



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**POSTMENOPUZAL KADINLARDA
FRAX SKORU KULLANILARAK MAJOR OSTEOPOROTİK
İLE KALÇA KIRIK RİSKİ DEĞERLENDİRİLMESİ VE
İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**

FURKAN ÖZCAN

UZMANLIK TEZİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi MUHAMMET RAŞİT AYDIN

2024-SAKARYA

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**POSTMENOPOZAL KADINLARDA
FRAX SKORU KULLANILARAK MAJOR OSTEOPOROTİK
İLE KALÇA KIRIK RİSKİ DEĞERLENDİRİLMESİ VE
İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**

FURKAN ÖZCAN
UZMANLIK TEZİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi MUHAMMET RAŞİT AYDIN

2024-SAKARYA

ONAY

Kurum : Sakarya Üniversitesi/Tıp Fakültesi

Program türü : Uzmanlık Tezi

Anabilim Dalı : Aile Hekimliği

Tez Sahibi : Furkan Özcan

Sınav Tarihi : **Saat:**

Tez Başlığı : Postmenopozal Kadınlarda Frax Skoru Kullanılarak Major Osteoporotik ile Kalça Kırık Riski Değerlendirilmesi ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi

Bu çalışma, içerik ve kalite bakımından Uzmanlık Tezi olarak Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

	Ünvan, Adı-Soyadı (Kurum adı)	İmza	Kabul/Red*
Danışman (Üye)			
Üye			
Üye			

* Red kararının gerekçesi onay sayfasının arkasında belirtilmelidir.

ONAY

“Bu tez .../.../2024 tarihinde yukarıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

.../.../2024

Tıp Fakültesi Dekanı

BEYAN

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Bu çalışma T.C. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma Etik Kurulu'ndan 19/09/2024 tarihinde onay alınarak hazırlanmıştır.

.../.../2024

Dr. Furkan Özcan

İmza

TEŞEKKÜR

Öncelikle mesleğine olan bağlılığı, özverisi, insan ilişkileri ve yüksek enerjisiyle ön plana çıkan, kimi zaman bir hocadan çok bir abi, bir dert ortağı olabilen, her zaman örnek alacağım ve öğrencisi olmaktan gurur duyduğum saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir Aydın'a,

Tez hazırlama sürecimde bilgi ve tecrübesi ile bana destek olan, takıldığım konularda bana yardımcı olup yol gösteren değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Raşit Aydın'a

Konuya uygun anket hazırlama sürecinde bana yardımcı olan sayın Prof. Dr. Kemal Nas'a ve klinikte destekleri olan Uzm. Dr. Erkut Etçioğlu'na

Varlığından güç aldığım canım eşim ve canım oğluma

Bu günlere gelmemde büyük emekleri olan, eğitim sürecimde bana destek olan ve desteğini esirgemeyen değerli babam Yılmaz Özcan ve annem Gülistan Özcan'a

En içten dileklerimle teşekkür ederim.

Dr. Furkan Özcan

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	vii
ÖZET	ix
ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Osteoporoz Tanımı ve Genel Bakış	3
2.2. Osteoporozda Temel Patofizyoloji	3
2.3. Osteoporozun Ekonomik Maliyeti.....	5
2.4. Osteoporozda Klinik Etki	6
2.5. Osteoporozda Tanı ve Tedavi Yaklaşımı	6
2.5.1. Osteoporozda risk değerlendirmesi	7
2.5.2. Osteoporozda tanısal değerlendirme	9
2.5.3. Osteoporoz tanısı.....	9
2.5.4. Kemik Mineral Yoğunluğu ölçümü ve sınıflandırması.....	10
2.5.5. Kimlere test yapılmalı?	12
2.5.6. Omurga görüntüleme.....	12
2.5.7. Vertebra görüntüleme endikasyonları	13
2.5.8. FRAX skarlama sistemi	13
2.5.9. Osteoporozda farmakolojik tedavi	14
2.5.10. Farmakolojik ajanlarda tedavi süresi	16

2.6. Birinci Basamakta Osteoporoz	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. Araştırmanın Tipi.....	20
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	20
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	20
3.4. Veri Toplama Aracı ve Yönetimi	20
3.5. Verilerin Analizi	21
3.6. Araştırmanın Kısıtlılıkları.....	21
3.7. Araştırmanın Etik Yönü.....	22
4. BULGULAR	23
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	41
6. KAYNAKLAR.....	48
7. EKLER	55
7.1. EK-1: Anket Formu	55
7.2. EK-2: Etik Kurul Kararı	57
ÖZGEÇMİŞ	58

KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ASA: Asetilsalisilik asit

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

DXA: Dual-Energy X-Ray Absorbtiometry

FDA: Food Drug Administration

FRAX: Fracture Risk Assessment Tool

KMY: Kemik Mineral Yoğunluğu

NCSS: Number Cruncher Statistical System

NOF: National Osteoporosis Foundation (Ulusal Osteoporoz Vakfı)

PPI: Proton Pompa İnhibitörü

VFA: Vertebral Kırık Değerlendirilmesi

VKİ: Vücut Kütle İndeksi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Normal ve osteoporotik kemik	4
Şekil 2.2. Osteoporozla ilişkili kırıkların patogenezi.....	5



TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Düşmeler için risk faktörleri.....	8
Tablo 2.2. DSÖ Kırık Riski Değerlendirme Modeli'nde yer alan risk faktörleri.....	8
Tablo 2.3. Osteoporozun ikincil nedenlerinin dışlanması.....	9
Tablo 2.4. Kemik Mineral Yoğunluğu ile osteoporozun tanımlanması.....	11
Tablo 2.5. Vertebra görüntüleme endikasyonları.....	13
Tablo 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri.....	23
Tablo 4.2. Katılımcıların kronik hastalık durumlarının dağılımı.....	24
Tablo 4.3. Katılımcıların alışkanlıkları ve yaşam aktiviteleri.....	24
Tablo 4.4. Katılımcıların osteoporoz gelişmesinde riskli ilaç kullanma duru ve süresi.....	25
Tablo 4.5. Katılımcıların alerji durumu ve Covid geçirme öyküsü.....	26
Tablo 4.6. Katılımcılara ait bazı ölçüm ortalamaları.....	26
Tablo 4.7. Katılımcıların medeni duruma göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması.....	27
Tablo 4.8. Katılımcıların eğitim durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	28
Tablo 4.9. Katılımcıların çalışma durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması.....	29
Tablo 4.10. Katılımcıların gelir durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	30
Tablo 4.11. Katılımcıların ikamet durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	30
Tablo 4.12. Katılımcıların sigara içme durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	31
Tablo 4.13. Katılımcıların güneş ışığı maruziyet süresine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması.....	31
Tablo 4.14. Katılımcıların günlük stres durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	32
Tablo 4.15. Katılımcıların günlük süt ve süt ürünleri tüketimine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması.....	33

Tablo 4.16. Katılımcıların haftalık egzersiz süresine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	34
Tablo 4.17. Katılımcıların mide koruyucu kullanma durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması.....	34
Tablo 4.18. Katılımcıların mide koruyucu kullanma süresine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	35
Tablo 4.19. Katılımcıların ASA kullanma durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	36
Tablo 4.20. Katılımcıların ASA kullanma süresine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	37
Tablo 4.21. Katılımcıların alerji durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması.....	38
Tablo 4.22. Katılımcıların Covid geçirme durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması	38
Tablo 4.23. Korelasyon analizi.....	39
Tablo 4.24. Katılımcıların bazı özelliklerinde yaş dağılımının ortalamaları	40

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Osteoporoz, kemik dansitesindeki kayıp ve dokusundaki mikromimari yapıda bozulma sebebiyle kemik kırılabilirliğinin artması ile tanımlanan bir hastalıktır. Bu araştırma ile amacımız hastanemize başvuran postmenopozal kadınlardan kemik dansitometrisi ölçülen hastalarda anket yapılarak osteoporoz açısından ilişkili faktörlerle major osteoporotik ve kalça kırık riskinin arasındaki bağlantının saptanmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışma kohort tipte retrospektif bir çalışmadır. Veriler; sosyodemografik veriler, osteoporoz risk faktörleri ve FRAX skorunda yer alan parametrelerden oluşturulan anket formu kullanılarak elde edilmiştir.

BULGULAR: Femur boynu t skoru ortalaması $-0,25$; FRAX skorundan alınan verilerle 10 yıllık kalça kırık riski ve major osteoporotik kırık riski ortalamaları ise sırasıyla; $2,17 \pm 4,74$ ve $11,36 \pm 8,15$ olduğu görüldü. Yaş ile femur boynu t skoru arasında negatif yönde ve zayıf düzeyde anlamlılık saptanmıştır. Beden kitle indeksi ile femur boynu t skoru arasında pozitif yönde ve zayıf düzeyde anlamlılık saptanmıştır. Asetilsalisilik asit (ASA) ve mide koruyucularının kullanım süresi ve sıklığının risk oluşturduğu, düşük eğitim düzeyinde ise riskin arttığı görüldü.

SONUÇ: Risk faktörlerinin bazılarının osteoporoz ile arasında önemli bir bağlantı bulunmaktadır. Özellikle ASA ve mide koruyucularının risk grubundaki hastalarda kullanılmasında bu etkilerin göz önünde bulundurulması, bu risk grubundaki hastalara osteoporoz yönünden eğitimlerin verilmesi önem arz etmektedir. Bu ve buna benzer hastalıklarda birinci basamakta koruyucu hekimliğin aktif olarak işletilmesinin ülkelere doğacak gereksiz sağlık harcamalarının önüne geçeceğini ve daha sağlıklı bir yaşam sunmasına vesile olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Kalça kırıkları, osteoporoz, postmenopoz

ABSTRACT

In postmenopausal women in Sakarya province evaluation of osteoporosis using the Frax score and investigation of related factors

INTRODUCTION AND AIM: Osteoporosis is a disease defined by increased bone fragility due to loss of bone density and deterioration of the microarchitecture structure in its tissue. Our aim with this research is to determine the link between osteoporosis-related factors and the risk of major osteoporotic and hip fractures by conducting a survey in patients whose bone densitometry was measured from postmenopausal women admitted to our hospital.

MATERIALS AND METHODS: This research is a cohort retrospective study. The data were obtained using sociodemographic data, osteoporosis risk factors and a questionnaire form created from the parameters included in the FRAX score.

RESULTS: The average femoral neck t score was -0,25; the 10-year risk of hip fracture and major osteoporotic fracture were found to be $2,17 \pm 4,74$ and $11,36 \pm 8,15$ respectively, using the data obtained from the FRAX score. A negative and weak significance level was found between age and the femoral neck t score. A positive and weak significance level was found between the body mass index and t score of the femoral neck. It was found that the duration and frequency of use of acetylsalicylic acid (ASA) and stomach protectors posed a risk, while the risk increased at a low level of education.

CONCLUSION: There is an important link between some of the risk factors and osteoporosis. In particular, it is important to take into account these effects when using ASA and stomach protectors in patients at risk, and to provide training in terms of osteoporosis to patients in this risk group. We believe that the active operation of preventive medicine in primary care for these and similar diseases will prevent unnecessary health expenditures that will arise in countries and will be instrumental in providing a healthier life.

Keywords: Hip fractures, osteoporosis, postmenopause

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Osteoporoz, kemik kütle kaybı ve kemik kırılabilirliğindeki artış ile karakterize edilen önemli bir metabolik kemik hastalığıdır. Yaşlanma ile birlikte sıklığı artan bu hastalık, halk sağlığı konusunda önemli bir tehdit oluşturmıştır. Özellikle kalça kırıkları yüksek morbidite ve ölüm riski taşıırken, osteoporozun sağlık sistemleri üzerindeki maliyeti de oldukça yüksektir. Örneğin, Avrupa Birliği'nde osteoporozla ilgili kalça kırıklarının tedavisi için senelik sağlık kurumları giderlerinin tahmini 4,8 milyar € olduğu belirtilmektedir. Osteoporoz, hastanedeki yatış uzunluğu olarak akciğer kanseri, miyokard infarktüsü ve inme gibi diğer majör hastalıklardan daha çok ekonomik gider oluşturmaktadır. Bu nedenle osteoporozun önlenmesi ve yönetimi hem toplumlar hem de sağlık hizmetleri için önemlidir (Lips P, 2003).

Osteoporozun erken teşhisinin olası komplikasyonların önlenmesi ve etkili tedavi açısından önemi çok yüksektir. Kemik Mineral Yoğunluğu (KMY) ölçümü, bu hastalığın tanısında kritik bir parametredir. Günümüzde KMY ölçümünde en güvenilir metod olan Dual Enerji X-Ray Absorpsiyometri (DXA) kullanılmaktadır. DXA, osteoporoz ve/veya osteopeniyi, kırık oluşmadan önce tespit etme yeteneğine sahiptir. Ayrıca, tekrarlanan ölçümlerle kemik kaybının hızını belirleyerek tedavinin etkinliği hakkında bilgi sağlar. Bu nedenle, osteoporozun yönetiminde KMY ölçümünün rolü oldukça büyüktür ve hekimler için çok önemli bir unsurdur (Bartl ve Frisch, 2006).

Kanis ve arkadaşlarının 2008 yılında gerçekleştirdikleri çalışma, kırık riskinin belirlenmesinde kullanılan önemli bir skor olan Fracture Risk Assessment Tool (FRAX) skorunu oluşturmıştır. Bu araç, femur boynu KMY ve çeşitli klinik risk faktörleri dikkate alınarak bireylerin 10 yıllık süreçte majör osteoporotik ve kalça kırık olasılıklarını hesaplamaya olanak tanır. FRAX kullanılarak on yıllık kırık riski otomatik olarak hesaplanabilir (Kanis ve ark., 2008). Risk faktörleri sayısı arttıkça ortaya çıkan 10 yıllık kırık riski ihtimali artmaktadır (Johansson ve ark., 2010).

Bu çalışma ile amacımız hastanemize başvuran postmenopozal kadınlardan kemik dansitometrisi ölçülen hastalarda anket yapılarak osteoporoz açısından ilişkili faktörlerle majör osteoporotik ve kalça kırık riskinin arasındaki ilişkinin tespit

edilmesidir. Böylece bireysel ve toplumsal açıdan gerekli bilgiler sağlanıp osteoporozu önlemek için ilgili durumlarda gereken önemi göstererek sonuç elde etmektir. Osteoporoz risk faktörlerinin erkenden saptanması, kadınların osteoporozla dair bilinçlendirilmesi, risk taşıyan kişilere bu hastalığın komplikasyonlarından korunabilmesi için eğitim verilmesi ve gerekli tıbbi tedavilerin sağlanması yaşlı nüfusta osteoporotik kırıklarla ilişkili hastalık ve ölüm oranlarını azaltacaktır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Osteoporoz Tanımı ve Genel Bakış

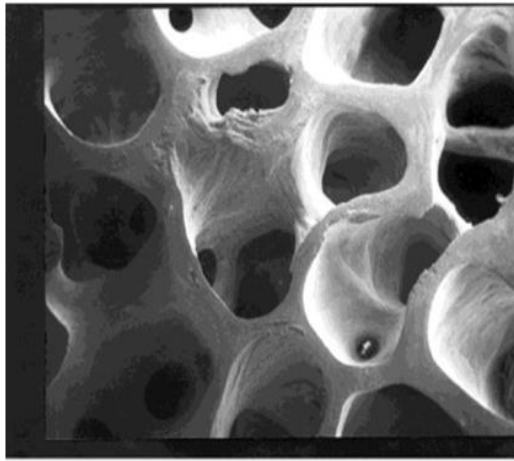
Osteoporoz, kemik hastalıkları arasında görülme sıklığı olarak birinci sıradadır ve önemli bir halk sağlığı problemidir. Kemik dansite kaybı, kemik yapısının değişmesi ve kemik mimarisindeki deformasyonlar kemiklerin zayıflamasına ve kırık ihtimalinin yükselmesine sebep olur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), osteoporozu kalça veya lomber omurgada, genç erişkin referans popülasyonuna kıyasla KMY'nin 2.5 standart sapma altında veya daha az olması ile tanımlar. Osteoporoz, nasıl hipertansiyon inme riskini artırıyorsa benzer şekilde kırık riskini artıran bir faktördür. En düşük KMY'ye sahip bireyler en yüksek kırık riski altındadır; ancak, kırıkların büyük çoğunluğu, kemik kütlesi düşük ancak osteoporoz seviyesine ulaşmamış bireylerde görülmektedir, çünkü bu gruptaki insan sayısı çok fazladır. Bu durum, osteoporozun ve düşük kemik kütlesinin erken teşhisi ve yönetiminin önemini açığa çıkarmaktadır (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK45513/>, Erişim tarihi:15 Ekim 2024).

