

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ AİLE HEKİMLİĞİ
POLİKLİNİKLERİNE BAŞVURAN 18-45 YAŞ GRUBU
KADINLARIN OSTEOPOROZ BİLGİ DÜZEYLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Bahar BİRİNCİ

**AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. A. Gülsen CEYHUN PEKER**

**ANKARA
2017**

KABUL VE ONAY

ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TEZ SINAVI TUTANAĞI

I. UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN	
Adı, Soyadı : Bahar BİRİNCİ	Sınav tarihi: 20/ 12/ 2016
Anabilim/Bilim Dalı : Aile Hekimliği Anabilim Dalı	
Tez Danışmanı :Yrd.Doç.Dr.A.Gülşen CEYHUN PEKER	


II. TEZ İLE İLGİLİ BİLGİLER	
Tezin Başlığı: 18-45 Yaş Gurubu Kadın Hastaların Osteoropoz Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi.	
Tezin Niteliği:	<input checked="" type="checkbox"/> Ana Dal Uzmanlık Tezi <input type="checkbox"/> Yan Dal Uzmanlık Tezi
Kaçıncı tez sınavı olduğu:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3

III. KARAR	
Yapılan tez sınavı sonucunda yukarıda belirtilen tezin "Tıpta Uzmanlık Tezi" olarak	
<input checked="" type="checkbox"/> Kabulüne	
<input type="checkbox"/> Reddine	
<input type="checkbox"/> Düzeltmeler yapıldıktan sonra tekrar değerlendirilmesine	
<input checked="" type="checkbox"/> Oy birliği <input type="checkbox"/> Oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

IV. AÇIKLAMALAR	
Lütfen, tezin reddi veya düzeltme istenmesi durumunda gerekli açıklamalarınızı buraya yazınız	

Jüri Başkanı
Yrd.Doç.A.Selda TEKİNER
Ankara Üniversitesi
Aile Hekimliği Anabilim Dalı


Jüri Üyesi
Prof.Dr.Altuğ KUT
Başkent Üniversitesi
Aile Hekimliği Anabilim Dalı


Jüri Üyesi
Yrd.Doç.Dr.A.Gülşen CEYHUN PEKER
Ankara Üniversitesi
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasında ve asistanlık eğitimim süresince her konuda yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden her zaman faydalandığım, mesleki ahlak ve insani değerleri ile örnek aldığım tez danışman hocam Yrd. Doç. Dr. A. Gülsen Ceyhun Peker'e, eğitimim boyunca üzerimde emeği geçen ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı Yrd. Doç. Dr. A. Selda Tekiner'e, bilgi ve tecrübelerini her zaman bizimle paylaşan ve eğitimimde çok önemli katkılarda bulunan Prof. Dr. Mehmet Ungan'a,

Uzmanlık eğitimim süresince karşılaştığım her tür sorunda içten destek ve katkılarından dolayı Uzm. Dr. Seval Ferhat Şahabettinoğlu, Uzm. Dr. Zehra Dağlı, Uzm. Dr. Filiz Ak, Dr. Şenay Ekinci'ye ve tezimin her aşamasında fikir ve katkılarını esirgemeyen Uzm. Dr. Burcu Gürhan'a

Güler yüzleri ve desteklerini hiç esirgemeyen bölümümüz personeli Hatice Poyraz, Necla Yeni ve bölümümüz eski personeli Adalet Çalışkan'a ve diğer tüm personellerimize,

Asistanlık eğitimim boyunca yanımda olan aynı süreci paylaştığım asistan arkadaşlarım başta Dr. Çisem Saygılı olmak üzere, Dr. Kadir Özdemir, Dr. Tuğrul Bıyıklıoğlu, Dr. Tuğba Apaydın, Dr. Hilal Candan Duman, Dr. Mine Ceylan Doğan, Dr. Süleyman Özсарı, Dr. Betül Şentürk, Dr. Serkan Dursun ve diğer tüm asistan arkadaşlarıma,

İhtiyacım olduğunda her zaman yanımda olan Ankara' daki ailem Emre Nalbant, Nurten Nalbant, Aydın Nalbant, Hande Nalbant, Murat Dağdeviren ve Tanyel Dağdeviren' ne

Bu mücadelelerle dolu eğitim sürecim boyunca hep yanımda olan sevgisinden güç aldığım ve minnettarlığımı kelimelerle ifade edemediğim sevgili anne Birsen Birinci ve babam Şaban Ali Birinci' ye ve varlıklarına her zaman şükrettiğim en değerlilerim, canım kardeşlerim Çiğdem Birinci ve Meltem Birinci' ye çok teşekkür ederim.

Dr. Bahar BİRİNCİ

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
1.1. Giriş	1
1.2. Amaç.....	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Normal Kemik Dokusu	4
2.1.1. Kemiğin Özellikleri.....	4
2.1.2. Kemik Hücreleri	4
2.1.3. Kemiğin Yapısı ve Metabolizması.....	5
2.1.4. Kemiğin Yeniden Yapılanması (Remodeling)	6
2.2. Osteoporotik Kemiğin Özellikleri.....	7
2.3. Osteoporozun Tanımı	7
2.4. Osteoporozun Tarihçesi	8
2.5. Osteoporozun Epidemiyolojisi	8
2.6. Osteoporozun Sınıflandırılması	9
2.7. Osteoporozun Patogenezi.....	11
2.8. Osteoporozda Risk Faktörleri.....	13
2.8.1. Yaş.....	13
2.8.2. Cinsiyet	14
2.8.3. Irk.....	14
2.8.4. Genetik.....	14
2.8.5. Beslenme	15
2.8.6. Fiziksel İnaktivite	15
2.8.7. Sigara Kullanımı	16
2.8.8. Alkol Kullanımı	16

2.8.9. Vücut Kitle İndeksi.....	16
2.8.10. Menopoz	17
2.8.11. Gebelik ve Laktasyon	17
2.8.12. Hormonlar	18
2.8.13. Kronik Hastalıklar	18
2.8.14. Farmakolojik Nedenler.....	19
2.9. Birinci Basamakta Osteoporoz	20
2.10. Osteoporoz Taraması	22
2.11. Osteoporotik Hastaya Yaklaşım	23
2.12. Osteoporozun Klinik Özellikleri.....	24
2.13. Osteoporoz Tanı Yöntemleri	25
2.13.1. Osteoporozun Biyokimyasal Belirleyicileri	25
2.13.2. Osteoporozun Görüntüleme Yöntemleri	26
2.14. Osteoporoz Tanısı.....	28
2.14.1. Postmenopozal Kadınlarda Osteoporoz Tanısı	29
2.14.2. Erkeklerde Osteoporoz Tanısı.....	30
2.14.3. Premenopozal Kadınlarda Osteoporoz Tanısı	30
2.14.4. Çocuklarda Osteoporoz Tanısı	31
2.15. Kemik Kütlesi Ne Zaman Ölçülmeli?	31
2.16. Kırık Riskinin Değerlendirilmesi (Frx)	32
2.17. Osteoporozda Tedavi Yöntemleri	33
2.17.1. Primer Koruma	33
2.17.2. Osteoporoz ve Kırık Oluşumundan Korunmada İlaç Dışı Yaklaşımlar	34
2.17.3. Farmakolojik Tedavi	36
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	41
3.1. Araştırma Projesi.....	41
3.2. Araştırma Bölgesi.....	41
3.3. Araştırmanın Evreni	41
3.4. Araştırmanın Kabul ve Dışlanma Kriterleri.....	41
3.5. Araştırmanın Türü	41
3.6. Araştırmanın Örneklemi	42

3.7. Yaklaşım ve Yöntemler	42
3.8. İstatistiksel Değerlendirme	43
3.9. Çalışmanın Kapsamı ve Süresi	44
4. BULGULAR	45
4.1. Sosyodemografik Özellikler	45
4.2. Osteoporoz Bilgi Testi Puan Değerlendirmesi	49
5. TARTIŞMA	60
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	69
ÖZET	71
SUMMARY	73
KAYNAKLAR	75
EKLER.....	83
EK 1: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı	83
EK 2: Anket Formu	85
EK 3: Anket Bilgilendirme Metni.....	90

SİMGELER VE KISALTMALAR

BALP	: Kemiğe Spesifik Alkalen Fosfataz
CSF-1	: Koloni Uyarıcı Faktör-1
CTX	: Tip 1-kollojen C-terminal Telopektid apraz Bağları
DKK	: Doruk Kemik Kütlesi
DPA	: Dual Foton Absorbsiyometri
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
DXA	: Dual- Enerji X-Ray Absorptiometre
FRAX	: Fracture Risk Assessment Tool
IGF	: İnsülin Growth Faktör
IOM	: Institute of Medicine
KMR	: Kantitatif Manyetik Rezonans
KMY	: Kemik Mineral Yoğunluğu
KUS	: Kantitatif Ultrason
NIP	: Prokollojen Tip-1N-terminal Propektid
NOF	: National Osteoporosis Foundation
NTX	: Tip 1-kollojen N-terminal Telopektid apraz Bağları
OBT	: Osteoporoz Bilgi Testi
OP	: Osteoporoz
OPG	: Osteoprotegerin
PICP	: Prokollojen Tip-1C-terminal Propektid
RANKL	: Nükleer Faktör Reseptör Aktivatörü Kapa-B Ligandı
SERM	: Selektif Östrojen Reseptör Modülatörü
SPA	: Single Foton Absorbsiyometri
SXA	: Single Enerji X-Ray Absorbsiyometri
TEMĐ	: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TNF	: Tümör Nekrozis Faktör
QCT	: Kantitatif Bilgisayarlı Tomografi

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2. 1.	Osteoporozun Sınıflandırılması	10
Tablo 2. 2.	Tip 1 Osteoporoz ve Tip 2 Osteoporoz Arasındaki Farklar	11
Tablo 2. 3.	Osteoporoz Açısından Taranması Önerilen Hasta Grubu	22
Tablo 2.4.	Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün Kemik Mineral Yoğunluğuna Göre Osteoporoz Tanımı.....	30
Tablo 4. 1.	Katılımcıların Egzersiz, Beslenme ve Toplam Puanlarının Genel Ortalaması	49
Tablo 4. 2.	Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Skorlarının Kişilerin Eğitim Durumuna Göre Karşılaştırılması	50
Tablo 4. 3.	Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Skorlarının Katılımcıların Yaşadıkları Yere Göre Karşılaştırılması	51
Tablo 4. 4.	Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan ortalamalarının Katılımcıların Sağlık Çalışanı Olup Olmamasına Göre Karşılaştırılması	52
Tablo 4. 5.	Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Sağlık Gruplarına Göre Karşılaştırılması	53
Tablo 4. 6.	Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Sigara Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması	54
Tablo 4. 7.	Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Alkol Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması	55
Tablo 4. 8.	Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Kronik Hastalık Durumuna Göre Karşılaştırılması	55
Tablo 4. 9.	Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların İlaç Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması	56

Tablo 4. 10. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Menopoz Durumlarına Göre Karşılaştırılması	57
Tablo 4. 11. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Ailede Osteoporoz Öykülerine Göre Karşılaştırılması.....	57
Tablo 4. 12. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Kırık Öykülerine Göre Karşılaştırılması	58



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1.	Katılımcıların Eğitim Seviyesi Dağılımı	45
Şekil 4.2.	Katılımcıların Yaşadığı Yer Dağılımı	46
Şekil 4.3.	Katılımcıların Meslek Grubu Dağılımı	46
Şekil 4.4.	Katılımcıların Sigara ve Alkol Kullanım Durumları	47
Şekil 4.5.	Katılımcıların Kronik Hastalık Durumu	48
Şekil 4.6.	Katılımcıların Kronik İlaç Kullanım Durumu	48



1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Giriş

Osteoporoz (OP); kemik mineral yoğunluğu (KMY) ve kemik gücünde azalma, kemik kırılabilirliği ile birlikte artmış kırık riski ile seyreden metabolik bir kemik hastalığıdır (1). Toplumda oldukça sık gözükmesiyle birlikte önlenemez bir hastalık olduğundan önemli bir halk sorunudur. Osteoporoz hastalarının %80'i kadın olduğundan toplumlarda daha çok kadın sağlığı sorunu olarak görülmektedir (2).

Risk faktörlerinin azaltılmasıyla osteoporoz önlenemez ya da gelişmesi geciktirilebilir. Bu yüzden kişilerin erken dönemde bu risk faktörlerinin farkında olması çok önemlidir. Toplumda kalsiyum alımını artırarak ve fiziksel egzersizi teşvik ederek yüksek riskli gruplarda kırık riski önenebileceği düşünülmektedir (3).

Osteoporoz önlenemez bir kronik hastalık olduğundan, kadınlarda erken dönemde kemik sağlığının geliştirilmesi ve korunması önemlidir (4). Korunmada en önemli yaklaşımlar çocukluk ve adolesan dönemlerinde optimal kemik kütlelerinin kazanılması ve daha sonrasında ise kazanılan kemik kütlelerinin korunmasıdır. Bu nedenle kadınlarda osteoporoz risk faktörleri taranması ve diyet ve egzersiz açısından bilgilendirilmesi erken dönemde başlamalıdır.

50 yaşın altındaki kişiler için osteoporoz risk faktörleri arasında; fragilite kırığının bulunması, 3 aydan uzun süreli sistemik glukokortikoid kullanımı, kemik erimesi için diğer riskli ilaçların kullanımı, malabsorbsiyon sendromları, primer hiperparatiroidizm, kemik kırığı yada kaybı ile seyreden hastalıkların varlığı, hipogonadizm,erken menopoza (45 yaş altı) girmektedir (5). 50 yaş ve üzerindeki kişiler için osteoporoz risk faktörleri ise; 65 yaş üstünde olmak, vertebrada kompresyon fraktürünün olması, 40 yaş üzerinde fragilite kırığının bulunması, ailede osteoporotik kırık hikayesi, 3 aydan uzun süreli sistemik glukokortikoid ve diğer riskli ilaçların kullanımı, X-ray ile saptanan vertebra kırığı ve ya osteopeni, düşük vücut ağırlığı (<60 kg), 25 yaşındaki vücut

ağırlığının %10'undan fazla kilo kaybı, romatoid artrit, sigara kullanımı, aşırı alkol alım, kemik erimesine neden olan diğer hastalıklardır (5).

Osteoporoz iki alt gruba ayrılır:

1. Primer osteoporoz; postmenapozal osteoporoz (tip 1 osteoporoz), senil osteoporoz (tip 2 osteoporoz) ve idiopatik osteoporozdur.
2. Sekonder osteoporoz nedenleri ise immobilizasyon, kronik alkolizm, endokrin hastalıklar, gastrointestinal hastalıklar hematolojik hastalıklar, genetik hastalıklar, kronik ilaç kullanımları, karaciğer hastalıkları, inflamatuvar bağ dokusu hastalıkları, malignensilerdir.

Toplumda en sık görülen osteoporoz postmenapozal osteoporozdur (6).

Osteoporozun tanısında radyografi, biyokimyasal belirteçler ve kemik mineral dansite ölçümleri kullanılabilir (7). Osteoporoz tanısında olası risk altındaki kadınların taranması ve buna bağlı olarak erken önlemlerin alınması, osteoporozun sağlık sistemine getirdiği yükün azaltılmasında en etkili yol olarak görülmektedir (8,9).

Günümüzde osteoporoz tanısında altın standart olarak kabul edilen yöntem Dual-Enerji X-Ray Absorptiometre (DXA)'dir.

Osteoporozda birinci tedavi korumadır. Özellikle de gelişme çağında beslenme çok önemlidir. Kemik metabolizmasını etkileyen kalsiyum ve D vitamininin yeterli miktarda alınması, aerobik, ağırlık çalışması, yürüyüş gibi egzersizlerin yapılması osteoporozdan korumaktadır. Egzersiz kemik kitlesinin yapısal yeterliliğinin devam ettirilmesinde ve düzeltilmesinde de önemli yer kaplamaktadır.

Fiziksel aktiviteler ve egzersizler, kemik kütlesindeki kaybı azaltmaktadır. Türkiye Osteoporoz Derneği tarafından önerilen egzersizler; germe, denge, kuvvetlendirme, yüksek güçlü ve vücut ağırlığı ile yapılan aerobik egzersizlerdir. Farmakolojik tedavide; bisfosfanatlar osteoporoz tedavisinde ilk tercih ilaçlardır. Bunu dışında kalsiyum ve D vitamini,

kalsitonin, hormon replasman tedavisi, selektif östrojen reseptör modülatörü (SERM), paratiroid hormon, strontium renalate kullanılmaktadır.

Çağdaş halk sağlığı felsefesine göre önemli olan bireyin hasta olmadan önce, henüz sağlıklı iken sağlıklarını koruma ve geliştirmeleridir. Osteoporoz sedanter yaşamın artmasına bağlı olarak ciddi bir halk sorunu haline gelmiştir. Osteoporozdan korunmak için kadınların risk faktörlerinin erken dönemde belirlenmesi ve kemik sağlıklarının geliştirilmesi önemlidir.

Çalışmada kullandığımız “Revize 2011 Osteoporoz Bilgi Testi (OBT)” osteoporozdan korunmak için yapılan diyet, egzersiz ve aktivite düzeyini ölçmek üzere geliştirilmiştir. Kişilerin osteoporoz risk faktörleri, kalsiyum ve egzersiz bilgi seviyelerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Atalay ve arkadaşlarının “Revize 2011-Osteoporoz Bilgi Testinin Türkçe Versiyonun Psikometrik Özellikleri” adlı çalışmasında Revize 2011-Osteoporoz Bilgi Testinin Türkçe Versiyonu’nun geçerlilik güvenilirliği kanıtlanmıştır (10).

Osteoporozda temel olan korunma olduğundan, toplumda öncelikli olarak risk grupları olmak üzere tüm popülasyona beslenme, yaşam şekilleri ve risk faktörleri hakkında bilgilendirme yapılması gerekmektedir. Koruyucu sağlık hizmeti kapsamında aile hekimleri tarafından kişilere kemik sağlığına yönelik eğitimlerin verilmesi ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılması önem kazanmıştır. Osteoporozdan korunmak için öncelikle farkındalığın artırılması Aile Hekimliğinin çekirdek yeterliliklerinden kapsayıcı yaklaşım, sağlığı geliştirme ve hastalıkları önleme stratejilerinden biridir. Aile Hekimliği birincil koruma uygulamalarının önemini her zaman vurgular ve bunun savunuculuğunu da yapar.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı; polikliniklerimize başvuran 18–45 yaş grubu kadınların osteoporoz bilgi düzeylerini belirlemektir. Anket sonrası çalışma evreninde egzersiz ve kalsiyumdan zengin beslenme ile ilgili bire bir eğitim verilerek kişilerin bilgi düzeyinin artırılması planlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Normal Kemik Dokusu

2.1.1. Kemiğin Özellikleri

Kemik, mineralize kollojen çatısı olan dinamik ve canlı bir bağ dokusudur. Kemiğin en önemli görevi vücut için mekanik destek sağlamak olup bunun dışında da hematopoez ve immun sistem fonksiyonlarına katkıda bulunmak ve gerekli durumlar vücut için mineralleri depolamaktır.

Kemik dokusu, kortikal (%80) ve trabeküler (%20) kemik olmak üzere iki farklı yapıdadır. Kortikal kemik, iskelet sisteminin çatısını oluşturur. Mekanik kuvvetlere karşı direnç oluşturma ve koruyucu işlevi yanında vücudun kalsiyum-fosfor mineral dengesi de başlıca kortikal kemikten sağlanır. Trabeküler doku ise kemik metabolizmasında önemli rol üstlenir (11,12). İnsanlarda hızlı kemik kaybının olduğu ileri yaşlarda trabeküler kemik kaybı ve fokal perforasyon daha sık izlenmektedir. Bu sebeple osteoporoza bağlı kırıklar daha çok vertebra gibi trabeküler kemikten zengin bölgelerde olmaktadır (13).

2.1.2. Kemik Hücreleri

Kemik hücrelerinin kaynağı mezenkimal ve hematopoetik kök hücrelerdir. Kemikte osteoklastlar, osteoblastlar ve osteositler olarak adlandırılan üç tip kemik hücresi vardır. Osteoklastlar monosit/makrofaj soyunun hematopoetik hücrelerinden köken alan kemik-rezorbe edici hücrelerdir. Farklılaşmış osteoklastlar ise kemiğin yüzeyine odaklı kırışık membranlı multinükleer hücrelerdir, kemik matriksinin çözünmesi/sindirimi için gerekli matriks metalloproteinazları ve katepsin K gibi asit ve enzimleri salgırlar. Kemik yıkımından sorumlu olan temel hücre olan osteoklastlar da östrojen ve kalsitonin reseptörleri vardır.

Osteoblastlar puliripotent stromal kök hücrelerinden (MSC'ler) türemişlerdir. Kemik yapımında temel hücre olan osteoblastlarda paratiroid

hormon (PTH), D vitamini ve östrojen reseptörleri bulunur. Osteoblastlar hem kollajen hem de büyüme faktörleri gibi proteinleri salgırlar. Osteoid olarak isimlendirilen ve çok bol miktarda osteoblastın bulunduğu ekstraselüler organik matriks mineralize olduğu zaman kemik haline dönüşür. Osteoblastların ana fonksiyonları osteoidin sentezi ve sonraki mineralizasyonudur. Mineralizasyon için tip 1 kollajen ve alkalen fosfataz (ALP) gibi osteoblast aktivitesinin belirteçleri olan iki faktör gerekir. Ek olarak bu hücreler osteoklast gelişimini ve fonksiyonunu düzenleyen birçok faktör üretirler.

Osteositler, son derece farklılaşmış osteoblastlardır ve kemik matriksine gömüldürler. Kemik yüzeyinde kemik ekstrasellüler sıvısı içeren yaygın kanalcıklar şebekesi ile birbirlerine ve osteoblastik hücelere bağılırlar ve mineralize kemik matriksini sentez etmedeki yeteneklerini muhafaza etseler de etmeseler de, erişkin iskeletindeki kemik hücelerinin yaklaşık %90'ını oluştururlar. Osteositler kemikte fiziksel zorlamaları algılama, uygun modeling veya remodeling yanıtının başlatılması için mekanosensörler olarak hareket ederler. Kemik rezorpsiyonu ve kemik depolanması arasındaki denge, iki ana hücre tipi olan osteoklastlar ve osteoblastlar arasındaki aktivitelerle belirlenir (11,12).

2.1.3. Kemiğin Yapısı ve Metabolizması

Kemik dokusu hücreden zengin değildir ve birincil olarak hücelere arası matriksten oluşmuştur. Matriks su, protein, mineral, tuz, lipid, glikoprotein ve proteoglikan içerir. Mineralize (inorganik) matriks, kuru kemik ağırlığının yaklaşık %60'ını oluşturur ve birincil olarak hidroksiapatit ve trikalsiyum fosfat tuzları şeklinde bulunan kalsiyum ve fosfor iyonlarını içerir. Bunun yanında sodyum, magnezyum, karbonat ve sitrat da daha düşük yoğunluklarda bulunur. Mineralize olmayan (organik) matriks ise matriks dokusunun yaklaşık %20 ile %25'ini oluşturur ve bunun yaklaşık %90'ı tip I kollajen, %5'i ise kollajen dışı proteinlerdir (12).

Çocukluk çağında kemik dokuda devamlı bir artış söz konusu olup bu artış her iki cinstede de 25 yaşına kadar devam eder. Buna kemiğin yapılanması denir. Fetal yaşamdan başlayarak yetişkin yaşlara dek artan kemik dokuda yeni doku sentezi ile birlikte mineralizasyonu da devam etmektedir. Yapılanma süresince yıkımsız yapım ve yapımın takip etmediği yıkım söz konusudur. Yapılanma süreci kemik şekli ve kütlesinin artımını sağlar. Yetişkin yaşlardan itibaren ise kemik doku eskiyen kısmın yerine yenisini yaparak yani yeniden yapılanarak, fiziki strese dayanıklılığını devam ettirebilmek için yenilenecek metabolizmasını aktif olarak devam ettirir (6).

