4 hasta olmasıdır.

Lips ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada D vitamini ve kalsiyum seviyesinin kas gücü, fiziksel aktivite ve kırık riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (141). Prentice ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada kalsiyum ve D vitamini takviyesinin kırık riskini anlamlı düzeyde azalttığını bulmuşlardır (142). Fakat Jackson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kalsiyum ve D vitamini takviyesinin kalça kırığı riskini azaltmadığını bulmuşlardır (143). Çalışmamızda kalsiyum takviyesi alımı ile farkındalık arasında ilişki bulunmadı ancak ölçek ve osteoporozun özellikleri alt

boyutunda farkındalığı yüksek bulunan kişilerin D vitamini kullanım oranı yüksek bulundu.

D vitamini ihtiyacının %90' dan fazlası güneşlenerek edilmektedir (144). Vücudun yaklaşık %20' sinin güneşe maruz kalması yeterli D vitamini üretimi sağladığı gösterilmiştir (145). D vitamini parathormon aracılığı ile bağırsaklardan kalsiyum ve fosfor emilimini arttırarak kemik mineral kütlesini arttırır (146). Çalışmamızda güneşlenme süresine göre ölçek ve alt boyutlarında risk faktörleri haricindeki bölümlerden yüksek puan alanların güneşleme süresi fazla bulundu.

DEXA kemik mineral kütlesi ölçümünde kullanılan uluslararası bir ölçüm yöntemidir (147). Osteoporoz tanısı, genç sağlıklı kadınların pik kemik mineral kütlesinin 2,5 standart sapmanın altına düşmesi ile ortaya çıkar. Balaban ve arkadaşlarının postmenopozal kadınlarda yaptığı çalışmada 50-64 yaş arasında %57,8' nin , 65 yaş üzerinde %73,1'nin DEXA yaptırdığı bulmuşlardır(148). Çalışmamızda postmenopozal dönemdeki kadınların %66 sının(n=132) DEXA yaptırdığı bulundu.

Çalışmamızdaki katılımcılardan evli olanların sayıca fazla olması evli grubun yaş ortalamasının yüksek olması ve muhtemel ek hastalıklarının olması nedeniyle hastane başvurularının fazla olup sağlık profesyonelleri ile görüşme sıklığı, bilgilendirilmiş olma ihtimali, menopoza girenlerin genelde evli olduğu ve menopoz sürecinde tanı veya tarama amaçlı DEXA önerilmiş veya yapılmış olması osteoporoz özellikleri alt boyutunda farkındalıklarının artmış olmasında önemlidir. Çalışan ve gelir düzeyi yüksek olan grubun sağlıklı ve dengeli beslenme açısından besinlere erişim kolaylığı, ekstra sağlık hizmeti ve danışmalık alabilme şansının yüksek olması ile ilişkilidir. Farkındalığı yüksek olan grubun egzersiz yapma oranı daha yüksek bulunmuştur. Ailede osteoporoz öyküsü olan kişilerin osteoporoz nedeniyle tedavi gören yakınlarının yaşadığı ağrı, kırık, operasyon, hastanede yatış, bakıma muhtaç haline tanıklık ettiği veya bakım vermek durumunda kalmış olabileceği için bu konuda daha fazla bilgiye sahiptir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları, kesitsel olması, sınırlı sayıda katılımcı ile belirli bir bölgede yapılması ve hasta beyanına dayalı olmasıdır. Bu nedenle premenopozal

ve postmenopozal farkındalık düzeyi karşılaştırılması genel popülasyon için yorumlanması uygun değildir. Osteoporoz farkındalık düzeyi ile ilgili çok merkezli ve daha çok katılımcının olduğu çalışmalar yapılması gerekmektedir. Çalışmamızda aynı merkeze başvuran çeşitli nedenlerle başvuran hastaların premenopozal ve postmenopozal farkındalık düzeyinin uluslararası geçerliliği olan bir ölçek kullanılarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği başvuran 18-75 yaş arası 200 premenopozal 200 postmenopozal toplam 400 kadın hasta ile yapılan çalışmamızda hastaların sosyodemografik özellikleri değerlendirildi ve iki grup arasında osteoporoz ile ilgili farkındalık düzeyi karşılaştırıldı.

Çalışmamızda da iki grup arasında ölçekten alınan toplam puanlar benzer olup farkındalık açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmadı. Ancak koruyucu davranışlar alt boyutunda menopoz öncesi katılımcıların, osteoporozun özellikleri alt boyutunda ise menopozda olan katılımcıların puan ortalamaları daha yüksek bulundu.

Katılımcıların ölçekten aldığı ortalama puan 56,12 puan olup düşük düzeyde bulundu.

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde yaş, eğitim durumu, medeni durum, çalışma durumu, gelir düzeyi, egzersiz miktarı, ailede osteoporoz öyküsü, daha önce DEXA yaptırmış olma durumlarının farkındalık düzeyi ile ilişkili olduğu saptandı.

Bu değişkenlerden; yaş değerlendirildiğinde 19-44 yaş arasında olanların farkındalığı yüksek saptandı.

Eğitim süresi arttıkça ölçekten alınan puanın arttığı saptandı. Bu beklenen sonuç olup ve literatürle uyumludur. Eğitim düzeyiyle farkındalık artar koruyucu önlemlere uyum artar. Bu veri eğitimin toplum sağlığı üzerine etkisine dikkat çekmektedir.

Evli katılımcıların puan ortalaması bekar katılımcıların puan ortalamasından daha yüksek bulundu.

Hem çalışan grupta hem de gelir düzeyi yüksek olan grupta osteoporoz farkındalık düzeyi daha yüksek saptandı.

