



## Postmenapozal Osteoporotik Kadınlarda Fibromiyalji Sıklığı ve İlişkili Risk Faktörlerinin Belirlenmesi (Ön Çalışma)

*The Prevalence of Fibromyalgia in Postmenopausal Osteoporotic Women and to Determination of Related Risk Factors (Preliminary Study)*

**Şule Şahin Onat, Sibel Ünsal Delialioğlu, Sibel Özbudak Demir, Sumru Özel**

Ankara Fizik Tedavi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Postmenapozal osteoporotik kadınlarda fibromiyalji sıklığının ve ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya osteoporoz tanısı konulmuş 137 postmenapozal kadın hasta alındı. Hastaların yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, boy ve kiloları sorgulandı, vücut kitle indeksi hesaplandı. Osteoporoz risk faktörleri Kanada tanısı ve tedavi rehberine göre belirlenen majör ve minör risk faktörleri olarak kaydedildi. Kemik mineral yoğunluğu lomber vertebralardan ve proksimal femurdan DXA cihazı (LUNAR DPX-IQ) ile değerlendirildi. Vertebral kompresyon kırığı iki yönlü torakal ve lomber vertebra grafileri çekilerek değerlendirildi. Hastaların hassas noktalarına bakılarak 1990 ACR kriterlerine göre fibromiyalji tanısı konuldu.

**Bulgular:** Yüz otuz yedi postmenapozal osteoporotik kadın hastanın 26'sında (%19) fibromiyalji bulunmaktaydı. Hastaların 94'ü (%68,6) evli, 43'ü (%31,4) evli değil, 63'ü (%46) okur yazar, 74'ü (%54) okur yazar değildi. Hastaların yaş ortalaması 73,56±6,17 yılı. Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre ileri yaşın, evli olmanın, majör osteoporoz risk faktörü sayısının ve lomber ve femurdaki kemik mineral yoğunluğundaki azalmanın postmenapozal osteoporotik kadınlarda fibromiyalji gelişiminde istatistiksel olarak anlamlı risk faktörü olduğu bulundu. Eğitim düzeyinin, VKİ'nin ve minör osteoporoz risk faktörlerinin fibromiyalji gelişiminde anlamlı risk faktörü olmadığı bulundu.

**Sonuç:** Postmenapozal osteoporotik kadınlarda fibromiyalji açısından dikkatli olunmalıdır. (Türk Osteoporoz Dergisi 2014;20: 1-5)

**Anahtar kelimeler:** Postmenapozal kadın, osteoporoz, fibromiyalji

### Summary

**Objective:** The purpose of the study was to determine the prevalence of fibromyalgia in postmenopausal women with osteoporosis and to determine the associated factors with fibromyalgia.

**Materials and Methods:** Hundred thirty-seven postmenopausal women with osteoporosis admitted to our outpatient clinic were included in the study. A questionnaire that was including patients' age, marital status, education level, occupation, height, weight was completed. Risk factors of osteoporosis were recorded. major and minor risk factors were determined according to Canadian diagnosis and treatment guideline.

DXA was used to determine bone mineral density of the lumbar spine and femoral neck. Thoracal and lumbar compression fractures were evaluated with thoracal and lumbar radiography. The diagnosis of fibromyalgia was according to the 1990 American College of Rheumatology (ACR) criteria.

**Results:** Twenty-six (19%) of 137 postmenopausal women with osteoporosis had fibromyalgia. Ninety-four (68.6%) of all patients were married and 43 (31.4%) of all patients were not married, 63 (46%) of all patients were literate, 74 (54%) of all patients were illiterate. The average age of patients was 73.56±6.17. According to the results of logistic regression analysis, advanced age, to be married, the number of major risk factors and the decrease of lumbar and femur bone mineral density were found to be risk factors for fibromyalgia. Educational level, BMI and the number of minor risk factors were not found to be a risk factors for fibromyalgia.