2.1.4. Kemiğin Yeniden Yapılanması (Remodeling)

Kemiğin yeniden yapılanması temel çok hücreli birim (basic multicellular unit- BMU) denilen endosteal yüzey üzerindeki kemik kısmının osteoklastlar tarafından resorpsiyonu ile başlar. Resorpsiyonu aynı bölgede osteoblastlar tarafından formasyonun başlaması takip eder. Resorpsiyon süresi kısa iken formasyon süresi daha uzun süre alır. Osteoklastlar, kemik yüzeyine daha yakın ve ya kemik yüzeyine yerleşmiş monosit/makrofaj öncüllerinin farklılaşmasından oluşurlar. Bu farklılaşmada rol alan en önemli faktör koloni uyarıcı faktör -1(CSF-1)'dir. CSF-1 öncül hücrelerden preosteoklast oluşumunu yönlendirir. Bu safhadan sonra osteoklast olgunlaşması ve aktivasyonuna kadar primer fonksiyon yapan tümör nekrozis faktör (TNF)/tümör nekrozis faktör reseptör (TNFR) benzeri moleküllerdir. Kemik dengesini sağlamak için, osteoklastlar ile osteoblastlar arasındaki iletişimde nükleer faktör reseptör aktivatörü kapa B-ligandı (RANKL) ve osteoprotegerin (OPG)'de önemli rolleri vardır.

OPG, osteoklast oluşumunu ve kemik rezorpsiyonunu bloke edebilen bir proteindir. Osteoblastlar tarafından üretilir ve kemik dansitesi ve kütlesinin regülasyonundan rol oynar. CSF-1 ve RANKL osteoklastta spesifik enzim ve reseptör genlerinin ekspresyonunu sağlamada gereklidirler. Bunlar monosit/makrofaj hücrelerindeki reseptörleriyle etkileşime girerek, osteoklastta değişimi sağlarlar ve bu işlem OPG ile inhibe edilir (14).

Kemiğin yeniden yapılanmasında kemik rezorpsiyonu ve formasyonu birbirini takip eder. Dolayısıyla bu basamaklarının birindeki bozukluk kemik kütlesinin azalmasına neden olur. Genellikle 35–40 yaşlardan sonra bu döngünün rezorpsiyon lehine olduğu görülür. Kadınlarda bu gidişi hızlandıran menopozdur. Östrojen seviyesinin hızla düşmesiyle kemik dokuda hızla kayıp başlar. Kemik yeniden yapılanması hızındaki artış bir başka deyişle kemik döngü hızının artması, kemik yapım hızını (formasyon) azaltırken kemik yıkım (rezorpsiyon) hızının artmasına neden olacaktır. Rezorbe kemik dokusunun artırıp buna formasyonun yeterli olamaması kemik kütlesinde belirgin kayıplara neden olur (6).

2.2. Osteoporotik Kemiğin Özellikleri

Trabeküler kemikte rezorpsiyon artışı trabekülün iki kenarında da olacağından trabekül incilmesi ve ileriki aşamada perforasyonlara neden olarak trabekül kaybıyla sonuçlanır. Postmenapozal kadınlarda sık görülen kayıp şekli budur.

Kortikal kemikte ise kortekste incelme olur ve bu incelme özellikle uzun kemiklerde baskıya karşı kemiğin dayanırlık gücünü azaltır. Uzun kemiklerin konkav yüzeylerinde kompresif yük, konveks yüzeylerde gerilme yükü artar. Ayrıca rezorpsiyon artışı intrakortikal tüneller oluşumuna, mikrofraktürlere neden olur. Yaşlanma sonucunda da ortaya çıkan osteoporozda da sıklıkla bu görülür.

Osteoporotik bir kemiğin görünümü daha ince korteks, artmış por sayısı, genişlemiş porlar, azalmış ve incelmış trabeküller şeklinde görünmektedir (6).

2.3. Osteoporozun Tanımı

Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve kemik dokusunun mikromimarisinin bozulması sonucunda kemik kırılabilirliğinde ve kırık eğiliminde artışla sonuçlanan progresif bir metabolik kemik hastalığıdır

(15).Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün tanımlamasına göre, genç erişkine göre kemik mineral yoğunluğunun (KMY) 1 standart sapmanın (SD) altında olması Normal; KMY'nin genç erişkine göre -1 SD ile -2.5 SD arasında olması Osteopeni; KMY'nin genç erişkine göre -2.5 SD'dan fazla olması Osteoporoz; KMY'nin genç erişkine göre -2.5 SD'nin üzerinde olması ve ek olarak bir veya daha fazla kırık saptanması ise Yerleşmiş Osteoporoz olarak tanımlanmıştır (16).

2.4. Osteoporozun Tarihçesi

Osteoporozun ilk kesin tanımı 1829 yılında "porous bone" terimiyle Strasbourg'lu patolog Jean Georges Lobstein tarafından yapılmıştır. Fuller Albright ve arkadaşları 1940 yılında "kemikte çok az kemik" ifadesiyle postmenopozal OP'u tanımlamışlar ve östrodiolü tedavide kullanmışlardır. Kırıktan korunma 1973'de, cerrahi menopozdan sonra hormon kullanımı 1976'da, asıl OP tedavisi ise son 10-15 yılda gelişmiştir. Osteoporoz 2000 yılında Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institutes of Health) tarafından tanımlanmış ve düşük kemik kütlesi, kemiğin mikromimarisinde değişiklikler ve bunun sonucunda kemik kırılabilirliğinde artışla karakterize sistemik bir hastalık olarak ifade edilmiştir (17).

2.5. Osteoporozun Epidemiyolojisi

Tüm dünyada insan yaşamının uzaması ile yaşanan nüfusun artmasıyla, osteoporoz giderek önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Günümüzde 200 milyondan fazla insanın osteoporotik olduğu tahmin edilmektedir. Türkiye'de de toplum giderek yaşlanmakta ve dolayısıyla osteoporoz önemli bir sağlık sorunu olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'de 2010 yılında yapılmış FRAKTURK araştırmasında, Türkiye'de 50 yaş ve üzerindeki bireylerin %50'sinde osteopeni ve %25'inde osteoporoz saptanmıştır. Bu oran, 50 yaş üstündeki kadınlarda % 12,9 ve erkeklerde % 7,5'dir (18). Kalça kırıklarının 2010 yılında, Türk toplumunda 50-64 yaşlarındaki bireylerde toplam 24.000 / yıl olduğu ve bunların %73'unun

kadınlarda ve özellikle 75 yaşlarından sonra olduğu saptanmıştır. Türkiye’de 2010 yılında tahmini nüfus 75.7 milyon iken, 2035 yılında nüfusun %23 artarak 92.9 milyona, 2050 yılında ise 100 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu artışın yaşlı nüfusa tahmini yansıması 85 yaş ve üzerindeki bireylerin sayısının, her iki cinsten 9 kattan fazla olacağı, 70 yaş ve üzeri kişilerin oranının %13, 50 yaş ve üzerindekiilerin ise %38 artacağı hesaplanmaktadır (15).

Avrupa da ve ABD de postmenopozal kadınların ortalama %30’unda osteoporoz olduğu ve bu kadınların %40’ında ve osteoporotik erkeklerin %30’unda geri kalan yaşamlarında bir veya daha fazla frajilite kırığı olacağı tahmin edilmektedir (19).

Osteoporoz, bir kırık oluncaya kadar sessiz seyreden bir hastalıktır. Kırıklar, minimal travmalarla veya bazen travmasız da oluşabilir. Özellikle yaşlılarda sık olmakla birlikte, tedavi ve bakım için bireye olduğu kadar milletlerin sosyal güvenlik kurumlarına ve ekonomisine de aşırı yük getirmektedir (15).

2.6. Osteoporozun Sınıflandırılması

Osteoporoz da çeşitli sınıflamalar söz konusudur. Yaşa, lokalizasyona, tutulan kemik dokusuna, histolojik görünümüne ve etyolojik nedenlere göre farklı sınıflamalar yapılmaktadır (20).

Tablo 2.1. Osteoporozun Sınıflandırılması

Etyolojiye göre	-Primer osteoporoz -Sekonder osteoporoz
Yaşa göre	-Juvenil osteoporoz -Erişkin osteoporoz -Senil osteoporoz
Tutulan kemik doku özelliğine göre	-Trabeküler osteoporoz -Kortikal osteoporoz
Lokalizasyona göre	-Genel osteoporoz -Bölgesel osteoporoz
Histolojik özelliğine göre	-Hızlı döngülü osteoporoz -Yavaş döngülü osteoporoz

Osteoporoz da en sık yapılan sınıflandırma etyolojik nedenlere göre olan sınıflandırmadır. Osteoporoz etyolojik nedenlere göre primer ve sekonder osteoporoz olarak iki sınıfa ayrılmaktadır.

Primer Osteoporoz üç başlık altında incelenir:

✓ **Tip I Osteoporoz (İnvolusyonel Osteoporoz Tip I)**

Menopoz sonrası, endojen östrojen eksikliğine bağlı, esas olarak trabeküler kemik kaybını ifade eder. Postmenopozal osteoporoz olarak da isimlendirilir. Genellikle en fazla kemik kaybı trabeküler kemikte olur. Menopoz sonrasında overlerde fonksiyon kaybına bağlı östrojen yetersizliği söz konusu olup buda kemikte osteoporotik değişiklikler oluşturmaktadır.

✓ **Tip II Osteoporoz (İnvolusyonel Osteoporoz Tip II)**

Yaşa bağlı (senil) osteoporoz da denilir. Kortikal ve trabeküler kemiğin, her iki cins de yaşa bağlı kaybını ifade eder. Senil osteoporozun ortaya çıkışında kalsiyum dengesindeki değişiklikler rol oynamaktadır. Absorbe edilen kalsiyum seviyesinin düşmesini düzeltmek amacıyla artan PTH rezorbsiyonun hızlanmasına neden olur.

✓ **İdiopatik (Adult-Juvenil) Osteoporoz:**

Nadir görülür. Puberte öncesinde büyümesi hızlı olan çocuklarda görülür. İnaktivite, kalsitonin defekti, 1,25-(OH)₂ vitamin D defekti altta yatan mekanizmalar olarak düşünülmektedir. Bu hastaların çoğunda osteoporoz aile öyküsünde mevcuttur. Özellikle vertebralarda ve ağırlık taşıyan uzun kemiklerin kitlelerinde azalma ile seyreder. Kırıklar nedeniyle sırtta ve ekstremitelerde yaygın ağrılar ile seyredebilir (6,15).

Tablo 2.2. Tip 1 Osteoporoz ve Tip 2 Osteoporoz Arasındaki Farklar (20)

Özellik	Tip 1 Postmenapozal	Tip 2 Senil
Yaş	50–75	>75
Patogenez	Artmış osteoklastik aktivite Artmış kemik rezorpsiyonu	Azalmış osteoklastik aktivite Azalmış kemik rezorpsiyonu
Tutulan kemik	Trabeküler	Trabeküler Kortikal
Kırık lokalizasyonu	Vertebra, el bileği	Proksimal femur Humerus üst uç
Kemik kayıp hızı	Hızlı kısa sürede	Yavaş uzun sürede
Esas neden	Menopoz	Yaşlanma

2.7. Osteoporozun Patogenezi

Yetişkinlerde osteoblastlarca kemik yapılması, osteositlerle idame edilmesi ve osteoklastlarla kemik yıkılması arasındaki dengenin bozulması ve bu dengenin yıkım lehine olmasıyla sonucunda osteoporoz ortaya çıkar (21).

Osteoporoz patofizyolojisinde 3 faktör önemlidir.

1. Doruk kemik kütlesi
2. Kemik yapım-yıkım hızı (turnover)
3. Kemiğin organik matriksindeki değişiklikler

Genetik olarak belirlenen doruk kemik kütlesine (DKK) yaşamın ikinci dekatında ulaşılır. 20-30'lu yaşlarda aynı düzeyde muhafaza edilirken, daha ileri yaşlarda kayıplar başlar, kadında menopoza ve her iki cinsten yaşlanmayla kemik kaybı giderek artar (15). Birincil osteoporoz genellikle 45 yaşından sonra başlar ve yaşla birlikte sıklığı artar. Kemik kaybı dördüncü dekat da yaklaşık %0,5 oranında başlar. Perimenopozal dönemde ve menopozdan sonraki yedi yılda kadınlarda doğrudan östrojen yetersizliği ile ilişkili yılda (değişken olmakla birlikte) %3 gibi kemik kayıp hızı olur (11).

DDK esas olarak genetik faktörlerle belirlense de; cins, beslenme, fiziksel aktivite ve büyüme sırasındaki sağlıkla da ilişkilendirilir.

Kemik yapım hızı ve kemik yıkım hızı arasındaki dengenin bozulması sonucu ve bu dengenin yıkım lehine olması sonucunda osteoporoz meydana gelmektedir. Yaşlanma ve menopoza dışında da diğer faktörler kemik kaybını artırabilir.

-Yaşa bağlı değişiklikler: İlerleyen yaşla birlikte osteoblastların replikasyon ve matriks sentezleme hızı azalır. ESM (ekstraselüler matriks) içinde yerleşmiş çeşitli büyüme faktörlerinin etkisi de giderek azalır. İlerleyen yaşla yeni kemik sentezi azalsa da osteoklastlar daima genç kalır.

- Hormonal etkiler: Östrojen seviyesinin de menopoza bağlı azalmayla birlikte, her yıl kortikal kemikte %2, süngersi kemikte de %9 azalma olur. Bu kayıp 30-40 yılda kortikal kemiğin %35'ine trabeküler kemiğin %50 sine karşılık gelir. Bu nedenle postmenopozal dönemde kadınların yaklaşık yarısı osteoporotik kırığa maruz kalır. Benzer yaşta ki erkeklerde kırık sıklığı %2-3 tür. Hipoöstrojenik etki kısmende olsa artmış sitokin üretimine (interlökin-1 ve TNF) bağlanabilir.

- Fiziksel aktivite: Mekanik kuvvetler kemik modellemesini uyardığından azalmış fizik aktivite kemik kaybını artırır. Yaşlı bireylerde azalmış fiziksel aktivite de senil osteoporozda katkıda bulunur. Fiziksel aktivitenin tipide önemlidir. Ağırılık kaldırmak gibi direnç egzersizleri, koşmak gibi dayanırlık egzersizlerine göre kemik kütlesini daha etkili artırır.

- **Genetik faktörler:** Her hangi bir bireyde ulaşılan en üst kemik kütlesi düzeyinin %75 'inden vitamin D reseptör polimorfizimleri sorumludur. Diğer genetik etkiler kalsiyum alınmasını ya da PTH sentez ve yanıtlarını etkileyebilir.

- **Kalsiyum beslenme düzeyi:** Adölesan kızların çoğunluğunda diyetle yetersiz alım mevcuttur. Bu kalsiyum yetersizliği kemiğin hızlı büyüdüğü döneme rastlamaktadır. Bunun neticesinde istenilen maksimum kemik kütlesine ulaşılması mümkün olmamaktadır (21).

Bunlar dışında sekonder kemik kaybına sebep olan birçok neden de bulunmaktadır. Genellikle kemik kaybına yol açan tıbbi tedavi ajanları aşırı tiroid hormonu, glukokortikoidler, antikonvulzanlar, heparin ve gonodotropin salınımı yapan hormon agonistleridir. Kadınlarda ve erkeklerde hipogonadizme sebep olan endokrin hastalıklar kemik kaybına sebep olmaktadır (22).

2.8. Osteoporozda Risk Faktörleri

Osteoporoz ve osteoporotik kırıklar için risk faktörlerini bilinmesi ve yüksek risk altındaki kişilerin tespit edilmesi osteoporoz ve osteoporozla ilgili kırıkların önlenmesinde önem arz etmektedir. Bazı risk faktörleri değiştirilebilir olması nedeniyle erken farkındalık ve önleme programlarının geliştirilmesiyle osteoporotik kırıklar önlenmesine katkı sağlayabilir. Osteoporoz ve osteoporotik kırıklar için risk faktörleri şunlardır;

2.8.1. Yaş

Yaş ilerledikçe osteoporoz riski artar, genelliklede ileri yaşlarda belirti verir. Kadınlarda menopoz sonrası yaygın olarak gözükür. Osteoporoz erkeklerde kadınlara göre daha ileri yaşlarda gözükmektedir. Osteoporoz çocukluk ve adölesan çağda nadir gözükmede olup sekonder hastalıklara bağlı ortaya çıkar (23,24).

2.8.2. Cinsiyet

OP, hem kadın hem de erkeklerde görülmekle birlikte, kadınlarda daha sık görülmektedir. Kadınlarda erkeklere göre ulaşılan doruk kemik kütle boyutunun ve var olan mineral içeriğinin azlığı, östrojen yetersizliğine bağlı kemik kayıplarının fazlalığı gibi faktörler her iki cins arasında OP açısından farklar meydana getirmektedir. Ayrıca, kadın olmak önemli bir risk faktörü olarak bildirilmektedir (25,26).

2.8.3. Irk

Beyaz ırka mensup kişiler ve Asyalılarda osteoporoz daha sık gözükür. Çeşitli ırklara mensup kişilerde kırık gelişimi oranları arasındaki fark, genç yaş grubunda daha belirgin izlenmektedir (27). Farklı ırk ve etnik grupları içeren yapılmış çalışmalarda insidans oranlarında her ne kadar kadınların erkeklerle karşılaştırıldığında daha yüksek kırık oranları bulunsa da bu farklılıkların yaşa ve ırka bağlı olarak değiştiği görülmektedir (28).

2.8.4. Genetik

Erişkin kişilerin birinci derece yakınlarında kırık öyküsünün bulunması osteoporotik kırık riskini arttırmaktadır. Ailesinde özellikle anne ve teyzesinde osteoporoz öyküsü olanlarda osteoporoz riski yüksektir (29). Annesinde kalça kırığı öyküsü olan kadınlar, aile öyküsü olmayan kadınlara oranla iki kat risk altındadır. Yine postmenopozal osteoporozu olan kadınların premenopozal dönemdeki kızlarında, aynı yaş grubundaki normallere göre lomber ve femur boynu dansitesinin daha az olduğu gözlenmiştir. Ayrıca ikizlerde doruk kemik kütleindeki değişkenliğin %70'inden genetik faktörlerin sorumlu olduğunu bildirilmiştir (30).

2.8.5. Beslenme

Kalsiyum, fosfor ve magnezyum kemiğin ana mineral bileşenleridir. özellikle diyetle alınan kalsiyumun postmenopozal dönemde kemik kaybını azaltmakta birlikte çocukluk ve adölesan dönemde doruk kemik kütlesinin optimum seviyeye ulaşmasında da çok önemlidir.

Genel olarak kalsiyum alımı ve kalsiyum atılımı arasındaki denge kemik oluşumu ve kemik yıkımının de dengede olduğunu göstermektedir. Kalsiyum eksikliği ile birlikte D vitamin eksikliğini de değerlendirmek gerekir. D vitamin eksikliği sonucunda kalsiyumun bağırsaklardan emilimi azalmaktadır. Menopozla birlikte vücudumuz da azalan östrojene ileriki yaşlarda 1,25 dihidroksikolekalsiferol sentezinin azalması da eklenince bağırsaklardan kalsiyum emilimi azalarak kalsiyumun kemikteki oranında azalmaya sebep olmaktadır (31).

18-50 yaş arası kadınların günde 1000 mg kalsiyum ve 800-1500 İU D vitamini alması önerilmektedir (15).

Proteinler ve mineraller kemiğin yapısında önemli yer tutmaktadır. Bunların herhangi birinin alımındaki eksiklik kemiğin boyutu ve ya yoğunluğu bazen de her ikisini birlikte etkilemektedir. Protein eksikliği; İnsülin büyüme faktörü (IGF)-1 üretimini ve fonksiyonunu bozmaktadır. IGF-1 epifiz plaklarında kondrositlerin proliferasyon ve farklılaşmasını uyaran bunla birliktede kemiğin boyuna büyümesini sağlayan en temel faktördür (32).

2.8.6. Fiziksel İnaktivite

Hareketsizlik kemik mineral yoğunluğunun azalmasına sebep olmaktadır. Yerçekimi etkisinin ortadan kalkmasının (astronotlar), uzamış yatak istirahatlarının ve fiziksel aktivite düzeyini azaltan çeşitli durumların; mekanik yüklenmenin azaldığı bölgelerde kemik kaybına neden oldukları görülmüştür. Yatak istirahati esnasında ağırlık taşıyan kasların aktivitelerinin azalması, kalsiyum dengesinde ve birkaç hafta içinde kemik

kütlesinde değişikliklere neden olmaktadır. Yaşam boyu düzenli yapılan egzersizlerin; özellikle kemiklere yük bindiren egzersizlerin; kemik mineral yoğunluğunun korunmasını ve yükselmesini sağlayabilmektedir. Ayrıca egzersizler kemik mineral yoğunluğunu arttırmanın yanı sıra; kas kuvvetini, denge ve reaksiyon zamanını iyileştirip düşme riskini de azaltarak kırıkların oluşmasını engellemektedirler (33).

2.8.7. Sigara Kullanımı

Sigara tüketiminin genel olarak osteoporoz ve osteoporoza bağlı kırık oluşumunda risk faktörü olduğu bilinmektedir. Nikotin direk olarak kemiğe toksik bir maddedir. Sigara östrojenin hepatik metabolizmasını arttırmakla birlikte östrojenin yapımını ve kullanımını azaltarak erken menopoza neden olabilmektedir. Sigara içen postmenopozal evredeki kadınlarda kortikal kemik kaybının %1.02 iken içmeyenlerde %0.69 dur. (20,34).

2.8.8. Alkol Kullanımı

Fazla miktarda alkol kullanımı kemik mineral metabolizmasında değişikliklere sebep olarak kemik kütlesinde kayıplara neden olabilmektedir. Bunun sonucunda da kemik dansitesini azaltarak kırık riskini arttırabilmektedir. Alkolün kemiğe direk toksik etkisi olduğu gibi beslenme bozukluğu ve D vitamini metabolizmasında değişikliklere sebep olarak da kemik mineral dansitesini etkileyebilmektedir (20).

2.8.9. Vücut Kitle İndeksi

Obezitenin osteoporozdan koruyucu bir etkiye sahip olduğu düşünölmekte olup bu koruyucu etkinin mekanizması hakkında birçok farklı görüş bulunmaktadır. Obezitenin osteoporozdan koruyucu olduğu ve bu koruyucu etkinin hormonal (androjenlerin yağ dokusunda östrojenlere periferik aromatisasyonu) ve mekanik faktörlerin (yük binen bölgeler) bir kombinasyonu olduğu bildirilmektedir; ayrıca leptin hormonu da yağ ve

vücut kütlesi üzerinde düzenleyici etki göstermektedir (35). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda obezite-osteoporoz ilişkisi ortaya konulmaya çalışılmış olup yakın zamanda yapılan bir çalışmada 40 yaşından büyük kadınlarda kemik kaybının yaş, doğum sayısı ve menopoz süresinden etkilendiği ve obezitenin belirgin bir kemik-koruyucu etkisi olduğunu bildirilmiştir. İlerideki çalışmalarda bu faktörlerin kırık riski üzerine olan etkilerinin incelenmesini önerilmiştir (36).

2.8.10. Menopoz

Menopoz esnasında östrojen eksikliği kadınlarda belirgin olarak kemik kütlesi kaybına neden olur. Böylece menopoz sonrasındaki ilk birkaç yılda %1-5 oranında kemik kütle kaybı yaşanır. Menopozla birlikte ortaya çıkan östrojen eksikliği kadınlarda hızlı kemik kaybından sorumludur. Ayrıca östrojen eksikliği osteoblastik ve osteoklastik aktivitelerde kemik yapım yıkım döngüsünde etkilenmeye yol açan lokal sitokinlerde değişime yol açar (22).