Osteoporoz, her iki cinsiyeti ve tüm etnik grupları etkileyen yaygın bir kemik hastalığıdır ve yaşlanan nüfusla birlikte bu hastalığın prevalansının artması beklenmektedir. Osteoporoz özellikle Kafkasyalı kadınlarda yaygındır; her iki Kafkasyalı kadından biri yaşamının bir noktasında osteoporozla bağlı bir kırık yaşayacaktır. Kafkasyalı erkeklerde ise bu oran yaklaşık beşte birdir. Afrikalı Amerikalılarda osteoporoz daha nadir görülse de osteoporozu olan bireyler Kafkasyalılar kadar yüksek kırık riski taşır. Bu istatistikler, osteoporozun yalnızca yaşlılar veya belirli bir etnik grup için değil, geniş bir popülasyonu etkileyen ciddi bir sağlık problemi olduğunu ifade etmektedir (Wright ve ark., 2014).

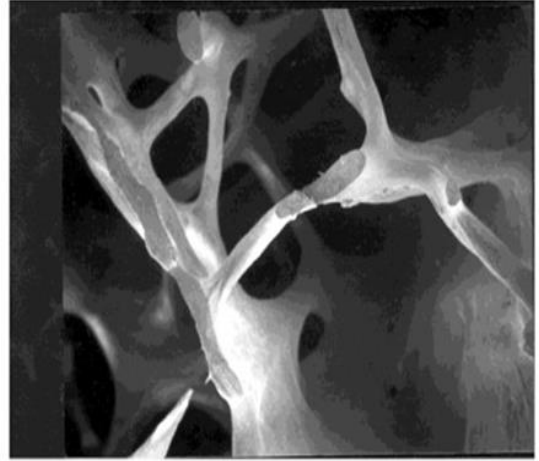
2.2. Osteoporozda Temel Patofizyoloji

Yaşlılarda kemik miktarı, 18-25 yaşlarında ulaşılan maksimum kemik miktarından daha sonra kaybedilen kemik miktarı çıkarılarak hesaplanır. Tepe kemik kütlesi; diyet, hormonal denge, egzersiz ve büyüme sırasındaki sağlığın katkılarıyla büyük ölçüde genetik unsurlar tarafından belirlenir.

Sağlıklı bir iskeleti koruyan kemik yeniden şekillendirme süreci, sürekli olarak eski kemiği çıkaran ve onu yeni kemikle değiştiren önleyici bir bakım programı olarak düşünülebilir. Kemik kaybı, bu denge değiştiğinde meydana gelir ve bu da değiştirmeden daha fazla kemik çıkarılmasına neden olur. Dengesizlik menopoz ve ilerleyen yaşla birlikte ortaya çıkar. Menopozun başlamasıyla birlikte, kemiğin yeniden şekillenme oranı artar ve yeniden şekillenme dengesizliğinin etkisini büyütür. Kemik dokusunun kaybı iskelet mimarisinin değişmesine ve kırık ihtimalinin yükselmesine sebep olur. Şekil 2.1. kemik kaybının bir sonucu olarak süngerimsi kemikteki değişiklikleri gösterir. Bireysel trabeküler kemik plakaları ortadan kalkar ve ciddi miktarda düşmüş kütle ile mimari olarak zayıflamış bir yapı bırakır. İlerleyen çalışmalar, hızlı remodelingin (kemik erimesi veya oluşumunun biyokimyasal belirteçleri ile ölçüldüğü gibi) kemik kırılabilirliğini ve kırık riskini artırdığını göstermektedir (Khosla ve Riggs, 2005).



Normal kemik



Osteoporotik kemik

Şekil 2.1. Normal ve osteoporotik kemik (Dempster ve ark., 1986'dan kullanılmıştır.)

Kemik kaybı, yaşlanmayla birlikte kemik dokusunda meydana gelen bozulmalarla birlikte kırık ihtimalinin yükselmesine sebep olur. Bu süreç, yaşlanmaya bağlı genel düşüşlerle ve seks steroidlerinin azalmasıyla hızlanır. Şekil 2.2, osteoporoza bağlı kırık riskinin artmasında rol oynayan faktörleri gösterir. Bu faktörler arasında yaşlanma, seks steroid eksikliği ve kemik kalitesinin düşmesine neden olan spesifik

etmenler yer alır. Örneğin, glukokortikoidlerin uzun süreli kullanımı, kemik oluşumunu azaltır, kemik kaybını hızlandırır ve iskeletin mikromimari bütünlüğünü bozar. Kırıklar, genellikle zayıflamış kemik dokusunun günlük yaşam aktiviteleri veya düşmeler gibi dış yüklerle karşı karşıya kaldığında meydana gelir.

Bu nedenle osteoporozlu bireyler, özellikle yaşlılar, düşme olasılığını minimum seviyeye indirmek için daha dikkatli olmalıdır (Khosla ve Riggs, 2005).



Şekil 2.2. Osteoporozla ilişkili kırıkların patogenezi (Cooper ve Melton, 1992'den değiştirilmiştir.)

2.3. Osteoporozun Ekonomik Maliyeti

Osteoporoz, senede Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de iki milyon kırığa sebep olmakta ve sağlık maliyetlerini artırmaktadır. Bu hastalığın sebep olduğu kırıklar, 400.000'nin üzerinde hastaneye yatışa, yaklaşık 2,5 milyon tıbbi ofis ziyaretine ve 180.000'e yakın huzurevi kabulüne yol açmaktadır. Yaşlanan nüfus nedeniyle bu maliyetin 2025 yılına kadar 25,3 milyar dolara ulaşması öngörülmektedir (Burge ve ark., 2007).

Osteoporoz tedavisi için düşük ücretli ve verimli tedaviler bulunmasına rağmen, osteoporozla bağlı kırık geçiren 67 yaş ve üzeri kadınların yalnızca %23'ü, kırıktan sonraki ilk 6 ayda ya bir KMY testi yaptırmakta ya da osteoporozu tedavi etmek için bir ilaç reçetesi almaktadır (<http://www.ncqa.org/HEDISQualityMeasurement.aspx>, Erişim tarihi:15 Ekim 2024).

2.4. Osteoporozda Klinik Etki

Osteoporoz, yaşlılarda yaygın bir hastalıktır ve kırıklar ile önemli komplikasyonlara yol açabilir. En çok görülen kırık türleri omurga, kalça ve el bileği kırıklarıdır. Bu kırıkların çoğu, düşük kemik kütlesinin etkisiyle, önemli travmalara bağlı meydana gelir. 50 yaş üzerindeki bireylerde herhangi bir majör iskelet kırık, osteoporoz tanısı için kritik bir bulgu olarak ele alınır. Detaylı incelemeye ihtiyaç vardır. Bununla birlikte parmaklar, ayak parmakları, yüz ve kafatası gibi bölgelerdeki kırıklar genellikle travmaya bağlıdır ve osteoporozun doğrudan bir sonucu olarak değerlendirilmez. Kırıklar sonrasında iyileşme süreci, bazı hastalarda kronik ağrı, sakatlık ve yaşam kaybıyla sonuçlanabilir, bu nedenle osteoporozun yönetimi son derece önemlidir (Lewieck ve Laster, 2006).

Kalça kırıkları, özellikle yaşlılarda yüksek ölüm ihtimali ile bağlantılıdır. 1 yıl içinde kalça kırık olan hastalarda aşırı mortalite oranı %8 ila %36 bandında değişmektedir ve erkeklerde bu oran genellikle kadınlardan daha yüksektir (Abrahamsen ve ark., 2009). Kalça kırık yaşayan bireyler, gelecekte 2,5 kat artmış kırık riski taşımaktadır (Colón-Emeric ve ark., 2003). Ayrıca, kalça kırık olan hastaların %20'ye yakın kısmı senelerce evde sağlık hizmetine gereksinim duymakta ve %40'ı, kırık öncesi seviyelerine dönebilmektedir (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK4551>, Erişim Tarihi: 16 Ekim 2024).

Vertebra kırıkları çoğu zaman başlangıçta klinik olarak sessiz seyrederken, ilerleyen dönemlerde ağrı, özürlülük, deformite ve mortalite ile ilişkili semptomlar gösterebilir. Kifoz ile ilişkili postüral değişiklikler, bireylerin eğilme ve uzanma gibi aktivitelerini sınırlayabilir. Bu durumlar, yaşlı erişkinlerin hayat kalitesini ciddi miktarda etkileyebilir (Lewieck ve Laster, 2006).

2.5. Osteoporozda Tanı ve Tedavi Yaklaşımı

Osteoporozun tanı ve tedavisi için önerilen kapsamlı yaklaşım, hastaların bireysel özelliklerine uygun olarak şekillendirilmelidir. Öncelikle, detaylı hikâyeden sonra fizik muayene yapılmalıdır. KMY değerlendirmesi, vertebral kırıkların tanısında önemli bir basamaktır ve uygun görüntüleme yöntemleriyle desteklenmelidir. Ayrıca, DSÖ tarafından sağlanan 10 yıllık kırık risk tahminleri, bireylerin kırık riskini belirlemede yardımcı olur (Kanis, 2007).

Tedaviye karar verme sürecinde, Ulusal Osteoporoz Derneği (NOF)'nin terapötik müdahale eşikleri dikkate alınmalıdır. Bu eşikler, maliyet etkinliği ve kaynakların kullanımını göz önünde bulunduran ekonomik analizlere dayanmaktadır. Klinik deneyim ve hasta merkezli araştırmalar, en uygun terapötik müdahaleyi belirlemek için kullanılmalıdır. Tüm osteoporoz tedavilerinin potansiyel riskleri ve yararları, hastalarla detaylı bir şekilde gözden geçirilmeli; hastaların bireysel endişeleri ve beklentileri de dikkate alınarak nihai karar verilmelidir. Bu şekilde, tedavi süreci hastaların ihtiyaçlarına en uygun şekle dönüşmüş olur (Tosteson ve ark., 2008).

2.5.1. Osteoporozda risk değerlendirmesi

50 yaş ve üzeri postmenopozal kadınlar ve erkekler, osteoporoz riski açısından değerlendirilerek KMY ölçümü ve/veya vertebral görüntüleme ihtiyacı belirlenmelidir. Risk faktörü arttıkça kırık riski de o kadar artmaktadır. Osteoporoz engellenebilen ve kür ihtimali bulunan bir hastalıktır; ama hastalığın erken evresinde herhangi bir uyarı işareti bulunmadığı için birçok kişi zamanında teşhis edilmemekte ve etkili tedavi alamamaktadır. Osteoporoza bağlı kırık riskinin artması; kalıtsal faktörler, hormonal durumlar, yaşam şekli, diyet vb. durumlar ile ilişkilidir (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK45513/>, Erişim tarihi:16 Ekim 2024).

Osteoporoza bağlı kırıkların büyük çoğunluğu düşmeler sonucu oluştuğu için düşme risk faktörlerinin incelenmesi önemli bir yer tutar (Tablo 2.1). En önemli risk faktörleri arasında kişisel düşme öyküsü, kas güçsüzlüğü, yürüyüş bozuklukları, kullanılan ilaçlar, denge sorunları ve görme bozuklukları bulunmaktadır. Ayrıca dehidrasyon da düşme ihtimalini yükselten ciddi bir faktördür (Amerikan Geriatri Derneği, 2001). Bu risk faktörlerinin birçoğu DSÖ 10 yıllık kırık riski modeline dahil edilmiştir (Tablo 2.2.). DSÖ tarafından önerildiği gibi bu risk faktörleri seti KMY ile bağlantısı olmadan kırık ihtimalini yükseltir ve bireysel bir hastanın gelecekteki kırık riskini değerlendirmek için KMY ölçümleri ile birleştirilebilir (Kanis, 2007).

Tablo 2.1. Düşmeler için risk faktörleri (Ulusal Osteoporoz Vakfı (2003). Sağlık profesyonelinin osteoporozlu hastanın rehabilitasyonu için rehberi. Washington)

Banyolarda yardımcı cihazların olmaması
Yürüyüş yolundaki engeller
Gevşek atma halıları
Kaygan koşullar
Düşük seviyeli aydınlatma
Tıbbi risk faktörleri
Yaş
Sedasyona yol açan ilaçlar (opioid analjezikler, antikonvülsanlar, psikiyatrik ilaçlar)
Anksiyete ve ajitasyon
Ortostatik hipotansiyon
Aritmi
Zayıf görme
Sıvı kaybı
Geçmişteki düşmeler veya düşme kaygısı
Depresyon
Azalmış problem çözme veya zihinsel canlılık ve bilişsel fonksiyon kaybı
D vitamini eksikliği
Acil idrar kaçırma
Yetersiz beslenme
Nörolojik ve kas-iskelet sistemi risk faktörleri
Kifoz
Azaltılmış propriyosepsiyon
Zayıf denge
Zayıf kaslar / sarkopeni
Engelli transfer ve hareketlilik
Kondisyon giderme

Tablo 2.2. DSÖ Kırık Riski Değerlendirme Modeli'nde yer alan risk faktörleri (Kanis, 2007'den kullanılmıştır.)

FRAX aracında yer alan klinik risk faktörleri
Şu anki yaş
Cinsiyet
Romatoid artrit
Geçirilmiş bir osteoporotik kırık
Femur boynu kemik mineral yoğunluğu
Azalmış vücut kitle indeksi (VKİ, kg/m ²)
Osteoporozun ikincil nedenleri: tip 1 (insüline bağımlı) diyabet, yetişkinlerde osteogenezis imperfekta, tedavi edilmemiş uzun süreli hipertiroidizm, hipogonadizm veya erken menopoz (<40 yaş), kronik yetersiz beslenme veya malabsorpsiyon ve kronik karaciğer hastalığı
Ebeveynlerde kalça kırık öyküsü
Güncel sigara tüketimi
Alkol tüketimi (günde 3 veya daha çok)
Oral glukokortikoidler ≥ 3 ay süresince > 5 mg /d prednizon (hiç)

2.5.2. Osteoporozda tanısal değerlendirme

Metabolik kemik hastalıkları, osteoporozun ötesinde kemik sağlığını etkileyen önemli durumlar arasında yer alır. Hiperparatiroidizm ve osteomalazi gibi hastalıklar, düşük KMY ile ilişkilidir, ancak bu durumlar için spesifik tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Dolayısıyla, yalnızca düşük KMY'ye dayanarak osteoporoz tanısı koymak yerine hastanın öyküsü ve fizik muayenesinin tamamlanması kritik öneme sahiptir.

Osteoporozun ikincil tedavi edilebilir nedenleri düşünülüyorsa tedaviye başlamadan önce ilgili kan ve idrar testlerinin yapılması önemlidir. Erişkin çağda oluşan bir kırık, osteoporozun bir belirtisi olarak değerlendirilmelidir. Özellikle kalça ve omur kırıkları, klinik değerlendirme ve görüntüleme ile dışlanmadıkça osteoporozun belirtileri olarak kabul edilmelidir.

Kırıklar, özellikle son 5 yıl içinde yaşanan kırıklar, daha sonraki kırık ihtimalinin yükseldiğini gösterir ve bu nedenle aciliyet gerektiren bir durumdur. Yakın zamanda kırıkları veya çoklu kırıkları olan, ayrıca çok düşük KMY'ye sahip hastalar, sekonder etiyolojiler açısından ayrıntılı incelenmelidir. Bu yaklaşım hem osteoporozu hem de diğer metabolik kemik hastalıklarını daha etkin şekilde yönetmek için elzemdir (van den Bergh ve ark., 2012).

2.5.3. Osteoporoz tanısı

Osteoporoz tanısı, genellikle KMY'nin ölçülmesi veya majör travma (trafik kazası, yüksek seviyeden düşme vb.) olmaksızın erişkin yaşta kalça veya vertebra kırığının meydana gelmesiyle konulur. Ayrıca, laboratuvar testleri osteoporozun ikincil nedenlerini dışlamak için kullanılmaktadır (Watts ve ark., 2012; Tablo 2.3.).

Tablo 2.3. Osteoporozun ikincil nedenlerinin dışlanması (Watts ve ark., 2012'den kullanılmıştır.)

Kan veya serum
Tam kan sayımı
Kimya seviyeleri (kalsiyum, böbrek fonksiyonu, fosfor ve magnezyum)
Karaciğer fonksiyon değerleri
TSH +/- T ₄
25(OH)D

Tablo 2.3. Osteoporozun ikincil nedenlerinin dışlanması (devam)

Paratiroid hormonu
Serum protein elektroforezi testi
Serum immünfiksasyon yöntemi
Serumsuz hafif zincir düzeyleri
Doku transglutaminaz antikorları (IgA ve IgG) ölçümü
Demir ve ferritin düzeyleri
Homosistein testi
Prolaktin düzey ölçümü
24 saat idrar kalsiyumu

2.5.4. Kemik Mineral Yoğunluğu ölçümü ve sınıflandırması

Kalça ve omurganın DXA ölçümü, osteoporoz tanısını koymak veya doğrulamak, sonraki zamanlarda gerçekleşecek kırık olasılığını tahmin etmek ve hastaları gözlemlemek için kullanılan bir teknolojidir. Alansal KMY taranan santimetrekare başına mineral gramı cinsinden (g/cm^2) ifade edilir ve iki norm ile karşılaştırılır: Yaş, cinsiyet ve etnik kimlik eşleştirilmiş bir referans popülasyonunun KMY'si ile (Z-skoru) aynı cinsiyetten bir genç-yetişkin referans popülasyonu ile (T-skoru).