**Conclusion:** It is important to be careful for fibromyalgia not only in premenopausal women but also in postmenopausal osteoporotic women. (Turkish Journal of Osteoporosis 2014;20: 1-5)

**Key words:** Postmenopausal women, osteoporosis, fibromyalgia

## Giriş

Fibromiyalji sendromu (FMS) etiyojisi belli olmayan, yaygın vücut ağrıları ve hassas noktalarla karakterize, azalmış ağrı eşiği, uyku bozuklukları, yorgunluk ve affektif bozukluklarla karakterize bir kas iskelet sistemi hastalığıdır (1). Epidemiyolojik çalışmalarda görülme sıklığı genel popülasyonda %2'den fazla, kadınlarda %5'dir (2). Etiyopatogeneze genetik ve çevresel faktörler ile periferik ve santral mekanizmalar sorumlu tutulmakla birlikte patofizyolojik mekanizma tam olarak anlaşılamamıştır. Uyku bozuklukları, kas mikrotravmaları, nöroendokrin, metabolik ve immunolojik anormallikler gibi hipotezler ileri sürülmüştür (3,4). Osteoporoz (OP), kemik kütlelerinde azalma ve kemik kırılabilirliğinde artış ile seyreden metabolik bir kemik hastalığıdır (5). Ölüm yaşının yükselmesiyle de önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Yaşam kalitesi ve ekonomik yönden giderek önem kazanmaya başlamıştır. Bunun ana nedeni kırıklar olmasına rağmen diğer eşlik eden tablolar da buna katkı sağlamaktadır. Kemiklerde ağrı, hassasiyet, kırıklar, dorsal kifozun artışı, boy kısalığıyla birlikte kardiyovasküler performansta azalma, gastrointestinal yakınmalar, düşme korkusu, vücut imajında bozulma ve emosyonel bozukluklara da yol açtığı bilinmektedir. Bu durumlardan fibromiyalji varlığı, postmenapozal dönemdeki osteoporotik kadınlarda çok çalışılmamıştır. Hastalığı önleyici koruyucu hekimliğin yanında hastalığa eşlik eden durumların tespiti ve alınacak önlemlerle kadınlar için kaçınılmaz bir sorun olan bu durumun hastaya getirdiği yük ve maliyet azaltılabilir. Bizim de bu çalışmada amacımız postmenapozal osteoporotik kadınlarda FMS sıklığı ve FMS için yatkınlık oluşturan risk faktörlerini belirlemektir.

## Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı-kesitsel tipteki bu çalışmaya polikliniğimize başvuran Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterlerine göre dual enerji X-ray absorpsiyometre (DXA) (Lunar DPX-IQ) ile osteoporoz (OP) tanısı konmuş 137 hasta başvurularına göre ardı sıra şekilde alındı. Çalışmanın evrenini doğal ya da cerrahi olarak menapoza girmiş olan kadınlar oluşturdu. Bu olguların hiçbirinin öyküsünde kemik metabolizmasını etkileyen herhangi bir hastalık yoktu ve hiçbir kemik döngüsünü etkileyecek tıbbi bir tedavi görmüyordu. Hastalar çalışma ile ilgili bilgilendirilerek hasta onamları alındı. Katılımcıların antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu) hata oranını azaltmak için aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Boyları ayakkabıları çıkarılarak, ağırlıkları ceket ve üstteki fazla giysiler çıktıktan sonra standart baskül ve boy ölçer yardımı ile ölçüldü. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından ilgili literatür doğrultusunda geliştirilen anket formu kullanıldı. Bu forma hastanın yaşı, medeni durumu (evli\evli değil), eğitim düzeyi (okuryazar\okuryazar değil), mesleği (aktif çalışan\aktif çalışmayan), boy, kilo, vücut kitle indeksi ((kilo/(boy)<sup>2</sup>), kronik hastalıkları, ilaç kullanımı, alkol ve sigara tüketimi, süt tüketimi (bardak\hafta), ailesinde ve\veya kendisinde kırık öyküsü olup olmadığı kaydedildi. Osteoporoz risk faktörleri Kanada tanı ve tedavi rehberine göre belirlenen majör ve minör risk faktörleri olarak kaydedildi (6).