Menopozal dönemde yeterli sağlık bakımı almayan birçok kadında osteoporoz gelişmekte ve bu kadınların yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu nedenle kadın hayatının üçte birinden fazlasını kapsayan menopoz döneminde yaşam kalitesinin artırılması için uygun sağlık bakımı önem kazanmaktadır (2).

2.8.11. Gebelik ve Laktasyon

Yapılan çalışmalarda laktasyon ve gebelik döneminde trabeküler kemik kaybının daha fazla olduğu gösterilmiş olsa da laktasyondaki kemik kaybı gebeliktekenden daha fazladır. Laktasyonu uzun süren kadınlarda kemik kaybı daha fazla bulunmuştur. Yapılan 10 çalışmanın analizi sonucunda postpartum emziren kadınlarda ilk 3- 6 ayda lomber vertebra ve kalçada %3-10 kemik kaybı saptanmıştır (15,37).

2.8.12. Hormonlar

Kalsiyum üzerinde rolü olan parathormon ve kalsitonin birbirine ters etki gösterirler. Parathormon düzeyi yüksekliği osteoporoza yol açar. Kalsitonin osteoblastik aktiviteyi yavaşlatarak kemik yıkımı azaltır. Kemik resorpsiyonunun en önemli inhibitörü kalsitonindir (38,39).

Ergenlik döneminde salgılanan seks steroidleri KMY ve DKK'yı önemli ölçüde etkilemektedir. Adölesanlar ve genç kadınlarda östrojen üretiminin sürekliliği kemik kütlesinin muhafazası için gereklidir. Menopozla birlikte östrojen üretiminin azalması KMY'da azalmaya sebep olmaktadır (8).

2.8.13. Kronik Hastalıklar

Hipertiroidi ve primer bilier siroz gibi kronik karaciger hastalıkları osteoporoza sebep olabilmektedirler. Ayrıca otoimmün hastalıklar inflamasyona ve kemik kaybına neden olmaktadır. Endokrinolojik, hematolojik ve romatolojik, nörolojik ve gastrointestinal hastalıklardan osteoporoz için risk faktörü olanlar:

- **Endokrinolojik hastalıklar**
 - ✓ Antral Obezite
 - ✓ Primer Hiperparatiroidi
 - ✓ Tirotoksikoz
 - ✓ Cushing Sendromu
 - ✓ Addison Hastalığı
- **Hematolojik hastalıklar**
 - ✓ Multipl Myelom
 - ✓ Hemofili
 - ✓ Monoklonal Gamopatiler
 - ✓ Sistemik Mastositoz

- ✓ Talasemiler
- ✓ Lenfoma, Lösemi
- ✓ Pernisyöz Anemi
- **Romatolojik hastalıklar**
 - ✓ Romatoid Artrit
 - ✓ Ankilozan spondilit
 - ✓ Sistemik lupus
- **Gastrointestinal hastalıklar**
 - ✓ Çölyak hastalığı
 - ✓ Gastrik bypass
 - ✓ Gastrointestinal cerrahi
 - ✓ İnflamatuvar barsak hastalığı
 - ✓ Malabsorpsiyon
 - ✓ Pankreatik hastalık
 - ✓ Primer biliyer siroz (15)

2.8.14. Farmakolojik Nedenler

Tıbbın ve farmakolojinin ilerlemesi ile konulan tanılar sonrasında da kişilerin hastalıkları kontrol altına alınabilmesi için uzun yıllar ilaç kullanmaktadırlar. Bu ilaçlarda bazıları kemik metabolizmasını çeşitli şekillerde etkileyen ilaçlar olup kişilerde osteoporozu yol açmakta ve osteoporoz birincil hastalığın gölgesinde uzun yıllar fark edilmeden saklanmaktadır (40).

Osteoporozu yol açan ilaçlar şunlardır (40):

- ✓ Alüminyum içeren antiasitler
- ✓ Antidiabetikler (Thiazolidinedionlar)

- ✓ Antiepileptikler (fenitoin, fenobarbital, karbamazepin, valproik asit)
- ✓ Antikoagülanlar (Heparin, Düşük Molekül ağırlıklı Heparinler, Warfarin)
- ✓ Antineoplastikler (Aromataz inhibitörleri (anastrozol, letrozol, exemestane), selektif östrojen reseptör blokerleri, GnRH agonistleri, metotreksat)
- ✓ Antihipertansifler (Loop diüretikleri, -Beta blokörler)
- ✓ Glukokortikoidler
- ✓ İmmünosupresifler (Siklosporin A, takrolimus)
- ✓ Proton pompa inhibitörleri
- ✓ Selektif serotonin geri alım inhibitörleri
- ✓ Tiroid hormon replasman fazlalığı

2.9. Birinci Basamakta Osteoporoz

Sağlığı korumak ve hastaların fonksiyonlarının hayatları boyunca en iyi seviyede tutmak aile hekimliğinin en önemli görevlerindedir. Koruyucu sağlık hizmetleri ve sürekli bakım aile hekimliğinin olmazsa olmazlarındandır.

Osteoporoz dünya çapında yaygın olan önemli bir halk sorunu olup etkilenen kişi sayısı gün geçtikçe artmaktadır (41). Kadınların yaşam süreci içerisinde önemli bir sağlık sorunu olan osteoporozun, son yıllarda beklenen yaşam süresinin uzamasıyla birlikte görülme sıklığı da artmaktadır (42). Bu nedenle son zamanlarda osteoporoz tedavisinden çok önlenmesi yönünde çalışmalar değer kazanmıştır. Aile hekimleri ve diğer birinci basamak sağlık çalışanları subklinik osteoporozu olan hastalarla daha sık karşılaşacak ve ilgilenecek, osteoporozla ilişkili kırıklarla gelenleri yönetebilecek ve gençler için ne zaman korunma uygulanmasına başlanacağını belirleyeceklerdir (43).

Osteoporoz önlenebilir bir kronik hastalık olduğundan, kadınlarda erken dönemde kemik sağlığının geliştirilmesi ve korunması önemlidir (4). Korunmada en önemli yaklaşımlar çocukluk ve adölesan dönemlerinde optimal kemik kütlesinin kazanılması ve daha sonrasında ise kazanılan kemik kütlesinin korunmasıdır. Bu nedenle kadınlarda osteoporoz risk faktörleri taranması ve diyet ve egzersiz açısından bilgilendirilmesi erken dönemde başlamalıdır. Bu nedenle aile hekimleri osteoporozu iyi bilmeli, anlatmalı, riskli bireyleri belirlemeli, korunma ve etkin tedaviyi sağlamalıdır (42).

Toplumdaki kişilerin osteoporoz, risk faktörleri ve etkileri hakkında farkındalığının artırılması gerekmektedir. Henüz doruk kemik kütlesine ulaşmamış gençlerde ve özellikle önemli bir risk grubunu oluşturan kadınlarda OP bilgi düzeyinin artırılması önemlidir. Osteoporozdan korunmada en önemli komponentler, risk faktörleri de olarak kabul edilen kalsiyum alımı başta olmak üzere beslenme ve fizik aktivite düzeyleri açısından kişinin bilgili olması ve bu bilgilerini sağlık davranışı olarak uygulama düzeyidir. Bunun benimsenmesi içinde farkındalık gerekmektedir. Bu konuda tüm sağlık çalışanlarına ve özellikle aile hekimlere önemli görevler düşmektedir. Özellikle birinci basamakta çalışan hekimlerin aynı popülasyona uzun süreyle hizmet verdikleri düşünüldüğünde bireylerin eğitiminde ne derece önemli rol üstlenebilecekleri aşikardır. Özellikle polikliniklere başvuran kadınlar için osteoporozla ilişkin farkındalık düzeyinin artırılması, önlemlere yönelik çalışmaların yapılması ve koruyucu eğitimlerin verilmesi önemlidir (10,44).

Aile hekimleri başta osteoporozda koruyucu sağlık hizmetleri olmak üzere bunun yanın da osteoporoz hastalarının tedavisinde, tanıli hastaların yaşam kalitelerinin arttırılmasında ve kırık olasılığının azaltılmasında da etkin rol almaktadır.

2.10. Osteoporoz Taraması

Osteoporozda taramanın amacı kırık riski taşıyan ve risk azaltılmasından fayda görecekt kişileri belirlemektir. Bu risk grubuna giren kişiler tablo 2.3’de özetlenmiştir (5,15,45).

Tablo 2.3. Osteoporoz Açısından Taranması Önerilen Hasta Grubu

65 yaş üstü bütün kadınlar ve 70 yaş üstü bütün erkekler (risk faktörlerinden bağımsız)
Kırık için risk faktörü taşıyan <65 yaş postmenopozal kadınlar, perimenopozal kadınlar ve 50–69 yaş arası erkeklerde aşağıdaki risk faktörlerinden birinin varlığı
Risk faktörleri <ul style="list-style-type: none">• Frajilite kırığı• Üç aydan uzun süre ≥ 5 mg/gün prednisolon ya da eşdeğeri glukokortikoid kullanımı• Sigara• Artmış alkol tüketimi• Düşük beden kitle indeksi (< 20 kg/m²) ya da major kilo kaybı• Romatoid artrit• Osteoporoz ile ilişkili hastalık öyküsü• Osteoporoz açısından yüksek riskli ilaç kullanım öyküsü• Direkt grafilerde kırık varlığı
<50 yaş kadın ve erkeklerde
<ul style="list-style-type: none">• Hipogonadizm ya da erken menopoz• Frajilite kırığı• En az 3 ay ≥ 5 mg/gün prednison ya da eşdeğeri steroid kullanımı• Sigara• Artmış alkol tüketimi• Düşük beden kitle indeksi (< 20 kg/m²) ya da ciddi kilo kaybı• Romatoid artrit• Osteoporoz ile ilişkili hastalık öyküsü• Osteoporoz açısından yüksek riskli ilaç kullanım öyküsü• Direk grafilerde kırık varlığı• Sekonder osteoporoz nedenlerinin varlığı

2.11. Osteoporotik Hastaya Yaklaşım

İyi bir anamnez ve iyi bir fizik muayene, bize osteoporozu düşündürüp tanı koymamıza yardımcı olabilir. Osteoporoz düşündüğümüzde ilk önce sekonder osteoporoz yapan nedenleri aklımıza getirip ayırt etmemiz gerekir.

Hastanın özgeçmişinde geçirdiği ameliyatlar (gastrektomi, ince bağırsak ve pankreas rezeksiyonu), devamlı kullandığı ilaçlar (kortikosteroidler, antiepileptikler gibi), bağırsak bozuklukları olup olmadığı, beslenme bozukluğu olup olmadığı sorgulanmalıdır. Sigara, alkol kullanıp kullanmadığı, erken menopoiz öyküsü, aile öyküsü ve ya gebelik ve laktasyon durumu gibi risk faktörleri yönünden iyi bir sorgulama yapılırsa ve sonrasında da iyi bir fizik muayene buna eklenirse osteoporoz ve ya mevcut bir kırık varlığı için tahmin yapılabilir.

Kemik mineral yoğunluğundan bağımsız olarak osteoporotik kırık riskini arttıran faktörler (15):

- Hastanın yaşı
- Osteoporoz için karakteristik bölgede daha önceden geçirilmiş kırık (morfometrik vertebral kırık dahil) kırık riskini 2 misli artırır, daha önceki kırık vertebrada ise, vertebra kırık riskindeki artış daha fazladır.
- Ebeveyndeki kırık hikâyesi önemli bir risk faktörüdür.
- Sigara
- Glukokortikoidlerin kullanımı bir kırık riski faktörüdür, ama bu risk sadece kemik kaybına bağlı olmayıp KMY den bağımsız riskler de gözde geçirilmelidir.
- Alkol kullanımı, doza bağlı olarak kırık riskini artırır. 3 veya daha fazla ünite alkol alımı, dozun artışı ile orantılı olarak kırık riskini artırır.

- Romatoid Artrit, KMY den ve hastalıkta kullanılan glukokortikoidlerden bağımsız bir kırık risk faktörüdür.

Anamnez ve fizik muayeneden sonra laboratuvar ve radyolojik bulgular tanıya ve ayırıcı tanıya yardımcı olmaktadır.

2.12. Osteoporozun Klinik Özellikleri

Birçok belirti ve bulgularla giden diğer birçok kronik hastalığı aksine osteoporoz kırık oluşana kadar sessiz bir hastalık olarak seyreder. Osteoporozda kırık olmadığı sürece fark edilmesi zor bir hastalıktır. Kırığın kliniği de kırılan kemiğe göre değişir fakat tüm kırıklarda ortak bulgu ağrıdır.

Kadınlarda osteoporozla birlikte fark edilen ilk bulgu boy kısalığıdır. Bunun nedeni vertebra boylarındaki kısaltmalar ve vertebra kırıklarıdır. Genellikle vertebra kırıkları kompresyon kırıkları şeklinde olup genellikle kırık uçları arasında yer değiştirme olmaz. Vertebra boyunun kısaltmasının yanı sıra şekil bozukluklarının da olmasıyla kifotik görünüm sık karşılaşılan bir durumdur. Ağrı diğer kırıklarınkinden daha azdır ve cisim kaldırma, hapşırma ve öne eğilme gibi minimal streslerden sonra meydana gelir (6).

Boy kısaltması estetik sorun olması dışında, günlük yaşamda aktivitelerinin yapılmasında sorunlar (dolap raflarına uzanamama, yetişememe vs) yaratabildiği gibi sırt, vücut ağırlarıyla yaşam kalitesini bozmakta ve başkalarına bağımlılık ve sonuçta psikolojik sorunlar yaratabilmektedir. Hastanın boyunun ölçülmesi, muayenede hastanın gençliğinde (20 yaşındaki) bildiği boy uzunluğundan 4.0 cm ve ya daha önceki muayenede kaydedilmiş boy uzunluğundan 1.5- 2 cm daha az olması önemli bir bulgudur (15).

Osteoporotik kişilerde en çok korkulan kırık proksimal femur kırıkları olup %90 nı düşme sonrasında oluşur. Hastalarda ciddi yürüme problemleri görülür ve mutlaka cerrahi bakım gerektirir. Kalça kırığı takiben 1 yıllık mortalite %12-24'dür. Kalça kırıklarının yaklaşık yarısı intertrokanteriktir, diğerleri ise boyun kırıkları şeklindedir (6,22).

2.13. Osteoporoz Tanı Yöntemleri

Osteoporotik hastada öncelikle risk faktörlerinin sorgulanmalı, iyi bir anamnez ve iyi bir fizik muayeneden sonra da rutin laboratuvar tetkikleri, torakal ve lomber konvansiyonel grafiler, kemik yoğunluğu ölçümü yapılmalı ve biyokimyasal belirleyicilere bakılmalıdır.

2.13.1. Osteoporozun Biyokimyasal Belirleyicileri

Kan ve idrarda ölçülen osteoblast ve osteoklastlar tarafından salgılanan bazı yıkım ve yapım ürünleri, kemik metabolizması ve kemik kalitesi hakkında fikir verebilir. Kemik döngü belirteçlerinin osteoporoz tanısında yeri yoktur (15). Bu döngü belirteçleri hastalık aktivitesinin tanımını, kaybın yüksek ve ya düşük döngü hızından kaynaklanıp kaynaklanmadığını gösterir. Döngü hızının yüksek ve ya düşük olması tedavi seçiminde önemli olduğu gibi tedavinin takibinde de önemlidir. Kemiğin biyokimyasal belirteçleri yapım ve yıkımı gösterme özelliklerine göre iki gruba ayrılır:

1. Formasyon belirleyicileri:

- Kemiğe spesifik alkale fosfataz(BALP)
- Osteokalsin
- Prokollajen tip 1C – terminal propeptid (PICP)
- Prokollajen tip 1N –terminal propeptid (NIP)

2. Rezorpsiyon belirleyicileri:

- Hidroksiprolin
- Piridinolin, deokspiridinolin
- Tip 1 kollajen N-terminal telopeptid çapraz bağları (NTX)
- Tip 1 kollajen C-terminal telopeptid çapraz bağları (CTX)
- Tartrat rezistan asit fosfataz

Kemiğe spesifik alkalen fosfataz; osteoblast fonksiyonunun göstergesidir ve osteoblastlar tarafından sentezlenir. Plazma konsantrasyonu osteoblastlardan sekresyon hızına ve karaciğer yıkım hızına bağımlıdır. İnsan yaşamında çocukluk ve puberte döneminde yüksek seviyelere ulaşır. Sonraki yaşlarda yüksek konsantrasyonları kemik döngü hızının arttığını, düşük konsantrasyonları ise döngü hızının azaldığının göstergesidir.

Osteokalsin; osteoblastlar tarafından sentezlenir ve kemik formasyonunda önemli rol oynar. Genelde kemik yapımını uyarır. Olgunlaşmış osteoblastlarda osteokalsin sentezi muhtemelen osteoblastik aktiviteyi ve kemik yapımını regüle etmek için PTH tarafından kullanılır. Gama karboksilasyonu için vitamin K gereklidir ve karboksile fraksiyonu kemik kitlesinde azalma yüksek kırık riskiyle birlikte.

Kemik matriksin %85-90'ı kollajendir ve kemik dokuya mekanik destek verir. Kemik matrikse giriş sırasında tip 1 kollajen molekülünden ayrılan tip 1 prokollajen karboksi terminal peptidleri formasyon belirleyicileri olarak kullanılır. Benzer şekilde kollajen molekülünün heliks kısmı dışındaki uçlarında yerleşmiş küçük amino asit zincirlerinin oluşturduğu telopeptidler kemik rezorbsiyon hızını yansıtır.

Rezorbsiyonun en iyi belirleyicileri ise idrar kalsiyum/kreatin oranı, idrar piridinyum ve deokspiridinyum, N-telopeptid çapraz bağları, C telopeptid ve serum tartrat rezistan asit fosfataz düzeyleridir. Piridin ve deokspiridin gıdalardan etkilenmediği için hidroksiproline göre daha sensitif rezorbsiyon belirleyicisidir(6).

2.13.2. Osteoporozun Görüntüleme Yöntemleri

Osteoporoz sessiz bir hastalık olmasından dolayı fraktür gelişmeden tanı konması için bazı yardımcı tanı yöntemlerine ihtiyaç vardır. Osteoporozda kullanılan tanı yöntemleri şunlardır:

1. Konvansiyonel grafiler: Dansitometrik çalışmalardan önce osteoporoz tanısında kullanılan tek yöntem grafilerdi. Kemik kitlesinin %30-50'si azaldığında ancak kemik kaybı grafilerde belirgin hale gelebilmekteydi. Bu yüzden grafilerin erken tanıda yeri yoktur(6).

Konvansiyonel grafi endikasyonları; vertebral kırıklarını belirlemek, DXA da yalancı negatif sonuçlara yol açabilecek nedenleri (skolyoz, dejenerasyon vb) belirlemek, sırt ağrısı yapabilecek diğer nedenleri dışlamak (11).

2. Kemik sintigrafisi: Kemik sintigrafisi ile erken dönemde vertebral kırıklar saptanabilmektedir. Senil ve postmenopozal osteoporozda kemik sintigrafisi sonuçları hipoaktivite şeklinindedir.

3. Transiliak biyopsi: Kemik sintigrafisi ile erken dönemde vertebral kırıklar saptanabilmektedir. Senil ve postmenopozal osteoporozda kemik sintigrafisi sonuçları hipoaktivite şeklinindedir.

4. Absorbsiyometri yöntemleri:

- Single foton absorbsiyometri (SPA):Bu teknik ile yumuşak doku miktarının az olduğu on kol kalkaneus gibi bölgelerden olcum yapılır. llen kemik kortikal kemiktir. Kesinliği %3-6 kadardır.
- Dual foton absorbsiyometri (DPA):Radyasyon kaynağı olarak gadalinium (GD 153) kullanılır. DPA ile omurga ve femur gibi bol miktarda yumuşak doku ile cevriili bolgelerden olcum yapılabilir. Hem kortikal hem de trabekuler kemik olculur
- Single enerji X-Ray absorbsiyometri (SXA):SPA dan farkı radyoaktif madde yerine rontgen tupu kullanılmasıdır. Kalkaneus ve on koldan olcum yapılmaktadır
- Dual enerji X-Ray absorbsiyometri (DXA)

5. Kantitatif bilgisayarlı tomografi (QCT):Omurga ve kalça hacimsel trabeküler ve kortikal kemik yoğunluğunu ler. Postmenapozal kadınlarda omurganın trabeküler kemik yoğunluğu ölçümü ile vertebral kırık riskini belirlemek mümkündür.

6. Kantitatif ultrason ölçümleri (KUS):Ultrason dalgalarının kemikten geçerken zayıflayarak ölçülmesi tekniğidir. Sağlıklı kemik osteoportik kemiğe göre daha yüksek ses hızına sahiptir ve sesi daha fazla zayıflatır. Uygulaması basit, radyasyon içermeyen, ucuz, taşınabilir ve ölçüm süresi kısa bir tekniktir. Radius, ulna, proksimal falankslar, metatarslar, kalkaneus ve patelladan ölçüm yapmak mümkündür.

7. Nötron aktivasyon analizi: İn vivo analizde vücut termal nötronlar ile ışınlanır ve gama ışını spektrumunun kalsiyum kısmı incelenerek total vücut kalsiyumu saptanır. Oldukça pahalı ve eski bir yöntemdir.

8. Kantitatif manyetik rezonans (KMR):Kemik fraksiyon hacmi (kemik hacmi/total hacim), trabekül sayısı, trabeküler boşluk ve trabeküler kalınlık belirlenebilmektedir (11).

2.14. Osteoporoz Tanısı

Kemik mineral yoğunluğu ölçümünde günümüzde önerilen yöntem DXA'dır. DXA ile KMY ölçümü sadece tanıda değil, kırık riskini belirlemede, farmakolojik tedavi başlama kararında, tedavi monitorizasyonunda da kullanılmaktadır. KMY kemik gücünün göstergesi olarak kabul edilip, prospektif çalışmalar KMY azalması ile kırık riskinin arttığını göstermiştir. KMY ilerideki olası kırık riskinin mükemmel bir göstergesidir.

Dual enerji X-Ray absorpsiyometri ile taranan kemik alanına düşen mineral yoğunluğu (KMY) ölçülmektedir (g/cm²). DXA sonuçları osteoporoz açısından yorumlanırken KMY değil, T ve Z skorları kullanılır. T skoru hastanın KMY ölçümlerinin aynı cinsiyetteki genç erişkinlerin KMY ölçümlerinin ortalamasının kaç standart sapma altında ya da üstünde olduğunun ifadesidir. T skoru postmenopozal kadınlar ve 50 yaş üstü erkeklerde osteoporoz tanısı için kullanılmalıdır. Z skoru ise hastanın KMY ölçümlerinin aynı cinsiyetteki ve aynı yaştaki KMY ölçümlerinin ortalamasının kaç standart sapma altında ya da üstünde olduğunun ifadesidir. Z skoru premenopozal kadın, 50 yaş altı erkeklerde osteoporoz tanısı için kullanılmalıdır. Z skoru -2 SD ve altı ise "kronolojik yaşa göre

beklenenden düşük kemik kütlesi”, -2'nin üstünde ise “kronolojik yaşa göre normal kemik kütlesinden” bahsedilir.

Elli yaş ve üzeri postmenopozal kadın ve erkekte DSÖ' nun tanısal kriterleri, santral DXA ölçümleri lomber vertebra ve femur boyun bölgesinden yapılır. KMY ölçümlerinde en düşük T skoru olan bölge göz önüne alınır (15).

Radius ölçümünde radiusun üçte birlik (%33) kısmı kullanılır. Diğer önkol ölçümleri tanı için önerilmemektedir.