Hastanın KMY değeri ile referans popülasyonun ortalama KMY değeri arasındaki sonuç, ilgili nüfusun standart sapmasına bölünerek Z-skorum ve T-skorum elde edilir. En yüksek kemik kütlesi erken yetişkinlik döneminde elde edilir ve bunu KMY'de bir düşüş izler. Menopozdaki kadınlarda kemik kaybı hızı hızlanır, menopoz sonrası yaşlı kadınlarda ise yavaşlayarak devam eder. Aynı durum yaşlı erkekler için de geçerlidir. Bir bireyin KMY'si, referans popülasyonun ortalamasının altında veya üstünde standart sapma olarak sunulur. Normal, osteopeni, osteoporoz ve şiddetli veya yerleşik osteoporozun KMY tanısı, DSÖ tanı sınıflamasına dayanmaktadır (Kanis ve ark., 1994; Tablo 2.4.).

Tablo 2.4. Kemik Mineral Yoğunluğu ile osteoporozun tanımlanması (Kanis ve ark., 1994'ten kullanılmıştır.)

Sınıflandırma	Kemik Mineral Yoğunluğu	T skoru
Normal	Genç ilgili nüfus için ortalama değerin 1 SD'si içinde	-1.0 ve üzeri T-skoru
Osteopeni	Genç ilgili nüfus için ortalama değerin altında 1.0 ile 2.5 SD arasında	(-1.0) – (-2.5) T-skoru
Osteoporoz	Genç ilgili nüfus için ortalama değeri 2,5 SD veya daha fazla altında	T-skoru $\leq$ -2.5
Şiddetli veya yerleşik osteoporoz	Kırıkları olan genç ilgili nüfus için ortalama değerin 2.5 SD veya daha fazla altında	Bir ya da daha çok kırık ve $\leq$ -2.5 T-skoru

KMY testi, osteoporozun tanı ve tedavisinde hayati bir bileşendir. KMY'nin kemik gücü ile bağlantılı olduğu belirtilmiştir ve gelecekteki kırık riskinin mükemmel bir göstergesidir. Belirli bir eşik yerine KMY azaldıkça kırık riski katlanarak artar. Mevcut teknolojiler, merkezi (lomber omurga ve kalça) ve periferik iskelet bölgelerini (önkol, topuk, parmaklar) ölçerek gelecekteki kırık riskinin bölgeye özgü ve genel değerlendirmesini sağlar; ancak kalçada DXA ölçümü, gelecekteki kalça kırık riskinin en iyi belirleyicisidir (Kanis ve ark., 1994).

Lomber omurga ve kalçanın DXA ölçümleri, uygun şekilde bakımı yapılan aletler üzerinde eğitimli teknoloji uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir. DXA taramaları, çok düşük seviyede radyasyona maruz bırakır (Kanis ve ark., 1994).

Postmenopozal 50 yaş ve üzeri kadınlarda ve erkeklerde, DSÖ tanısal T-skoru kriterleri (normal, düşük kemik kütlesi ve osteoporoz) lomber omurga ve femur boynunda merkezi DXA ile KMY ölçümüne uygulanır (Kanis ve ark., 1994).

Kalça ve lomber omurganın ölçülemediği, kullanılamadığı veya yorumlanamadığı durumlarda, DXA ile ölçülen KMY (%33), osteoporoz tanısı için kullanılabilir.

Premenopozal kadınlarda, 50 yaşın altındaki erkeklerde ve çocuklarda DSÖ KMY tanı sınıflaması uygulanmamalıdır. Bu gruplarda osteoporoz tanısı yalnızca dansitometrik kriterlere dayanarak konulmamalıdır. Uluslararası Klinik Dansitometri Derneği, T-skorları yerine etnik veya ırka göre ayarlanmış Z-skorlarının kullanılmasını önermektedir. -2.0 veya daha düşük Z-skorları "kronolojik yaş için

azalmış KMY" veya "yaş için muhtemel seviyenin altında" olarak tanımlanırken - 2.0'ın üzerindeki Z-skorları "yaş için beklenen aralıkta" kabul edilmektedir (<http://www.iscd.org/official-positions/2013-iscd-official-positions-adult>, Erişim Tarihi: 16 Ekim 2024).

2.5.5. Kimlere test yapılmalı?

Kemik yoğunluğu değerlendirmesi, bireyin kırık risk profiline ve genel iskelet sağlığı durumuna bağlı olarak yapılmalıdır. KMY ölçümünün gerekliliği, sonuçların tedavi kararlarını etkileyeceği durumlarla sınırlıdır. ABD Önleyici Hizmetler Görev Gücü, ek risk faktörü bulunmayan 65 yaşındaki beyaz kadınlar için kemik yoğunluğu testini önermektedir. Ayrıca, 65 yaş ve üzerindeki tüm kadınlar ile genç kadınlar için test önerilmektedir (Nelson ve ark., 2010). KMY testi endikasyonları şunlardır:

- a) ≥ 65 yaş kadınlar ve ≥ 70 yaş erkekler
- b) Genç postmenopozal kadınlar, menopoz geçişindeki kadınlar ile klinik risk faktörleri bulunan 50 ila 69 yaş arası erkekler
- c) 50 yaşında veya daha sonra kırık olan yetişkinler
- d) Azalmış kemik miktarı ya da kemik kaybı ile bağlantılı bir durumu olan yetişkinler (ör., romatoid artrit) veya ilaç (ör., günlük dozda glukokortikoidler ≥ 5 mg prednizon veya ≥ 3 ay eşdeğeri)

2.5.6. Omurga görüntüleme

Vertebra kırığı, osteoporoz tanısı olmasa bile osteoporoz ile uyumlu bir durumdur ve tedavisi için osteoporoz ilaçları kullanılabilir (Melton ve ark., 2005).

Bu kırıklar genellikle ilk aşamalarda asemptomatiktir, bu yüzden çoğu zaman uzun süre teşhis edilmez. Proaktif vertebral görüntüleme, bu kırıkları teşhis etmenin tek yoludur. Daha önce tanınmamış bir vertebral kırığın bulunması, tanısal sınıflamayı değiştirebilir, gelecekteki kırık riski hesaplamalarını etkileyebilir ve tedavi kararlarını yönlendirebilir. Bu nedenle, vertebra kırığı olan hastalarda osteoporozun değerlendirilmesi ve gerekli tedavi stratejilerinin belirlenmesi önemlidir (Lenchik ve ark., 2004).

Klinik risk faktörleri ve yaştan bağımsız olarak radyografik olarak doğrulanmış vertebral kırıklar (tamamen asemptomatik olsa bile) bozulmuş kemik kalitesi ve gücünün bir göstergesidir ve yeni vertebral vb. kırıklar ile ilişkilidir.

Tek bir omur kırığının varlığı, sonraki kırık olasılığını 5 kat, kalça ve diğer kırık olasılığını ise 2 ila 3 kat artırır. Vertebral görüntüleme, çoğu modern DXA makinesinde bulunan lateral torasik ve lomber omurga röntgeni veya lateral vertebral kırık değerlendirmesi (VFA) kullanılarak gerçekleştirilebilir. VFA, KMY değerlendirmesi sırasında uygun bir şekilde yapılabilirken, geleneksel X-ışınları standart bir X-ışını tesisine sevk gerektirebilir (Ross ve ark., 1991).

2.5.7. Vertebra görüntüleme endikasyonları

Vertebra kırıkları, yaşlı bireylerde oldukça yaygın olup çoğu zaman akut semptom üretmemektedir. Bu nedenle, Tablo 2.5.'de tanımlanan bireyler için vertebral görüntüleme testlerinin yapılması önerilmektedir. İlk vertebral görüntüleme testi sonrasında, yalnızca olası yükseklik kaybı belgelenirse veya yeni sırt ağrısı ya da postüral değişiklikler meydana gelirse tekrarlanması gerekmektedir. Ayrıca, yakın zamanda omur kırığı olan hastalarda ilaç tedavisinin bırakılmayacağı göz önünde bulundurularak ilaç tatili için düşünülen hastalarda bir takip vertebral görüntüleme testi önerilmektedir (Schousboe ve ark., 2005).

Tablo 2.5. Vertebra görüntüleme endikasyonları (Schousboe ve ark., 2005'ten kullanılmıştır.)

-
- ≥ 70 yaş kadınlar ile ≥ 80 yaş erkekler, omurga, total kalça veya femur boynuaki KMY T-skoru ≤ -1.0 ise
 - 65-69 yaş kadınlar ile 70-79 yaş erkekler, omurga, total kalça veya femur boynu aki BMD T-skoru ≤ -1.5 ise
 - Menopoz sonrası kadınlar ve belirli risk faktörleri mevcut 50 yaş ve üzeri erkekler:
 - Yetişkinlik çağında düşük travmalı kırık (50 yaş ve üzeri)
 - 1,5 inçlik tarihsel yükseklik kaybı. veya daha fazla (4 cm)^b
 - 0,8 inçlik ileriye dönük yükseklik kaybı. veya daha fazla (2 cm)^c
 - Son zamanlarda ya da süregelen uzun dönem glukokortikoid tedavisi
-

KMY yapılmadıysa, sadece yaşa bağlı olarak vertebral görüntüleme düşünülebilir

^bGenç yetişkinlik döneminde en yüksek yüksekliğe kıyasla mevcut yükseklik

^cAralıklı tıbbi değerlendirme sırasında ölçülen kümülatif yükseklik kaybı

2.5.8. FRAX skorlama sistemi

FRAX, femur boynu KMY ve Tablo 2.2.'de belirtilen klinik risk faktörlerini ön planda tutarak kalça kırığının 10 yıllık olasılığını ve majör osteoporotik kırığın (klinik vertebral, kalça, önkol veya proksimal humerus kırık olarak tanımlanır) 10 yıllık olasılığını hesaplamak için geliştirilmiştir. FRAX algoritması hem www.nof.org hem de www.shef.ac.uk/FRAX sitesinde vardır. Ayrıca daha güncel

DXA aletlerinde ya da kemik dansitesi raporunda FRAX skorlarını oluşturan yazılım güncellemeleri ile de mevcuttur (Kanis, 2007).

FRAX; yeni kırık öyküsü olan, çoklu osteoporozla bağlı kırıkları bulunan ve düşme ihtimali fazla olan bireylerde kırık ihtimalini hafife alabilir. FRAX özellikle femur boynu KMY'si düşük olan hastalarda daha faydalıdır. Lomber omurgada düşük KMY'si olan, ancak femur boynunda nispeten normal KMY'si bulunan hastalarda FRAX kullanmak, bu bireylerde kırık riskini hafife alabilir. Ayrıca, DSÖ algoritması lomber omurga KMY'sinin kullanımı için doğrulanmamıştır. NOF, lomber omurganın yanı sıra kalça osteoporozu olan bireylerin tedavisini önermektedir (Kanis, 2007).

2.5.9. Osteoporozda farmakolojik tedavi

Bifosfonatlar: Alendronat; postmenopozal osteoporozun engellenmesi ve tedavisi için sık olarak kullanılan bir bifosfonat ilaçtır. Bu ilaç, kemik kaybını azaltarak ve kemik yoğunluğunu artırarak çalışır. Ayrıca, osteoporoz riski yüksek erkeklerde ve glukokortikoid tedavisi gören bireylerde de kemik sağlığını desteklemek için onaylanmıştır. Önleme dozu olarak 5 mg/gün ya da 35 mg/hafta gibi dozajlarla kullanılır. Tedavi için ise 10 mg/gün veya 70 mg/hafta olarak yükseltilebilir. Bazı formülasyonları D vitamini ile kombine edilerek de sunulmaktadır. Bu da kemik sağlığını daha da destekleyebilir (Saag ve ark., 1998).

Alendronat, geçmişte vertebral kırık mevcut kişilerde ya da kalça osteoporozu mevcut kişilerde omurga ve kalça kırığına bağlı yeni ortaya çıkan vakaları 3 yılda yaklaşık % 50 azaltır (Black ve ark., 2000). Geçmişte vertebral kırık öyküsü olmayan kişilerde vertebral kırığa bağlı yeni ortaya çıkan vakaları 3 yılda %48 azaltır (Cummings ve ark., 1998).

İbandronat sodyum; postmenopozal dönem osteoporoz tedavisi için Food Drug Administration (FDA) tarafından onaylanmıştır (150 mg/ay tablet ve intravenöz enjeksiyonla 3 mg/3 ay). Oral formlar önleme aşamasında da etkili bulunmuştur. Vertebral kırığa bağlı yeni ortaya çıkan vakaları 3 yılda %50 civarında azaltır (Chesnut ve ark., 2004).

Risedronat sodyum, postmenopozal osteoporoz önleme ve tedavisi için FDA tarafından onaylanmıştır (günde 5 mg tablet; haftada 35 mg tablet; haftada 35 mg gecikmeli salımlı tablet; altı tablet 500 mg kalsiyum karbonat ile paketlenmiş 35 mg haftalık tablet; her ay art arda iki günde 75 mg tablet; ve aylık 150 mg tablet). Risedronat ayrıca osteoporozlu erkeklerde kemik kütlesini artırma tedavisi ve glukokortikoidleri başlatan ya da alan erkek ve kadınlarda osteoporozun engellenmesi ve kürü için onaylanmıştır (Eastell ve ark., 2000).

Risedronat, 3 yılda vertebral kırığa bağlı yeni ortaya çıkan vakaları %41 ila 49 ve nonvertebral kırıkları %36 oranında azaltır ve geçmişte vertebral kırık mevcut hastalarda tedaviden sonraki 1 yılda ciddi risk azalması ortaya çıkar (Reginster ve ark., 2000).

Zoledronik asit, postmenopozal kadınlarda osteoporozun engellenmesi ve kürü için FDA tarafından onaylanmıştır. Tedavi için senede bir minimum 15 dk süresince intravenöz infüzyonla 5 mg uygulanmakta, önleme amacıyla ise her 2 yılda bir doz verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, osteoporozlu erkeklerde kemik kütlesini artırmak ve minimum 12 ay süresince glukokortikoid kullanması muhtemel erkek ve kadınlarda osteoporozun engellenmesi ve kürü için de onaylanmıştır. Zoledronik asit, ayrıca yakın zamanda düşük travmalı (osteoporozla ilişkili) kalça kırık geçiren hastalarda (hem erkekler hem de kadınlar) yeni klinik kırıkların önlenmesi amacıyla da endike edilmektedir (Lyles ve ark., 2007).

Zoledronik asit, yaygın vertebral kırıklar ve kalçanın KMY'si ile osteoporoz ile tanımlanan osteoporozu mevcut bireylerde 3 yılda vertebral kırığa bağlı yeni ortaya çıkan vakaları %70 (1 yılda önemli bir azalma ile), kalça kırıklarını %41 ve nonvertebral kırıkları %25 azaltır (Black ve ark., 2007).

RANKL inhibitörü: Denosumab; kırık ihtimali fazla olan postmenopozal kadınlarda osteoporoz kürü için FDA tarafından onaylanmıştır. 3 yılda vertebral kırığa bağlı yeni ortaya çıkan vakaları yaklaşık %68, kalça kırıklarını yaklaşık %40 ve nonvertebral kırıkları yaklaşık %20 oranında azaltır. Denosumab'ın ayrıca kırık ihtimali fazla olan erkek bireylerde kemik miktarını arttırdığı, aromataz inhibitörü tedavilerinde meme kanseri olan kadınlarda kemik kaybını tedavi ettiği ve prostat

kanseri için gonadotropin seviyesini düşüren hormon tedavisi alan erkeklerde kemik kaybını tedavi ettiği belirtilmektedir. Tedavi dozu olarak 60 mg/6 ay subkutan uygulanır (Cummings ve ark., 2009).

2.5.10. Farmakolojik ajanlarda tedavi süresi

5 yıldan fazla kullanım durumundaki potansiyel etki açısından bilgiler sınırlıdır. Atipik femur kırıkları gibi nadir görülen klinik durumlar 5 yıldan sonra sıklaşır (Siyah ve ark., 2012).

Tedavi süresi kararlarını verirken kanıtların yeterli olmamasından dolayı bireye özgü tedavi belirlemek daha uygun olacaktır (Boonen ve ark., 2012).

İlk 3-5 yıllık tedavi döneminden sonra ayrıntılı bir risk incelenmesi yapılmalıdır. Bu, özellikle intercurrent kırık öyküsü ve yeni kronik hastalıklar veya ilaçlar ile ilgili aralıklı klinik öykünün yanı sıra yükseklik ölçümü, KMY testi ve tedavi süresi boyunca belgelenmiş herhangi bir yükseklik kaybı varsa vertebral görüntülemeyi içermelidir. İlk tedavi döneminden sonra ılımlı kırık riski altında görünen kişilerde 3-5 yıl sonra bifosfonatların kesilmesi mantıklıdır. Buna karşılık, kırık riski yüksek gibi görünenler için, bir bifosfonat ile tedaviye devam etmek veya alternatif bir tedavi düşünülmelidir (Siyah ve ark., 2012).