Sigara, alkol kullanımının ve kahve tüketiminin osteoporoz farkındalığıyla ilişkisi saptanmadı.

Süt ve süt ürünleri, kalsiyum içeren besinlerin tüketimi ve beslenme alışkanlıklarının osteoporoz farkındalık düzeyi ile ilişkisi saptanmadı.

Kalsiyum takviyesi alımı ile farkındalık düzeyi arasında anlamlı fark saptanmadı ancak farkındalığı yüksek olanların D vitamini kullanım oranı yüksek bulundu.

Farkındalığı yüksek bulunan kişilerin düzenli egzersiz yapma oranı ve et tüketim oranı daha yüksek bulundu.

Katılımcıların kendisinde kırık öyküsü olması tüm grup değerlendirildiğinde farkındalık açısından anlamlı bulunmadı ancak premenopozal grupta farkındalık egzersiz alt boyutunda anlamlı bulundu.

Ailede osteoporoz öyküsü olanların farkındalığı yüksek bulundu.

Ailede kırık öyküsü olması farkındalık açısından anlamlı bulunmadı.

Katılımcıların menopoza girme şekline göre farkındalık düzeyleri arasında fark saptanmadı.

Menopoza girmiş olan kadınların %66 sının (n=132) , menopoz öncesi olan kadınların %34 ünün (n=68) kemik taraması için DEXA yaptırdığı saptandı.

Öneriler;

Öncelikle koruyucu hekimlik kapsamında çocukluk çağından itibaren dengeli ve sağlıklı beslenme konusunda hastalar bilgilendirilmeli, doruk kemik kütlelerine ulaşılan ergenlik dönemi ve sonrasında kemik kütlelerinin korunması amacıyla kişilere egzersizin önemine ilişkin bilgilendirme yapılmalı, menopoz öncesi ve menopoza giren kadınlara danışmalık ve eğitim verilerek farkındalık oluşturulmaya çalışılmalıdır.

Özellikle premenopozal dönemdeki kadınlar için risk faktörlerinin azaltılması amaçlanmalıdır. Sigara, alkol kullanımının bırakılması, kahve tüketiminin azaltılması önerilmelidir. Gerekiyorsa kalsiyum ve D vitamini takviyesi önerilmelidir.

Birinci basamağa çeşitli sebeplerle başvuran hastalardan osteoporoz risk faktörleri hakkında ayrıntılı olarak anamnez alınmalı ve hastalar bilgilendirilmelidir.

Osteoporoz için risk altında olan hastalar için gerekli tetkikler yapılmalı ve ilgili bölümlere yönlendirilmelidir.

Postmenopozal kadınlarda gerekli tetkikler istenmeli DEXA için yönlendirme yapılmalı, kalsiyum ve D vitamini takviyeleri verilmelidir.

Osteoporoz tanısı alan hastalar medikal tedavi açısından bilgilendirilmeli, kırık riski anlatılmalı, kırık oluşumunun önlenmesi için düşmeyi engelleyecek önlemler alınmalı hasta ve yakınlarına anlatılmalıdır.

Osteoporoz hakkında farkındalık düzeyi arttırılarak hastaların kırık oluşmadan takip ve tedavisi yapılabilir. Ekonomik olarak maliyet düşürülebilir.

-Osteoporoz farkındalık düzeyi ile ilgili çok merkezli ve daha çok katılımcının olduğu çalışmalar yapılması gerekmektedir.

7.KAYNAKLAR

1. Consensus development conference: diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. (1993). *The American journal of medicine*, 94(6), 646–650. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(93\)90218-e](https://doi.org/10.1016/0002-9343(93)90218-e)
2. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. (1994). *World Health Organization technical report series*, 843, 1–129. Consensus development conference: prophylaxis and treatment of osteoporosis. (1991). *The American journal of medicine*, 90(1), 107–110. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(91\)90512-v](https://doi.org/10.1016/0002-9343(91)90512-v)
3. The World Health Report 1997--conquering suffering, enriching humanity.(1997). *World health forum*, 18(3-4), 248–260.
4. The Middle East & Africa Regional Audit, Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2011. International Osteoporosis Foundation “IOF” 2011 basımı..
5. Ş.Tüzün,Ü. Akarırmak. Türkiye verileri: 59- 62. www.iof bone health.org Arasıl T, Osteoporoz Epidemiyolojisi ve Türkiye Verileri. Türkiye Klinikleri JPM& R.Special Topics 2009;2(1):1-8.
6. The sex and age distributions of population. The 1994 revision of the United Nations global population estimates and projections. New York, NY, United Nations, 1995.
7. Giversen I. M. (2007). Time trends of mortality after first hip fractures. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 18(6), 721–732. <https://doi.org/10.1007/s00198-006-0300-1>
8. Melton, L. J., 3rd, Achenbach, S. J., Atkinson, E. J., Therneau, T. M., & Amin, S. (2013). Long-term mortality following fractures at different skeletal sites: a population-based cohort study. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 24(5), 1689–1696. <https://doi.org/10.1007/s00198-012-2225-1>
9. US Preventive Services Task Force, Curry, S. J., Krist, A. H., Owens, D. K., Barry, M. J., Caughey, A. B., Davidson, K. W., Doubeni, C. A., Epling, J. W., Jr, Kemper, A. R., Kubik, M., Landefeld, C. S., Mangione, C. M., Phipps, M. G., Pignone, M., Silverstein, M., Simon, M. A., Tseng,

C. W., & Wong, J. B. (2018). Screening for Osteoporosis to Prevent Fractures: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*, 319(24), 2521–2531.

10. Kanis J. Pathogenesis of osteoporosis and fracture. In: *Osteoporosis*. Oxford, Blackwell Science, 1994:22–55.

11. Einhorn TA. The bone organ system: form and function. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. *Osteoporosis*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:3–22.