Radius ölçüm endikasyonları:

- Primer hiperparatiroidizm
- Morbid obezite
- Kalça ve vertebra ölçümlerinin yapılamadığı durumlar ve yorumlanamadığı durumlar (46)

2.14.1. Postmenopozal Kadınlarda Osteoporoz Tanısı

- Dünya Sağlık Örgütü' nün kriterlerine göre DXA ile saptanan KMY değeri tanı için kullanılır.
- Tanı için 2 farklı bölgeden ölçüm önerilmektedir. Lomber ve kalça bölgelerinden hangisinin T –skoru daha düşükse osteoporoz tanısı o bölgeye göre konulabilir.
- Osteopeni bir tanı sınıfı olarak kabul edilmemelidir, ancak 10 yıl içerisinde osteoporoz tanısı konulacak hastaların çoğunluğu bu grupta bulunmaktadır ve bu nedenle belirlenmesinde yarar bulunduğu kabul edilmektedir.
- Tanı eşiği ile tedavi eşiği arasında fark olabileceğini unutmamak gerekir. Tedavi eşiği açısından önem taşıyan diğer faktörler klinik kırık riski faktörlerinin varlığı ve yüksek kemik döngüsü belirteçlerinin saptanmasıdır (11).

Tablo 2.4. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)' nün Kemik Mineral Yoğunluğuna Göre Osteoporoz Tanımı (16)

I- Normal	T-skoru $-1,0$ veya üzerinde; (genç erişkin bir kadının değerleri ile karşılaştırılınca)
II- Osteoporoz	T-skoru $-2,5$ veya altında
III- Düşük kemik kütlesi (Osteopeni)	T-skoru $-1,0$ ile $-2,5$ değerleri arasında
IV- İleri (yerleşmiş) osteoporoz	T-skoru $-2,5$ veya altında ve en az 1 frajilite

2.14.2. Erkeklerde Osteoporoz Tanısı

- Dünya Sağlık Örgütü' nün kriterleri erkeklerde aynı şekilde uygulanmamalıdır. 65 yaş ve üzerinde, T-skorları kullanılmalıdır ve T-skoru $-2,5$ veya altındaysa osteoporoz tanısı konulur.
- 50 ile 65 yaş arasında, T-skorları kullanılabilir. Kırık risk faktörlerinden biri saptanıyorsa ve buna ilave olarak T-skoru $-2,5$ veya altındaysa osteoporoz tanısı konulur.
- Sekonder bir düşük KMY nedeni bulunan herhangi yaştaki erkeklerde (Örnek; glikokortikoid tedavi, hipogonadizm, hiperparatiroidizm) düşük KMY varlığında klinik olarak osteoporoz tanısı konulur.
- 50 yaşın altındaki erkeklerde osteoporoz tanısı sadece dansitometrik ölçüm kriterlerine dayanarak konulmamalıdır. Ayrıca Z-skorunun kullanılması T-skorlarının kullanılmasına göre daha çok önerilir (11).

2.14.3. Premenopozal Kadınlarda Osteoporoz Tanısı

- Dünya Sağlık Örgütü' nün kriterleri sağlıklı premenopozal kadınlarda uygulanmamalıdır.

- Z-skorlarının kullanılması T-skorlarının kullanılmasına göre daha çok önerilir.
- Düşük KMY, sekonder bir düşük KMY nedeni (örnek glikokortikoid tedavi, hipogonadizm, hiperparatiroidizm) veya kırık risk faktörü varlığında klinik olarak osteoporoz tanısı konulur.
- Premenopozal kadınlarda osteoporoz tanısı sadece dansitometrik ölçüm kriterlerine dayanarak konulmamalıdır (11).

2.14.4. Çocuklarda Osteoporoz Tanısı

- Çocuklar da T-skoru değil Z-skoru kullanılmaktadır.
- Çocuklarda osteoporoz tanısı sadece dansitometrik ölçüm kriterlerine dayanarak koyulmamalıdır.

Terminolojik olarak “ kronolojik yaşa göre düşük kemik yoğunluğu ibaresi” ancak Z-skoru $-2,0$ 'nin altındaysa kullanılabilir.

- Z-skorları var olan pediyatrik veritabanına dayanarak, yaşa göre eşleştirilmiş kontroller ile karşılaştırılarak yorumlanmalıdır. Referans veritabanı rapor da belirtilmelidir.
- Omurga ve tüm vücut (total) ölçüm için tercih edilen bölgelerdir.
- Çocuklarda kırık öngören KMY değeri kesin olarak saptanmamıştır.
- KMY veya kemik mineral içeriğini (KMI) kemiğin boyutu, pubertenin dönemi, iskeletin olgunlaşması ve vücut bileşimi gibi faktörler açısından uyarlamak konusunda kabul edilmiş standartlar bulunmamaktadır (11).

2.15. Kemik Kütlesi Ne Zaman Ölçülmeli?

- Tedavi almayan postmenopozal kadın ve 70 yaş üzeri erkeklerde 2 yılda bir

- Tedavi altında olan hastalarda yılda bir
- Teriparatid tedavisi alanlarda 6 ayda bir
- Sekonder osteoporozu olanlarda, glukokortikoid kullanarlarda 6 ay ya da yılda bir tekrarlanmalıdır (15)

2.16. Kırık Riskinin Değerlendirilmesi (Frax)

Dünya Sağlık Örgütü çalışma grubu 2008 yılında tedavi almayan kadın ya da erkekte 10 yıllık kalça kırık riski ya da major osteoporotik kırık (kalça, vertebra, omuz ya da ön kol) riskini öngören, kırık risk değerlendirme aracı olan (Fracture Risk Assessment Tool, FRAX) FRAX' ın kullanılmasını önermiştir. KMY ile birlikte ya da KMY olmaksızın klinik risk faktörlerinden kırık riski tahminini sağlaması için FRAX geliştirilmiştir. FRAX' ın kullanımı, yüksek riskli hedef kişileri bulmada yardımcıdır. FRAX bilgisayar programı postmenopozal kadın ve 40 yaşından yaşlı erkekler için uyarlanmıştır.

FRAX skorlamasına göre 10 yıllık kalça kırığı riski \geq %3, major osteoporotik kırık riski \geq %20 ise tedavi başlanması maliyet-etkin kabul edilmektedir.

FRAX ile elde edilen olasılık değeri kimi tedavi edeceğiniz hakkında bilgi vermez, farmakolojik tedavi kararı klinik muayene ile birlikte verilmelidir. FRAX için risk faktörleri şunlardır (15):

- Yaş
- Düşük beden kitle indeksi (<20 kg/m²)
- Cinsiyet
- Daha önceden osteoporotik kırığın olması (klinik ve asemptomatik vertebral kırıklar dâhil)
- Ailede kalça kırığı öyküsü
- Sigara (halen içiyor olmak)
- Glukokortikoid kullanımı

- Romatoid Artrit
- Alkol alımı (≥ 3 ünite/gün)
- Sekonder osteoporoz nedenleri (tip 1 diyabet, erişkinde osteogenezis imperfekta, uzun süre tedavisiz kalmış hipertiroidizm, hipogonadizm ya da erken menopoz (<40 yaş), kronik malnütrisyon ya da malabsorbsiyon, kronik karaciğer hastalığı)
- Femur boynu KMY

2.17. Osteoporozda Tedavi Yöntemleri

2.17.1. Primer Koruma

Osteoporoz önemli bir sağlık problemi olup, olayın sosyoekonomik boyutu düşünüldüğü zaman primer korumanın önemi daha net ortaya çıkmaktadır. Tedavi maliyetinin yüksek olması ve tedavi süresinin uzun olması nedeniyle koruyucu sağlık hizmetlerinin önemi ortaya çıkmaktadır.

Osteoporozdan korunmada en etkili yöntem erken yaş dönemlerinden itibaren tıbbi ve davranışsal risk faktörlerinin belirlenip kontrol altına alınmasıdır. Osteoporozdan korunma ve kemik sağlığı geliştirmenin amacı; bireylerin osteoporozna neden olan risk faktörlerini bilmeleri ve doruk kemik kütlelerini kazanmak için kendi sağlık sorumluluklarının farkında olmalarıdır (47).

Osteoporozun primer önlenmesinde amaç, kemik yapının gelişmesi sırasında kemik kütlelerini maksimum seviyelere çıkarmaktır. Kemik mineral yoğunluğunun oluşmasında majör belirleyici genetik faktörler olmasına rağmen kalsiyum alımı, sigara veya alkol kullanımı, egzersiz yapma ve menopoz gibi çevresel faktörlerin etkileri de bulunmaktadır. Gelişme çağında kalsiyum, yeterli protein, karbonhidrat, yağ gibi gıdaların dengeli bir şekilde alınması ve fiziksel aktivitenin desteklenmesi gerekir (33).

2.17.2. Osteoporoz ve Kırık Oluşumundan Korunmada İlaç Dışı Yaklaşımlar

Osteoporoz hastalığında hastayı rehabilite etmekteki amaçların başında ağrının tedavi edilmesi gelmekte olup sonraki aşamalarda da kişinin fonksiyonel kayıplarının düzeltilmeye çalışılması söz konusudur. Bu fonksiyonel kısıtlılıklardan dolayı kişinin sosyal çevresi ve iş hayatlarında bazı kısıtlamalar ve bozulmalar olabilmektedir.

Osteoporozlu hastanın tedavi programının da multidisipliner bir yaklaşım tercih edilmesi gerekmektedir. Bu multidisipliner yaklaşımda dört şeyi amaçlamak gerekir. Bunlar: doğru tanı ve problemin saptanması, medikal tedavi programı, diyet ve egzersiz eğitimi ve hasta ve sosyal yardımcısı arasındaki iş birliğinin sağlanmasıdır (11).

Yaşam tarzının değiştirilmesi ve non-farmakolojik tedavilerle kemiğin güçlenmesini sağlayıp ve buna bağlı olarak da kırık riskinin azaltılması sağlanabilir.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED)' nin Kemik Sağlığı için Yaşam Tarzı Değişikliklerine Yönelik Önerileri:

- Yaşa ve cinsiyete göre yaşam boyu yeterli kalsiyum alımı
- Vitamin D yeterliliğini temin etme
- Dengeli beslenme
- Sigara içiminin önlenmesi
- Alkol alımının kısıtlanması
- Kafein düzeyi < 200mg/gün olmalı
- Düzenli ağırlık taşıyıcı egzersizler yapılması
- Düşmelere önleyici tedbirlerin alınması
- Kalça koruyucuların kullanımının önerilmesi

Beslenme: Beslenme osteoporozun patogenezinde, önlenmesinde ve tedavisinde en önemli etmenlerden biridir. Kemik kütlesinin oluşumunda, devamlılığının sağlanmasında önemli rolü vardır. Beslenme problemi olan kişiler osteoporozla yatkınlıkları daha fazladır. Uygun kalsiyum, vitamin D, protein, kalori ve vitamin K alımı kemik sağlığı için önemlidir. Aşırı vitamin A yüklenmesi ve yüksek proteinle beslenme kemik üzerinde negatif etki yapar (6).

Ulusal Osteoporoz Vakfı (National Osteoporosis Foundation-NOF)'nin günlük kalsiyum ihtiyacı ile ilgili önerileri Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine - IOM) ile aynı doğrultuda olup 50-70 yaş arasında 1000 mg/gün, 51 yaş ve üzeri kadın ile 71 yaş ve üzeri erkekler için 1200 mg/gün kalsiyum alımı önerilmektedir (48). Kalsiyumdan zengin besinlerin başında biyoyararlılığı en fazla olan süt ve süt ürünleri gelmektedir. Yaşlı kadınlarda günlük diyetle 3 kap/gün yoğurt ilave edilmesiyle bir yıkım belirteci olan N-telepeptidin azaldığı ve kemik yoğunluğunun arttığı bildirilmiştir (11). Zengin kalsiyum içeren gıdalar; karalâhana, ıspanak, asma yaprağı, turp, kivi, hurma, bamyâ, kavun, karpuz, dut, portakal, soğan, ceviz, yeşil soğan, koyun, dana, tavuk ve balıketi, ıspanak, tatlı patates, bakliyat gibi oksalattan zengin gıdalardır. Oksalatı az sebzeler olan baklagiller, kuru yemişler (fındık, fıstık vs) az miktarlarda kalsiyum içerir.

D vitamini bağırsaktan kalsiyum emiliminin sağlanması için zorunludur. D vitamini eksikliği PTH salınımında artışa ve sonuçta kemik rezorpsiyonunda artışa yol açar. Kalsiyumun emilimi için gerekli D vitamini ihtiyacı ise 50 yaş ve üzerinde günlük 800-1000 İU'dir (48).

Egzersiz: Fiziksel aktivite kemik kütlesinde artışa sebep olabilen diğer bir etkidir. Osteoblastlar mekanik strese duyarlı hücrelerdir. Tekrarlı fiziksel stresle uyarılan kemik bölgelerinde kemik formasyonun da belirgin artışa neden olduğu gösterilmiştir. Hareketsizlik kemik mineral yoğunluğunun azalmasına sebep olmaktadır (6).

Devamlı egzersiz yapanlarda ve sporcularda sedanter yaşayanlara oranla kemik kütlesi, kas kütlesi ve kas gücü daha fazladır. Genel olarak yürüyüş, jogging, ağırlık egzersizleri, aerobik, tenis, pilates gibi egzersizler önerilir. Bu egzersizlerden herhangi birinin haftada 3-4 gün 30-60 dakika süre ile yapılması önerilmektedir. Osteoporozlu veya osteoporoz riski olanlarda egzersiz; fizik fonksiyonu artırır, ağrıyı kontrol eder, dengeyi ve kas gücünü iyileştirerek hayat kalitesini artırır (15).

Düşmenin önlenmesi: Kalça kırıklarının yaklaşık %90-95'i düşme sonucu ortaya çıkar. Her düşme kırık ile sonlanmaz; düşen yaşlıların sadece %1'inde kalça kırığı gelişir(11). Düşmenin önlenmesi kırığı azaltmada en önemli etmenlerden biridir. Bunun için alınması gereken tedbirler hastaya öğretilmeli ve eğitim verilmelidir.

Bu tedbirler şunlardır (15):

- Evin içinde halılar kaymayı önlemek için tespit edilmiş olmalıdır
- Çevrede düzensiz duran eşyalar olmamalıdır
- Kaygan olmayan paspaslar kullanılmalıdır
- Banyolarda tutunacak yerler, odalarda ve merdivenlerde trabzanlar bulunmalıdır
- Merdivenler, koridorlar iyice aydınlatılmalıdır
- Alçak ökçeli sağlam ayakkabılar giyilmelidir
- Düşmeye eğilimli hastalar kalça koruyucular giymelidirler

Görme muayenesi yıllık olarak yapılmalıdır

2.17.3. Farmakolojik Tedavi

Farmakolojik tedavi endikasyonları:

1. Kalça kırığı ya da klinik ya da görüntüleme ile saptanan vertebra kırığı bulunması (böyle hastalarda T skoru önemsizdir).

2. Femur boynu, total kalça ya da lumbal vertebralardaki T skorun ≤ -2.5 olması
3. T skorun -1 ile -2.5 arasında olduğu düşük kemik kütlesi durumunda, FRAX skorlamasıyla 10 yıllık kalça kırığı riskinin $\geq \%3$ 'ten, majör osteoporotik kırık riskinin $\geq \%20$ 'den fazla ise farmakoterapi düşünülmelidir (48,49).

Kalsiyum ve D vitamini Tedavisi: Osteoporoz profilaksisi kadar tedavisinde de yeri olan ajanlardır. Özellikle aktif metabolit 1,25-(OH)₂ vitamin D ileri yaş osteoporozun da ve glukokortikoidlerin neden olduğu osteoporozda kemik mineral yoğunluğu üzerinde etkilidir. Aktif vitamin D, osteoblast fonksiyonlarına etki ederek formasyonu arttırmaktadır. Tüm erişkinlerde D vitamini alımı için güvenli üst sınır 4000 IU/gün olarak belirlenmiştir. Serum 25(OH)D düzeyinin 30-50 ng/ml olması hedeflenmelidir. Serum 25(OH) D düzeyi ≤ 20 ng/ml olanlarda önce 8 hafta süre ile haftada 50000 IU (toplam 400 000 IU) vitamin D3 oral olarak verilir, ardından 1500-2000 IU/gün ile tedaviye devam edilir. D vitamin düzeyi >20 ng/ml üzerindeki postmenopozal osteoporotik kadınlara 1500–2000 IU/gün vitamin D3 verilmelidir (6,15,50).

Tavsiye edilen günlük kalsiyum alımı Ulusal Bilim Akademisince postmenapozal kadınlarda günlük 1200 mg şeklindedir. Günde 1200–1500 mg'dan fazla kalsiyum alımının yararı acık değildir. Böbrek taşı, nefrokalsinozis, kardiyovasküler hastalık riskini artırabileceğine dair veriler mevcuttur. Günlük kalsiyum alımı beslenme ile karşılanmaya çalışılmalıdır. Diyetle kalsiyum alımı yetersiz olduğunda destek tedavisi verilmelidir. Çoğunlukla kalsiyum karbonat tablet günde tek doz şeklinde kullanılmaktadır (15,22).

Bisfosfonatlar: Osteoporoz tedavisinde en sık kullanılan ilaçlardır. Endojen pirofosfatın sentetik analoglarıdır. Kısa plazma yarı ömürlerine göre kemik dokudan temizlenmeleri uzun süre alır. Kemik rezorpsiyonunun güçlü inhibitörleridir. Osteoklastik aktivasyonu önlerler, osteoklast apoptozisini arttırırlar. Alendronate ve risondronate en sık ve en uzun süreli

kullanılan ilaçlardır. Vertebral ve vertebral dışı kırıkların azaltılmasında etkinlikleri kanıtlanmıştır. Bu grubun daha yeni iki ilacı ibandronate ve zoledronik asittir. Bunların daha uzun aralıklarla kullanımı mümkün olup tedavi uyumu zor hastalarda tercih edilebilirler. Yan etki olarak en sık gastrointestinal problemler görülebilmekte olup aylık ve yıllık kullanımlarda bu yan etkiler daha az izlenmektedir (6,51).

- Alendronate (10 mg/günde veya haftada 70 mg p.o)
- Risedronate (5 mg/günde, haftada 35 mg veya ayda 150 mg p.o)
- İbandronate (Ayda 150 mg veya her 3 ayda bir 3 mg i.v)
- Zoledronik asit (yilda bir kez 5 mg i.v)

Kalsitonin: Rezorbsiyon inhibitörü olan 32 amino asitli bir endojen peptiddir. Osteoklastlar üzerindeki spesifik reseptörlere bağlanarak osteoklast fonksiyonunu bozar. Olgunlaşmış osteoklast miktarının azalması ve yaşam sürelerinin kısalmasını sağlar. Kemik mineral dansitesi üzerinde orta derecede etkilidir. Kalsitonine karşı zaman içinde antikolar gelişebilir, bu da ilacın etkinliğini azaltabilir. Bu yüzden aralıklı kullanılması uygundur. Etkin dozu günde 100-200 ünite nasal sprey şeklinde alınmasıyla sağlanabilir. İyi bir ağrı kesici olduğundan kırığı olan hastalarda tercih nedenidir (6).

Raloksifen: Selektif östrojen reseptör modülatörüdür. Kemik üzerindeki etkileri östrojen agonisti şeklindedir. Raloksifen, postmenopozal osteoporozun önleme ve tedavisinde onaylıdır. Meme kanseri yönünden yüksek riskli postmenopozal kadınlarda meme kanseri riskinde azalma da yapmaktadır. Vertebral kırık riskini azaltmada onaylanmış dozu günde 60 mg tab/gün'dür (15).

Vertebral kırıklardaki etkinliği The Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE) çalışmasıyla gösterilmiştir. Vertebral kırık riskini %40 azaltmıştır. Aynı çalışmada vertebral KMY'de %2-3 lük bir artış sağlamıştır. Vertebral olmayan kırıklarda ve kalça kırık riskini azaltmada etkisizdir (51,52).

Östrojen: Anti-rezorptif etkilidir. Günümüzdeki endikasyonu, sadece postmenopozal osteoporoz önlenmesi içindir. Endikasyon şu açıklamayla verilmiştir: Önlemede kullanımı önerilen hastalar, diğer ilaçların kullanılamayacağı ve osteoporoz riskinin yüksek olduğu kadınlardır. Etkin dozun 0.625 mg'dır. Hastanın durumuna göre progesteronlu ya da progesteronsuz verilir. Östrojen replasman tedavisinin osteoporozdaki kullanımı için günümüzdeki yaklaşımımız şu şekildedir: Eğer şiddetli menopozal semptomlar nedeniyle hastaya östrojen replasmanı yapılacaksa, başka aktif osteoporoz tedavi edici ilaç kullanmaya gerek yoktur. Bunun dışındaki endikasyon, osteoporoz gelişme riskinin yüksek olduğu ve diğer ilaçları kullanamayan hastalardır. Östrojen tedavisi öncesinde hastaların tromboemboli açısından sorgulanması ve araştırılması gereklidir (15).

Parathormon (teriparatid): Teriparatid,(PTH(1–34)), insan parathormonunun N-terminal peptidinden oluşan rekombinan bir analogdur ve biyolojik aktivitesi parathormonla aynıdır. Plazma iyonize kalsiyum seviyelerinde düşmeye yanıt olarak salgılanan parathormon kemik üstünde hem anabolik hem katabolik etki gösterebilir.

Parathormon yüksek seviyede kemik rezorpsiyonunu artırırken, düşük dozlarda (20 mcg/gün) aralıklı olarak verilmesi kemik oluşumunu artırır. Özellikle kırık hikayesi olan hastalarda vertebra ve kalça KMD değerlerinde anlamlı artış ile birlikte kırık riskinde %60'dan fazla azalma sağlandığı gösterilmiş (6).

Teriparatid tedavisi öncesinde PTH ve 25(OH)D düzeyi ölçümü zorunludur. Tedaviye başlamadan önce hastalarda hiperparatiroidizm ve osteomalazi olmadığı gösterilmelidir. Ayrıca şu durumlarda da ilacın kullanılmaması gerekir: Osteosarkoma riskinin bulunduğu Paget hastalığı ya da açıklanmamış yüksek ALP varlığı gibi durumlar, epifizleri kapanmamış hastalar, daha önce bir nedenle kemiğe radyoterapi uygulanmış hastalar, kemik metastazları ya da kemik malignitesi olan hastalar, başka metabolik kemik hastalığı olan hastalar (osteomalazi, Paget, hiperparatiroidizm, osteogenezis imperfekta, osteopetrozis, renal

osteodistrofi), hiperkalsemi, böbrek yetmezliği, aktif ya da yakın zamanda tanısı konmuş ürolitiazis.

İki yıldan daha uzun kullanımlarda güvenilirlik ve etkinliği bilinmemektedir. O nedenle daha uzun süre kullanılmaz (15).

Strontium Ranelate: Anabolik ve anti-rezorptif özellikleri bir arada bulunması nedeniyle diğer osteoporoz ilaçlarından ayrılır. İn vitro çalışmalarda strontium ranelatin, hücresel replikasyonu ve kollojen sentezini arttırmak suretiyle kemik yapımını arttırdığı görülmüştür. Stronsiyum, kemik yapımını preosteoblastların osteoblastlara dönüşümünü ve osteoblast aktivitesini arttırarak sağlarken, osteoklast oluşumunu ve aktivitesini azaltarak kemik yıkımını baskılar. Günlük 2 gr oral kullanım sonucu KMD' de anlamlı bir artış sağlamaktadır. Vertebral kırık riskini azalttığı gösterilmiştir (6).

Fluorid: Kemik formasyonunu uyarır. Öncül hücreler üzerinde mitojenik aktiviteyi uyararak osteoblast popülasyonunu artırıp kemik formasyonunu uyarırlar. Özellikle vertebralar da yıllık %4–8 'lik bir artış yaptıkları gösterilmiştir. Kemik dokuda trabeküler kemikler tarafından daha fazla tutulurlar. Günlük 20–40 mg sodyumFlorür şeklinde önerilmektedir (6).