2.6. Birinci Basamakta Osteoporoz

Osteoporozdan korunma; egzersizlerin çoğaltılması, sigara ve alkol tüketilmemesi, erken tanı ve tedavi ile kalsiyum ve D vitamininden zengin diyet olmak üzere 4 önemli kısımdan oluşmaktadır (Yağmur ve Şahin 2006). Birinci basamakta koruyucu sağlık uygulamalarında yapılacak hizmetler osteoporozun önlenmesi/ilerlememesinde önemli derecede katkı sağlayabilir. Bu koruyucu önlemlerin bilinmesi ve pratiğe geçmesi için osteoporoz bilgi seviyesinin ve osteoporozla karşı farkındalığın artırılması hastalığa karşı korunmada önemlidir. Bunun için bu alanda aile hekiminin yaptığı hizmetler çok değerlidir. Osteoporozdan korunmada sonuç elde edebilmek için bilişsel süreçlerin önemi vurgulanarak uygulamaların bireylerin farkındalığını artırması ve geçici olmayan tutum değişikliğini sağlamasına ihtiyaç duyulmaktadır (Kılıç 2003). Birinci basamakta risk grubundaki hastalarda osteoporozla yönelik dikkat edilmesi gereken hususlar;

Düzenli ağırlık taşıma ve kas kuvvetlendirme egzersizi:

Düşme ve kırılma riskini azaltma konusunda düzenli ağırlık taşıma ve kas kuvvetlendirme egzersizi ciddi bir role sahiptir. Birçok sağlık faydasının yanı sıra kuvveti, duruşu ve dengeyi iyileştirebilir ve bu da düşme riskini azaltabilir. Ek olarak, egzersiz kemik yoğunluğunu kayda değer bir şekilde artırabilir. Ağırlık taşıma egzersizi (ayaklar ve bacaklar vücudun ağırlığını taşıırken kemiklerin ve kasların yerçekimine karşı çalıştığı) yürüme, koşma, Tai Chi, merdiven çıkma, dans ve tenisi içerir. Kas güçlendirici egzersiz, ağırlık antrenmanı ve yoga, pilates ve eğitim kampı programları gibi diğer dirençli egzersizleri içerir. Osteoporozu olan bir birey, koşu veya ağırlık kaldırma gibi yeni ve güçlü bir egzersiz programından önce klinisyen değerlendirmesi uygundur (Granacher ve ark., 2013).

Düşme önleme: Yeterli D vitamini seviyelerini ve egzersizi devam ettirmenin yanı sıra, düşmeleri azaltmak için çeşitli stratejiler gösterilmiştir. Bunlar kişisel risk incelenmesi, Tai Chi ve diğer egzersiz faaliyetleri, ev güvenliği incelenmesi ve özellikle bir mesleki terapist tarafından yapıldığında modifikasyon ve mümkünse psikotrop ilaçların kademeli olarak geri çekilmesi gibi çok faktörlü müdahaleleri içerir. Görme bozukluğunun uygun şekilde düzeltilmesi hareketliliği artırabilir ve düşme riskini azaltabilir.

Toplumda yaşayan yetişkinler tarafından kalça koruyucuların kullanılmasının kalça veya pelvis kırık ihtimalinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma sağladığına dair kanıt eksikliği vardır. Ayrıca, kalça koruyucuların kullanılmasının düşme oranını azalttığına dair bir kanıt yoktur. Uzun süreli bakım veya yatılı bakım ortamlarında, bazı çalışmalar kalça kırık riskinde marjinal olarak anlamlı bir azalma olduğunu göstermiştir. Kalça koruyucuların ciddi yan etkisi mevcut değildir. Buna rağmen uzun süreli kullanıma bağlılık zayıftır (Gillespie ve ark., 2010).

Tütün kullanımının bırakılması ve aşırı alkol alımından kaçınılması: Tütün ürünlerinin kullanımı iskeletle birlikte genel sağlık açısından da zararlıdır (Ayo-Yusuf ve Olutola, 2014).

Aşırı alkol alımı olan hastaların tanı koyulup tedavisi yapılmalıdır. Orta derecede alkol alımının kemik üzerinde belirli bir kötü etkisi yoktur. Diğer taraftan, kadınlar için günde ikiden fazla içki veya erkekler için günde üç içkiden fazla alkol tüketimi kemik için tehlikeli olabilir, düşme riskini artırabilir ve olası alkolizm için daha fazla değerlendirme gerektirebilir (Maurel ve ark.,2012).

Gerekli kalsiyum ve D vitamini alımı: Gerekli günlük kalsiyum ve D vitamini sağlamak, kırık riskini azaltmaya yardımcı olur. Az yağlı süt ürünleri, meyve ve sebze tüketimi ile desteklenen diyet, kalsiyum ile birlikte sağlık için gerekli olan çok sayıda besini sağlar. Yeterli diyet kalsiyumu elde edilemezse, önerilen günlük alım miktarına kadar diyet takviyesi önemlidir. Araştırmalar, ek kalsiyum ve D vitamini kombinasyonunun kırık riskini azaltabileceğini göstermiştir (Larsen ve ark., 2004).

NOF, 50-70 yaş erkek bireylerin 1000 mg/gün kalsiyum alması ile ≥ 51 yaş kadın ve ≥ 71 yaş erkek bireylerin 1200 mg/gün kalsiyum alması yönündeki Tıp Enstitüsü önerilerini desteklemektedir (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>, Erişim Tarihi: 16 Ekim 2024). Bu miktarların üzerinde kalsiyum tüketiminin ek kemik kuvveti sağladığına dair bir ispat yoktur. 1200 ila 1500 mg/günü geçen tüketimler böbrek taşı, kardiyovasküler hastalık ve felç gelişme riskini artırabilir. Bilimsel literatür bu alanda oldukça tartışmalıdır (Moyer, 2013).

D vitamini kalsiyum emiliminde, kemik sağlığında, kas performansında, dengede ve düşme riskini azaltmada önemli bir etkiye sahiptir. NOF, 50 yaş ve üstü yetişkinler için 800-1000 IU/gün D vitamini alımını önermektedir. Tıp Enstitüsü Diyet Referansı D vitamini kullanımları 70 yaşa kadar 600 IU/gün ve ≥ 71 yaş bireyler için 800 IU/gündür. D vitamini eksikliğini düzeltmek için gereken D vitamini alımları bireyler arasında çok değişken olduğundan eksiklik ihtimali mevcut bireylerde serum 25(OH)D seviyeleri bakılmalıdır. Serum 25(OH)D düzeyini 30 ng/ml'ye (75 mmol/L) getirmek için yeterli miktarlarda D vitamini takviyesi önerilmeli ve özellikle osteoporozu olan bireylerde bu seviyeyi korumak için idame dozu önerilmelidir.

Osteoporozu olan birçok kişi, 800-1000 IU/gün önerilen dozdan daha yükseğine gereksinim duyacaktır. Genel erişkin popülasyonda D vitamini kullanımı için güvenli

üst referans değeri 2010'da 4000 IU/gün olarak belirlenmiştir (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>, Erişim Tarihi: 16 Ekim 2024).

D vitamini eksikliği olan yetişkinlerde 50.000 IU D vitamini kür sağlayabilir. D vitamini haftada bir kez veya eşdeğer günlük doz (7000 IU D vitamini) yaklaşık 30 ng/ml'lik 25 (OH) D serum düzeyi sağlamak için 8-12 hafta boyunca verilmelidir. Bu rejimi, 1500-2000 IU/gün idame tedavisi veya hedef kan seviyesini korumak için gereken doz ne olursa olsun takip etmelidir (Looker ve ark., 2008).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma kohort tipte retrospektif bir çalışmadır. Çalışmamızda Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde muayene edilen postmenopozal kadınlardan DXA ölçümü yaptırmış olanların FRAX skorlama sisteminden yararlanarak majör osteoporotik ile kalça kırık riski tespit edildi.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Çalışma Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2024 yılında yapılmıştır. Veriler 20 Eylül 2024 ile 21 Ekim 2024 tarihleri arasında elde edilmiştir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmamızın evrenini, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran postmenopozal dönemdeki kadınlar oluşturmaktadır. Literatür taramasında belirlenen yöntemlerin yüzde ölçüm değerleri dikkate alınarak etki büyüklüğü 0,2; güç düzeyi %95 ve hata payı 0,05 olarak hesaplanmıştır. G-POWER programı kullanılarak yapılan analiz sonucunda, toplamda örneklem büyüklüğünün $n=300$ olduğu bulunmuştur. Araştırılan konulara yönelik anket soruları yanıtlandığında görüşmeler sonlandırılmıştır. Böylece çalışma grubu, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne herhangi bir nedenle başvuran 300 postmenopozal kadından oluşmuştur.

3.4. Veri Toplama Aracı ve Yönetimi

Çalışmaya katılan bireylere, görüşme öncesinde yapılan çalışmayla ilgili ihtiyaç duyulan bilgiler verilerek sözlü onamları elde edilmiştir. Katılımcılara, çalışmaya katılımın kendi iradelerine dayandığı, isterlerse katılımdan vazgeçebilecekleri, çalışmanın hedefi ve yürütüldüğü kurum ile ilgili bilgi verilmiştir. Ayrıca, elde edilen verilerin sadece bilimsel amaçlar için kullanılacağı, kişisel bilgilerin (ad, soyadı vb.) alınmayacağı açıklanmıştır. Hastaların menopozda olup olmadığı soruldu. Menopozda olan hastalardan DXA ölçümü olanlar çalışmaya dahil edilerek hastane sağlık bilgi yönetim sisteminden bu ölçüme ait sonuçların alınması için sözlü onam alındı.

Anket formunun ilk kısmında beş adet sosyodemografik veri sorgulanmıştır. Anket formunun ikinci kısmında (6-19 arası sorular) ise günlük yaşam, kullandığı ilaçlar ve hastalıkları sorgulanmıştır. Anket formunun son kısmında (20-31 arası sorular) ise FRAX skoruna ait sorular yer almıştır. Araştırma konusu ile ilgili araştırma yapılması sonrasında görüşme sorularıyla ilgili belirli bir taslak elde edilmiştir. Anket formu hazırlanırken soruların kolay anlaşılacak biçimde olması ve akıcı olması üzerinde durulmuş olup yönlendirici sorulardan kaçınılmıştır (EK-1).

Sosyodemografik veriler, FRAX soruları ve klinik risk faktörlerini barındıran anket dosyası postmenopozal kadınlarla yüz yüze görüşülerek oluşturuldu.

Görüşmeler, katılımcılarla 20/09/2024-21/10/2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler, NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma verileri incelenirken, tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile özetlenmiş ve verilerin dağılımı Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Nicel verilerin üç ve daha fazla grup arasındaki karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis testi, iki grup karşılaştırmalarında ise Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Ayrıca, nicel veriler arasındaki bağlantıyı incelemek amacıyla Spearman korelasyon analizi yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyleri, $p < 0.01$ ve $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

3.6. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırmanın verileri, araştırmanın yürütüldüğü dönemin özellikleri ile sınırlı olup katılımcılarla yapılan görüşmeler süresince elde edilenlerle sınırlıdır. Postmenopozal dönemdeki kadınlarda DXA ölçümü yapılanlar ile görüşme yapıldığı için evren olarak dar alanı kapsamaktadır. Bu da postmenopozal dönemde olup osteoporoz riski taşıyan bazı hastaların verilerinin kapsam dışında kalmasına sebep olmaktadır. Anket formunda yer alan FRAX skorunda; bazı kayda değer durumların göz ardı edilmesi, bazı durumların ise doz ve süre gibi etkilerin atlanması, KMY testinde lomber vertebra ölçümlerinin ihmal edilmesi, kırık olasılığının muhtemel sonuçtan farklı

seviyelerde çıkabilmesi gibi olumsuzluklar mevcuttur. Araştırmanın daha etkin ve güvenilir olmasında bir engel teşkil etmektedir.

3.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma Etik Kurulu'ndan 19/09/2024 tarihli ve E.399440 numaralı etik kurul onayı alınarak gerçekleştirilmiştir (EK-2). Katılımcılara araştırmanın amacı, yanıtların gizliliği ve verilerin kullanımıyla ilgili bilgiler verildikten sonra gönüllü olan postmenopozal kadınlar örnekleme dahil edilmiştir. Katılımcıların isimleri araştırma etiği çerçevesinde kullanılmamıştır.



4. BULGULAR

Araştırmaya katılan 300 katılımcının büyük çoğunluğu (%67,7) evli iken, %27,7'si dul olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 64,83 yıldır. Eğitim durumlarına göre; katılımcıların %69,0'ı ilkokul ve ortaokul mezunu, %12,0'si ise lise mezunu olduğunu belirtmiştir. Çalışma durumlarına göre; büyük çoğunluğu (%79,7) ev hanımı iken, %11,7'si ise emeklidir. Gelir durumu algısına göre; %73,0'ü orta gelirli, %23,7'si düşük gelirli olarak sınıflandırılmıştır. İkamet yerlerine bakıldığında; %44,3'ü ilçede ve %36,3'ü şehir merkezinde yaşamaktadır. Tablo 4.1.'de ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

Değişkenler	Sayı (n=300)	Yüzde (%)
Medeni durum	Evli	203
	Bekar	10
	Dul	83
	Boşanmış	4
İkamet yeri	Köy	58
	İlçe merkezi	133
	Şehir merkezi	109
Öğrenim durumu	Okuryazar değil	29
	Okuryazar	16
	İlk-ortaokul	207
	Lise	36
	Üniversite	12
Çalışma durumu	İşsiz	2
	Serbest meslek	13
	Ev hanımı	239
	Tam zamanlı	9
	Yarı zamanlı	2
	Emekli	35
Gelir durumu algısı	Az gelirli	71
	Orta gelirli	219
	Yüksek gelirli	10

En yaygın beş kronik hastalık; %66,8 ile Hipertansiyon, %33,9 ile Diyabetes Mellitus, %27,4 ile Hiperlipidemi, %25,2 ile Koroner arter hastalığı, %21,9 ile Hipotroidi olmuştur. Tablo 4.2.'de katılımcıların kronik hastalık durumlarının dağılımı sunulmuştur.

Tablo 4.2. Katılımcıların kronik hastalık durumlarının dağılımı

Kronik hastalıklarS	Sayı (n=300)	Yüzde (%)
Hipertansiyon	183	66,8
Diyabet	93	33,9
Hiperlipidemi	75	27,4
Koroner Arter Hastalığı	69	25,2
Hipotroidi	60	21,9
Koah	46	16,8
Kanser	10	3,6
Serebrovasküler hastalık	6	2,2
Kronik böbrek yetmezliği	4	1,5
Diğer	77	28,1

*Katılımcılar birden fazla işaretleme yapabilmışlerdir.

Katılımcıların %95,3'ü sigara içmediğini, %4,7'si ise sigara içmekte olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %53,0'ü günde 0-20 dakika güneş ışığına maruz kaldığını, %47,0'si ise 20 dakikadan fazla güneş ışığına maruz kaldığını ifade etmiştir. Katılımcıların %35,3'ü çok stresli olduğunu, %34,0'ı stresli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %38,7'si yeterli süt ve süt ürünleri tükettiğini, %31,3'ü az tükettiğini ifade etmiştir. Katılımcıların %43,3'ü haftada 30 dakikadan az egzersiz yaptığını, %42,7'si 90 dakikadan fazla egzersiz yaptığını belirtmiştir. Tablo 4.3.'te katılımcıların alışkanlıkları ve yaşam aktiviteleri sunulmuştur.

Tablo 4.3. Katılımcıların alışkanlıkları ve yaşam aktiviteleri

Alışkanlık ve yaşam aktiviteleri		Sayı (n=300)	Yüzde (%)
Sigara	İçmiyor	286	95,3
	İçiyor	14	4,7
Güneş maruziyeti	0-20 dk	159	53
	≥20 dk	141	47
Stres durumu	Sresli değilim	27	9,0
	Az stresliyim	65	21,7
	Stresliyim	102	34
	Çok stresliyim	106	35,3

Tablo 4.3. Katılımcıların alışkanlıkları ve yaşam aktiviteleri (devam)

	Hiç	5	1,7
Süt ve süt ürünleri kullanımı	Az	94	31,3
	Yeterli	116	38,7
	Fazla	85	28,3
Haftalık egzersizi	<30 dk	130	43,3
	30-74dk	26	8,7
	75-90 dk	16	5,3
	>90 dk	128	42,7

Katılımcıların 44,3'ü ara sıra mide koruyucu kullandığını, %27,0'si her gün kullandığını söylemiştir. Katılımcıların %47,7'si 10 yılın üzerinde mide koruyucu kullandığını, %20,3'ü 4-10 yıl arasında kullanmakta olduğunu söylemiştir. Katılımcıların %47,3'ü hiç asetilsalisilik asit (ASA) kullanmadığını, %34,7'si her gün ASA kullanmakta olduğunu söylemiştir. Katılımcıların %31,8'i 10 yıl üzeri, %31,1'i 1 yıldan az ASA kullandığını söylemiştir. Tablo 4.4.'te katılımcıların osteoporoz gelişmesinde riskli ilaç kullanma durumu ve süresi belirtilmiştir.