12. Fleisch H. Bone and mineral metabolism. In: *Bisphosphonates in bone disease. From the laboratory to the patient*, 3rd ed. New York, NY & London, The Parthenon Publishing Group, 1997:11–3

13. Robey PG, Boskey AL. The biochemistry of bone. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. *Osteoporosis*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:95–183.

14. Eyre DR. Biochemical basis of collagen metabolites as bone turnover markers. In: Bilezikian JP, Raisz LG, Rodan GA, eds. *Principles of bone biology*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:143–

15. Garnero P, Delmas PD. Biochemical markers of bone turnover. Applications for osteoporosis. *Endocrinology & Metabolism Clinics of North America*, 1998, 27:303–323.

16. Triffitt JT. The stem cell of the osteoblast. In: Bilezikian JP, Raisz LG, Rodan GA, eds. *Principles of bone biology*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:39–50.

17. Caverzasio J, Bonjour JP. Characteristics and regulation of Pi transport in osteogenic cells for bone metabolism. *Kidney International*, 1996, 49:975–980.

18. Nijweide PJ et al. The osteocyte. In: Bilezikian JP, Raisz LG, Rodan GA, eds. *Principles of Bone Biology*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:115–126.

19. Meunier PJ, Boivin G. Bone mineral density reflects low bone mass but also the degree of mineralisation of bone. Therapeutic implications. *Bone*, 1997, 5:373–377.

20. Broadus AE. Mineral balance and homeostasis. In: Favus MJ, ed. *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*, 3rd ed. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven, 1996:57–63.

21. Mundy GR et al. Cytokines and bone remodeling. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. *Osteoporosis*. San Diego, CA, Academic Press, 1996: 301–313.

22. Rodan GA. Coupling of bone resorption and formation during bone remodeling. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. *Osteoporosis*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:289–299.

23. Manolagas SC, Jilka RL. Bone marrow, cytokines, and bone remodeling: emerging insights into the pathophysiology of osteoporosis. *New England Journal of Medicine*, 1995, 332:305–311.

24. Horowitz MC. Cytokines and oestrogen in bone: anti-osteoporotic effects. *Science*, 1993, 260:626–627.

25. Jilka RL. Cytokines, bone remodeling, and oestrogen deficiency: a 1998 update. *Bone*, 1998, 23:75–81.

26. Suda T et al. Modulation of osteoclast differentiation and function by the new members of the tumor necrosis factor receptor and ligand families. *Endocrine Reviews*, 1999, 20:345–357.

27. Ammann P et al. Transgenic mice expressing soluble tumor necrosis factor- receptor are protected against bone loss caused by oestrogen deficiency. *Journal of Clinical Investigation*, 1997, 99:1699–1703.
28. Ducy P, Karsenty G. Genetic control of cell differentiation in the skeleton. *Current Opinion in Cell Biology*, 1998, 10:614–619.
29. Christakos S. Vitamin D gene regulation. In: Bilezikian JP, Raisz LG, Rodan GA, eds. *Principles of Bone Biology*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:435–446.
30. Holick MF. Vitamin D: photobiology, metabolism, mechanism of action, and clinical applications. In: Favus MJ, ed. *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*, 3rd ed. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven, 1996:74–81.
31. Caverzasio J, Bonjour JP. IGF-I, a key regulator of renal phosphate transport and 1,25-dihydroxyvitamin D₃ production during growth. *News in Physiological Science*, 1991,6:206–210.
32. Kronenberg HM. Parathyroid hormone: mechanism of action. In: Favus MJ, ed. *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*, 3rd ed. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven, 1996: 68–70.
33. Bonjour JP et al. Peak bone mass. *Osteoporosis International*, 1994, 1:S7–S13.
34. Seeman E, Hopper JL. Genetic and environmental components of the population variance in bone density. *Osteoporosis International*, 1997, 7(suppl. 3):S10–S16.
35. Bonjour JP, Rizzoli R. Bone acquisition in adolescence. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. *Osteoporosis*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:465–476.
36. Fournier PE et al. Asynchrony between the rates of standing height gain and bone mass accumulation during puberty. *Osteoporosis International*, 1997, 7:525–532.
37. Bailey DA et al. Epidemiology of fractures of the distal end of the radius in children associated with growth. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 1989, 71:1225–1231.
38. Gilsanz V et al. Peak trabecular vertebral density: a comparison of adolescent and adult females. *Calcified Tissue International*, 1988, 43: 260–262.
39. Recker RR et al. Bone gain in young adult women. *JAMA*, 1992, 268: 2403–2407.
40. Garn SM et al. Continuing bone growth throughout life: a general phenomenon. *American Journal of Physical Anthropology*, 1967, 26: 313–318.
41. Sambrook PN et al. Genetic determinants of bone mass. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. *Osteoporosis*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:477–482.
42. Ferrari S et al. Familial resemblance for bone mineral mass is expressed before puberty. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 1998, 83:358–361.
43. Ferrari S, Rizzoli R, Bonjour JP. Genetic aspects of osteoporosis. *Current Opinion in Rheumatology*, 1999, 11:294–300.
44. Cooper GS. Genetic studies of osteoporosis: what have we learned. *Journal of Bone & Mineral Research*, 1999, 14:1646–1648.
45. Ferrari S, Bonjour JP, Rizzoli R. The vitamin D receptor gene and calcium metabolism. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 1998, 9:259–265.