Denosumap: Kırık riski yüksek olan postmenopozal kadınlarda osteoporozun tedavisi için FDA tarafından onaylanmıştır. Denosumab, 3 yıl içinde vertebral kırık riskini yaklaşık % 68 oranında, kalça kırığı riskini %40 oranında ve vertebral olmayan kırık riskinide yüzde %20 oranında azaltmaktadır. Denosumab ayrıca, yüksek kırık riskine sahip erkeklerde, meme kanserli aromataz inhibitör tedavileri alan kadınlarda ve gonadotropin azaltıcı hormon tedavileri alan prostat kanserli erkek hastalarda da kemik kütlesini arttırmak amacıyla onaylanmıştır. Bu endikasyon için onaylanmış dozu 6 ayda bir subkutan (sc) 60 mg şeklindedir. Yan etki olarak hipokalsemiye neden olabilmektedir (51).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Projesi

Bu araştırma projesi Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından bilimsel ve etik açıdan uygun görülüp 09.05.2016 tarihinde onaylanmıştır. Çalışma proje numarası 06–226–16 olarak belirlenmiştir.

3.2. Araştırma Bölgesi

Bu çalışma Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi ve Cebeci Kampüsünde bulunan Aile Hekimliği poliklinikleri bünyesinde yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni

Bu araştırma 15.05.2016–15.08.2016 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği polikliniklerine başvuran 368 kadın hasta ile yapılmıştır.

3.4. Araştırmanın Kabul ve Dışlanma Kriterleri

Çalışma grubuna, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvuran 18–45 yaş arası kadın hastalar alınmıştır, çalışmaya katılmak istemeyenler çalışma dışı bırakılmıştır.

3.5. Araştırmanın Türü

Kesitsel tanımlayıcı bir çalışmadır.

3.6. Araştırmanın Örnekleme

Araştırma için daha önce Revize 2011 Osteoporoz Bilgi Testi uygulanmadığından, Aile Hekimliği polikliniğine başvuran 39 kadın hasta üzerinde test uygulanarak ön çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma sonuçlarına göre faktörler bazında gruplardaki ortalaması 14,3 ve standart sapması 4,7 olarak hesaplanarak hata payı $\alpha=0.005$ ve güç=0.95 olarak alındığında ortalama almamız gereken örneklem çapının 340 kişi olarak alınması uygun görülmüştür.

3.7. Yaklaşım ve Yöntemler

Çalışma bir anket çalışması olup, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvuran 18- 45 yaş arası kadınların osteoporoz bilgi düzeylerini alt gruplar halinde karşılaştırmak hedeflenmiştir.

Testteki orijinal skalalar 1991 yılında Kim KK, Horan ML ve Gendler P.tarafından oluşturulmuş (53,54) ve 2004 yılında Kılıç D. ve ark. tarafından Türkçe 'ye çevrilerek geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (55). Daha sonra 2011 yılında risk faktörlerini sorgulayan 8 soru ilave edilerek revize edilmiş ve 2015 yılında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Doç. Dr. Nilgün Şimşir Atalay ve arkadaşları tarafından Türkçe 'ye çevrilerek geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (10).

Anket katılımcıların osteoporoz hakkındaki bilgi düzeylerini değerlendirecektir. Ankette toplam 44 soru bulunmaktadır. Anket 2 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım; sosyo-demografik özellikleri sorgulayan 12 sorudan, ikinci kısım; Revize 2011 Osteoporoz Bilgi Testinden oluşmaktadır. Revize 2011 Osteoporoz Bilgi Testinin 2 alt bölümü bulunmaktadır. 1.bölüm olan beslenme alt grubu 26 soru içermektedir (1-11 ve 18-32), 2.Bölüm; egzersiz alt grubu 20 soru içerir (1-17 ve 30-32). Bu iki alt grubun 14 sorusu ortaktır (1-11 ve 30-32). Toplam skorda bu durum göz önünde bulundurulur ve toplam skor 0-32 arasında değişir. 1-11 arasındaki sorular osteoporoz risk faktörlerini sorgular ve cevaplar "Kemik erimesi olma ihtimali yüksektir",

“Kemik erimesi olma ihtimali düşüktür”, “Kemik erimesi gelişimi ile ilgisi yoktur” ve “Bilmiyorum” seçeneklerinden biri işaretlenerek verilir. “Kemik erimesi gelişmesi ile ilgisi yoktur” ve “Bilmiyorum” cevapları yanlış olarak değerlendirilip 0 puan verilir, “Kemik erimesi olma ihtimali yüksektir” ve “Kemik erimesi olma ihtimali düşüktür” cevapları doğru kabul edilir ve 1 puan verilir. Diğer sorular 4 seçmeli cevap içerir ve doğru cevaplar işaretlenince 1 puan verilir.

Genel puan ortalaması 0–32 arasında puanlanır. Egzersiz ölçeği kısmı toplam puanı 0–20 arasında, kalsiyum ölçeği kısmı toplam 0–26 arasındadır. Alınan puanın yüksekliği katılımcının osteoporoz bilgisinin iyi düzeyde olduğunu gösterir.

Bu araştırmanın hipotezi olarak; 18–45 yaş grubu kadınların osteoporoz bilgi düzeyinin düşük olduğu ileri sürülmektedir. Egzersiz ve beslenme alt gruplarında da bilgi seviyesinin düşük olması beklenmekte olup, sosyo-demografik özelliklere göre anlamlı farklılıkların olacağı düşünülmektedir.

Katılımcının ankete ayracağı süre toplam 10 dakikadan daha azdır. Anket için hasta alımı ortalama 4 ay içinde tamamlanmıştır. Uygulanacak anket ektedir. Ankette herhangi bir kimlik bilgisi sorgulanmamakta olup, katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.

3.8. İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin analizi SPSS 11,5 paket programında yapılacaktır. Tanımlayıcı istatistikler dağılımı normal olan değişkenler için ortalama standart sapma, dağılımı normal olmayan değişkenler için median (min-max), nominal değişkenler ise vaka sayısı ve (%) olarak gösterilmiştir. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliğini t testi, tek yönlü varyans analizi ile ortanca değerler yönünden farkın önemliliğini Mann Whitney-U testi ve Kruskal Wallis testi ile araştırılmıştır. Nominal değişkenler Pearson Ki-Kare veya Fisher Exact testi ile değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenler arasındaki ilişki araştırılırken dağılım normal olmadığında

Spearman Korelasyon testi ile normal olduğunda Pearson Korelasyon testi ile değerlendirilmiştir.

$p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.9. Çalışmanın Kapsamı ve Suresi

Çalışmaya alınacak katılımcı sayısı 340 olup, araştırma etik kurul onayı alındıktan sonra başlamıştır. Veri toplama ortalama 6 ay surmüştür.

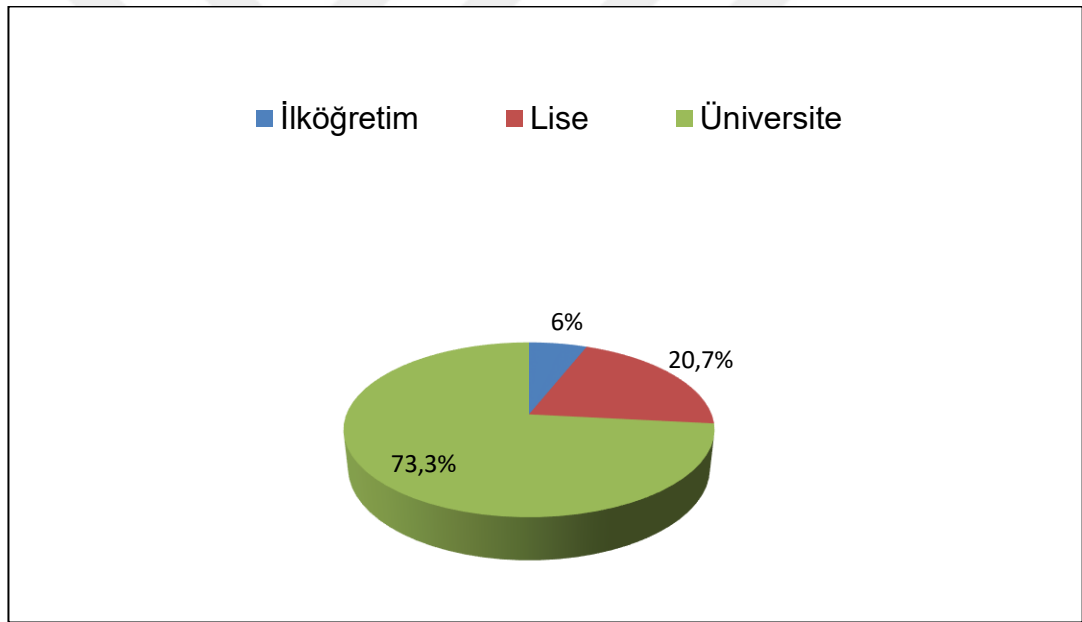


4. BULGULAR

4.1. Sosyodemografik Özellikler

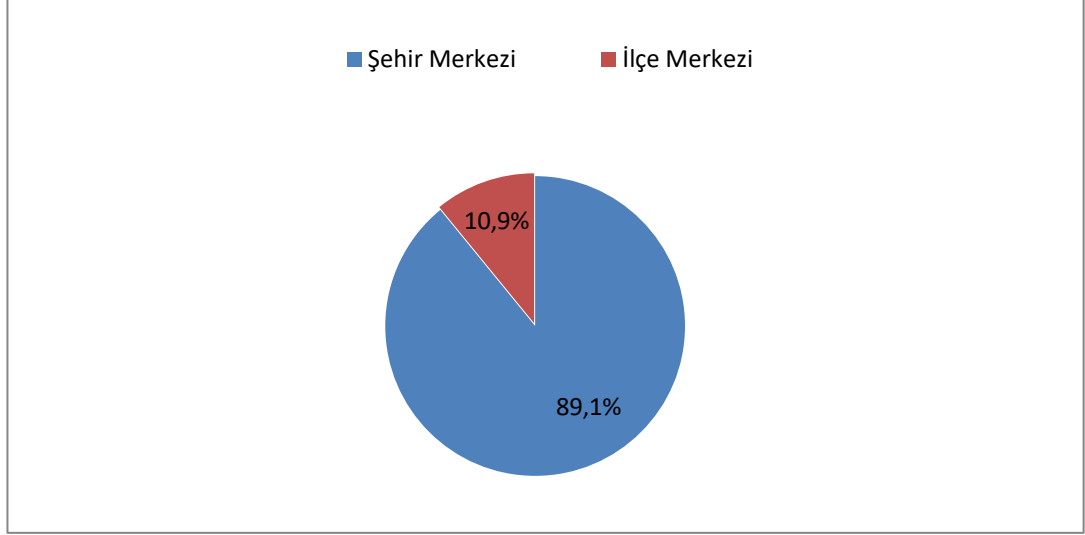
Çalışmamıza Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği polikliniklerine başvuran ve çalışmayı kabul eden 18–45 yaş arası 368 kadın alınmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması $32,56 \pm 7,58$ dir.

Katılımcıların eğitim seviyelerinin dağılımında; okuryazar olmayan yoktur, ilköğretim mezunu 22 kişi (%6), lise mezunu 76 kişi (%20,7), üniversite mezunu 270 kişi (%73,3) çalışma evrenini oluşturmaktadır (Şekil 4.1).



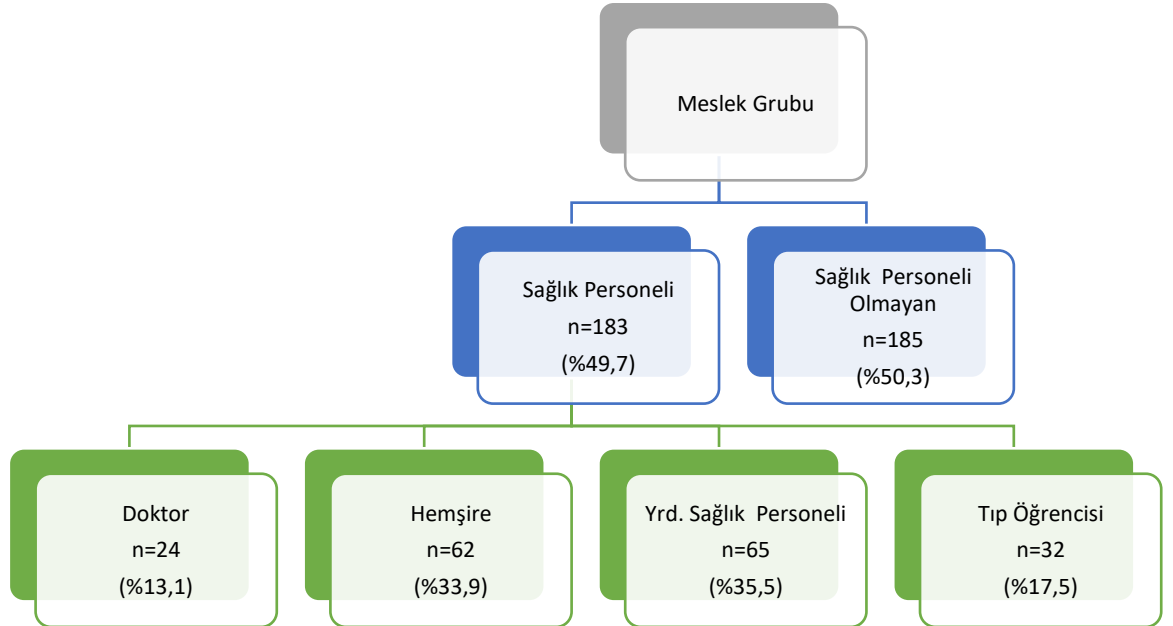
Şekil 4.1. Katılımcıların Eğitim Seviyesi Dağılımı

Katılımcıların 328'i (%89,1) şehir merkezin de, 40'ı (%10,9) ilçe merkezin de yaşamaktaydı (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Katılımcıların Yaşadığı Yer Dağılımı

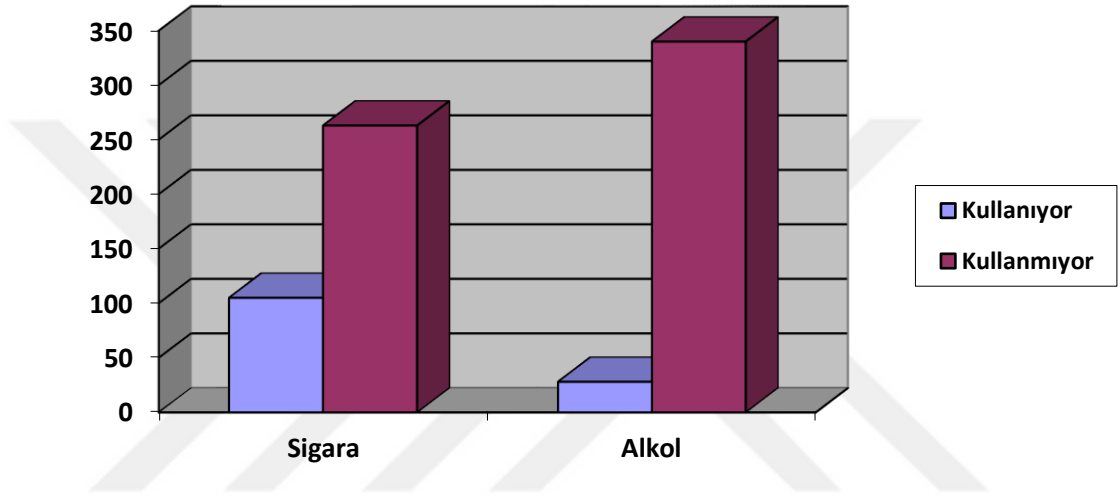
Katılımcıların meslek gruplarına göre dağılımına bakıldığımızda 183 kişi (%49,7) sağlık personeli, 185 kişi (%50,3) sağlık personeli dışı gruba dahildir. Sağlık çalışanlarının da 24 kişi (%13,1) doktor, 62 kişi (%33,9) hemşire, 65 kişi (%35,5) yardımcı sağlık personeli ve kalan 32 kişi (%17,5) tıp öğrencisiydi (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Katılımcıların Meslek Grubu Dağılımı

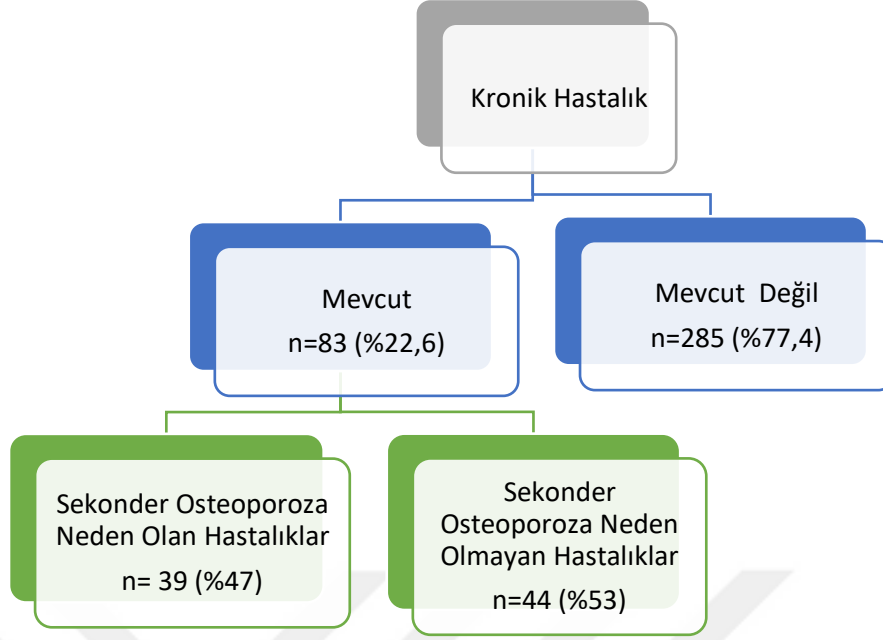
Katılımcıları gebelik sayılarına göre gruplandırdığımızda 172 kişinin(%46,7) bir gebeliği,87 kişinin (%23,6) iki gebeliği,73 kişinin (%19,8) üç gebeliği, 23 kişinin (%6,3) dört gebeliği ve kalan 13 kişinin de (%3,5) beş ve üzeri gebeliği bulunmaktaydı.

Araştırmaya katılan 368 kadından 105 kişinin (%28,5) sigara, 28 kişinin de (%7,6) alkol kullanımı bulunmaktadır (Şekil 4.4).



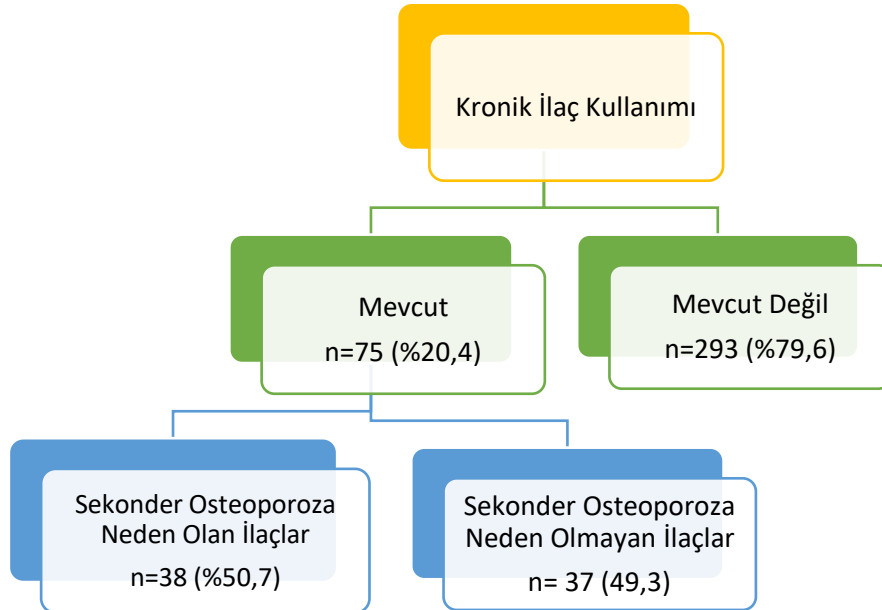
Şekil 4.4.Katılımcıların Sigara ve Alkol Kullanım Durumları

Katılımcılardan 83 kişide (%22,6) kronik hastalık mevcut olup, 285 kişi de (%77,4) herhangi bir kronik hastalık bulunmamaktadır. Kronik hastalığı mevcut olan kişilerin % 47 (n=39) de sekonder osteoporozu neden olan hastalıklar bulunmaktadır. Sekonder osteoporozu neden olan hastalığı mevcut olanlardan en yüksek grubu %23,07 (n=9) ile romatolojik hastalıklar (RA, AS, SLE) ve %20,51 (n=8) malabsorpsiyona neden olabilecek hastalıklar (Crohn hastalığı, İrritable bağırsak sendromu (İBS) ve Gastroösofajial reflü) oluşturmaktaydı. Katılımcıların kronik hastalıklarının mevcut olup olmama durumları Şekil 4.5'de gösterilmiştir.



Şekil 4. 5. Katılımcıların Kronik Hastalık Durumu

Araştırmaya katılan kadınların %20,4 (n=75) de uzun süreli ilaç kullanımı mevcut idi. İlaç kullananların %50,7 (n=38) si de osteoporoz riskini arttıran ilaç almakta idi. Bu ilaçların %50 (n=19) sini levotroksin sodyum içeren ilaçlar oluşturmaktadır. Şekil 4.6 araştırmaya grubunda kronik ilaç kullanımını göstermektedir.



Şekil 4.6. Katılımcıların Kronik İlaç Kullanım Durumu

Katılımcılardan 106 kişinin (%28,8) ailesinde osteoporoz öyküsü, 58 (%15,8) kişinin de geçirilmiş kırık öyküsü bulunmaktadır.

Araştırmaya katılan kadınlardan 359 kişi (%97,6) menopoza girmemiş olduğunu belirtmiştir.

4.2. Osteoporoz Bilgi Testi Puan Değerlendirmesi

Katılımcıların OBT'nin sorularına verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde beslenme grubundan aldıkları puan ortalaması $12,86 \pm 4,17$ dir ve bu ortalama teste beslenme grubu için alınabilecek maksimum puanın %49,46' sini oluşturmaktadır. Egzersiz alt grubunun puan ortalaması ise $9,56 \pm 3,62$ dir ve testte egzersiz grubu için alınabilecek maksimum puanın %47,8' ini oluşturmaktaydı. Toplam skor puanlarının ortalaması $15,08 \pm 4,82$ idi ve bu ortalama testin toplam skoru için alınabilecek maksimum puanın %47,1 ni oluşturmaktadır. Tablo 4.1' de katılımcıların egzersiz, beslenme ve toplam puan ortalamaları gösterilmektedir.

Tablo 4.1. Katılımcıların Egzersiz, Beslenme ve Toplam Puanlarının Genel Ortalaması

	Ortalama \pm standart sapma	(min-max)
OBT Egzersiz	$9,56 \pm 3,62$	(0-18)
OBT Beslenme	$12,86 \pm 4,17$	(1-22)
OBT Total	$15,08 \pm 4,82$	(1-25)

Katılımcıların OBT' de verdikleri cevaplar alt gruplar ve toplam skor ortalamalarının yaş faktörü ile değerlendirildiğinde her üç grup arasında puan değerlendirme açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Katılımcıların OBT' de verdikleri cevaplar eğitim grupları ile değerlendirildiğinde; egzersiz puan ortalamaları eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,010$). Üniversite

mezunlarının egzersiz grubu puanı lise ve ilköğretim mezunlarına göre daha yüksek bulunmuştur.

Beslenme puan ortalamaları eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,003$). Eğitim seviyesi arttıkça beslenme grubu puanları artmaktadır.

Toplam puan ortalamalarının eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,007$). Üniversite mezunlarının toplam puanları diğer eğitim gruplarından daha yüksek saptanmıştır. Tablo 4.2' de katılımcıların egzersiz, beslenme grubu ve toplam puan skorlarının kişilerin eğitim durumu ile karşılaştırılmasını göstermektedir.