Tablo 4.4. Katılımcıların osteoporoz gelişmesinde riskli ilaç kullanma durumu ve süresi

Değişkenler		Sayı (n=300)	Yüzde (%)
Mide koruyucu kullanma durumu	Hiç	62	20,7
	Ara sıra	133	44,3
	Çoğunlukla	24	8,0
	Her gün	81	27,0
Mide koruyucu kullanma süresi	<1 yıl	25	19,5
	1-3 yıl	16	12,5
	4-10 yıl	26	20,3
	>10 yıl	61	47,7
ASA kullanma durumu	Hiç	142	47,3
	Ara sıra	35	11,7
	Çoğunlukla	19	6,3
	Her gün	104	34,7
ASA kullanma süresi	<1 yıl	47	31,1
	1-3 yıl	20	13,2
	4-10 yıl	36	23,8
	>10 yıl	48	31,9

Katılımcıların %27,7'si alerjisi olduğunu, %72,3'ü ise alerjisi olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %40,0'ı Covid-19 geçirdiğini, %60,0'ı ise Covid-19 geçirmediğini belirtmiştir. Konuyla ilgili detaylı bilgi Tablo 4.5.'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Katılımcıların alerji durumu ve Covid geçirme öyküsü

Değişkenler	Sayı (n=300)	Yüzde (%)
Alerji durumu	Evet	83
	Hayır	217
Covid geçirme öyküsü	Evet	120
	Hayır	180

Katılımcıların femur boynu t skoru değeri -3,1 ile 6,1 arasında değişmekte olup ortalama $-0,25 \pm 4,29$ bulunmuştur. 10 yıllık major osteoporotik kırık risk değeri -2,8 ile 72 arasında değişmekte olup ortalama $11,36 \pm 8,15$ bulunmuştur. 10 yıllık kalça kırık risk değeri 0 ile 61 arasında değişmekte olup ortalama $2,17 \pm 4,74$ bulunmuştur. Konuyla ilgili detaylı bilgi Tablo 4.6.' da verilmiştir.

Tablo 4.6. Katılımcılara ait bazı ölçüm ortalamaları

Değişkenler	Ort±Ss	Min-Max (Median)
Vücut kitle endeksi	$31,26 \pm 23,74$	18,2-42,99 (29,52)
Femur boynu t skoru	$-0,25 \pm 4,2$	-3,1-6,1 (-0,6)
10 yıllık major osteoporotik kırık riski	$11,36 \pm 8,15$	-2,8-72 (9,1)
10 yıllık kalça kırık riski	$2,17 \pm 4,74$	0-61 (0,6)

Medeni duruma göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Evli grubunun femur boynu t skoru değerinin dul gruba göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Medeni duruma göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Evli grubunun 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değerinin dul gruba göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır

(p:0,001). Medeni duruma göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Evli grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin dul gruba göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Detaylı bilgi Tablo 4.7.'de belirtilmiştir.

Tablo 4.7. Katılımcıların medeni duruma göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boyu t skoru	Evli	203	-0,51±1,1	0,001*
	Bekar	10	-0,85±1,23	
	Dul	83	-0,9±0,97	
	Boşanmış	4	-0,8±0,45	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Evli	203	10,07±6,63	0,001*
	Bekar	10	12,15±8,94	
	Dul	83	14,45±10,49	
	Boşanmış	4	10,9±5,97	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Evli	203	1,4±2,3	0,001*
	Bekar	10	2,72±5,5	
	Dul	83	4,05±7,76	
	Boşanmış	4	1,1±0,99	

Kruskall Wallis Testi *p<0,01

Öğrenim durumuna göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Okuryazar değil grubunun femur boynu t skoru değerinin üniversite grubuna göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Eğitim durumuna göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır (p>0,05). Eğitim durumuna göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Okuryazar değil grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin lise grubuna göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Okuryazar grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin ilk-ortaokul grubuna göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). İlk-ortaokul grubunun 10 yıllık kalça kırık

riski değerinin üniversite grubuna göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Konuyla ilgili detaylı bilgi Tablo 4.8.'de sunulmuştur.

Tablo 4.8. Katılımcıların eğitim durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler			Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	Okuryazar-değil	29	-0,87±0,74	-2,3-1,3 (-1)	0,001*
	Okuryazar	16	-0,96±1,23	-2,5-1,9 (-1,05)	
	İlk-ortaokul	207	-0,62±1,09	-2,8-2 (-0,6)	
	Lise	36	-0,56±1,17	-3,1-1,8 (-0,5)	
	Üniversite	12	-0,03±0,72	-1,3-1,2 (0,15)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Okuryazar değil	29	12,75±7,82	0-29 (9,4)	0,069
	Okuryazar	16	13,09±5,89	4-23 (13)	
	İlk-ortaokul	207	11,43±8,51	-2,8-72 (9,15)	
	Lise	36	10,02±7,55	2,8-35 (8,3)	
	Üniversite	12	8,53±6,51	3,1-23 (6,05)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Okuryazar değil	29	2,75±3,36	0-13 (1,2)	0,001*
	Okuryazar	16	2,51±1,99	0,1-6,2 (2,5)	
	İlk-ortaokul	207	2,17±5,09	0-61 (0,65)	
	Lise	36	2,06±5,21	0-26 (0,3)	
	Üniversite	12	0,74±1,54	0-5,4 (0,1)	

Kruskal Wallis Testi *p<0,01

Çalışma durumuna göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Serbest meslek grubunun femur boynu t skoru değerin emekli grubuna göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Ev hanımı ve emekli grubunun femur boynu t skoru değerin tam zamanlı grubuna göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Çalışma durumuna göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Serbest meslek grubunun 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değerin ev hanımı ve emekli gruplarına göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Ev hanımı ve emekli grubunun 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değerin tam zamanlı grubuna göre yüksek

olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Çalışma durumuna göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Serbest meslek grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin ev hanımı ve emekli gruplarına göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Ev hanımı ve emekli grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin tam zamanlı grubuna göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Konuyla ilgili kapsamlı bilgi Tablo 4.9.'da ifade edilmiştir.

Tablo 4.9. Katılımcıların çalışma durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	İşsiz	2	0,9±0,57	0,5-1,3 (0,9)
	Serbest Meslek	13	-0,15±0,98	-2,1-1,8 (-0,1)
	Ev Hanımı	239	-0,65±1,05	-2,8-2 (-0,7)
	Emekli	35	-0,95±1,21	-3,1-1,3 (-0,95)
	Tam Zamanlı	9	0,08±0,62	-0,8-1,3 (0)
	Yarı Zamanlı	2	-0,9±1,56	-2-0,2 (-0,9)
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	İşsiz	2	7,5±4,95	4-11 (7,5)
	Serbest Meslek	13	5,17±3,66	-2,8-11 (4,7)
	Ev Hanımı	239	11,76±8,29	0-72 (9,5)
	Emekli	35	12,98±8,16	2,6-31 (10)
	Tam Zamanlı	9	5,28±1,3	3,8-8,1 (4,8)
	Yarı Zamanlı	2	6,9±3,11	4,7-9,1 (6,9)
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	İşsiz	2	0,25±0,07	0,2-0,3 (0,25)
	Serbest Meslek	13	0,49±0,88	0-3,2 (0,2)
	Ev Hanımı	239	2,29±5,05	0-61 (0,8)
	Emekli	35	2,73±3,98	0-18 (1,1)
	Tam Zamanlı	9	0,14±0,1	0-0,3 (0,1)
	Yarı Zamanlı	2	1,2±1,56	0,1-2,3 (1,2)

Kruskall Wallis Testi *p<0,01

Maddi duruma göre yapılan değerlendirmede her üç özellikte istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir (p>0,05). Detaylı bilgi Tablo 4.10.'da yer almıştır.

Tablo 4.10. Katılımcıların gelir durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	Az Gelirli	71	-0,55±1,06	-2,6-1,9 (-0,6)	0,427
	Orta Gelirli	219	-0,67±1,07	-3,1-2 (-0,7)	
	Yüksek Gelirli	10	-0,35±1,16	-2,8-1,9 (-0,2)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Az Gelirli	71	13,12±9,95	-2,8-72 (12)	0,062
	Orta Gelirli	219	10,87±7,49	0-38 (8,55)	
	Yüksek Gelirli	10	9,76±6,77	3,1-27 (8,55)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Az Gelirli	71	2,57±7,44	0-61 (0,6)	0,361
	Orta Gelirli	219	2,06±3,49	0-26 (0,7)	
	Yüksek Gelirli	10	1,78±4,32	0-14 (0,25)	

Kruskall Wallis Testi

İkamet durumuna göre yapılan değerlendirmede her üç özellikte istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Ayrıntılı bilgi Tablo 4.11.' de açıklanmıştır

Tablo 4.11. Katılımcıların ikamet durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boyu t skoru	Köy	58	-0,59±0,91	-2,4-1,8 (-0,6)	0,173
	İlçe	133	-0,76±1,03	-3,1-1,8 (-0,9)	
	Şehir Merkezi	109	-0,5±1,19	-2,9-2 (-0,5)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Köy	58	10,55±6,6	2,6-28 (9,3)	0,773
	İlçe	133	11,6±7,95	-2,8-38 (9)	
	Şehir Merkezi	109	11,5±9,13	1-72 (8,8)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Köy	58	1,7±2,51	0-11 (0,45)	0,085
	İlçe	133	2,27±3,81	0-26 (0,9)	
	Şehir Merkezi	109	2,31±6,42	0-61 (0,5)	

Kruskall Wallis Testi

Sigara tüketimine göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). İçmiyor grubunun 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değerinin içiyor grubuna göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır ($p:0,001$). Sigara içme durumuna göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Konuyla ilgili detaylı bilgi Tablo 4.12.'de ifade edilmiştir.

Tablo 4.12. Katılımcıların sigara içme durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	İçmiyor	286	-0,65±1,07	-3,1-2 (-0,7)	0,520
	İçiyor	14	-0,37±1,07	-2,1-1,9 (-0,65)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	İçmiyor	286	11,57±8,25	-2,8-72 (9,2)	0,001*
	İçiyor	14	7,15±4,14	3,5-17 (5,8)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	İçmiyor	286	2,23±4,84	0-61 (0,6)	0,699
	İçiyor	14	1,05±1,38	0,1-5 (0,6)	

Mann Whitney U Testi * $p<0,01$

Günlük güneş ışığı maruziyet süresine göre yapılan değerlendirmede her üç özellikte istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Tablo 4.13.'te yer almıştır

Tablo 4.13. Katılımcıların güneş ışığı maruziyet süresine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	0-20 Dakika	159	-0,63±1,13	-3,1-2 (-0,6)	0,853
	20 Dakika ve Üzeri	141	-0,63±1,01	-2,9-1,9 (-0,7)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	0-20 Dakika	159	11,95±9,29	-2,8-72 (9,2)	0,602
	20 Dakika ve Üzeri	141	10,69±6,6	1,1-36 (8,85)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	0-20 Dakika	159	2,59±6,02	0-61 (0,7)	0,641
	20 Dakika ve Üzeri	141	1,7±2,56	0-16 (0,6)	

Mann Whitney U Testi

Günlük stres durumuna göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Günlük stres durumuna göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Günlük stres durumuna göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Ayrıntılı bilgi Tablo 4.14.'te verilmiştir.

Tablo 4.14. Katılımcıların günlük stres durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	Stresli Değilim	27	-0,82±1,14	-2,8-1,6 (-0,95)	0,105
	Az Stresliyim	65	-0,87±1,15	-2,9-1,8 (-1)	
	Stresliyim	102	-0,55±1,06	-3,1-2 (-0,5)	
	Çok Stresliyim	106	-0,53±1,01	-2,7-1,9 (-0,6)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Stresli Değilim	27	12,04±10,21	-2,8-36 (8,55)	0,238
	Az Stresliyim	65	13,4±10,53	2,6-72 (10)	
	Stresliyim	102	10,24±6,57	0-31 (8,15)	
	Çok Stresliyim	106	11,03±7,12	1-34 (9,45)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Stresli Değilim	27	3,75±6,29	0-26 (0,9)	0,155
	Az Stresliyim	65	3,07±7,8	0-61 (0,9)	
	Stresliyim	102	1,87±3,47	0-20 (0,5)	
	Çok Stresliyim	106	1,53±2,03	0-9,7 (0,6)	

Kruskall Wallis Testi

Günlük süt ve süt ürünleri tüketimine göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Günlük süt ve süt ürünleri tüketimine göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Günlük süt ve süt ürünleri tüketimine göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$).

Kapsamlı bilgi Tablo 4.15.'te belirtilmiştir.

Tablo 4.15. Katılımcıların günlük süt ve süt ürünleri tüketimine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	Hiç	5	-0,58±0,89	-1,3-0,7 (-1,1)	0,338
	Az	94	-0,76±1,05	-2,8-1,9 (-0,8)	
	Yeterli	116	-0,51±1,11	-3,1-2 (-0,5)	
	Fazla	85	-0,66±1,05	-2,9-1,8 (-0,7)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Hiç	5	15,88±11,8	3,9-29 (11)	0,851
	Az	94	12,04±9,96	-2,8-72 (9,15)	
	Yeterli	116	11,06±7,28	0-32 (8,45)	
	Fazla	85	10,75±6,71	1-36 (9,5)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Hiç	5	1,8±2,51	0,1-6,2 (0,8)	0,403
	Az	94	2,77±7,06	0-61 (0,8)	
	Yeterli	116	1,82±3,3	0-20 (0,45)	
	Fazla	85	2,01±2,96	0-16 (0,85)	

Kruskall Wallis Testi

Haftalık egzersiz süresine göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Haftalık egzersiz süresine göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Haftalık egzersiz süresine göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$).

Konuyla ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 4.16.'da sunulmuştur.

Tablo 4.16. Katılımcıların haftalık egzersiz süresine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	30 dakikadan az	130	-0,61±1,03	-2,8-1,9 (-0,6)	0,084
	30-74 dakika	26	-0,88±1,19	-2,8-1,9 (-1)	
	75-90 dakika	16	-0,15±1,41	-3,1-1,8 (0,5)	
	90 Dakika üzeri	128	-0,66±1,04	-2,9-2 (-0,7)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	30 dakikadan az	130	12,38±8,03	0-38 (10)	0,129
	30-74 dakika	26	12,69±9,23	3,6-36 (9,95)	
	75-90 dakika	16	11,11±7,67	3,4-31 (8,2)	
	90 dakika üzeri	128	10,1±8,02	-2,8-72 (8,3)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	30 dakikadan az	130	2,1±3,1	0-20 (0,8)	0,245
	30-74 dakika	26	3,84±6,55	0-26 (1)	
	75-90 dakika	16	1,91±4,55	0-18 (0,35)	
	90 dakika üzeri	128	1,94±5,62	0-61 (0,6)	

Kruskall Wallis Testi

Katılımcıların mide koruyucu kullanma durumuna göre 10 yıllık kalça kırık riski istatistiksel yöntem anlam taşımaktadır (p:0,001). Konuyla ilgili detaylı bilgi Tablo 4.17’de sunulmuştur.

Tablo 4.17. Katılımcıların mide koruyucu kullanma durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	Hiç	62	-0,66±1,05	-2,8-1,9 (-0,7)	0,570
	Ara sıra	133	-0,62±1,06	-2,7-1,9 (-0,55)	
	Çoğunlukla	24	-0,39±1,08	-2-1,9 (-0,5)	
	Her gün	81	-0,7±1,12	-3,1-2 (-0,85)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Hiç	62	10,44±7,15	1,1-38 (8,3)	0,067
	Ara sıra	133	10,54±7,11	1-35 (8,6)	
	Çoğunlukla	24	11,01±5,11	4-23 (9,8)	
	Her gün	81	13,51±10,58	-2,8-72 (10)	

Tablo 4.17. Katılımcıların mide koruyucu kullanma durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması (devam)

	Hiç	62	1,64±3,01	0-15 (0,5)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Ara sıra	133	1,89±3,41	0-26 (0,6)	0,001*
	Çoğunlukla	24	1,16±1,36	0-5,3 (0,7)	
	Her gün	81	3,34±7,43	0-61 (1,1)	

Kruskall Wallis Testi *p<0,01

Mide koruyucu kullanma süresine göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). 1 yıldan az grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin 1-3 yıl olanlara ve 10 yıl üzeri gruplarına göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Detaylı bilgi Tablo 4.18.'de ifade edilmiştir.

Tablo 4.18. Katılımcıların mide koruyucu kullanma süresine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	1 yıldan az	25	-0,43±1,19	0,629
	1-3 yıl	16	-0,81±1,01	
	4-10 yıl	26	-0,48±1,3	
	10 yıl üzeri	61	-0,69±1,04	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	1 yıldan az	25	11,04±8,2	0,278
	1-3 yıl	16	12,21±6	
	4-10 yıl	26	12,94±7,83	
	10 yıl üzeri	61	14,17±10,92	
10 yıllık Kalça Kırık riski	1 yıldan az	25	1,46±3,04	0,001*
	1-3 yıl	16	1,58±2,1	
	4-10 yıl	26	2,24±2,61	
	10 yıl üzeri	61	3,48±8,27	

Kruskall Wallis Testi *p<0,01

ASA kullanma durumuna göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Hiç grubunun femur boyu t skoru değerinin her gün grubuna göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). ASA kullanma durumuna göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Hiç grubunun 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değerinin çoğunlukla ve her gün gruplarına göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). ASA kullanma durumuna göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Hiç grubunun ve ara sıra grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin her gün grubuna göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Konuyla ilgili kapsamlı bilgi Tablo 4.19.'da sunulmuştur.