46. Ferrari SL et al. Do dietary calcium and age explain the controversy surrounding the relationship between bone mineral density and vitamin D receptor gene polymorphisms? *Journal of Bone & Mineral Research*, 1998, 13:363–370.
47. Bourguignon JP. Delayed puberty and hypogonadism. In: Bertrand J, Rappaport R, Sizonenko PC, eds. *Pediatric endocrinology. Physiology, pathophysiology, and clinical aspects*. Baltimore, MD, Williams & Wilkins, 1993:404–429.
48. Bonjour JP. Delayed puberty and peak bone mass. *European Journal of Endocrinology*, 1998, 139:257–259.
49. Bachrach LK. Malnutrition, endocrinopathies, and deficits in bone mass acquisition. In: Bonjour JP, Tsang RC, eds. *Nutrition and bone development (Nestlé Nutrition Workshop Series, vol. 41)*. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven, 1999:261–277.
50. Rizzoli R, Bonjour JP. Determinants of peak bone mass and mechanisms of bone loss. *Osteoporosis International*, 1999, 9(suppl. 2):S17–S23.
51. Riggs BL, Khosla S, Melton LJ III. A unitary model for involutional osteoporosis: oestrogen deficiency causes both type I and type II osteoporosis in postmenopausal women and contributes to bone loss in aging men. *Journal of Bone & Mineral Research*, 1998, 13:763–773.
52. Heath H III. Primary hyperparathyroidism, hyperparathyroid bone disease, and osteoporosis. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. *Osteoporosis*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:885–897.
53. Lukert BP, Kream BE. Clinical and basic aspects of glucocorticoid action in bone. In: Bilezikian JP, Raisz LG, Rodan GA, eds. *Principles of bone biology*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:533–548.
54. Laan RFJM et al. Low-dose prednisone induces rapid reversible axial bone loss in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of Internal Medicine*, 1993, 119:963–968.
55. Kanis JA. The use of calcium in the management of osteoporosis. *Bone*, 1999, 24:279–290.
56. Meunier PJ. Calcium, vitamin D and vitamin K in the prevention of fractures due to osteoporosis. *Osteoporosis International*, 1999, 9(suppl. 2):S48–S52.
57. Bonjour JP et al. Protein intake, IGF-1 and osteoporosis. *Osteoporosis International*, 1997, 7(suppl. 3):S36–S42.
58. Bouxsein ML, Myers ER, Hayes WC. Biomechanics of age-related fractures. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. *Osteoporosis*. San Diego, CA, Academic Press, 1996:373–393.
59. Melton LJ III. Epidemiology of fractures. In: Riggs BL, Melton LJ III, eds. *Osteoporosis: etiology, diagnosis, and management*. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven, 1995:225–247.
60. Thomsen K, Gotfredsen A, Christiansen C. Is postmenopausal bone loss an age-related phenomenon? *Calcified Tissue International*, 1986, 39: 123–127.
61. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of the WHO Study Group. Geneva, World Health Organization, 1994 (WHO Technical Report Series, No. 843).
62. Johnell O et al. The apparent incidence of hip fracture in Europe: a study of national register sources. MEDOS Study Group. *Osteoporosis International*, 1992, 2:298–302. Looker AC et al.

Prevalence of low femoral bone density in older U.S. adults from NHANES III. *Journal of Bone and Mineral Research*, 1997, 12:1761–1768.

63. Bacon WE et al. International comparison of hip fracture rates in 1988–1989. *Osteoporosis International*, 1996, 6:69–75.

64. Jones G et al. Symptomatic fracture incidence in elderly men and women: the Dubbo Epidemiology Study (DOES). *Osteoporosis International*, 1994, 4:277–282.

65. Melton LJ III. Epidemiology of fractures. In: Riggs BL, Melton LJ III, eds. *Osteoporosis: etiology, diagnosis, and management*. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven, 1995:225–247.

66. Cosman F, de Beur S J, LeBoff M S, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, Lindsay R. *Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis*. *Osteoporos Int* 2014;25:2359–2381.

67. Papaioannou P, Morin S, Cheung AM, Atkinson S, Brown JP, Feldman S et al. for the Scientific Advisory Council of Osteoporosis Canada. 2010 Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Osteoporosis in Canada. *CMAJ* 2010 ;182(17).

68. Melton III LJ, Achenbach SJ, Atkinson EJ, Therneau TM and Amin S. Long-term mortality following fractures at different skeletal sites: a population-based cohort study. *Osteoporos Int*. 2013; 214 (5): 1689-96.

69. Bliuc D, Nguyen ND, Milch VE, Nguyen TV, Eisman JA et al. Mortality risk associated with low-trauma osteoporotic fracture and subsequent fracture in men and women. *JAMA* 2009;301:513–521.

70. Goodman, Neil F., et al. "American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of menopause." *Endocrine Practice* 17 (2011): 1-25. Riggs BL, Melton LJ III: Involutional osteoporosis. *N Engl J Med* 1986; 314:1676-1686.

71. McLendon AN, Woodis CB. A Review of Osteoporosis Management in Younger Premenopausal Women. *Women's Health*. 2014;13(73):59-77.

72. Lewiecki EM, Kendler DL, Kiebzak GM, et al. Special report on the official positions of the International Society For Clinical Densitometry. *Osteoporosis Int*. 2004;15:779-784.

73. Martínez-Morillo M, Grados D, Holgado S. Premenopausal Osteoporosis: How to Treat? *Reumatol Clin*. 2012;8(2):93–97.

74. Cohen A and Shane E. Evaluation and Management of the Premenopausal Woman with Low BMD. *Curr Osteoporos Rep*. 2013 Dec; 11(4): 276–285.

75. Cohen A, Shane E. Treatment of Premenopausal Women with Low Bone Mineral Density. *Curr Osteoporos Rep*. 2008 Mar;6(1):39-46.