Tablo 4.2. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Skorlarının Kişilerin Eğitim Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Eğitim	N	M	Median(min-max)	P
Egzersiz	İlköğretim	22	5,68	5 (0–15)	0,010
	Lise	76	8,25	8 (0–15)	
	Üniversite	270	10,24	10 (1–18)	
Beslenme	İlköğretim	22	8,41	8 (1–21)	0,003
	Lise	76	11,20	11 (1–22)	
	Üniversite	270	13,69	14 (3–22)	
Toplam	İlköğretim	22	9,77	10 (1–23)	0,007
	Lise	76	12,96	13 (1–24)	
	Üniversite	270	16,10	16 (5–25)	

Katılımcıların OBT ne verdikleri cevaplar yaşadığı yer gruplarına göre değerlendirildiğinde;

- Egzersiz grubu puanlarına bakıldığında da şehir de yaşayanlarının puanları ilçede yaşayanların puanlarına göre daha yüksek olup

gruplar arasında istatistiksel olarak fark anlamlı saptanmıştır (p=0,005).

- Beslenme grubu puanlarına bakıldığında da şehirde yaşayanların puanları ilçede yaşayanların puanlarına göre daha yüksek olduğu bulunmuş olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p=0,001).

Toplam puanlarına bakıldığında şehirde yaşayanların puanları ilçede yaşayanların puanlarına göre daha yüksek olduğu bulunmuş olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p=0,003). Tablo 4.3'de katılımcıların beslenme, egzersiz grubu ve toplam puan ortalamalarının yaşadıkları yere göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Skorlarının Katılımcıların Yaşadıkları Yere Göre Karşılaştırılması

	Yaşadığı Yer	N	M	Median(min-max)	p
Egzersiz	Şehir merkezi	328	9,77	10 (0–18)	0,005
	İlçe merkezi	40	7,85	8 (0–15)	
Beslenme	Şehir merkezi	328	13,12	13 (1–22)	0,001
	İlçe merkezi	40	10,73	11 (1–20)	
Toplam	Şehir merkezi	328	15,36	15 (1–25)	0,003
	İlçe merkezi	40	12,75	12,5 (1–23)	

Katılımcıların OB'T'ne verdikleri cevaplar sağlık çalışanı olup olmadıklarına göre değerlendirildiğinde;

- Egzersiz grubu puanlarına bakıldığında da sağlık çalışanlarının puanları sağlık çalışanı olmayanlarının puanlarına göre daha

yüksek olup gruplar arasında istatistiksel olarak fark anlamlı saptanmıştır ($p<0,001$).

- Beslenme grubu puanlarına bakıldığında da sağlık çalışanlarının puanları sağlık çalışanı olmayanların puanlarına göre daha yüksek olduğu bulunmuş olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,001$).

Toplam puanlarına bakıldığında sağlık çalışanı olanların puanları sağlık çalışanı olmayanların puanlarına göre daha yüksek olduğu bulunmuş olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,001$). Katılımcıların sağlık çalışanı olup olmama durumuna göre egzersiz, beslenme grubu ve toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan ortalamalarının Katılımcıların Sağlık Çalışanı Olup Olmamasına Göre Karşılaştırılması

	Meslek	N	M	Median(min-max)	p
Egzersiz	Sağlık çalışanı	183	10,60	10 (0–18)	<0,001
	Sağlık çalışanı değil	185	8,53	9 (0–16)	
Beslenme	Sağlık çalışanı	183	14,19	14 (1–22)	<0,001
	Sağlık çalışanı değil	185	11,55	12 (1–22)	
Toplam	Sağlık çalışanı	183	16,54	17 (1–25)	<0,001
	Sağlık çalışanı değil	185	13,63	14 (1–24)	

Sağlık çalışanları arasındaki 4 farklı meslek grubunda yapılan OBT'ne verdikleri cevaplar ve aldıkları puanlar değerlendirildiğinde sağlık çalışanları arasındaki grupların egzersiz grubu, beslenme grubu ve toplam test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p<0,001$).

Doktor olanların diğer sağlık gruplarına göre üç bölümde daha bilgili olduğu görülmüştür. Her üç bölümün puan ortalamalarına bakıldığında ise hemşirelerle tıp fakültesi öğrencileri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Sağlık çalışanı olan katılımcıların meslek grubuna göre egzersiz, beslenme grubu ve toplam skor ortalamaları Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Sağlık Gruplarına Göre Karşılaştırılması

	Sağlık grubu	N	M	Median (min-max)	p
Egzersiz	Doktor	24	13,58	14 (6–17)	<0,001
	Hemşire	62	10,77	10,50 (0–17)	
	Yrd. sağlık personeli	65	8,74	9 (0–15)	
	Tıp öğrencisi	32	11,78	12 (7–18)	
Beslenme	Doktor	24	18,38	19 (8–22)	<0,001
	Hemşire	62	14,16	14 (1–22)	
	Yrd. sağlık personeli	65	12,17	13 (2–20)	
	Tıp öğrencisi	32	15,22	15 (8–21)	
Toplam	Doktor	24	21,08	22 (8–25)	<0,001
	Hemşire	62	16,65	17 (1–25)	
	Yrd. sağlık personeli	65	14,15	14 (2–23)	
	Tıp öğrencisi	32	17,75	18 (10–24)	

Katılımcıların OBT’ ne verdikleri cevaplar sigara, alkol kullanıp kullanmamalarına göre değerlendirildiğinde;

- Egzersiz grubu puanlarına bakıldığında da sigara kullananlar ile kullanmayanların aldıkları puanlara arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p=0,001). Sigara kullanmayanların egzersiz grubu puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Alkol kullananlar

ile kullanmayanlar arasında istatistiksel fark saptanmamıştır (p=0,616).

- Beslenme grubu puanlarına bakıldığında da sigara kullananlar ile kullanmayanların aldıkları puanlara arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0,001). Sigara kullanmayanların beslenme grubu puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Alkol kullananlar ile kullanmayanlar arasında istatistiksel fark saptanmamıştır (p=0,303).

Toplam puanlarına bakıldığında da sigara kullananlar ile kullanmayanların aldıkları puanlara arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmiştir (p=0,001). Sigara kullanmayanların toplam puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Alkol kullananlar ile kullanmayanlar arasında istatistiksel fark saptanmamıştır (p=0,500). Katılımcıların egzersiz, beslenme ve toplam skor ortalamaları sigara kullanım durumlarına göre Tablo 4.6'da ve alkol kullanım durumuna göre Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Sigara Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Sigara	N	M	Median (min-max)	p
Egzersiz	Kullanıyor	105	8,51	9 (0–15)	0,001
	Kullanmıyor	263	9,97	10 (0–18)	
Beslenme	Kullanıyor	105	11,78	11 (2–22)	0,001
	Kullanmıyor	268	13,29	13 (1–22)	
Toplam	Kullanıyor	105	13,77	14 (2–24)	0,001
	Kullanmıyor	268	15,60	15 (1–25)	

Tablo 4.7. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Alkol Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Alkol	N	M	Median (min-max)	p
Egzersiz	Kullanıyor	28	9,21	10 (1–16)	0,500
	Kullanmıyor	340	9,59	10 (0–18)	
Beslenme	Kullanıyor	28	12,14	12 (6–21)	0,616
	Kullanmıyor	340	12,92	13 (1–22)	
Toplam	Kullanıyor	28	14,54	14,5 (6–23)	0,303
	Kullanmıyor	340	15,12	15 (1–25)	

Katılımcıların kronik hastalığın olup olmaması OB T deki egzersiz grubu, beslenme grubu ve toplam puan skorlarında istatistiksel anlamlı bir fark yaratmamıştır. Üç grup içinde $p > 0,05$ bulunmuştur. Katılımcıların kronik hastalığı olup olmamasına göre aldıkları puan ortalamaları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Sekonder osteoporozu neden olabilen kronik hastalıkları olanlar ile sekonder osteoporozu neden olmayan kronik hastalığı olanlar arasında da anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.8. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Kronik Hastalık Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Kronik hastalık	N	M	Median (min-max)	p
Egzersiz	Var	83	9,75	10 (1–18)	0,526
	Yok	285	9,50	9 (0–17)	
Beslenme	Var	83	13,02	13 (2–22)	0,564
	Yok	285	12,81	13 (1–22)	
Toplam	Var	83	15,25	16 (2–25)	0,558
	Yok	285	15,02	15 (1–25)	

Araştırmaya katılan kişilerin egzersiz, beslenme grubu ve toplam puanları kronik ilaç kullanımı olup olmadığına göre değerlendirildiğinde kronik ilaç kullanımı olanlar ve olmayanlar arasında her üç grup açısından istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hesaplanan p değerleri >0,05 olarak bulunmuştur.

Kronik ilaç kullanımı olan ve sekonder osteoporozu neden olan ilaçları kullanmayanların kullananlara göre de aralarında her üç grup puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05). Katılımcıların ilaç kullanım durumuna göre egzersiz, beslenme grubu ve toplam puan ortalamaları Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların İlaç Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması

	İlaç kullanımı	N	M	Median (min-max)	p
Egzersiz	Var	75	9,63	10 (1–18)	0,820
	Yok	293	9,54	9 (0–17)	
Beslenme	Var	75	12,76	13 (2–22)	0,901
	Yok	293	12,86	13 (1–22)	
Toplam	Var	75	15,07	15 (2–25)	0,915
	Yok	293	15,08	15 (1–15)	

OBT'ne verdikleri cevaplar katılımcıların menopoza girmiş olup olmadıklarına göre değerlendirildiğinde menopoza girmiş ile girmemiş olanlar arasında egzersiz grubu puanı, beslenme grubu puanı ve toplam puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Üç grup içinde p>0,05 bulunmuştur. Katılımcıların menopoz durumlarına göre egzersiz, beslenme ve toplam skor ortalamaları Tablo 4.10'da gösterilmiştir

Tablo 4.10. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Menopoz Durumlarına Göre Karşılaştırılması

	Menopoz	N	M	Median (min-max)	p
Egzersiz	Girmiş	9	10	10 (4–14)	0,652
	Girmemiş	359	9,55	10 (0–18)	
Beslenme	Girmiş	9	12,33	12 (6–17)	0,784
	Girmemiş	359	12,87	13 (1–22)	
Toplam	Girmiş	9	15	14 (6–20)	0,951
	Girmemiş	359	15,08	15 (1–25)	

Katılımcıların OBİ ne verdikleri cevaplar ailede osteoporoz öyküsünün varlığına göre değerlendirildiğinde kişilerin ailelerinde osteoporoz öyküsünün olup olmaması egzersiz grubu puanı, beslenme grubu puanı ve toplam puanları arasında anlamlı bir farka neden olmamıştır. Üç grup için de $p > 0,05$ bulunmuştur. Katılımcıların ailede osteoporoz öyküsüne göre aldıkları ortalamalar tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Ailede Osteoporoz Öykülerine Göre Karşılaştırılması

	Ailede Osteoporoz Öyküsü	N	M	Median (min-max)	p
Egzersiz	Var	106	9,38	9 (0–16)	0,647
	Yok	262	9,62	10 (0–18)	
Beslenme	Var	106	12,66	12 (2–22)	0,471
	Yok	262	12,94	13 (1–22)	
Toplam	Var	106	14,75	14 (2–25)	0,418
	Yok	262	15,21	15 (1–25)	

Kırık öyküleri ile OBİ den aldıkları puanlar karşılaştırıldığında kişilerin kırık öyküleri olup olmamaları egzersiz grubu puanı, beslenme grubu puanı

ve toplam puanları arasında anlamlı bir farka neden olmamıştır. Üç grup içinde $p>0,05$ bulunmuştur. Katılımcıların kırık öyküsü olanlar ve olmayanların aldıkları grupların ortalamaları tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12. Egzersiz, Beslenme Grubu ve Toplam Puan Ortalamalarının Katılımcıların Kırık Öykülerine Göre Karşılaştırılması

	Kırık Öyküsü	N	M	Median (min-max)	p
Egzersiz	Var	58	9,38	10 (1–16)	0,847
	Yok	310	9,59	9,5(0–18)	
Beslenme	Var	58	12,24	12 (5–22)	0,136
	Yok	310	12,98	13 (1–22)	
Toplam	Var	58	14,57	15 (5–25)	0,375
	Yok	310	15,17	15 (1–25)	

Araştırmaya katılan kişilerin egzersiz, beslenme grubu ve toplam puanları gebelik sayılarına göre değerlendirildiğinde her üç grup açısından istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hesaplanan p değerleri $>0,05$ olarak bulunmuştur.

Gruplar arasında değerlendirme yapıldığında;

- Egzersiz alt grubunu oluşturan 20 sorudan katılımcıların yarısından fazlası 11 soruya yanlış yanıt vermiştir. Bu sorular arasından en çok yanlış yanıt verilen soru ağırlık kaldırma egzersizinin bisiklet binme ve yoga göre kemik erime riskini azaltan en iyi yol olduğu sorusuydu. Bu sorunun doğru yanıtlanma oranı %6,5 (n=24) dir.
- Beslenme grubunu oluşturan 26 sorudan katılımcıların yarısından fazlası 14 soruya yanlış yanıt vermiştir. Bu sorular arasından da en çok yanlış yapılan soru önerilen miktar da kalsiyum miktarı için günde içilmesi gereken süt miktarı sorusuydu. Bu soruya doğru yanıtlanma oranı %6,8 (n=25) dir.

Sorular içeriklerine göre değerlendirildiğinde alt gruplar için ortak sorular olan kemik erime risklerinin sorgulandığı 11 sorudan katılımcıların yarısından fazlası 6 soruya yanlış yanıt vermiştir. Bu sorular içerisinde de en çok yanlışın yapıldığı soru ise aşırı kiloluların kemik erime olma ihtimallerinin değerlendirildiği sorudur. Bu sorunun doğru yanıtlanma oranı %12 (n=44) dir.

Alt grupların ortak sorularını oluşturan tanı ve tedavi ile ilgili 3 sorudan bir tanesine katılımcıların yarısından fazlası yanlış yanıt vermiştir. Yanlışın yapıldığı bu soru güçlü kemiklerin oluşumu için en iyi zamanın sorgulandığı sorudur. Bu sorunun doğru yanıtlanma oranı %14,1(n=52) dir.



5. TARTIŞMA

Osteoporoz yaşam süresinin giderek arttığı toplumlar için dikkate alınması gereken ciddi bir halk sorunudur. Ülkemizde de ortalama yaş süresinin uzamasından dolayı ve de Türk kadınlarının birçok risk faktörünü birlikte taşıması nedeniyle ülkemiz için de osteoporoz erken tanı ve koruyucu tedaviyi gerektiren önemli bir sağlık sorunudur (56). Osteoporoz, önlenebilir ya da gelişmesi geciktirebilir bir hastalıktır (44). Bundan dolayı Türk kadınlarının çocukluk çağından itibaren bu konuda bilinçlendirilmesi önemlidir. Yaşamın her döneminde osteoporoz konusunda farkındalık oluşturmaya gerek vardır. Ancak özellikle genç yaşlarda ve menopoz öncesi dönemde farkındalık kazandırmak kemik sağlığının korunmasına ve hastalığı gelişiminin önlenmesine daha fazla katkı sağlayacaktır. Ayrıca kadın olmak osteoporoz için önemli bir risk faktörü olarak bildirilmektedir (26). Bu açıdan çalışmamız 18- 45 yaş aralığındaki kadınların osteoporoz açısından egzersiz, beslenme ve genel bilgilerini ölçmek ve hastalığa dikkat çekmek açısından önemlidir.

Bu nedenle osteoporoz açısından riski altında olsun olmasın tüm kadınların kemik sağlıklarının geliştirilmesi için osteoporoz konusunda danışmanlık ve eğitim verilmesi gerekmektedir.

Ungan ve arkadaşının The Mediterranean Osteoporosis Study (MEDOS) çalışmasında kalça fraktürleri ile risk faktörlerinin incelendiği bilgilerden faydalanarak oluşturdukları skala ile yaptıkları çalışmada ve Gemalmaz ve arkadaşlarının kendi oluşturdukları skala ile kırsal alanlardaki kadınlara yaptıkları çalışmada Türk kadınlarının risk faktörlerinin farkındalığı konusunda çok yetersiz oldukları görülmüş olup aile hekimleri ve birinci basamak hekimlerinin eğitsel konular için desteklenmeleri gerektiği vurgulanmıştır (57,58). Bunda da en önemli görev aile hekimlerine düşmektedir.

Aile hekimliği koruyucu hekimliğin temel taşıdır. Birinci basamak sağlık hizmetlerinin başını da birincil koruma almaktadır. Alınacak önlemler ve

eğitim ile osteoporozun neden olacağı sağlık giderleri de azaltılabilmektedir. Bu da ülkede sağlık hizmetlerinin getireceği maddi yükü azaltacaktır. Çünkü osteoporoz yüksek maliyetli bir hastalıktır.

Bu araştırma, Ankara Üniversitesi İbn-i Sina ve Cebeci kampüsünde hizmet veren Aile Hekimliği Polikliniklerinde yapılmıştır. Polikliniklerimize başvuran hastaların yarısını sağlık çalışanları oluşturduğundan çalışmamızda sağlık çalışanlarının da bilgi düzeyleri incelemek mümkün olmuştur. Bu da osteoporoz bilgi düzeyine diğer benzer çalışmalardan farklı bir açıdan bakmamızı sağlamıştır.

Bu çalışmanın amacı kullandığımız osteoporoz bilgi testi kişilerin osteoporoz gelişimini önleyecek veya azaltacak beslenme ve egzersiz bilgisi sorgulanarak kişilerin bilgi seviyelerini ölçmektir. Bu şekilde uzun dönem sağlık stratejilerini geliştirmek için hazırlanabilecek eğitim programlarına öncülük etmek mümkün olabilecektir (10). Ayrıca sağlık çalışanlarının bilgi düzeylerinin yeterli olup olmadığı değerlendirilebilecektir.

Bu çalışmada kadın katılımcıların sosyodemografik verileri, egzersiz bilgi düzeyleri ve beslenme bilgi düzeyleri değerlendirilip karşılaştırılmıştır. Aralarındaki farklar ve farklara neden olabilecek faktörler araştırılmıştır.

Kişilerin osteoporoz bilgi düzeyinde sosyodemografik özelliklerinin etkili olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (44,59). Çalışmamızda ki katılımcıların yaş ortalaması $32,56 \pm 7,58$ idi. Yaş ile her üç grup bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. Tayland' da Aree ve arkadaşının yapmış olduğu çalışmada ise genç kadınların yaşlı kadınlara göre osteoporoz bilgi skorlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür (41). Gemalmaz ve arkadaşlarının Türkiye kırsalında yapılan bir çalışmasında osteoporozun önemi ve risk faktörleri açısından bilgi düzeyleri çok düşük olduğu tespit edilmiş, genç kadınların yaşlı kadınlara göre daha yüksek bilgi skoruna sahip olduğu görülmüştür (58). Bizim alışmamızda katılımcıların hepsinin 18–45 yaş arası genç popülasyondan oluşması nedeniyle yaş arttıkça OBT' deki egzersiz, beslenme ve genel toplam puanlarının azaldığı şeklinde bir yorum yapılamamıştır.

Çalışmaya katılanların eğitim seviyeleri incelendiğinde %73,4'ünün (n=270) üniversite ve üzeri eğitim almış olduğu tespit edilmiştir. Bu yüksek oranın çalışmaya katılanların çoğunluğunu hastanede çalışan memur ve sağlık çalışanlarının olmasından ve de katılımcıların yaş aralığının genç yaş grubundan olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Çalışmamızın sonucunda eğitim düzeyi ve OBT deki egzersiz, beslenme grubu ve genel puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Benzer bir çalışma olan Aksu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da katılımcıların yarıdan fazlası üniversite mezunu olup eğitim düzeyi ile osteoporoz bilgi düzeyi incelendiğinde eğitim durumu arttıkça bilgi seviyesinin arttığı görülmektedir (56). Koç ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada bunu destekler niteliktedir (44). Magnus ve arkadaşlarının yapmış olduğu 16–79 yaş arasındaki 1514 birey üzerinde yapılan farklı çalışmada osteoporoz bilgisinin eğitim düzeyi ile direk ilişkili olduğu görülmüştür (60). Bizim çalışmamızda eğitim seviyesi arttıkça bilgi düzeyinin arttığı görülmüş ve özellikle eğitim durumu düşük kişilere daha fazla bilgilendirilme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Çalışmaya katılanların yaşadıkları yer incelendiğinde %89,1'inin (n=328) şehir merkezinde yaşadığı tespit edilmiştir. Bu yüksek oranın sebebi polikliniğimizin Ankara ili şehir merkezindeki üçüncü basamak sağlık hizmeti veren bir üniversite içerisinde bulunması ve katılımcıların çoğunluğunun da bu hastanede çalışan personelin oluşturmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Çalışmanın sonucunda şehir merkezinde yaşayanların puanları ilçe de yaşayanlarının aldıklarına göre her üç grup için de yüksek bulunmuştur. Kurt ve arkadaşlarının çalışmada da kırsal kesimde yaşayanların eğitim seviyesinin düşük olmasına bağlı olarak osteoporoz farkındalığının daha az olduğu gösterilmiştir (61).

Tayland' da Aree ve arkadaşının yapmış olduğu kırsal bölgede kadınlara yönelik osteoporoz bilgi testinde egzersiz bilgisi, beslenme bilgisi ve total bilgi skorlarının %50'nin altında olduğu görülmüştür (41). Bizim çalışmamızda da şehir merkezinde yaşayanların bilgi seviyesi daha yüksek saptanmış ve bu durum kırsal bölgede yaşayan kişilerin eğitim seviyesinin

daha düşük olmasına ve polikliniğimizin Ankara ili içerisinde yer almasına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Sağlık çalışanı olan kişiler ile sağlık çalışanı olmayanlar arasında egzersiz grubu, beslenme grubu ve toplam skor ortalamaları arasında beklenildiği gibi sağlık çalışanları lehine anlamlı bir fark saptanmış olsa da sağlık çalışanlarının aldıkları puanlar testin maksimum puanlarının %50' si olduğu görülmüştür. Bu durum sağlık çalışanlarının da bilgisinin de yetersiz olduğunu göstermektedir. Meslek grupları açısından he üç grup puanları açısından en yüksek puan beklenildiği gibi doktorlara arasındadır. Fakat doktorların da tüm sorulara doğru yanıt veremediği soruların yaklaşık %70'ini doğru yanıtladıkları görülmüştür. İngiltere'de 2515 hekime posta yoluyla anket gönderilerek yapılan farklı bir çalışmada, çoğu pratisyen hekimin; tıp eğitimi sırasında osteoporoz hakkında yeterli bilgi edinemedikleri ifade edilmiştir (62).

Tıp öğrencileri için bu değer yaklaşık %60 civarındadır. Eyigör ve arkadaşlarının tıp öğrencilerine yaptıkları başka bir çalışma da tıp öğrencilerinin osteoporozdan korunma ve komplikasyonlar yönünden yetersiz olduğu görülmüştür (63). Bu durum tıp fakültesi eğitimi boyunca halkı bilgilendirmek açısından birincil görevi üstlenecek olan tıp öğrencilerin osteoporozdan korunma yolları ve risk faktörleri açısından yeterli bilgiyi alamadıklarını göstermektedir. Toplum için esas bilgi kaynağı olması gereken kişiler olan sağlık personelinin bu konu hakkında daha fazla bilgilendirilmeleri gerektiği düşünülmüştür.