Tablo 4.19. Katılımcıların ASA kullanma durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	Hiç	142	-0,47±1,05	0,001*
	Ara sıra	35	-0,64±0,84	
	Çoğunlukla	19	-0,5±1,26	
	Her gün	104	-0,87±1,1	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Hiç	142	10,3±8,94	0,001*
	Ara sıra	35	10,37±5,81	
	Çoğunlukla	19	13,4±8,37	
	Her gün	104	12,77±7,46	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Hiç	142	1,78±5,6	0,001*
	Ara sıra	35	1,27±1,74	
	Çoğunlukla	19	3±4,65	
	Her gün	104	2,86±4,07	

Kruskall Wallis Testi *p<0,01 ASA: asetilsalisilik asit

ASA kullanma süresine göre femur boyu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). 1 yıldan az grubunun, 1-3 yıl grubunun ve 4-10 yıl grubunun femur boyu t skoru değerinin 10 yıl üzeri grubuna göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). ASA kullanma süresine göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001).

1 yıldan az grubunun 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değerinin 1-3 yıl ve 4-10 yıl gruplarına göre yüksek olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). 1-3 yıl grubunun ve 4-10 yıl grubunun 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değerinin 10 yıl üzeri grubuna göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). ASA kullanma süresine göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). 1 yıldan az grubunun, 1-3 yıl grubunun ve 4-10 yıl grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin 10 yıl üzeri grubuna göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır (p:0,001). Detaylı bilgi Tablo 4.20.'de belirtilmiştir.

Tablo 4.20. Katılımcıların ASA kullanma süresine göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boynu t skoru	1 yıldan az	47	-0,55±1,13	0,001*
	1-3 yıl	20	-0,61±0,85	
	4-10 yıl	36	-0,44±1,25	
	10 yıl üzeri	48	-1,21±0,96	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	1 yıldan az	47	14,45±8,31	0,001*
	1-3 yıl	20	9,73±4,38	
	4-10 yıl	36	10,59±5,94	
	10 yıl üzeri	48	15,04±8,24	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	1 yıldan az	47	2,2±2,7	0,001*
	1-3 yıl	20	1,39±1,33	
	4-10 yıl	36	1,54±2,01	
	10 yıl üzeri	48	4,47±5,64	

Kruskall Wallis Testi *p<0,01, ASA: asetilsalisilik asit

Alerji durumuna göre femur boyu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır (p>0,05). Alerji durumuna göre 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır (p>0,05). Alerji durumuna göre 10 yıllık kalça kırık riski değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır (p>0,05). Detaylı bilgi Tablo 4.21'de sunulmuştur.

Tablo 4.21. Katılımcıların alerji durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		n	Ort±Ss	(Min-Max Median)	P
Femur Boynu t skoru	Evet	83	-0,72±1,12	-3,1-1,9 (-0,7)	0,573
	Hayır	217	-0,6±1,05	-2,8-2 (-0,65)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Evet	83	11,67±7,51	2,6-35 (9,2)	0,498
	Hayır	217	11,24±8,4	-2,8-72 (9)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Evet	83	2,23±4,19	0-26 (0,6)	0,949
	Hayır	217	2,15±4,95	0-61 (0,6)	

Mann Whitney U Testi

Covid geçirme durumuna göre femur boynu t skoru değeri istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Covid geçiren grubunun 10 yıllık major osteoporotik kırık riski değerinin geçirmeyenlere göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır ($p:0,001$). Covid geçiren grubunun 10 yıllık kalça kırık riski değerinin geçirmeyenlere göre düşük olması istatistiksel yönden anlam taşımaktadır ($p:0,001$). Konuyla ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 4.22.'de yer almıştır.

Tablo 4.22. Katılımcıların Covid geçirme durumuna göre DXA ve FRAX skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	P
Femur Boyu t skoru	Evet	120	-0,5±1,11	-2,9-2 (-0,5)	0,096
	Hayır	180	-0,72±1,05	-3,1-1,9 (-0,75)	
10 Yıllık Major Osteoporotik Kırık Riski	Evet	120	10,01±6,11	1,5-28 (8,3)	0,001*
	Hayır	180	12,26±9,17	-2,8-72 (9,7)	
10 Yıllık Kalça Kırık Riski	Evet	120	1,44±2,31	0-14 (0,4)	0,001*
	Hayır	180	2,66±5,77	0-61 (0,9)	

Mann Whitney U Testi * $p<0,01$

Yaş ile femur boynu KMY t skoru arası negatif yönde ve zayıf düzeyde anlam taşımaktadır ($r=-,374$, $p<0,01$). Yaş ile 10 yıllık major osteoporotik kırık riski arası pozitif yönde ve orta düzeyde anlam taşımaktadır ($r=,477$, $p<0,01$).

Yaş ile 10 yıllık kalça kırık riski arası pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlam taşımaktadır ($r=,654$, $p<0,01$). Yaş ile beden kitle indeksi arası istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$).

Beden kitle indeksi ile femur boynu KMY t skoru arası pozitif yönde ve zayıf düzeyde anlam taşımaktadır ($r=,225$, $p<0,01$). Beden kitle indeksi ile 10 yıllık kalça kırık riski arası negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlam taşımaktadır ($r=-,203$, $p<0,01$). Beden kitle indeksi ile 10 yıllık major osteoporotik kırık riski arası istatistiksel yönden anlam taşımamaktadır ($p>0,05$). Femur boynu KMY t skoru ile 10 yıllık major osteoporotik kırık riski arası negatif yönde ve orta düzeyde anlam taşımaktadır ($r=-,521$, $p<0,01$). Femur boynu KMY t skoru ile 10 yıllık kalça kırık riski arası negatif yönde ve çok yüksek düzeyde anlam taşımaktadır ($r=-,795$, $p<0,01$).

10 yıllık major osteoporotik kırık riski ile 10 yıllık kalça kırık riski arası pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlam taşımaktadır ($r=,758$, $p<0,01$).

Detaylı bilgi Tablo 4.23.'te verilmiştir.

Tablo 4.23. Korelasyon analizi

Değişkenler		1	2	3	4	5
Yaş	R	1,000				
	P	.				
Beden Kitle İndeksi	R	-0,027	1			
	P	,648	.			
Femur Boynu KMY; t skoru	R	-,374**	,225**	1		
	P	,000	,000	.		
10 yıllık major osteoporotik kırık riski	R	,477**	-0,046	-,521**	1,000	
	P	,000	,425	,000	.	
10 yıllık kalça kırık riski	R	,654**	-,203**	-,795**	,758**	1
	P	,000	,000	,000	,000	.

Spearman's * $p<0,05$ ** $p<0,01$

Anlamlı çıkan bazı verilerdeki yaş ortalamaları şunlardır: Medeni duruma göre dul olanlar 73,02; boşanmış olanlar 59,5'ti. Eğitim durumuna göre okuryazar değil grubunda 71,38; üniversite grubunda 56,17 idi.

Çalışma durumuna göre emekli olanlar 67,74; yarı zamanlı çalışanlar 49,5'ti. Sigara içme durumuna göre içmiyor olanlar 65,04; içiyor olanlar 60,57 idi. ASA her gün

kullananlar 70,04; hiç kullanmayanlar 60,94'tü. Kapsamlı bilgi Tablo 4.24'te yer almıştır.

Tablo 4.24. Katılımcıların bazı özelliklerinde yaş ortalamaları

	Değişkenler	Ort±Ss	Min-Max (Median)
Medeni durum	Evli	61,75±9,25	34-86 (62)
	Bekar	60,6±12,26	44-80 (58,5)
	Dul	73,02±9,28	52-98 (74)
	Boşanmış	59,5±5,2	53-65 (60)
Eğitim durumu	Okuryazar Değil	71,38±8,45	53-86 (70)
	Okuryazar	71±7,57	56-84 (71)
	İlk-Ortaokul	64,86±10,33	39-98 (65)
	Lise	59,67±9,72	40-80 (57,5)
	Üniversite	56,17±12,58	34-82 (55,5)
Çalışma durumu	İşsiz	62±9,9	55-69 (62)
	Serbest Meslek	58,38±10,11	48-77 (53)
	Ev Hanımı	65,43±10,32	39-98 (65)
	Emekli	67,74±9,63	47-84 (68)
	Tam Zamanlı	51±8,59	34-63 (53)
	Yarı Zamanlı	49,5±7,78	44-55 (49,5)
Sigara içme durumu	İçmiyor	65,04±10,6	34-98 (65)
	İçiyor	60,57±10,11	39-74 (64,5)
ASA kullanma durumu	Hiç	60,94±9,95	34-83 (60)
	Ara sıra	63,51±9,77	44-85 (64)
	Çoğunlukla	68,58±7,06	57-80 (70)
	Her gün	70,04±9,99	47-98 (69)

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Osteoporoz, toplumları etkileyen, postmenopozal kadınlarda daha yaygın görülen ve çok sayıda faktörün bir araya gelerek ortaya çıktığı, kişilerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilen ciddi bir sağlık problemidir. Ortalama hayat süresinin artmasıyla birlikte, osteoporoz ve buna bağlı kırıklar, ülkemizde ciddi tıbbi ve sosyoekonomik problemlere sebep olmaktadır (Lips P, 2003). Bu araştırmada postmenopozal kadınlarda sosyodemografik bilgiler, günlük yaşam aktiviteleri, osteoporoz açısından riskli ilaç kullanımı gibi durumlar DSÖ kırık ihtimalini inceleme skoru FRAX'ta çıkan 10 yıllık major osteoporotik ve kalça kırık risk değeri ile ilişkilendirilerek aralarındaki etkilerin nasıl olduğu araştırılmıştır.

Çalışmamızın bulgularına göre; yaş ile femur boynu t skoru arasında negatif yönde ve zayıf düzeyde anlamlılık saptanmıştır. Dul katılımcıların femur boynu t skoru düşüklüğü, 10 yıllık kalça kırık ve major osteoporotik kırık risk yüksekliği evli olanlardan anlamlı düzeyde farklıydı. Düşük eğitim seviyesi kalça kırık riski için daha yüksek risk içermektedir. Serbest meslek sahibi grubunda, mide koruyucu ile ASA hiç kullanmayan veya az kullanan grupta kalça kırık riski daha düşüktü. Mide koruyucu 1 yıldan kısa kullananların daha uzun süre kullananlara göre kalça kırık riski daha düşüktü. ASA hiç kullanmayan grubun sık kullananlara göre osteoporotik kırık riski daha düşüktü. Süre açısından baktığımızda 10 yıl üzeri ASA kullanan grubun hem kalça kırık riski hem de osteoporotik kırık riski daha yüksekti.

Çalışmamızda FRAX skorundan alınan verilerle 10 yıllık kalça kırık riski ve major osteoporotik kırık risk ortalamaları sırasıyla; $2,17 \pm 4,74$ ve $11,36 \pm 8,15$ olduğu görüldü. Demir'in postmenopozal kadınlarda yaptığı çalışmada 10 yıllık major osteoporotik kırık riski $4,91 \pm 2,58$, 10 yıllık kalça kırık riski ise $0,78 \pm 1,27$ idi. Tremolliers ve arkadaşlarının Fransa'da 45-60 yaşlardaki postmenopoze kadınlarda yaptığı çalışmada major osteoporotik kırık riski için $3,9 \pm 2,0$, kalça kırığı riski için $0,8 \pm 0,9$ ortalama tespit etmişlerdir. Pedrazzoni ve arkadaşlarının İtalya'da retrospektif olarak yaptıkları çok merkezli bir çalışmada postmenopozal kadınlarda 10 yıllık kırık riskinin ortanca değeri, majör osteoporotik kırık için $7,5$, kalça kırığı riski için $1,7$ olarak bulmuşlardır.

Çalışmamızda elde ettiğimiz değerler benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında bizim verilerin hem majör osteoporotik kırık hem de 10 yıllık kalça kırığı riski yüzdeliği daha yüksek olduğu görüldü. Bu farklılığın sebebinin bölgesel farklılık ve katılımcılara ait değişken farklılıklarından olduğunu düşünüyoruz.

Araştırmamızda ASA kullanma ve kullanma süresi durumlarına göre hastaları incelediğimizde; kullanmayan/az kullanan hastalar ile sık kullanan ve 10 yıldan uzun süre kullanan hasta grupları arasında anlamlı düzeyde farklılık vardı. Vestergaard ve arkadaşları çalışmalarında ASA'nın kemik mineral yoğunluğu üzerinde olumsuz etkiye yol açtığı ve kemik kırılma riskini arttırdığını belirtmişlerdir. Yapılan literatür araştırmasında çalışmamızı destekler nitelikte olduğu görülmüştür. ASA kullanımı planlanan hastalarda bu yan etkiyi düşünerek planlanması gerektiği; gereksiz ilaç reçetelenmelerinden uzak durulmasını önermekteyiz.

Araştırmamızda mide koruyucu kullanma durumuna göre hastalara baktığımızda; hiç kullanmayan ve ara sıra kullananların 10 yıllık kalça kırık riski değerinin her gün kullanan hastalara göre düşük olması istatistiksel yönden anlamlıydı. Demir'in, Targownik ve arkadaşlarının, Nassar ve arkadaşının, Harding ve arkadaşlarının, Kaye ve arkadaşının, Lau ve arkadaşının yaptıkları çalışmalarda mide koruyucu kullanımının osteoporoz ile ilişkili görünmediği sonucuna varılmıştır (Demir, 2011; Harding ve ark., 2018; Kaye ve ark., 2008; Lau ve ark., 2012; Nassar ve ark., 2018; Targownik ve ark., 2008). Aleraij ve arkadaşlarının, Shin ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda mide koruyucu kullananlarda daha düşük KMY skoru gözlemlendi (Aleraij ve ark., 2020; Shin ve ark., 2019). Yang ve arkadaşlarının, Wang ve arkadaşlarının, Kendler ve arkadaşlarının, Lewis ve arkadaşlarının, Gökkaya ve arkadaşının yaptığı çalışmalarda PPI tedavisi kullanıcılarında kırık riskinin arttığı tespit edilmiştir (Gökkaya ve ark., 2011; Kendler ve ark., 2020; Lewis ve ark., 2014; Wang ve ark., 2017; Yang ve ark., 2006).

Araştırmamızda mide koruyucu kullanma süresine göre hastaları incelediğimizde; femur boynu t skoru ve 10 yıllık major osteoporotik kırık riskinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı. 10 yıllık kalça kırık riski düşüklüğü 4 yıldan az kullanan hastalarda yüzdelik olarak belirgin artmaya başladığı görülmüş olup, bir yıldan az

kullanan grupta istatistiksel olarak anlamlıydı. Roux ve arkadaşları 6 yıl PPI kullanan hasta grubunda osteoporoz riskinin arttığını gösteren bir çalışma gerçekleştirdi (Roux ve ark., 2009). Paik ve arkadaşları yaptıkları çalışmada uzun süreli (>12 yıl) PPI kullanımının daha yüksek vertebral kırık ihtimali ile bağlantılı olduğunu saptamıştır (Paik ve ark., 2018). Targownik ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ≥ 7 yıl sürekli kullanılan PPI'lar ile vertebral, bilek ve kalça kırıkları arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Kalça kırıkları ile ≥ 5 yıl PPI'lara maruz kalma arasında bir ilişki gösterilmiştir. Maruziyet süresi arttıkça risk de benzer şekilde artmış ve ≥ 7 yıl PPI maruziyeti olan hastalarda daha yüksek risk gösterilmiştir (Targownik ve ark., 2008). Bu çalışmalar çalışmamıza benzer sonuçlar vererek; uzun süre PPI kullanımının osteoporoz riskini artırdığını göstermektedir. Yapılan çalışmalarda PPI osteoblastik ve osteoklastik hücreler üzerinde baskılayıcı rol oynayarak kemiğin yeniden şekillenme mekanizmasını bozduğunu bildiğimizden diğer literatürlere benzer bir sonuca vardık.

Araştırmamızda eğitim durumlarına göre hastaları incelediğimizde; grupların t skoru ve 10 yıllık kalça kırık riski yönünden düşük eğitim durumunun olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur. Onat ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada t skoru açısından eğitim durumuna göre anlamlı bir fark görülmemiştir (Onat ve ark., 2013). Nakamura ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği bir araştırmada ise bireylerin öğrenim seviyesi arttıkça lomber ve femur KMY'lerinin yükseldiği saptanmıştır (Nakamura ve ark., 2009). Bu çalışma bizim çalışmamızı destekler nitelikte sonuçlar içermektedir. Literatür çalışmalarında benzer sonuçların çıkmasında eğitim seviyesi arttıkça sağlıklı beslenme, günlük aktivitelerin sağlanması ve sağlık okuryazarlığının artması gibi faktörlerin etkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Araştırmamızda medeni durumlarına göre yapılan değerlendirmede; femur boynu t skoru düşüklüğü, 10 yıllık kalça kırık ile major osteoporotik kırık risk yüksekliğinde dul bireylerin evlilerden anlamlı olarak farklı olduğu görülmüştür. Onat ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada medeni duruma göre gruplar arasında t skoru açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır (Onat ve ark., 2013). Çalışmamızda dul olan kişilerde bu risklerin yüksek çıkmasında dul bireylerin yaşadığı sosyal hayatın getirdiği üzüntü, stres, yalnızlık, sosyal destek ve beslenme azlığı gibi durumların rol

alabileceğini düşünsek de çalışmamızda yer alan dul katılımcıların yaş ortalamasının evli olanlardan yüksek olması da olası güçlü nedenlerden biridir. Bu konuda daha geniş katılımlı ve uygun yaş dağılımının olduğu çalışmalarda ilişkili faktörün incelenmesinin daha doğru olacağını düşünmekteyiz.