76. Martínez-Morillo M, Grados D, Holgado S. Premenopausal Osteoporosis: How to Treat? *Reumatol Clin*. 2012;8(2):93–97.

77. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium; Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, et al., editors. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>. Accessed March 2014.

78. Homik J, Cranney A, Shea B et al. Bisphosphonates for steroid induced osteoporosis. Cochrane database Syst Rev 2000; CD001347.
79. Becker CB, Cohen A. Evaluation and treatment of premenopausal osteoporosis. Uptodate. Topic 2060. Version 20.0
80. Abraham A, Cohen A, Shane E. Premenopausal Bone Health: Osteoporosis in Premenopausal Women. Clin Obstet Gynecol. 2013 Dec; 56(4): 722–729.
81. AACE Medical Guidelines for clinical practice for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. Endocrine Practice 2010; 16(Suppl 3): 1-37.
82. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, Lindsay R. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Osteoporosis Int 2014;doi 10.1007/s00198-014-2794-2.
83. National Osteoporosis Foundation. Clinician's guide to prevention and treatment of Osteoporosis, Washington D.C. 2014.
84. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporosis Int 2012;
85. Compston J et al. Guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and men from the age of 50 years in the UK. Maturitas 2009; 62, 105-108.
86. Saag KG, Shane E, Boonen S, et al. Teriparatide or alendronate in glucocorticoid induced osteoporosis. N Engl J Med 2007; 357: 2028-39.
87. Saag KG, Emkey R, Schnitzer TJ, et al. Alendronate for the prevention and treatment of glucocorticoid- induced osteoporosis. Glucocorticoid-Induced Osteoporosis Intervention Study Group. N Engl J Med 1998; 339: 292-9.
88. Lewiecki LM, Laster AJ. Clinical Review: clinical applications of vertebral fracture assessment by dual- energy x-ray absorptiometry. J Clin Endocrinol Metab 2006; 9(11): 4215-4222.
89. Ciesielczuk N, Glibowski P, Szczepanik J. Awareness of factors affecting osteoporosis obtained from a survey on retired Polish subjects. Rocznik Państw Zakł Hig. 2014;65(2):147-53. PMID: 25272582.
90. Jubry AG, Davis P. A prospective evaluation of the awareness, knowledge, risk factors and current treatment of osteoporosis in a cohort of elderly subjects. Osteoporosis Int. 2001;12(8):617-22. doi: 10.1007/s001980170060. PMID: 11580074.
91. Seçginli S. Kadınlarda Osteoporozla ilişkin bilgi, inanç ve risk faktörlerinin incelenmesi. Atatürk Üniv Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2007;10:77-88.
92. Akyol Y, Ulus Y, Bilgici A, Kuru Ö. The Comparison of Knowledge Level and Awareness of Osteoporosis Between Premenopausal and Postmenopausal Women. Turk J Osteoporosis. 2020 Apr;26(1):10-18.
93. Koç, Asım, et al. "On sekiz-35 yaş arası kadınların osteoporoz hakkındaki bilgi tutum ve davranış düzeyleri." Turk J Osteoporosis 22 (2016): 11-6.
94. Aksu A, Zinnuroğlu M, Karaoğlu B, Akın S, Kutsal YG, Atalay F, ve ark. Osteoporoz, eğitim durumu ve farkındalık düzeyi araştırma sonuçları. Turk J Osteoporosis 2005;11:36-40.
95. Uyanık, H., & Erkal Aksoy, Y. (2024). Türk Kadınlarının Osteoporoz Farkındalık Düzeyleri Ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Selçuk Sağlık Dergisi, 5(1), 15-36.
96. Okumus M, Ceceli E, Tasbas O, Kocaoglu S, Akdogan S,