Sigara ve alkol kullanımı kemik sağlığını olumsuz yönde etkileyen davranışlardandır. Çalışmamızda katılımcıların 105 kişi (%28,5) sigara, 28 kişi (%7,6) alkol kullanmaktadır. Alt grup ve toplam skor ortalamaları değerlendirildiğinde sigara kullanımı olan kişilerle kullanmayan kişiler arasında her üç grup ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmiş olup sigara kullanmayanların ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Alkol kullananlar için böyle bir yorum yapılamamaktadır. Janistewska ve arkadaşlarının aynı anketi kullanarak yapmış olduğu çalışmada sigara

kullanımı olanların osteoporoz risk faktörleri ve tedavisi hakkında daha bilgili olduğu görüldü egzersiz ve beslenme toplam skorda anlamlı bir fark olmadığı saptanmış (59). Yine ülkemizde yapılan Koç ve arkadaşlarının yapmış olduğu farklı bir anket çalışmasında sigara kullananların osteoporoz bilgi puanları yüksek bulunmuştur (44). Bizim çalışmamızda sigara kullanmayanların puanlarının yüksek olması kişilerin bilgilerinin davranışlarına yansıdığını düşündürmektedir. Alkol kullananlar için bu şekilde bir yorum yapılamamaktadır.

Çalışmamızda gebelik sayısı ile osteoporoz bilgi düzeyi alt grupları ile toplam skor ortalamaları arasında anlamlı fark saptanamamıştır. Gebelik sayısının osteoporoz ile ilişkisinin değerlendirildiği Ho ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gebelik sayısının artışı ile korele olarak vücudun kalsiyum ihtiyacının arttığı ve buna bağlı olarak emzirme dönemlerinin uzun olmasının osteoporozu arttırdığı bulunmuştur (64). Yine Özdemir ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada da doğum sayısı beş ve üzerinde olanların lomber ve femur T-skorlarına gebelik sayısının negatif yönde etki ettiği görülmüştür (65). Demir ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada bunu destekler niteliktedir (66). Yapılan bu çalışmalar gebelik sayısının KMD üzerinde negatif etkiye sebep olduğu görülmüştür. Özellikle menopoz öncesi dönemde kadınların gebeliğin bu negatif etkisini azaltmak için beslenme, egzersiz ve osteoporoz risk faktörleri açısından bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Araştırmamıza katılan kadınların %22,6'sının (n=83) kronik hastalıklardan en az birine sahip olduğu görülmüş ve bu kronik hastalıklarının sadece %47'sinin sekonder osteoporozu neden olabilecek hastalıklardır. Bizim çalışmamızda kronik hastalığın varlığı ile her üç grup puan ortalaması arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır. Selçuk ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise kronik hastalığı olan ve olmayanlara osteoporozdan korunma yollarını ve tedavi yöntemlerini bilip bilmedikleri sorulmuş, kronik hastalığı olanların her iki soruya daha yüksek oranlarda cevap verdikleri görülmüştür. Bu durum herhangi bir kronik hastalığa sahip insanların sağlıkları ile ilgili konularda daha ilgili ve duyarlı olmasına bağlanmıştır (67).

Bizim çalışmamız bu durumu desteklememekte ve kronik hastalık varlığının kişilerin bilgi düzeyine etki etmediği görülmüştür. Bu durum kişilerin var olan hastalıklarının sinsi bir hastalık olan osteoporozu gölgeleyebileceğini ve bazı kronik hastalıkların sekonder osteoporozu neden olabileceği hakkında yetersiz bilgiye sahip olmalarından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Sekonder osteoporozu nedenleri arasında ilaçlar önemli yer tutmaktadırlar. Özellikle kronik hastalıkların önlenmesi, kontrol altına alınması ve tedavisine yönelik uzun süre kullanılan bazı ilaçlar sekonder osteoporoz oluşumunda rol almaktadır ve osteoporoz birincil hastalığın gölgesinde uzun yıllar fark edilmeden kalmaktadır (40). Bizim çalışmamızda katılımcıların %50,7'sinde (n=38) kronik ilaç kullanımı söz konusuydu. En sık kullanılan ilaçlar levotroksin sodyum ve proton pompa inhibitörleriydi. Osteoporoz bilgisi alt gruplar ve toplam puan skorlarında ilaç kullanımı olanlar ile olmayanlar arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Bu durumu kişilerin sağlıkları ile ilgili konularda daha duyarlı olmamalarına ve kullandıkları ilaçların yan etkileri hakkında yeterli bilgilendirme almamalarına bağlanmıştır. Katılımcılarımız çoğunu eğitim durumunun yüksek olmasına rağmen bu durum katılımcıların osteoporozdan korunma yolları ve osteoporoz hastalığı hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarına bağlanmıştır.

Çalışmamızdaki katılımcılardan 359 kişi (%97,6) menopoza girmemiştir. Bu durum çalışmamızı oluşturan kadınların yaş aralığının 18–45 yaş arası olmasından kaynaklanmıştır. Menopoza giren 9 kişinin de çalışmamızı oluşturan grubun 40 yaş ve üstü olan kişilerden olduğu görülmüştür. Menopoza girmiş olan kişilerin alt gruplar ve toplam skor puanlarında menopoza girmemiş olan kişilere göre daha bilgili olmadığı görülmüştür. Okumuş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da menopoz öncesi ve menopoz sonrası kişiler arasında osteoporoz bilgi düzeyi açısından anlamlı fark saptanamamıştır (68). Menopoza girmiş olan kadınların osteoporoz hakkında daha fazla bilgilendirilmiş olmaları gerektiği düşünülmesine rağmen çalışmamız bu durumu desteklememiştir. Bu durum premenopoz ve menopoz döneminde kişilerin sağlık çalışanları tarafından yeterli bilgilendirme alamamalarına bağlanmıştır.

Araştırmamıza katılan kadınların %28,8' nin ailesinde osteoporoz öyküsü vardır. Aile öyküsü ile her üç grup puan ortalamaları açısından aralarında anlamlı bir fark saptanamamıştır. Ailede osteoporoz hikâyesi Koç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmasında %32,6 olarak bulunmuş ve osteoporoz bilgisi puan ortalamaları ailede osteoporoz hikâyesi olanların ortalama puanları, olmayanların ortalama puanlarına göre daha yüksek bulunmuştur(44). Bizim çalışmamızda ailede osteoporoz öyküsü olan ve olmayanlar arasında bilgi düzeyi yönünden farklılık saptanamamasının nedeni aile öyküsünde osteoporoz olan kadınların örneklem büyüklüğünün çok daha az olması olabilir.

Umay ve arkadaşlarının yapmış olduğu farklı bir çalışmada 50 yaş altı kırık öyküsünün kişilerde osteoporoz için bir risk faktörü olmadığı bulunmuştur (25). Fakat Nayak ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada kırık öyküsünün osteoporoz için önemli risk faktörleri arasında gösterilmiştir (26). Yine Pınar ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir başka çalışmada da kendinde düşme ve çarpmaya bağlı kırık öyküsü olan bireylerde osteoporozun daha fazla oranda görüldüğü söylenmiştir (2). Araştırmamıza katılan kadınların %15,8'inde (n=58) kırık öyküsü saptanmıştır. Kırık öyküsü olanlar ile olmayanlar arasında bilgi yönünden her üç grup içinde anlamlı bir fark saptanamamıştır. Çalışmamızda kırık öyküsü bulunanlar ve bulunmayanlar kişilerin beslenme ve egzersiz alt gruplarında ve toplam skorda soruların %50'sini doğru yanıtladıkları görülmüştür. Bu durum kırık öyküsü bulunan kişilerin yaşadıkları kırıklar sonrasında osteoporoz ve korunma yolları hakkında yeterince bilgilendirilmediklerini düşündürmektedir.

Araştırmamızdaki sorulara incelendiğinde osteoporoz için risk faktörlerinin sorgulandığı sorulardan en çok yanlış yapılan soru; “aşırı kiloluların kemik erimesi olma ihtimali düşüktür” olan seçenektir. Katılımcıların sadece %12'si bu soruya doğru yanıt vermiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu “aşırı kiloluların kemik erime olma ihtimali fazladır” seçeneğini doğru olarak yazmışlardır. Janistewska ve arkadaşlarının yaptığı aynı ankette de katılımcıların çoğunluğu bizim çalışmamızda olduğu gibi aşırı kiloluların kemik erime olma ihtimali yüksektir seçeneğini işaretlemişlerdir (59). Oysaki

aşırı kilolu olma değil aşırı zayıf olma yani beden kütle indeksinin < 20 olması osteoporoz için risk faktörüdür. Hastalarda bu kanının oluşmasının nedeni aşırı kilolu olmanın vücut sağlığına zararlı yönlerinin daha fazla olduğunun bilinmesinden kaynaklanmış olduğu düşünülmüştür.

Egzersiz soruları ile ilgili sorulardan en çok yanlış yapılan bir diğer soru; ağırlık kaldırma egzersizin bisiklet binme ve yoga ya göre kemik erime riskini azaltmak için en iyi yol olduğunun sorgulandığı soruydu. Katılımcıların sadece %6,5'i bu soruyu doğru yanıtlamıştır. Katılımcıların %44,8'i bisiklet binmemin kemik erimesini azaltmada daha etkili olduğunu düşünmüştü. Janistewska ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da bu soru bizim çalışmamızla aynı sonuçlanmıştır. Egzersiz sorularıyla ilgili en çok yanlışın yapıldığı bir diğer soru 'kemikleri güçlendirmek için günde en az 30 dk orta yoğunlukta egzersizi haftada kaç gün yapılması önerilir?' sorusuydu. Katılımcıların sadece %8,4'ü buna doğru yanıt verebilmiştir. Janistewska ve arkadaşları bu soruya verilen doğru yanıt oranını %14,7 bulmuştur (59). Bu durum kişilerin osteoporoz riskini azaltmak için egzersiz hakkındaki bilgisinin yetersiz olduğuna bağlanmıştır.

Beslenme soruları arasında en çok yanlış yapılan sorular kalsiyum ve D vitamininin alım miktarı ile ilgili sorulardı. Hastaların çoğunluğu bu soru seçeneklerini bilmiyorum diye işaretlemişlerdir. Bu durum kişilerin kalsiyum ve D vitamininin osteoporozu önleme açısından ne kadar önemli bir etmen olduğunun bilmemelerine bağlanmıştır. Fakat osteoporozun tanı ve tedavisi ile ilgili soruları katılımcıların %75'inden fazlası doğru yanıtlamıştır. Bunun neden osteoporoz sıklığının giderek artmasıyla kişilerin osteoporoz tedavisiyle ilgili gerek çevresindeki kişilerden gerekse yazılı ve görsel basından bu konuyla ilgili bilgiye sahip olmalarına bağlanmıştır.

Bu araştırmaya göre kadınların egzersiz bilgisi, beslenme bilgisi ve toplam bilgi düzeyleri maksimum puanların %50 ya da %50'sinden daha az olarak bulunmuştur.

Katılımcıların OBT'ye verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde beslenme grubundan aldıkları puan ortalaması 12,86 dır ve bu ortalama

maksimum puanın %50'sinden azını oluşturmaktadır. Janistewska ve arkadaşlarının 45-65 yaş arası 300 kadınla yaptığı OBT' de beslenme grubunda aldıkları puan ortalaması 9,27 bulunmuş ve bizim bulduğumuz ortalamamızın altındadır (59).

Bizim çalışmamızda egzersiz alt grubunun puan ortalaması ise 9,56 ve maksimum puanın yaklaşık %50'sini oluşturmaktaydı. Janistewska ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada egzersiz grubunun puan ortalaması ise 13,93'tü (59). Bu ortalama maksimum puanın %50'sinden fazladır ve puan ortalaması bizim çalışmamızda bulduğumuz değerden daha yüksek bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda toplam skor puanlarının ortalaması 15,08 olup maksimum puanın yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır. Janistewska ve arkadaşlarınınkinde ise 15,71 bulunmuş olup maksimum puanın yaklaşık %50'sidir ve bizim yaptığımız çalışma ile yaklaşık aynı değerdedir (59).

Türkiye'den yapılan çalışmalar incelendiğinde Altın ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da katılımcıların bilgi testine verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde alt grup (beslenme ve egzersiz) ve toplam skor ortalamalarının anketin maksimum skorlarının ortalama %50'sinde kaldığı görülmüştür (69). Benzer şekilde Öztürk ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada alt gruplar ve toplam skor ortalamaları anketin maksimum skorlarının %50'sinden az olduğu görülmüştür (70). Okumuş ve arkadaşlarının 100 kadın üzerinde yaptığı çalışmada da osteoporoz hakkında bilgi düzeyinin yetersiz olduğu bulunmuştur (68).

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamıza katılan kadınların osteoporoz bilgisinin düşük olduğunu söyleyebiliriz. Osteoporoz konusunda bilgi düzeyi kadınların eğitim düzeyi yükseldikçe anlamlı olarak artmaktadır. Şehir merkezinde yaşayanların bilgi düzeyleri daha yüksek saptanmıştır. Sağlık çalışanlarının bilgi düzeyleri beklenildiği gibi daha yüksek bulunmasına rağmen yine de yeterli bulunmamıştır. Sigara kullanımı ile bilgi düzeyi arasında negatif korelasyon görülmesine rağmen menopoz durumu, doğum sayısı, kronik hastalık varlığı, ilaç kullanımı, ailede osteoporoz öyküsü ve geçirilmiş kırık öyküsü ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Önemli bir halk sorunu olan osteoporozun risk faktörleri, korunma yolları, tanı ve tedavisi hakkında farkındalığın artırılması gerekmektedir. Osteoporoz risk faktörleri gözden geçirilmeli ve altta yatan neden saptandığında önlemler alınıp tedavi başlanmalıdır. Gebelik ve laktasyon kemik mineral kaybı için major risk faktörleri olmamalarına rağmen bu dönem de kadınlara düzenli kalsiyum ve D vitamini takviyesi, egzersiz önerilerek kayıpların önüne geçilmelidir. Yaşlı nüfusla birlikte genç kadınların da OP bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Bu şekilde koruyucu önlemlerin alınması mümkün olacaktır. Koruyucu önlemler arasında bulunan egzersiz, beslenme gibi faktörlerin yaşam tarzı olarak benimsenmesi sağlanmalıdır. Bu konuda özellikle birinci basamakta çalışan hekimlerin aynı popülasyona devamlı hizmet sunmaları söz konusu olduğundan bireylerin eğitiminde aile hekimlerinin önemli rolü olduğu bilinmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre şu önerilerde bulunabiliriz;

1. Osteoporoz konusunda tüm toplum özellikle kadınlar bilinçlendirilmelidir.
2. Osteoporoza neden olan risk faktörlerinin azaltılması, düzenli fiziksel aktivite, sağlıklı ve dengeli beslenme konusunda kadınlar bilgilendirilmelidir.

3. Topluma ulaşma konusunda en önemli rolü üstlenen sağlık çalışanlarının bilgileri devamlı eğitimlerle desteklenmelidir. Sağlık eğitimleri sırasında osteoporoz risk faktörleri ve koruyucu yaklaşımlar ile yeterli ve topluma uyarlanabilir bilgi verilmelidir.
4. Toplum bilgilendirmesine yönelik kamu spotları hazırlanmalı, görsel ve yazılı basınla geniş kitlelere ulaşılması sağlanmalıdır. Bütün bu önlemler ile osteoporoz farkındalığının artırılacağı ve hastalığın sıklığını azaltılabileceği düşünülmüştür.



ÖZET

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniklerine Başvuran 18–45 Yaş Grubu Kadınların Osteoporoz Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi

Giriş ve Amaç: Osteoporoz kemik mineral yoğunluğunun azalmasına bağlı ortaya çıkan engellenebilir ya da geciktirilebilir kronik bir hastalıktır. Kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmektedir. Hastalıktan korunmak için kemik sağlığını destekleyen beslenme ve yaşam şekillerinin bilinmesi önemlidir. Başta kalsiyum alımı olmak üzere beslenme ve fiziksel aktivite yönünden bireylerin bilgili olması ve bu bilgilerini sağlık davranışı olarak uygulamaları osteoporozdan korunmada en önemli basamaktır. Bu nedenle çalışmamızda 18- 45 yaş arası kadınların osteoporoz hakkındaki bilgi, tutum ve davranış düzeylerini belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma 15.05.2016–15.08.2016 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvuran 368 kadın katılımcı ile yapılmıştır. Katılımcılar 12 adet sosyo-demografik sorunun eklendiği revize OBT' yi doldurdular. Anket doğru cevaplara 1 puan, yanlış cevaplara 0 puan vererek değerlendirilmiştir. Genel puan ortalaması 0–32 arasındadır. Egzersiz ölçeği kısmı toplam puanı 0–20 arasında, kalsiyum ölçeği kısmı toplam 0-26 arasındadır. Alınan puanın yüksekliği katılımcının osteoporoz bilgisinin iyi düzeyde olduğunu gösterir. Verilerin analizi SPSS 11,5 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği için t testi, tek yönlü varyans analizi ile ortanca değerler yönünden farkın önemliliği için Mann Whitney-U testi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Sonuçlar $p<0,05$ için istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya toplam 368 kadın (ortalama yaş: $32,59 \pm 7,58$ yıl) katılmıştır. Katılımcıların egzersiz alt grup puan ortalaması 20 üzerinden 9,56 olarak, beslenme alt grubu puan ortancası 26 üzerinden 12,86 ve

toplam skor ortancası 32 puan üzerinden 15,08 olarak bulunmuştur. Genel olarak katılımcıların puan ortalamaları her üç grup içinde anketin maksimum puanın %50'si ve altında bulunmuştur. Bu durum kadınların osteoporoz bilgisinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Katılımcıların eğitim düzeyi, meslek grupları ve sigara kullanımları ile bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Eğitim düzeyi yüksek olan katılımcıların daha yüksek ortalama skorlarına sahip olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Sigara içmenin düşük ortalama skorlar ile ilişkili olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Sağlık çalışanı olanlar olmayanlara kıyasla daha yüksek ortalama skora sahipti ($p<0,05$). Fakat her iki grup içinde ortalama skorların düşük olduğu görülmüştür.

Sonuçlar: Çalışmamıza katılan kadınların osteoporoz bilgi seviyesinin düşük olduğunu söyleyebiliriz. Tüm topluma özellikle de kadınlara osteoporoz hastalığı gelişmeden önce osteoporozda temel olan korunma yolları ve risk faktörleri ile ilgili bilgilendirme yapılmalı, koruyucu önlemler arasında bulunan egzersiz, beslenme gibi faktörlerin yaşam tarzı olarak benimsenmesi sağlanmalıdır. Bu görev birincil olarak tüm sağlık çalışanlarının olmasına rağmen, en önemli görev birinci basamak hekimlerine düşmektedir.

Anahtar kelimeler: Osteoporoz, Osteoporoz Bilgi Testi, Kadın, Hasta Eğitimi

SUMMARY

Evaluation of Osteoporosis Knowledge Levels of Women, between 18-45 Years of Age, attending Family Medicine Outpatient Clinics of Ankara University School of Medicine

Introduction and Objective: Osteoporosis is a chronic disease resulted from decreased bone mineral density that can be prevented or delayed. It is more common in women than men. It is important to know the appropriate dietary habits and lifestyle in protection against the disease. The most important step in the protection against osteoporosis is that individuals have sufficient knowledge about nutrition and physical activity, especially calcium intake, and integrate this knowledge into their daily health care activities. Therefore, we aim to evaluate the knowledge, attitude and behaviour levels of women of 18-45 years of age regarding osteoporosis.

Materials and Methods: This study was conducted with 368 female participants who applied to Ankara University School of Medicine Department of Family Medicine Outpatient Clinic between 15.05.2016–15.08.2016. Participants completed the revised Osteoporosis Knowledge Test (OKT), in which 12 socio-demographic questions were included. The questionnaire was evaluated by giving 1 point to correct answers and 0 point to wrong answers. The overall score averages between 0–32. The total score of the exercise scale is between 0-20 and the calcium scale is between 0-26. Higher score shows better participant knowledge of osteoporosis. Analysis of the data was made using the SPSS 11.5 package program. T- test was used for the significance of the differences between the groups, Mann Whitney –U test and Kruskal Wallis test were used for the significance of median values and one way variance analysis. Any p value less than 0,05 was considered statistically significant.

Results: A total of 368 women (mean age: 32,59 ± 7,58) had participated in the study. Participants' mean score for exercise subgroup was

found to be 9,56 out of 20, mean score for nutrition subgroup was 12,86 out of 26, and mean of total score was 15,08 out of 32. In general, mean score of participants were found to be 50 % percent or less of the maximum scores of each subgroup of the survey. This suggests that women have inadequate knowledge about osteoporosis. Statistically significant differences were found between educational level of the participants, occupational groups, cigarette smoking and knowledge level of osteoporosis. High educational levels of participants were associated with high mean scores ($p < 0,05$). Cigarette smoking were associated with low mean scores ($p < 0,05$). Health care workers had higher mean scores than non-health care workers ($p < 0,05$) but the scores were considered to be low for both groups.

Conclusion: We can say that the osteoporosis knowledge level of women participants in our study is low. Whole community especially women should be informed about the risk factors and basic measures of prevention, for osteoporosis before the disease develops and protective measures such as exercise and nutrition should be adopted as lifestyle. Although this duty concerns all health care providers, mostly it relies heavily on primary care physicians.

Key words: Osteoporosis, Osteoporosis Knowledge Test, Women, Patient Education

KAYNAKLAR

1. Uçar M, Sarp Ü, Kırboğa K, ve ark. Postmenopozal Osteoporozda Kemik Mineral Yoğunluğu ve D Vitamini Düzeylerinin Göz İçi Basınç Değerleri ile İlişkisi. Türk Osteoporoz Dergisi. 2015; 21: 1- 4
2. Pınar G, Pınar T, Doğan N, ve ark. Kırkbeş Yaş ve Üstü Kadınlarda Osteoporoz Risk Faktörleri. Dicle Tıp Dergisi. 2009;36 (4):258- 266
3. Kılıç D, Erci B. Premenopozal Dönemdeki Kadınlara Verilen Eğitimin Osteoporozla İlişkin Sağlık İnançları ve Bilgi Düzeylerine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2007; 10: 34–44.
4. Bayındır Çevik A, Pekmezci H, Koçan S. Sağlık Eğitimi Alan Kız Öğrencilerin Osteoporoz Risk Faktörleri ve Farkındalıklarının Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi. 2016; 3(1): 31-38.
5. Papaioannou A, Morin S, Cheung AM, et al. 2010 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary. Canadian Medical Association Journal. 2010; 182(17): 1864–1873
6. Bayraktar M. Osteoporoz. In: İliçin G, Biberoğlu K, Süleymanlar G, Ünal S, ed. İç Hastalıkları. 3. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2012: 2286–2295
7. Çıtıl R, Özdemir M, Poyrazoğlu S, ve ark. Kayseri Melikgazi Sağlık Grup Başkanlığı Bölgesindeki Kadınların Osteoporozla Yönelik Bilgi ve Davranışları. Osteoporoz Dünyasından. 2007; 13: 60- 66.
8. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. J Am Med Assoc. 2001; 285(6): 785–795. DOI: 10.1001/jama.285.6.785

9. Johnel O. Advances in osteoporosis: Better Identification of Risk Factors Can Reduce Morbidity and Mortality. *Journal of Internal Medicine*. 1996; 239: 299–304
10. Şimşir Atalay, Akkaya N, Şahin F. Revize 2011-Osteoporoz Bilgi Testi'nin Türkçe Versiyonunun Psikometrik Özellikleri. *Türkiye Osteoporoz Dergisi*. 2015; 21: 127–131
11. Türkiye Osteoporoz Derneği, Osteoporozda Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2012. In Meray J, Peker Ö, ed. İstanbul: Galenos Yayınevi ISBN: 978-605-63275-0-6
12. Ömeroğlu H. Kas İskelet Sisteminde Temel Anatomik Oluşumların Yapısı, İşlevi, İyileşmesi ve Kemik Metabolizması. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Dergisi*. 2010; 9(2): 78- 84
13. Augat P, Schorlemmer S. The Role of Cortical Bone and its Microstructure in Bone Strength. *Age and Ageing*. 2006; 35(2): 27– 31
14. Uysal AR. Kemik ve Mineral Metabolizması. In: İliçin G, Biberöğlü K, Süleymanlar G, Ünal S, ed. İç Hastalıkları.3.Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi. 2012: 2251–2256
15. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Osteoporoz ve Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2016. 8. Baskı, Ankara ISBN: 978–605–66410–1-5
16. Cosman F, Beur SJ, LeBoff MS, et al. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *Osteoporos International*. 2014; 25: 2359– 2381
17. Kayacan H. Birinci Basamak Sağlık Kuruluşlarında Tanıda Kullanılabilecek Osteoporoz Ölçeği. Uzmanlık tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı. 2011: s.4.