Araştırmamızda hastaların çalışma durumlarını ele aldığımızda; katılımcıların emekli veya ev hanımı grubunda yer almasının üç değerinde de olumsuz faktör olduğu görülmüştür. Çalışma durumlarının yaş dağılımına baktığımızda ise emekli ve ev hanımı grubunda yer alan katılımcıların yaş ortalaması daha yüksek olduğundan çalışma durumu ile bu risk durumlarının değerlendirilmesi doğru olmayacaktır. Daha geniş katılımlı ve uygun yaş dağılımının olduğu çalışmalarda ilişkili faktörün incelenmesinin daha doğru olacağını düşünmekteyiz.

Katılımcıların Covid-19 geçirme durumu sorgulandığında Covid-19 geçiren hastaların 10 yıllık major osteoporotik kırık riski ve 10 yıllık kalça kırık riski değerinin geçirmeyenlere göre düşük olması istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Huang ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada Covid-19 geçiren bireylerde osteoporoz riskinin yükseldiği görüldü. Hu ve arkadaşları, Sapra ve arkadaşları, Alghamdi ve arkadaşları, Samah ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda Covid -19 enfeksiyonunun kemik sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini gösterdi. Bizim çalışmamızda çıkan sonuçta Covid-19 geçiren hastaların olumlu yaşam tarzı değişiklikleri ve alışkanlıklar kazanması, beslenmeye önem vermiş olması gibi faktörlerin sonucu etkileyen önemli bir olasılık olabileceğini düşünmekteyiz.

Araştırmamızda ikamet durumuna göre hastaları değerlendirdiğimizde; t skoru, 10 yıllık kalça kırık riski ve 10 yıllık major osteoporotik kırık riskine baktığımızda gruplar arasında önemli bir fark saptanmadı. Demir'in yaptığı bir çalışmada şehir merkezinde yaşayanlarda osteoporoz oranı diğer bölgelere kıyasla (ilçe, kasaba, köy) istatistiksel açıdan yüksekti (Demir, 2011). Kaya ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada köyde yaşayanlarda osteoporoz riski daha düşük saptanmıştır (Kaya ve ark., 2003). Dilşen ve arkadaşlarının kalça kırık durumunun kırsal ve kentsel alanlarda görülme oranını kıyasladıkları çalışmada anlamlı bir fark saptanmadı (Dilşen ve ark., 1993). Yapılan literatür taramalarında yaşadığı bölge ile T skoru, 10

yıllık kalça kırık riski ve 10 yıllık major osteoporotik kırık riski arasında farklı sonuçlar elde edildiği görülmüş olup ilave çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırmamızda sigara içme durumuna göre hastaları ele aldığımızda; femur boynu t skoru ve 10 yıllık kalça kırık riskinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulmadık. 10 yıllık major osteoporotik kırık riskinde ise sigara içmeyen grupta risk daha yüksek gözlemlendi. Kutlu ve arkadaşlarının, Demir, Peker ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği çalışmalarda sigara ile osteoporoz arasında anlamlı bir ilişki görülmedi (Demir, 2011; Kutlu ve ark., 2012; Peker ve ark., 2001). Khalili ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise PPI (proton pompa inhibitörü) kullanımının mevcut ve eski sigara içenlerde kırık riskinde % 50'lik bir artış ile ilişkili olduğunu göstermiştir, ancak sigara içmeyenlerde herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Khalili ve ark., 2012). Hollenback ve arkadaşları yaptığı bir çalışmada ise yaşlı, beyaz erkek ve kadınlardan meydana gelen bir nüfusta, sigara tüketimi ile yaşlılardaki azalan kalça KMY skoru arasında olumlu ve önemli bir bağlantı saptamışlardır (Hollenback ve ark., 1993). La Vecchia ve arkadaşları da gerçekleştirdikleri olgu-kontrol çalışmasında, kadınlarda kullanılan sigara miktarı ve sigara içme zamanı ile osteoporotik kalça kırık arasında ciddi bir doz-yanıt bağlantısı tespit etmişlerdir (La Vecchia ve ark., 1991). Kaya ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği bir çalışmada ise sigara ile osteoporoz arasında pozitif yönde anlamlı bir bağlantı mevcuttu (Kaya ve ark., 2003). Robitaille ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği çalışmada yaşa bağlı düzenlenen osteoporoz prevalansı sigara tüketenlerde %10.5, geçmişte tüketenlerde %8.4 ve hiç içmeyenlerde %7.4'tür ve sigara tüketenlerde osteoporoz oranı daha fazla saptanmıştır (Robitaille ve ark., 2008). Sigara kullanım durumunun 10 yıllık major osteoporotik ve kalça kırık riski değerlendirmesinde kullanılan bir parametre olmasına rağmen çalışmamızla birlikte bazı çalışmalarda osteoporoz ve/veya kalça kırığında bağımsız risk faktörü olmadığı görülmüştür.

Araştırmamızda güneş ışığı maruziyet durumuna göre hastaları ele aldığımızda; femur boynu t skoru, 10 yıllık major osteoporotik kırık riski ve 10 yıllık kalça kırık riskinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Pınar ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada gerektiği kadar güneşlenmediklerini ifade eden bireylerde osteoporozla daha sık rastlandığı, fakat aralarındaki farkın istatistiksel açıdan anlamsız bulunduğu

belirtilmiştir (Pınar ve ark., 2009). Bu çalışma sonucu bizim çalışmamızla benzerdi. Kopiczko, Sayed ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda güneş ışığına maruz kalmanın osteoporoz riskini azalttığını gösterdi.

Araştırmamızda günlük süt ve süt ürünleri tüketimine göre hastaları incelediğimizde; femur boynu t skoru, 10 yıllık major osteoporotik kırık riski ve 10 yıllık kalça kırık riskinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulamadık. Çoban ve arkadaşlarının, Kutlu ve arkadaşlarının, Pınar ve arkadaşlarının gerçekleştirdikleri çalışmalarda süt ve süt ürünleri tüketimi ile osteoporoz arasında önemli bir ilişki bulunmadı (Çoban ve ark., 2007; Kutlu ve ark., 2012; Pınar ve ark., 2009). Onat ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği bir çalışmada beslenmede eksik kalsiyum tüketiminin hem lomber hem de düşük femur KMY skorlarıyla bağlantılı olduğu tespit edilmiştir (Onat ve ark., 2013). Sarıdoğan'ın yaptığı çalışmada büyüme döneminde tüketilen kalsiyum ile KMY ve kemik miktarı doğrudan bağlantılı saptanmıştır (Sarıdoğan ve ark., 2005). Lips ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada kalsiyum alımının osteoporoz geliştikten sonra etkilerinin yeterli olmadığı, osteoporozun ilk aşamalarında kalsiyum eksikliği mevcut kişilerin tespit edilerek beslenmeyle gerekli kalsiyum alımının sağlanmasının kemik kaybını düşürdüğü, kalsiyum seviyesi ile kemik dansitesi arasında pozitif yönde bağlantı olduğu saptanmıştı (Lips ve ark., 2005). Yine Dequeker ve arkadaşlarının çalışmasında beslenmede kalsiyum yetersizliği risk faktörleri arasında saptanmıştır (Dequeker ve ark., 1991). Literatüre baktığımızda farklı sonuçlar elde edilmiş olduğunu gördük. Daha geniş katılımlı ve çok merkezli çalışmaların yapılmasının sürece katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak; bazı osteoporoz risk faktörlerinin bağımsız olarak da güçlü bir etken olduğunu, bazılarının ise bağımsız olarak sonucu etkilemediğini gözlemledik. Birkaç risk faktörünün beklenenden farklı sonuçlar içermesinde uygun yaş dağılımının olmaması ve çalışmanın örneklem aşamasında rastgele/gelişigüzel örneklem metodunun kullanılmasının etkisi vardır. ASA ve mide koruyucuların kullanım sıklığı ve süresinin kemikler üzerine olumsuz etki yaptığı, eğitim düzeyinin yükseldikçe risk faktörlerin azaldığı görülmüştür. Postmenopozal dönemdeki kadınlarda ASA ve mide koruyucuların yazılması durumunda bu riskleri göz önünde bulundurularak reçetelendirilmesi, belli aralıklarla risk gruplarına osteoporoz ve

KMY için eğitimlerin düzenlenmesi gerektiği sonucu çıkmaktadır. Bu noktada birinci basamak hekiminin etkin rol alması çok önemlidir.

Koruyucu hekimliğin ön plana çıkması; risk faktörlerinin azaltılması, gerekli vitamin ve mineral takviyelerin sağlanması risk grubunda hastaların bilgilendirilmesi ve yakın takibe alınarak olası osteoporozun engelenmesi veya ortaya çıkış süresinin geciktirilmesi sağlanmalıdır.



6. KAYNAKLAR

Abrahamsen, B., van Staa, T., Ariely, R., Olson, M., & Cooper, C. (2009). Excess mortality following hip fracture: A systematic epidemiological review. *Osteoporosis International*, 20(10), 1633–1650.

Aleraij, S., Alhowti, S., Ferwana, M., Abdulmajeed, I., & Mutawwam, I. M. (2020). Effects of proton pump inhibitors on bone mineral density: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Bone Reports*, 13, 100732.

American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, & American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2001). Panel on prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49, 664–672.

Angin, E., & Erden, Z. (2009). The effect of group exercise on postmenopausal osteoporosis and osteopenia. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 43(5), 343–350.

Ayo-Yusuf, O. A., & Olutola, B. G. (2014). Epidemiological association between osteoporosis and combined smoking and snuff use among South African women. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 17, 174–177

Bartl, R., & Frisch, B. (2006). Bone mineral density (BMD): A crucial diagnostic parameter. In A. A. Tan (Ed.), *Osteoporosis Diagnosis, Prevention, Treatment* (1st ed., pp. 58–72). Ankara: Ortadoğu Reklam Tanıtım ve Yayıncılık A.Ş.

Black, D. M., Delmas, P. D., Eastell, R., et al. (2007). Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis. *New England Journal of Medicine*, 356(18), 1809–1822.

Black, D. M., Thompson, D. E., & Bauer, D. C. (2000). Reduction of vertebral fracture risk in women with osteoporosis treated with alendronate: The Fracture Intervention Trial (FIT). *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 85(11), 4118–4124.

Boonen, S., Ferrari, S., & Miller, P. D. (2012). Antiresorptives for postmenopausal osteoporosis: Effects on bone turnover and fracture risk after discontinuation. *Journal of Bone and Mineral Research*, 27(5), 963–974.

Burge, R., Dawson-Hughes, B., Solomon, D. H., Wong, J. B., King, A. B., & Tosteson, A. (2007). Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005–2025. *Journal of Bone and Mineral Research*, 22(3), 465–475.

Chesnut, C. H. III, Skag, A., Christiansen, C., et al. (2004). Effects of oral ibandronate administered daily or intermittently on fracture risk in postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research*, 19(11), 1241–1249.

Colón-Emeric, C., Kuchibhatla, M., & Pieper, C. (2003). Contribution of hip fracture to subsequent fracture risk: Data from two longitudinal studies. *Osteoporosis International*, 11, 879–883.

Cummings, S. R., Black, D. M., & Thompson, D. E. (1998). Effect of alendronate on risk of fracture in women with low bone density but without vertebral fractures: Results from the Fracture Intervention Trial. *JAMA*, 280(24), 2077–2082.

Cummings, S. R., San Martin, J., McClung, M. R., et al. (2009). Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *New England Journal of Medicine*, 361(8), 756–765.

Çoban, Ş. R., Tezel, C., İçağasıoğlu, A., Baysal, N., Karabulut, A., & Taşkingül, H. Ş. (2007). Evaluation of DXA and osteoporosis risk factors in 197 patients. *Osteoporosis World*, 13, 80–82.

Demir, A. (2011). Ten-year fracture risk using FRAX score in postmenopausal women. Meram Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Konya (Danışman: Doç. Dr. Ruhsen Kutlu)

Dequeker, J., Tobing, L., Rutten, V., & Geusens, P. (1991). Relative risk factors for osteoporotic fracture: A pilot study of the MEDOS questionnaire. *Clinical Rheumatology*, 10, 49–53.

Dilşen, G., Aydın, R., Oral, A., Sepici, V., Alparsan, B., & Berker, C. (1993). Regional differences in hip fracture risk in Turkey. *Bone*, 14, 65–68.

Eastell, R., Devogelaer, J. P., & Peel, N. F. (2000). Prevention of bone loss with risedronate in rheumatoid arthritis patients treated with glucocorticoids. *Osteoporosis International*, 11(4), 331–337.

Gillespie, W. J., Gillespie, L. D., & Parker, M. J. (2010). Hip protectors for preventing hip fractures in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD001255.

Gökkaya, N. K. O., & Kutsal, Y. G. (2011). İlaça bağlı osteoporoz. *Türk Osteoporoz Dergisi*, 17(1), 30–36.

Granacher, U., Gollhofer, A., Hortobágyi, T., Kressig, R. W., & Muehlbauer, T. (2013). The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: A systematic review. *Sports Medicine*, 43(7), 627–641.

Harding, B. N., Weiss, N. S., Walker, R. L., Larson, E. B., & Dublin, S. (2018). Proton pump inhibitor use and fracture risk in an older adult cohort. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 27(5), 596–603.

Hollenbach, K. A., Barrett-Connor, E., Edelstein, S. L., & Holbrook, T. (1993). Cigarette smoking and bone mineral density in older men and women. *American Journal of Public Health*, 83(9), 1265–1270.

Johansson, H., Kanis, J. A., McCloskey, E. V., Odén, A., Devogelaer, J. P., Kaufman, J. M., Neuprez, A., Hiligsmann, M., Bruyere, O., & Reginster, J. Y. (2010). A FRAX model for the assessment of fracture probability in Belgium. *Osteoporosis International*.

Kanis, J. A., Johnell, O., Odén, A., Johansson, H., & McCloskey, E. (2008). FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporosis International*, 19, 385–397.

Kanis, J. A. (2007). Assessment of osteoporosis at the primary healthcare level. Technical Report. WHO Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield, UK.

Kanis, J. A., Melton, L. J., Christiansen, C., Johnston, C. C., & Khaltayev, N. (1994). The diagnosis of osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research*, 9(8), 1137–1141.

Kaya, N., Bölükbaş, N., Atıcı, İ., & Demetgül, M. (2003). Kadınların yaşam tarzı değişkenleri ile osteoporoz arasındaki ilişki. *Aile ve Toplum*, 5(2), 6.

Kaye, J. A., & Jick, H. (2008). Proton pump inhibitor use and risk of hip fractures in patients without major risk factors. *Pharmacotherapy*, 28(8), 951–959.

Kendler, D. L., Marin, F., Geusens, P., López-Romero, P., Lespessailles, E., Body, J.-J., & Minisola, S. (2020). Psikotrop ilaçlar ve proton pompa inhibitörleri ile teriparatid/risedronatın VERO klinik çalışmasında kırık riski. *Bone*, 130, 115113.

Khalili, H., Huang, E. S., Jacobson, B. C., Camargo, C. A., Feskanich, D., & Chan, A. T. (2012). Proton pump inhibitors and hip fracture risk: A prospective cohort study. *BMJ*, 344, E372.

Khosla, S., & Riggs, B. L. (2005). Pathophysiology of age-related bone loss and osteoporosis. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 34, 1015–1030.

Kılıç, D. (2003). Premenopozal dönemdeki kadınlara verilen eğitimin osteoporoza ilişkin sağlık inançları ve bilgi düzeylerine etkisi [Doktora tezi]. T.C. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kutlu, R., Çivi, S., & Pamuk, G. (2012). Postmenopozal kadınlarda osteoporoz sıklığı ve FRAX skalası kullanılarak 10 yıllık kırık riskinin hesaplanması. *Türk Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 58, 126–135.

La Vecchia, C., Negri, E., Levi, F., & Baron, J. A. (1991). Cigarette smoking, body mass, and other risk factors for fractures of the hip. *International Journal of Epidemiology*, 20(3), 671–677.