97. Abu Khurmah MH, Alkhatatbeh MJ, Alshogran OY. Assessment of osteoporosis knowledge, awareness, and risk factors among premenopausal and postmenopausal women from Jordan: a cross-sectional study. *Arch Osteoporos*. 2023 Sep 19;18(1):121. doi: 10.1007/s11657-023-01332-9. PMID: 37723412.
98. Gemalmaz A, Oge A. Knowledge and awareness about osteoporosis and its related factors among rural Turkish women. *Clin Rheumatol* 2008;27:723-8.
99. Chung M, Hwang K, Choi E. Study of the Level of Osteoporosis Awareness among Women Dwelling in Urban Area. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2009; 15(4):362.
100. Choi E, Lee JY. A Study on the Level of Awareness and Self-Efficacy of Osteoporosis in Young Women. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2010; 16(2):204.
101. Oumer KS, Liu Y, Yu Q, Wu F, Yang S. Awareness of osteoporosis among 368 residents in China: a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*. 2020; 21(1):197.
102. Matthews HL, Laya M, DeWitt DE. Rural women and osteoporosis: awareness and educational needs. *J Rural Health* 2006;22:279-83
103. Borman P. Educational status and knowledge level of pre- and postmenopausal women about osteoporosis and risk factors: A cross-sectional study in a group of Turkish female subjects. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2013;26:337-43.
104. Magnus JH, Joankimsen RM, Berntsen GK, et al. What do Norwegian women and men know about osteoporosis? *Osteoporosis Int* 1996;6:31-36.
105. Saw SM, Hong CY, Lee J, Wong ML, Chan MF, Cheng A, Leong KH. Awareness and health beliefs of women towards osteoporosis. *Osteoporosis Int*. 2003;14:595-601.
106. Hernandez-Rauda R, Martinez-Garcia S. Osteoporosis-related life habits and knowledge about osteoporosis among women in El Salvador: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2004;5:29.
107. Etemadifar MR, Nourian SM, Fereidan-Esfahani M, Shemshaki H, Nourbakhsh M, Zarezadeh A. Relationship of knowledge about osteoporosis with education level and life habits. *World J Orthop*. 2013 Jul 18;4(3):139-43.
108. La Vecchia C, Negri E, Pagano R, Decarli A. Education, prevalence of disease and frequency of health care utilisation. *J Epidemiol Community Health* 1987;41:161-5
109. Pincus T, Callahan LF, Burkhauser RV. Most chronic diseases are reported more frequently by individuals with fewer than 12 years of formal education in the age 18-64 United States population. *J Chron Dis* 1987;40:865-74.
110. Helmert U, Shea S. Social inequalities and health status in Western Germany. *Public Health* 1994;108:341-56.
111. İnanıcı-Ersöz F, Gökçe-Kutsal Y, Öncel S, et al. A multicenter, case control study of risk factors for low tibial speed of sound among residents of urban areas in Turkey. *Rheumatol Int* 2002;22:20-26.
112. Cano RP, Galan FG, Dilsen G (1993) Risk factors for hip fracture in Spanish and Turkish women. *Bone* 14:S69-S72
113. Elliot JR, Gilchrist NL, Wells JE. The effect of socioeconomic status on bone density in a male Caucasian population. *Bone* 1996;18:371-3.
114. Ford, E. et al. Physical activity behaviours in lower and higher socioeconomic status populations. *Am J Epidemiol* 133:1246-1256; 1991.
115. Nelson HD, Nevitt MC, Scott JC, Stone KL, Cummings SR (1994) Smoking, alcohol and neuromuscular and physical function of older women: Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *JAMA* 272:1825-1831
116. Bauer DC, Browner WS, Cauley JA, Orwoll ES, Scott JC, Black DM, Tao JL, Cummings SR (1993) Factors associated with appendicular bone mass in older women. *Ann Intern Med* 118:657-665
117. Van Hemert AM, Vandenbroucke JP, Birkenhager JC, Valkenburg HA (1990) Prediction of osteoporotic fractures in the general population by a fracture risk score: a 9-year follow-up among middle-aged women. *Am J Epidemiol* 132:123-135
118. Kanis JA, Johansson H, Oden A, De Laet C, Johnell O, Eisman JA, et al. A meta-analysis of milk intake and fracture risk: low utility for case finding. *Osteoporosis Int* 2005;16:799-804.

119. Pınar, G., Pınar, T., Doğan, N., Karahan, A., Algier, L., Abbasoğlu, A., & Kuşcu, E. (2009). Kırk beş yaş ve üstü kadınlarda osteoporoz risk faktörleri. *Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi*, 36(4).
120. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Baron JA, Kanis JA, Orav EJ, Stachelin HB, et al. Milk intake and risk of hip fracture in men and women: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Bone Miner Res* 2011;26:833-9.
121. Heaney RP: Calcium, dairy products and osteoporosis. *J Am Coll Nutr* 19(2 Suppl):83S–99S, 2000.
122. Morris MS, Jacques PF, Selhub J: Relation between homocysteine and B-vitamin status indicators and bone mineral density in older Americans. *Bone* 37:234–242, 2005.
123. Bonjour JP, Chevalley T, Ammann P, Slosman D, Rizzoli R: Gain in bone mineral mass in prepubertal girls 3.5 years after discontinuation of calcium supplementation: a follow-up study. *Lancet* 358:1208–1212, 2001.
124. Lee WT, Leung SS, Leung DM, Wang SH, Xu YC, Zeng WP, Cheng JC: Bone mineral acquisition in low calcium intake children following the withdrawal of calcium supplement. *Acta Paediatr* 86:570–576, 1997.
125. Slemenda CW, Peacock M, Hui S, Zhou L, Johnston CC: Reduced rates of skeletal remodeling are associated with increased bone mineral density during the development of peak skeletal mass. *J Bone Miner Res* 12:676–682, 1997.
126. Heaney RP, Nordin BE. Calcium effects on phosphorus absorption: implications for the prevention and co-therapy of osteoporosis. *J Am Coll Nutr*. 2002; 21: 239–244.
127. Raisz LG, Niemann I. Effect of phosphate, calcium and magnesium on bone resorption and hormonal responses in tissue culture. *Endocrinology*. 1969; 85: 446–452.
128. Zalloua PA, Hsu YH, Terwedow H, Zang T, Wu D, Tang G, Li Z, Hong X, Azar ST, Wang B, Boussein ML, Brain J, Cummings SR, Rosen CJ, Xu X. Impact of seafood and fruit consumption on bone mineral density. *Maturitas*. 2007;56:1–11.
129. Dawson-Hughes B, Harris SS. Calcium intake influences the association of protein intake with rates of bone loss in elderly men and women. *Am J Clin Nutr*. 2002;75:773–779.
130. Devine A, Dick IM, Islam AF, Dhaliwal SS, Prince RL. Protein consumption is an important predictor of lower limb bone mass in elderly women. *Am J Clin Nutr*. 2005;81:1423–1428.
131. Kim SY. Coffee and health. *J Korean Acad Fam Med*. 2000;21:569–585
132. Choi EJ, Kim KH, Koh YJ, Lee JS, Lee DR, Park SM. Coffee consumption and bone mineral density in Korean premenopausal women. *Korea J Fam Med*. 2014;35:11–18.
133. Demirbag D, Ozdemir F, Ture M. Effects of coffee consumption and smoking habit on bone mineral density. *Rheumatol Int*. 2006;26:530–535
134. Van der Voort DJ, Geusens P, Dinant GJ. Risk factors for osteoporosis related to their outcome fractures. *Osteoporosis Int* 2001;12: 630–8.
135. Siris E, Miller P, Barrett-Connor E, Faulkner K, Wehren L, Abbott T, et al. Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women. Results from the National Osteoporosis Risk Assessment. *JAMA* 2001;286: 2815 – 22.
136. Keen RW, Hart DJ, Arden NK, et al. Family history of appendicular fracture and risk of osteoporosis: a population-based study. *Osteoporosis Int* 1999;10:161 – 6.
137. Ebru Altın, Bahar Karadeniz, Fatma Türkyön, Fatmanur Baldan, Nuray Akkaya, Nilgün Şimşir Atalay, Füsün Şahin. The comparison of knowledge level and awareness of osteoporosis between women and men. 2014; 20(3): 0-0 Reid IR. Glucocorticoid osteoporosis- mechanisms and management. *Eur J Endocrinol* 1997;137(3):209-17
138. Cu Zehnacker CH, Bemis-Dougherty A. Effect of weighted exercises on bone mineral density in post menopausal women. A systematic review. *J Geriatr Phys Ther*. 2007;30(2):79-88. doi: 10.1519/00139143-200708000-00007. PMID: 18171491.
139. Yaman, D. S. (2016). *Cushing hastalığı ve sendromu tanısı alan hastaların tanılma testleri, sonuçları ve cerrahi uygulanan hastaların sonuçlarının karşılaştırılması* (Doctoral dissertation, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
140. CURTISS PH Jr, WILSON PD Sr. A comparison of the healing of homogenous bank and autogenous fresh bone grafts with and without the administration of cortisone. *Surg Gynecol Obstet*. 1953 Feb;96(2):155-61. PMID: 13015364.
141. Lips P, Graafmans WC, Ooms ME, Bezemar PD, Bouter LM. Vitamin D supplementation and fracture incidence in elderly persons. A randomized placebo-controlled clinical trial. *Ann Intern Med*. 1996;124:400–406.