18. Tuzun S, Eskiyurt N, Akarirmak U, ve ark. Incidence of Hip Fracture and Prevalence of Osteoporosis in Turkey: the FRACTURK Study. *Osteoporosis International*. 2012; 23: 949- 955
19. Reginster J, Burlet N. Osteoporosis: A Still Increasing Prevalence. *Bone*. 2006; 38(2): 4- 9
20. Üstündağ N, Korkmaz M, Öksüzkaya A. Osteoporozun Sınıflandırılması, Risk Faktörlerinin Belirlenmesi ve Bir Dakikalık Osteoporoz Risk Testi. *Eurasian Journal Family of Medicine*. 2013; 2(3): 107–114
21. Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Robbins Temel Patoloji. In Çevikbaş U, çev. ed. 8. Baskı. Nobel Tıp Kitapevi. 2008: 804- 806
22. Greenspon SL. Osteoporoz. In Andreoli TE, Carpenter CJ, Griggs RC, ed. Mısıtık S, çev. ed. *Cecil Essentials of Medicine 7th Edition*. Nobel Tıp Kitapevi. 2008: 781- 795
23. Theobald H. Dietary Calcium and Health. 2005 British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin. 2005; 30: 237 277
24. Kanis AJ, Melton LJ, Christiansen C, et al. Perspective The Diagnosis of Osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research*. 1994; 9(8): 1137- 1141
25. Umay E, Tamkan U, Gündoğdu İ, ve ark. Osteoporoz Risk Faktörlerinin Kemik Mineral Yoğunluğuna Etkisi. *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2011; 17: 44–50
26. Nayak S, Roberts MS, Greenspan SL. Factors Associated with Diagnosis and Treatment of Osteoporosis in Older Adults. *Osteoporosis International*. 2009; 20: 1963–1967
27. Bacon WE, Maggis S, Looker A. International Comparison of Hip Fracture Rates in 1988–89. *Osteoporosis International*. 1996; 6(1): 69–75

28. Lane NE. Epidemiology, Etiology, and Diagnosis of Osteoporosis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2006; 194(2): 3–11
29. Akan N. Osteoporoz Olgusunda Hemşirelerin Bilmesi Gerekenler. *C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 1999; 3 (2):1–9
30. Tural Ş, Kara N, Alaylı G. Osteoporoz Genetiği. *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2011; 17: 100–109
31. Brouns F, Vermeer C. Functional Food Ingredients for Reducing the Risks of Osteoporosis. *Trends in Food Science & Technolog*. 2000; 11: 22-33
32. Bonjour JP, Ammann P, Chevalley T, Rizzoli R. Protein Intake and Growth. *Canadian Journal of Applied Physiology*. 2001; 26(1): 153–166 DOI: 10.1139/h2001 050
33. Tosun A, Bölükbaşı N. Osteoporoz ve Egzersiz. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation*. 2004; 4(1): 7–10
34. Özkayın N, Aktuğlu K. Sigaranın Kas-İskelet Sistemi Üzerine Etkileri. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 2003; 12(3): p.102
35. Yanık B, Atalar H, Külcü DG. Postmenopozal Kadınlarda Vücut Kütle İndeksinin Kemik Mineral Yoğunluğuna Etkisi. *Osteoporoz Dünyasından*. 2007; 13: 56–59
36. Maghraoui AE, Guerboub AA, Mounach A, et al. Body Mass Index and Gynecological Factors as Determinants of Bone Mass in Healthy Moroccan Women. *Maturitas*. 2007 Apr 20; 56(4): 375–382
37. Karlsson MK, Ahlberg HG, Karlsson C. Maternity and Bone Mineral Density. *Acta Orthopaedica*. 2005; 76 (1): 2–13 DOI: 10.1080/00016470510030274

38. Plotkin LI, Weinstein RS, Parfitt AM, et al. Prevention of Osteocyte and Osteoblast Apoptosis by Bisphosphonates and Calcitonin. *The Journal of Clinical Investigation*. 1999; 104: 1363- 1374
39. Gennari C. Calcitonin, Bone-Active Isoflavones and Vitamin D Metabolites. *Osteoporos International*. 1999; 9(2): 81–90
40. Ordu Gökkaya NK, Kutsal YG. İlaça Bağlı Osteoporoz. *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2011; 17: 30–36
41. Aree-Ue S, Petlamul M. Osteoporosis Knowledge, Health Beliefs and Preventive Behavior: A Comparison Between Younger and Older Women Living in a Rural Area. *Health Care for Women International*. 2013; 34: 1051–1066 ISSN: 0739–9332
42. Kaya N, Bölükbaşı N, Atıcı İ, ve ark. Kadınların Yaşam Tarzı Değişkenleri ile Osteoporoz Arasındaki İlişki. *Aile ve Toplum Eğitimi, Kültür ve Araştırma Dergisi*. 2003; 2: 15- 22 ISSN: 1303-0256
43. South-Paul JE, Matheny SC, Lewis EL. In Kut Altuğ, Eminsoy MG, Çev. Ed. *Aile Hekimliği Tanı ve Tedavi*. 3. Baskı. Güneş Kitapevi. 2014: 307-318 ISBN:978-975-277-537-4
44. Koç A, Aypak C, Yıkılkan H, ve ark. On sekiz-35 Yaş Arası Kadınların Osteoporoz Hakkındaki Bilgi Tutum ve Davranış Düzeyleri. *Türkiye Osteoporoz Dergisi*. 2016; 22: 11–16
45. Raisz LG. Screening for Osteoporosis. *The New England Journal of Medicine*. 2005; 353: 164–171
46. Schousboe JT, Shepherd JA, Bilezikian JP, Baim S. Executive Summary of the 2013 International Society for Clinical Densitometry Position Development Conference on Bone Densitometry. *Journal of Clinical Densitometry*. 2013; 16(4): 455–467

47. Abay H, Kaplan S, Pınar G, Akalin A. Çağın Pandemisi: Osteoporoz ve Güncel Yaklaşımlar. Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik E-Dergisi. 2014; 2(2): 1–12
48. National Osteoporosis Foundation. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation; 2014.
49. Watts NB, Bilezikian JP, Camacho PM, et al. American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. Endocrine Practice 2010; 16(3): 1-37 ISSN:1530-891
50. Ross AC, Manson JE, Abrams SA, et al. The 2011 Report on Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D from the Institute of Medicine: What Clinicians Need to Know. J Clin Endocrinol Metab. January 2011; 96(1): 53–58
51. Ettinger B, Black DM, Mitlak BH, et al. Reduction of Vertebral Fracture Risk in Postmenopausal Women With Osteoporosis Treated With Raloxifen. The Journal of the American Medical Association. 1999; 282(7): 637–645
52. Delmas PD, Ensrud KE, Adachi JD, et al. Efficacy of Raloxifene on Vertebral Fracture Risk Reduction in Postmenopausal Women with Osteoporosis: Four-year Results From a Randomized Clinical Trial. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2002; 87(8): 3609–3617
53. Kim KK, Horan ML, Gendler P. Osteoporosis knowledge test. Grand Valley State University;1991
54. Kim KK, Horan ML, Gendler P, Patel MK. Development and evaluation of the osteoporosis health belief scale. Res Nurs Health. 1991; 14: 155–63

55. Kılıç D, Erci B. Osteoporoz sağlık inanç ölçeği, osteoporoz öz-etkililik/yeterlilik ölçeği ve Osteoporoz bilgi testinin geçerlik ve güvenilirliği. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2004; 7: 89–102
56. Aksu A, Zinnuroğlu M, Karaoğlu B. Osteoporoz, Eğitim Durumu ve Farkındalık Düzeyi Araştırma Sonuçları. Osteoporoz Dünyasından. 2005; 11(1): 36–40
57. Ungan M, Tümer M. Turkish Women's Knowledge of Osteoporosis. Family Practice. 2001; 18: 199–203
58. Gemalmaz A, Oge A. Knowledge and Awareness about Osteoporosis and Its Related Factors Among Rural Turkish Women. Clin Rheumatol. 2008; 27: 723–728
59. Janistewaka M, Kulik T, Dziedzic MA, et al. Chosen Risk Factors for Osteoporosis and The Level of Knowledge About the Disease in Peri- and Postmenopausal Women. Przegląd Menopauzalny. 2015; 14(1): 27–34 DOI:10.5114/pm.2015.49999
60. Magnus JH, Joankimsen RM, Berntsen GK, et al. What do Norwegian Women and Men Know About Osteoporosis? Osteoporosis Int. 1996; 6: 31–36
61. Kurt EE, Koçak FA, Tuncay F, ve ark. Kırsal Bölgelerde Yaşayan Risk Grubu Kadınların Osteoporoz Bilgi ve Farkındalık Düzeyi. Türk Osteoporoz Dergisi. 2015; 21: 63–68 DOI:10.4274/tod.88319
62. Taylor JC, Sterkel B, Utley M, et al. Opinions and Experiences in General Practice on Osteoporosis Prevention, Diagnosis and Management. Osteoporosis International. 2001; 12: 844–848
63. Eyigör S, Karapolat H, Durmaz B. Medical Student's Knowledge of Osteoporosis in Ege University Faculty of Medicine. Rheumatism. 2008; 23: 77- 81

64. Ho SC, Chen YM, Woo JL, et al. High Habitual Calcium Intake Attenuates Bone Loss in Early Postmenopausal Chinese Women: an 18-month Follow-up Study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004; 89: 2166–2170
65. Ozdemir F, Demirbag D, Rodoplu M. Reproductive Factors Affecting The Bone Mineral Density in Postmenopausal Women. *Tohoku Journal of Experimental Medicine.* 2005; 205: 277–285
66. Demir S, Cesur M, Aktürk M. The Effect of Multiple Pregnancies and Lactation on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women. *Gazi Medical Journal.* 2003; 14: 109–114
67. Selçuk EB, Tetik BK, Sönmez B. Postmenopozal Dönemdeki Kadınların Osteoporoz Hakkında Bilgi Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Ankara Medical Journal.* 2015; 15(3): 114-119 DOI:10.17098/amj.52441
68. Okumuş M, Ceceli E, Akdoğan S, et al. Premenopozal ve Postmenopozal Kadınların Osteoporoz Hakkında Bilgi ve Eğitimleri. *Osteoporoz Dünyasından.* 2008;14: Poster no 6 (3.Ulusal Osteoporoz Kongresi; 15–19 Ekim 2008; Antalya, Türkiye)
69. Altın E, Karadeniz B, Türkyön F. Kadın ve Erkek Yetişkinlerde Osteoporoz Bilgi ve Farkındalık Düzeyinin Karşılaştırması. *Türk Osteoporoz Dergisi.* 2014; 20: 98-103 DOI:10.4274/tod.42650
70. Öztürk A, Sendir M. Evaluation of Knowledge of Osteoporosis and Self-efficacy Perception of Female Orthopaedic Patients in Turkey. *Journal of Nursing Healthcare Chronic Illnes.* 2011; 3: 319–328 DOI: 10.1111/j.1752-9824.2011.01106.x

EKLER

EK 1: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi aile hekimliği polikliniklerine başvuran 18-45 yaş grubu kadınların osteoporoz bilgi düzeyinin değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Morfoloji Binası 06100 Sıhhiye/ANKARA
	TELEFON	0312 595 82 27
	FAKS	0312 310 63 70
	E-POSTA	etik@medicine.ankara.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd.Doç.Dr.Ayşe Gülsen CEYHUN PEKER 9.5.2016 <i>M. Mell</i>			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Aile Hekimliği			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel ilaç çalışması	<input type="checkbox"/>		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	<input type="checkbox"/>		
		In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz: Kesitsel Tanımlayıcı Çalışma					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Mehmet MELLİ
İmza:

M. Mell

ASLI GİRİŞİM



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi aile hekimliği polikliniklerine başvuran 18-45 yaş grubu kadınların osteoporoz bilgi düzeyinin değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	ILAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER	<input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 06-226-16	Tarih: 28 Mart 2016		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BASKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Mehmet MELLİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Mehmet MELLİ	Farmakoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>M. Mellî</i>
Prof. Dr. İrfan SOYKAN	Gastroenteroloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>M. Soykan</i>
Prof. Dr. Serdar ÖZTÜRK	Tıbbi Biyokimya	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>S. Öztürk</i>
Prof. Dr. Seher DEMİRER	Genel Cerrahi	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>S. Demirer</i>
Prof. Dr. Şule ŞENGÜL	Nefroloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>S. Şengül</i>
Prof. Dr. İnci İLHAN	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>I. İlhan</i>
Prof. Dr. Serap SIVRİ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	H.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>S. Sivri</i>
Prof. Dr. Zarfie ŞENOCAK	Hukuk	A.Ü. Hukuk Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Z. Şenocak</i>
Prof. Dr. Banu ÇAKIR	Halk Sağlığı	H.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>B. Çakır</i>
Doç. Dr. Süha YAĞCIOĞLU	Biyofizik	H.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>S. Yağcıoğlu</i>
Doç. Dr. Derya ÖZTUNA	Biyostatistik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>D. Öztuna</i>
Doç. Dr. Selami Koçak TOPRAK	Hematoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>S. Koçak</i>
Yrd. Doç. Dr. Nuket KUTLAY	Tıbbi Genetik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>N. Kutlay</i>
Uz. Dr. Önder İLGİLİ	Tıp Tarihi ve Etik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>O. İlgili</i>
Mahibe SUTAY	İşletme	-	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>M. Sutay</i>

* Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Mehmet MELLİ
İmza:

M. Mellî



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK 2: Anket Formu

1. Yaşınız kaçtır?

2. Eğitim seviyeniz nedir?

- a) Okur -yazar değil
- b) İlköğretim
- c) Lise
- d) Yüksek okul veya üniversite

3. Yaşadığınız yer neresidir?

- a) Şehir merkezi
- b) İlçe

4. Mesleğiniz nedir?

- a) Sağlık çalışanı
- b) Sağlık çalışanı değilim

5. Sağlık çalışanıysanız aşağıdaki hangi sağlık gruba giriyosunuz?

- a)Doktor b)Hemşire
- c)Yardımcı sağlık personeli d)Tıp öğrencisi

6. Gebelik sayınız kaçtır?

- a)0 b)1
- c)2 d)3 e)4 ve üzeri

7. Sigara ve/veya alkol kullanma alışkanlığınız var mı?

- a)Sigara b)Alkol
- c)İkisi de d)Hiçbiri

8. Kronik bir hastalığınız var mı?

- a)Var(Açıklayınız.....)
- b)Yok

9. Devamlı kullandığınız ilaçlar var mı?

- a)Var(Açıklayınız.....)
- b)Yok

10. Menapoza girdiniz mi?

- a)Evet b)Hayır

11. Birinci derece yakınlarınızda osteoporoz (kemik erimesi) öyküsü olan var mı?

- a)Var b)Yok

12. Herhangi bir kemik kırığı öykünüz var mı?

- a)Var b)Yok

KEMİK ERİMESİ BİLGİ TESTİ

Kemik Erimesi kemiklerin kırılabilirliğinin arttığı ve zayıflaştığı ve bu sebeple kolayca kırıldığı bir hastalıktır. Aşağıdaki listede kemik erimesi gelişmesine neden olabilen veya riski arttırmayan şeyler belirtilmiştir. Her bir açıklamayı okuduktan sonra kişinin kemik erimesi olma olasılığını düşünerek şu kelimelerle cevap verin;

KEMİK ERİMESİ OLMA İHTİMALİ YÜKSEKTİR
KEMİK ERİMESİ OLMA İHTİMALİ DÜŞÜKTÜR
KEMİK ERİMESİ GELİŞMESİ İLE İLGİSİ YOKTUR
BİLMİYORUM.

Her bir açıklamayı okuduktan sonra bir seçeneği işaretleyiniz:

	Kemik Erimesi Olma İhtimali Yüksek	Kemik Erimesi Olma İhtimali Düşüktür	Kemik Erimesi Gelişmesi İle İlgisi Yoktur	Bilmiyorum
1. Diyetle süt ürününü az tüketenlerde				
2. Menopozda olanlarda (adetten kesilme)				
3. Kemik erimesi olan anne/büyükanneye sahip olanlarda				
4. Beyazlarda veya Asya kadınlarında				
5. Yaşlı erkeklerde				
6. Yumurtalıkları cerrahi olarak alınanlarda				
7. Uzun süre kortizon kullananlarda				
8. Aşırı kilolu olanlarda				
9. Yeme bozukluğu hastalığı olanlarda				
10. Günde 2 alkollü içecekten fazlasını tüketenlerde				
11. Her gün sigara içenlerde				

Bir sonraki grup soru için 4 seçenekten birini seçiniz. Sadece bir cevap işaretlediğinize emin olunuz. Eğer birden fazla seçenek olduğunu düşünüyorsanız en iyi cevabı seçiniz. Emin değilseniz “d” şikkını işaretleyiniz:

12. Kemikleri güçlendirmek için kişinin günde en az 30 dk orta yoğunlukta egzersizi haftada kaç gün yapması önerilir?

- a. Haftada 3 gün
- b. Haftada 4 gün
- c. Haftada 5 gün
- d. Bilmiyorum

13. Egzersiz kemikleri güçlendirir ama egzersizin şiddeti solunumu nasıl etkilemeli?

- a. Biraz hızlanmalı
- b. Konuşmaya imkan verecek kadar hızlı olmalı
- c. Konuşma mümkün olmayacak kadar hızlı olmalı
- d. Bilmiyorum

14. Aşağıdaki egzersizlerden hangisi kemik erimesi riskini azaltmak için en iyi yoldur?

- a. Yüzme
- b. Hızlıca yürüme
- c. Germe
- d. Bilmiyorum

15. Aşağıdaki egzersizlerden hangisi kemik erimesi riskini azaltmak için en iyi yoldur?

- a. Bisiklete binme
- b. Yoga
- c. Ağırlık kaldırma
- d. Bilmiyorum

16. Aşağıdaki egzersizlerden hangisi kemik erimesi riskini azaltmak için en iyi yoldur?

- a. Egzersiz amaçlı yürüme veya koşma
- b. Golf arabası ile golf oynamak
- c. Bahçe işleri yapmak
- d. Bilmiyorum

17. Aşağıdaki egzersizlerden hangisi kemik erimesi riskini azaltmak için en iyi yoldur?

- a. Bowling
- b. Çamaşır yıkamak
- c. Aerobik dans
- d. Bilmiyorum

18. Aşağıdakilerden hangisi en iyi kalsiyum kaynağıdır?

- a. Elma
- b. Peynir
- c. Salatalık
- d. Bilmiyorum

19. Aşağıdakilerden hangisi en iyi kalsiyum kaynağıdır?
a. Fıstık ezmesi
b. Hindi
c. Konserve sardalya
d. Bilmiyorum
20. Aşağıdakilerden hangisi en iyi kalsiyum kaynağıdır?
a. Tavuk eti
b. Brokoli
c. Üzüm
d. Bilmiyorum
21. Aşağıdakilerden hangisi en iyi kalsiyum kaynağıdır?
a. Yoğurt
b. Çilek
c. Kabak
d. Bilmiyorum
22. Aşağıdakilerden hangisi en iyi kalsiyum kaynağıdır?
a. Dondurma
b. Üzüm suyu
c. Kırmızı turp
d. Bilmiyorum
23. Bir yetişkin için önerilen kalsiyum alımı ne kadardır?
a. Günde 600-800 mg
b. Günde 1000-1200 mg
c. Günde 1400-1600 mg
d. Bilmiyorum
24. Önerilen miktarda kalsiyum alabilmesi için bir yetişkin ne kadar süt içmelidir?
a. Günde 1 bardak
b. Günde 2 bardak
c. Günde 3 veya daha fazla bardak
d. Bilmiyorum
25. Kalsiyum ilaç desteği almak için aşağıdakilerden hangisi en iyi nedendir?
a. Kişinin kahvaltı yapmaması
b. Kişinin diyetle yeterli kalsiyum almaması
c. Kişinin 45 yaşının üzerinde olması
d. Bilmiyorum
26. Kalsiyum emilimi için hangi vitamene ihtiyaç duyulur?
a. A vitamini
b. C vitamini
c. D vitamini
d. Bilmiyorum
27. Kalsiyum emilimi için gerekli vitaminin en iyi kaynağı hangisidir?
a. Havuç
b. Portakal
c. Güneş ışığı
d. Bilmiyorum
28. Kalsiyum emilimi için gerekli vitaminin en iyi besin kaynağı hangisidir?
a. Ispanak
b. Peynir
c. Somon
d. Bilmiyorum

29. 50 yaş ve üzeri erişkinlerde kalsiyum emilimi için gerekli vitaminin önerilen miktarı aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Günlük 800-1000 IU
- b. Günlük 1200-1400 IU
- c. Günlük 1600-1800 IU
- d. Bilmiyorum

30. Güçlü kemiklerin oluşumu için en iyi zaman hangisidir?

- a. Çocukluk
- b. Ergenlik
- c. Genç erişkinlik
- d. Bilmiyorum

31. Kemik erimesi tanısı hangisiyle konur?

- a. Kan testi
- b. Kemik yoğunluk ölçümü (DEXA)
- c. Belirtiler
- d. Bilmiyorum

32. Eğer kemik erimesi olursanız;

- a. Yapabileceğiniz hiçbirşey yok
- b. İyileştirmek için ilaç tedavisi alabilirsiniz
- c. Objeleri kaldırırken dikkatli olmalısınız
- d. Bilmiyorum

EK 3: Anket Bilgilendirme Metni

ANKET BİLGİLENDİRİLME FORMU

Araştırmanın Adı: Ankara Üniversitesi Aile Hekimliği polikliniklerine başvuran 18-45 yaş grubu kadınların osteoporoz (kemik erimesi) bilgi düzeyinin belirlenmesi

Sorumlu Araştırmacı: Yrd. Doç. Dr. Ayşe Gülsen CEYHUN PEKER

Değerli katılımcı;

Bu araştırma Ankara Üniversitesi Aile Hekimliği polikliniklerine başvuran 18–45 yaş grubu siz değerli katılımcılarımıza 44 sorudan oluşan, yaklaşık 5–10 dakika arasında cevaplandırılabilir sorulardan oluşan bir anket çalışmasıdır. Bu çalışma Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kuruldan gerekli izin alındıktan sonra yapılacaktır.

Anketimizde birinci bölüm 12 adet sosyo-demografik soru içermektedir ve kimlik bilgileriniz istenmeyecektir. İkinci bölüm osteoporoz (kemik erimesi) bilgi düzeyini ölçen beslenme alt grubu 20 soru, egzersiz alt grubu 26 soru içermektedir. Bu iki alt grubun 14 sorusu ortak olup toplam 32 soru bulunmaktadır. Ankette vereceğiniz tüm bilgiler eğitim ve bilimsel araştırma amacıyla kullanılacak ve bilimsel yayın haline getirilecektir. Anket yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanacak olup; 18-45 yaş aralığında 147 kadın katılımcının katılması planlanmaktadır. Yapılan bu araştırma siz katılımcılarımıza herhangi bir parasal yük getirmeyecektir. Araştırma gönüllülük esasına yapılmaktadır; katılmak zorunda değilsiniz. Araştırmamıza katılmamanız hekiminizle olan ilişkilerinizi zedelemeyecektir.

Anket formları Dr. Bahar Birinci tarafından temin edilecektir.

Araştırma ile ilgili bir sorunuz olursa yardımcı araştırmacı Dr. Bahar Birinci'ye danışabilirsiniz.

Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

Yrd. Doç. Dr. Ayşe Gülsen CEYHUN PEKER