- Larsen, E. R., Mosekilde, L., & Foldspang, A. (2004). D vitamini ve kalsiyum takviyesi, yaşlı topluluk sakinlerinde osteoporotik kırıkları önler: Pragmatik popülasyona dayalı 3 yıllık bir müdahale çalışması. *Journal of Bone and Mineral Research*, 19(3), 370–378.
- Lau, Y. T., & Ahmed, N. N. (2012). Proton pompa inhibitörleri ile ilişkili kırık riski ve kemik mineral yoğunluğunun azaltılması. *Pharmacotherapy*, 32, 67–79.
- Lenchik, L., Rogers, L. F., Delmas, P. D., & Genant, H. K. (2004). Osteoporotik vertebral kırıkların tanısı: Radyologlar tarafından tanınması ve tanımlanmasının önemi. *American Journal of Roentgenology*, 183(4), 949–958.
- Lewiecki, E. M., & Laster, A. J. (2006). Klinik inceleme: Çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi ile vertebral kırık değerlendirmesinin klinik uygulamaları. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 91(11), 4215–4222.
- Lewis, J. R., Barre, D., Zhu, K., Ivey, K. L., Lim, E. M., Hughes, J., & Prince, R. L. (2014). Yaşlı kadınlarda uzun süreli proton pompa inhibitörü tedavisi ve düşmeler ile kırıklar: Prospektif bir kohort çalışması. *Journal of Bone and Mineral Research*, 29(11), 2489–2497.
- Lips, P. (2003). International Osteoporosis Foundation (IOF) Committee of Scientific Advisors. *Invest in Your Bones: Quality of Life. Why Prevent the First Fracture?* International Osteoporosis Foundation (IOF).
- Lips, P., & van Schoor, N. M. (2005). Quality of life in patients with osteoporosis. *Osteoporosis International*, 16, 447–455.
- Looker, A. C., Pfeiffer, C. M., Lacher, D. A., Schleicher, R. L., Picciano, M. F., & Yetley, E. A. (2008). ABD nüfusunun serum 25-hidroksivitamin D durumu: 1988-1994, 2000-2004 ile karşılaştırıldığında. *Journal of Clinical Nutrition*, 88(6), 1519–1527.
- Lyles, K. W., Colón-Emeric, C. S., & Magaziner, J. S. (2007). Kalça kırık sonrası zoledronik asit ve klinik kırıklar ile mortalite. *New England Journal of Medicine*, 357(18), 1799–1809.
- Maurel, D. B., Boisseau, N., & Benhamou, C. L. (2012). Alkol ve kemik: Doz etkilerinin ve mekanizmalarının gözden geçirilmesi. *Osteoporosis International*, 23(1), 1–16.
- Melton, L. J., Chrischilles, E. A., Cooper, C., Lane, A. W., & Riggs, B. L. (2005). Kaç kadında osteoporoz var? *Journal of Bone and Mineral Research*, 20(5), 886–892.
- Moyer, V. A. (2013). ABD Önleyici Hizmetler Görev Gücü öneri beyanı: Yetişkinlerde kırıkları önlemek için D vitamini ve kalsiyum takviyesi. *Annals of Internal Medicine*, 158(9), 691–696

Nakamura, K., Takahashi, S., Oyama, M., Nashimoto, M., Saito, T., & Tsuchiya, Y. (2009). Yaşlı bireylerde kalça kırık insidansı ve risk faktörleri. *Age and Ageing*, 38, 478–482.

Nassar, Y., & Richter, S. (2018). Proton pompa inhibitörü kullanımı ve kırık riski: Güncellenmiş bir sistematik inceleme ve meta-analiz. *Journal of Bone Metabolism*, 25, 141.

Onat, Ş. Ş., Delialioğlu, S. Ü., & Özel, S. (2013). Osteoporoz risk faktörlerinin kemik mineral yoğunluğuyla ilişkisi. *Türk Osteoporoz Dergisi*, 19, 74–80.

Orsolini, G., Gavioli, I., Tripi, G., Viapiana, O., Gatti, D., Idolazzi, L., & Rossini, M. (2017). Denosumab for the treatment of osteoporosis associated with mastocytosis: A case series. *Calcified Tissue International*, 100(6), 595–598.

Paik, J. M., Rosen, H. N., Gordon, C. M., & Curhan, G. C. (2018). Proton pompa inhibitörü kullanımı, H2-reseptör antagonisti kullanımı ve kadınlarda olay klinik vertebra kırık riski. *Calcified Tissue International*, 103, 380–387.

Pedrazzoni, M., Girasole, G., Giusti, A., Barone, A., Pioli, G., Passeri, G., et al. (2011). Assessment of the 10-year risk of fracture in Italian postmenopausal women using FRAX: A North Italian multicenter study. *Journal of Endocrinological Investigation*.

Peker, Ö., El, Ö., Gülbahar, S., Akalın, E., Öncel, S., & Kutsal, Y. G. (2001). Farklı sosyoekonomik düzeydeki postmenopozal kadınlarda kemik mineral yoğunluğunun değerlendirilmesi ve risk faktörlerinin belirlenmesi. *Ege Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 7, 105–112.

Pınar, G., Pınar, T., Doğan, N., Karahan, A., Algier, L., & Abbasoğlu, A. (2009). Kırk beş yaş ve üstü kadınlarda osteoporoz risk faktörleri. *Dicle Tıp Dergisi*, 36(4), 258–266.

Reginster, J., Minne, H. W., & Sorensen, O. H. (2000). Postmenopozal osteoporozu olan kadınlarda risedronatın vertebral kırıklar üzerindeki etkilerinin randomize çalışması. *Osteoporoz International*, 11(1), 83–91.

Robitaille, J., Yoon, P. W., Moore, C. A., Liu, T., Irizarry, D. M., Looker, A. C., & Khoury, M. J. (2008). Prevalence, family history, and prevention of reported osteoporosis in U.S. women. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(2), 130–134.

Ross, P. D., Davis, J. W., Epstein, R. S., & Wasnich, R. D. (1991). Önceden var olan kırıklar ve kemik kütlesi, kadınlarda vertebral kırık insidansını tahmin eder. *Annals of Internal Medicine*, 114(11), 919–923.

Rossini, M., Zanotti, R., Viapiana, O., Tripi, G., Orsolini, G., Idolazzi, L., Bonadonna, P., Schena, D., Escribano, L., Adami, S., et al. (2014). Bone involvement and osteoporosis in mastocytosis. *Clinical Immunology and Allergy*, 34, 383–396.

Roux, C., Briot, K., Gossec, L., Kolta, S., Blenk, T., Felsenberg, D., Reid, D. M., Eastell, R., & Glüer, C. C. (2009). Omeprazol kullanan postmenopozal kadınlarda vertebral kırık riskinde artış. *Calcified Tissue International*, 84, 13–19.

Saag, K. G., Emkey, R., & Schnitzer, T. J. (1998). Alendronatın glukokortikoid kaynaklı osteoporozun önlenmesi ve tedavisindeki rolü. *New England Journal of Medicine*, 339(5), 292–299.

Sarıdoğan, M. E. (2005). Osteoporozda risk faktörlerinin değerlendirilmesi. In M. E. Sarıdoğan & Y. Gökçe-Kutsal (Eds.), *Osteoporoz Tanı ve Tedavi Kılavuzu* (pp. 15-25). İstanbul.

Schousboe, J. T., Ensrud, K. E., Nyman, J. A., Kane, R. L., & Melton, L. J. (2005). Vertebra deformitelerini tespit etmek ve amino-bifosfonat tedavisi için osteopenik postmenopozal kadınları seçmek amacıyla omurga radyografilerinin potansiyel uygun maliyetli kullanımı. *Osteoporos International*, 16(12), 1883–1893.

Shin, Y. H., Gong, H. S., & Baek, G. H. (2019). Düşük trabeküler kemik skoru proton pompa inhibitörlerinin kullanımı ile ilişkilidir. *Journal of Clinical Densitometry*, 22, 236–242.

Siyah, D. M., Bauer, D. C., Schwartz, A. V., Cummings, S. R., & Rosen, C. J. (2012). Osteoporoz için bifosfonat tedavisine devam etmek - kim için ve ne kadar süreyle? *New England Journal of Medicine*, 366(22), 2051–2053.

Siyah, D. M., Reid, I. R., & Boonen, S. (2012). Osteoporozun 3 ila 6 yıllık zoledronik asit tedavisinin etkisi: *HORIZON-Pivotal Kırık Denemesi (PFT)*. *Journal of Bone and Mineral Research*, 27, 243–254.

Targownik, L. E., Lix, L. M., Metge, C. J., Prior, H. J., Leung, S., & Leslie, W. D. (2008). Proton Pompa İnhibitörlerinin Kullanımı ve Osteoporozla Bağlı Kırık Riski. *Canadian Medical Association Journal*, 179(3), 319–326.

Tosteson, A. N., Melton, L. J. III, Dawson-Hughes, B., & Ulusal Osteoporoz Vakfı Rehber Komitesi. (2008). Uygun maliyetli osteoporoz tedavi eşikleri: Amerika Birleşik Devletleri perspektifi. *Osteoporos International*, 19(4), 437–447.

Tremolliers, F., Cochet, T., Cohade, C., Pouilles, J. M., & Ribot, C. (2010). Fracture risk in early postmenopausal women assessed using FRAX®. *Joint Bone Spine*, 77(4), 345–348.

Tüzün, S., Aktaş, İ., Akarırnak, U., Sipahi, S., & Tüzün, F. (2010). Yoga might be an alternative training for the quality of life and balance in postmenopausal osteoporosis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 46(1), 69–72.

Valent, P., Akın, C., Gleixner, K. V., Sperr, W. R., Reiter, A., Arock, M., & Triggiani, M. (2019). Multidisciplinary challenges in mastocytosis and how to address them with personalized medicine approaches. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(12), 2976.

van den Bergh, J. P., van Geel, T. A., & Geusens, P. P. (2012). Osteoporoz, kırılabilirlik ve kırık: vaka bulma ve tedavi için çıkarımlar. *Nature Reviews Rheumatology*, 8(3), 163–172.

Vestergaard, P., Rejnmark, L., & Mosekilde, L. (2006). Proton pompa inhibitörleri, histamin H2 reseptör antagonistleri ve diğer antasit ilaçlar ve kırık riski. *Calcified Tissue International*, 79, 76–83.

Vestergaard, P., Steinberg, T. H., Schwarz, P., & Jørgensen, N. R. (2012). Oral platelet inhibitors dipyridamole and acetylsalicylic acid are associated with increased fracture risk. *International Journal of Cardiology*, 160(1), 36–40.

Vondracek, S. F., & Linnebur, S. A. (2009). Diagnosis and management of osteoporosis in the older senior. *Clinical Interventions in Aging*, 4, 121–136.

Wang, L., Li, M., Cao, Y., Han, Z., Wang, X., Atkinson, E. J., Liu, H., & Amin, S. (2017). Proton pompa inhibitörleri ve belirli bölgelerde kırılma riski: FDA advers olay raporlama sisteminin veri madenciliği. *Scientific Reports*, 7, 5527.

Watts, N. B., Adler, R. A., Bilezikian, J. P., & Endocrine Society. (2012). Erkeklerde osteoporoz: bir Endokrin Derneği klinik uygulama kılavuzu. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 97(6), 1802–1822.

Wright, N. C., Looker, A., Saag, K., Curtis, J. R., Dalzell, E. S., Randall, S., & Dawson-Hughes, B. (2014). Amerika Birleşik Devletleri'nde femur boynu veya lomber omurgadaki kemik mineral yoğunluğuna dayalı osteoporoz ve düşük kemik kütlelerinin son prevalansı. *Journal of Bone and Mineral Research*.

Yağmur, Y., & Şahin, H. N. (2006). Osteoporozun önlenmesi ve sağlığın geliştirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 14, 115–123.

Yang, Y.-X., Lewis, J. D., Epstein, S., & Metz, D. C. (2006). Uzun süreli proton pompa inhibitörü tedavisi ve kalça kırık riski. *JAMA*, 296(24), 2947.

Yoshimura, N. (2005). Intervention in lifestyle factors for the prevention of osteoporosis and osteoporotic fractures. *Clinical Calcium*, 15(10), 1399–1408

7. EKLER

7.1. EK-1: Anket Formu

POSTMENOPAZAL KADINLARDA FRAX SKORU KULLANILARAK MAJOR OSTEOPOROTİK İLE KALÇA KIRIK RİSKİ DEĞERLENDİRİLMESİ VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

1. Medeni durumunuz nedir? ☐ Evli ☐ Bekar ☐ Dul ☐ Boşanmış
2. Eğitim durumunuz nedir? ☐ Okuryazar değil ☐ Okuryazar ☐ İlk-orta ☐ Lise ☐ Üniversite ☐ Diğer
3. Çalışma durumunuz nedir? ☐ İşsiz ☐ Serbest meslek ☐ Ev hanımı ☐ Emekli ☐ Tam zamanlı istihdam ☐ Yarı zamanlı istihdam ☐ Memur ☐ Çiftçi
4. Gelir durumunuzu nasıl değerlendiriyorsunuz? ☐ Az gelirli ☐ Orta gelirli ☐ Yüksek gelirli
5. Nerede ikamet etmektesiniz? ☐ Köy ☐ İlçe ☐ Şehir merkezi
6. Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz?paket/yıl
7. Ne sıklıkla alkol tüketiyorsunuz? ☐ Sürekli ☐ Ara sıra ☐ Bırakmış ☐ Hiç
8. Kronik hastalıklarınız nelerdir? ☐ Ht ☐ Dm ☐ Hl ☐ Koah/astım ☐ Hipotroidi/hipertroidi ☐ Kby ☐ Kanser ☐ Kvh ☐ Svh ☐ Diğer...
9. Günlük güneş ışığı maruziyetiniz yaklaşık olarak kaç dakikadır? ☐ 0-20 dk ☐ 20 dk üstü
10. Günlük yaşamda stres durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz? ☐ Stresli değilim ☐ Az stresliyim ☐ Stresliyim ☐ Çok stresliyim
11. Günlük olarak süt ve süt ürünleri tüketiminiz ne seviyededir? (1 su bardağı süt/2 kase yoğurt/ 2 dilim az yağlı peynir yeterli miktardır.) ☐ Hiç ☐ Az ☐ Yeterli ☐ Fazla
12. Haftalık egzersiz süreniz ne kadardır? ☐ <30 dk ☐ 30-74 dk ☐ 75-90 dk ☐ >90 dk
13. Pp1 (mide koruyucu) kullanıyor musunuz? (Hiç veya ara sıra işaretleyen diğer soruyu atlayabilir.)

☐ Hiç ☐ Ara sıra ☐ Çoğunlukla ☐ Her gün

14.Kaç yıldır ppi (mide koruyucu) kullanıyorsunuz?

☐ <1 yıl ☐ 1-3 yıl ☐ 4-10 yıl ☐ >10 yıl

15.Antiagregan (aspirin) kullanıyor musunuz ?(Hiç veya ara sıra işaretleyen diğer soruyu atlayabilir.)

☐ Hiç ☐ Ara sıra ☐ Çoğunlukla ☐ Her gün

16.Kaç yıldır antiagregan (aspirin) kullanıyorsunuz?

☐ <1 yıl ☐ 1-3 yıl ☐ 4-10 yıl ☐ >10 yıl

17.Herhangi bir şeye karşı alerjiniz var mı? (Süt intoleransı, gluten enteropatisi vb.)

☐ Evet ☐ Hayır

18.Üstteki soruya evet dediyseniz açıklayınız.

.....

19.Covid geçirdiniz mi?

☐ Evet ☐ Hayır

20.Yaş:

21.Cinsiyet:

22. Vücut ağırlığı (kg):

23. Boy (cm):

24.Geçirilmiş kırık öyküsü var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

25.Ebeveynde kalça kırık öyküsü var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

26.Mevcut sigara kullanım durumu var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

27.Glukokortikoid kullanım durumu var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

28.Romatoid artrit hastalığı var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

29.Sekonder osteoporoz durumu var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

30.Alkol tüketimi (günde 3 birim ve üzeri) var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

31.Femur boynu kmy (g/cm2); t skoru:

-10 yıllık major osteoporoz riski:

-10 yıllık kalça kırığı riski:

7.2. EK-2: Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 19.09.2024-E.399440



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma Etik Kurulu



Sayı : E-43012747-050.04-399440 - 06
Konu : Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma Etik
Kurul Başvuru Dosyası

19.09.2024

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Raşit AYDIN

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Aile Hekimliği

İlgi : 07.08.2024 tarih ve 06 sayılı başvurunuz.

Destekleyicisi olduğunuz "Sakarya İlinde Postmenopozal Kadınlarda Frax Skoru Kullanılarak Major Osteoporotik ile Kalça Kırık Riski Değerlendirilmesi ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi" isimli çalışmanın ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen şekilde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına etik kurul üyelerince karar verilmiştir.

Ancak çalışma bitiş tarihinden itibaren en geç 3 ay içerisinde çalışma sonuç raporunun Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kuruluna gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Pelin TANYERİ
Sağlık Bilimleri Etik Kurulu Başkanı

Hasan KONAK
Etik Kurulu Sekr.

Güvenli Elektronik
İmza Aşısı ile Aynıdır
19.09.2024

Bu belgeyi güvenli elektronik imza ile onayladım.
Başvuru No: E-43012747-050.04-399440
Adres: Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı, Kocacık Kampüsü, Kocacık,
Adapazarı/Sakarya
Telefon No: 264 295 6630 Faks No: 264 295 6629
e-Posta: tip@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ: www.tip.sakarya.edu.tr
Bilgi için: Hasan Konak
Ünvanı: Sekreter
QR Kodu