142. Prentice RL, Pettinger MB, Jackson RD, Wactawski-Wende J, Lacroix AZ, Anderson GL, Chlebowski RT, Manson JE, Van Horn L, Vitolins MZ, Datta M, LeBlanc ES, Cauley JA, Rossouw JE. Health risks and benefits from calcium and vitamin D supplementation: Women's Health Initiative clinical trial and cohort study. *Osteoporos Int.* 2013;24:567–580
143. Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M, Wallace RB, Robbins J, Lewis CE, Bassford T, Beresford SA, Black HR, Blanchette P, Bonds DE, Brunner RL, Brzyski RG, Caan B, Cauley JA, Chlebowski RT, Cummings SR, Granek I, Hays J, Heiss G, Hendrix SL, Howard BV, Hsia J, Hubbell FA, Johnson KC, Judd H, Kotchen JM, Kuller LH, Langer RD, Lasser NL, Limacher MC, Ludlam S, Manson JE, Margolis KL, McGowan J, Ockene JK, O'Sullivan MJ, Phillips L, Prentice RL, Sarto GE, Stefanick ML, Van Horn L, Wactawski-Wende J, Whitlock E, Anderson GL, Assaf AR, Barad D, Women's Health Initiative Investigators Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. *N Engl J Med.* 2006;354:669–683.
144. Holick MF. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. *Am J Clin Nutr.* 2004 Mar;79(3):362-71. doi: 10.1093/ajcn/79.3.362. Erratum in: *Am J Clin Nutr.* 2004 May;79(5):890. PMID: 14985208.
145. Jones G, Dwyer T. Bone mass in prepubertal children: gender differences and the role of physical activity and sunlight exposure. *J Clin Endocrinol Metab.* 1998 Dec;83(12):4274-9. doi: 10.1210/jcem.83.12.5353. PMID: 9851763.
146. AUDRAN M., Kumar R. The physiology and pathophysiology of vitamin D. *Mayo Clin. Proc.* 1985;60:851–866.
147. Curry SJ, Krist AH, Owens DK, et al. US Preventive Services Task Force. Screening for osteoporosis to prevent fractures: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *JAMA.* 2018;319:2521–31.
148. BALABAN, Burhan, and Zeynep AŞIK. "Postmenopozal Kadınların Osteoporoz Yönünden Taranma Durumunun ve Kırık Risklerinin Değerlendirilmesi." *Forbes Journal of Medicine* 4.1 (2023).

PREMENAPOZAL VE POSTMENAPOZAL KADIN HASTALARDA
OSTEOPOROZ FARKINDALIK DÜZEYİ KARŞILAŞTIRMASI

Sayın katılımcı bu anket menopoz öncesi dönemdeki ve menopoza girmiş olan kadınlarda osteoporoz hakkındaki farkındalık düzeyini saptamak amacıyla Prof. Dr. Berrin TELATAR danışmanlığında Asistan Dr. Gökçe GEZGİN ESEN tarafından hazırlanmıştır. Lütfen tüm soruları içtenlikle cevaplamaya çalışınız. Zaman ayırdığınız ve çalışmamıza katkı sağladığınız için teşekkür ederiz.

Hasta No:

A) Yaş:

B) Boy:

C) Kilo:

D) BMI Değerlendirmesi

1. <18,5 (zayıf)
2. 18,5-24,9 (normal)
3. 22-29,9 (fazla kilolu)
4. 30-34,9 (1. Dereceden obezite)
5. 35-39,9 (2. Dereceden obezite)
6. >40(3. Dereceden obezite)

E) Eğitim durumunuz?

1. Okur-yazar değil 2. İlkokul 3. Ortaokul 4. Lise 5. Üniversite

F) Çalışma durumunuz?

1. Çalışıyor 2. Çalışmıyor 3. Emekli

G) Gelir durumunuz?

1. Gelir < Gider 2. Gelir = Gider 3. Gelir > Gider

H) Aktif sigara tüketiminiz var mı?

0. Yok 1. Var 2. Önceden kullanıyordum bıraktım

Hayat boyu sigara tüketimi paket/yıl

I) Alkol tüketiminiz?

0) 0 kez / hafta 1) 1-3 kez / hafta 2) 4 kezden fazla / hafta

J) Süt ve süt ürünleri tüketiminiz?

0) 0 Porsiyon / gün 1) 1-3Porsiyon / gün 3) 3Porsiyon ve fazlası / gün

K) Et tüketiminiz?

0. 0 / hafta

1. 1 kez / hafta

2. 2-4 kez / hafta

3. 5 kez ve üzeri / hafta

L) Kahve tüketiminiz?

0) 0 / fincan / gün 2) 1-3 / fincan / gün 3) 4 fincandan fazla / gün

M) Kırık öykünüz var mı?

0. Yok 1. var

N)Ailenizde kırık öyküsü olan var mı?

0. Yok 1. Var

O) Ailenizde osteoporoz öyküsü olan var mı?

0. Yok 1. Var

P)Fiziksel aktivite, egzersiz, yürüyüş yapıyor musunuz?

0. Hiç yapmıyorum

1.Nadiren (haftada 1 kez)

2.Az düzeyde (haftada 1 veya 2 kez)

3.Düzenli olarak (haftada 3 gün)

4.Haftada 5 gün ve fazlası

R)Menapoza girdiniz mi?

0. Hayır 1. Evet

Menapoza girme yaşınız:

S) Menapoza girme şekliniz?

0. Doğal 1. Cerrahi 2. Kemoterapi/radyoterapi sonrası

T)Gebelik sayısınız:

Toplam emzirme süreniz:

U) Kronik hastalığınız var mı?

0. Yok

1.Romatoid artrit

2.Diyabetes mellitus

3.Hipertansiyon

4.Tiroid hastalığı

5.Kronik böbrek yetmezliği

6.Konjestif kalp yetmezliği

7.Çölyak

8.Kronik obstrüktif akciğer hastalığı/ Astım

9.Malignite

10. Diğer

Steroid ve türevi ilaç kullanım öykünüz var mı?Varsa süresi ve miktarı:

V) Kalsiyum takviyesi alıyor musunuz?

0. Hayır 1. Evet

Y) D-vitamini takviyesi alıyor musunuz?

0. Hayır 1. Evet

Z) Güneşlenme süreniz

1.1-2 saat / hafta

2.3-5 saat / hafta

3.5 saatten fazla / hafta

4.Güneş kremi kullanıyorum



ÖLÇEK MADDELERİ	Hiç Bilmiyorum	Biraz Biliyorum	Biliyorum	Çok İyi Biliyorum
1. Yirmi ila 30 dakikalık düzenli egzersiz kemik sağlığını geliştirmek ve korumak için önemlidir.				
2. Yavaş tempoda koşu ve yürüyüş osteoporozun önlenmesine yardımcı olur.				
3. Düzenli egzersiz osteoporozun önlenmesinde esastır.				
4. Hamsi ve süt ürünleri osteoporozu önlemek için iyi birer kalsiyum kaynağıdır.				
5. Osteoporozu önlemek için aşırı ağırlık kaybına neden olan diyetlerden kaçınılmalıdır.				
6. Sedanter (hareketsiz) bir yaşam tarzı veya ağırlık kaldırma egzersizlerinin eksikliği osteoporoz gelişme olasılığını artırır.				
7. Osteoporoz, kalsiyumdan zengin bir diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı değişiklikleri ile önenebilir.				
8. Çok fazla alkol, tütün ve kafein tüketen insanlar osteoporoz için daha büyük risk altındadır.				
9. Sarı, yeşil yapraklı sebzeler yemek osteoporozun önlenmesi için iyidir.				
10. Günde en az iki bardak (500 ml) süt içmek iyi bir kalsiyum kaynağıdır.				
11. Sürekli steroid (kortizon) alan kişiler osteoporoz için daha büyük risk altındadır.				
12. Gastrektomi (midenin kısmen ya da tamamen ameliyatla çıkarılması) olan kişiler osteoporoz için daha büyük risk altındadır.				
13. Küçük kemikli veya ince yapılı insanlar osteoporoz için daha büyük risk altındadırlar.				
14. Yumurtalık ameliyatı geçirmiş kişiler osteoporoz için daha büyük risk altındadır.				
15. Alesinde osteoporoz öyküsü olan kişiler osteoporoz açısından daha büyük risk altındadırlar.				
16. Osteoporozu olan kişilerin kemikleri kolaylıkla kırılabilir.				
17. Osteoporoz kadınlarda erkeklere göre daha yaygındır.				
18. Osteoporoz kemik mineral yoğunluğu testi ile tanı konabilir.				
19. Menopoz sonrası östrojen tedavisi osteoporozun ilerlemesini yavaşlatabilir.				
20. Menopoz osteoporozun ilerleyişini hızlandırabilir.				

21. Menopoz öncesi düzenli kalsiyum takviyesi almak osteoporozu önleyebilir.				
22. Tuzlu yiyecekleri yemek vücutta kalsiyum emilimini engeller.				
23. Düzenli öğünler genellikle günlük kalsiyum ihtiyacının karşılamaz.				
24. Kemik kütleinin en iyi durumda (doruk / pik kemik kütleisi) olduğu yaşlar 20'li - 30'lu yaşlardır.				
25. Kemik başlıca kalsiyumdan oluşur.				
26. Kemik yoğunluğu kaybı 30'lu yaşların sonunda başlar.				
27. Osteoporoz kemik kütleisindeki bozulma sonucu kemiğin boşluklu hale geldiği bir durumdur.				