Kemik mineral yoğunluğu (KMY) ölçümü lomber vertebralardan (L1-L4 arası anterior pozisyonunda) ve proksimal femurdan DXA cihazı (Lunar DPX-IQ) ile değerlendirildi. DSÖ kriterlerine göre T skoru -2,5 ve üzeri olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Olguların iki yönlü torakal ve lomber vertebra grafileri çekilerek vertebralarda kompresyon kırığı olup olmadığı kaydedildi (7). Akut kırığı olan hastalar çalışmaya alınmadı.

Hastalarda üç aydan uzun süredir var olan yaygın vücut ağrısı dışında yorgunluk, uyku bozuklukları, migren, gerilim tipi baş ağrısı, irritabl barsak ve mesane sendromu, dismenore, dizestezi veya parestezi, raynaud fenomeni gibi şikayetlerin varlığı sorgulandı. Fibromiyalji sendromu tanısı 1990 ACR kriterlerine göre konuldu. Bu kriterlerin tanıda %88,4 duyarlılık ve %81,1 özgüllüğü vardır (8). Fibromiyalji sendromunda fizik muayenede aksiyel bölge dahil olmak üzere vücudun dört kadranında 18 hassas noktadan 11'i pozitif bulunmalıdır. Hassas nokta, üzerine yaklaşık 4 kg'lık bir basınç uygulandığında, hastanın ağrıdan yakındığı anatomik bölge olarak tanımlanmıştır. Bu noktalar oksiput, alt servikal, trapezius, supraspinatus, ikinci kosta, lateral epikondil, gluteal, büyük trokanter ve diz medialinde yer almaktadır. Bundan dolayı hastaların hassas noktalarına muayene eden kişinin başparmak tırnağını beyazlatmaya yetecek kadar basınç (yaklaşık 4 kg/cm<sup>2</sup>) uygulandı.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 20.00 istatistik paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama  $\pm$  standart sapma olarak gösterildi. Postmenapozal osteoporotik kadınlarda yaş, medeni durumun, eğitim düzeyinin, VKİ'nin, majör ve minör osteoporoz risk faktörlerinin, kemik mineral yoğunluğunun fibromiyalji gelişiminde risk faktörü olup olmadığını anlamak için bağımlı değişkenin fibromiyalji varlığı bağımsız değişkenin de bu parametreler olduğu lojistik regresyon modeli oluşturuldu.  $p < 0,05$  değeri anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Yüz otuz yedi postmenapozal osteoporotik kadın hastanın 26'sında (%19) fibromiyalji bulunmaktaydı. Hastaların yaş ortalaması  $73,56 \pm 6,17$  yıldır. Hastaların sosyodemografik özellikleri ilgili tabloda özetlenmiştir (Tablo 1). Hastaların majör ve minör risk faktörlerinin dağılımı ilgili tabloda özetlenmiştir (Tablo 2). Majör risk faktör sayısı ortalaması  $1,72 \pm 0,69$ , minör risk faktör sayısı ortalaması  $1,01 \pm 0,71$  idi. Hastaların lomber T skor ortalaması  $-3,27 \pm 0,69$ , femur T skor ortalaması  $-2,44 \pm 0,67$  idi. Postmenapozal osteoporotik kadınlarda yaş, medeni durumun, eğitim düzeyinin, VKİ'nin, majör ve minör osteoporoz risk faktörü sayısının, kemik mineral yoğunluğunun fibromiyalji gelişiminde risk faktörü olup olmadığını anlamak için yapılan lojistik regresyon analizinin sonucunda şu bulgulara ulaşıldı (Tablo 3).

Yaşın 1 yıl artması fibromiyalji olmanın rölatif riskini (RR) 1,809 kat arttırmaktadır. RR'ye ilişkin güven aralığı  $1,732-1,894$ 'dür. Aralık 1'i içermediğinden yaşın anlamlı bir risk faktörü olduğu söylenebilir.

Evli olanlarda fibromiyalji olmanın rölatif riski olmayanlara göre 2,7 kat daha fazladır. RR'e ilişkin güven aralığı 1,125-6,480'dir. Aralık 1'i içermediğinden evli olmanın anlamlı bir risk faktörü olduğu söylenebilir.

Okur-yazar olmayanlarda fibromiyalji olmanın rölatif riski olanlara göre 1,559 kat daha fazladır. RR'e ilişkin güven aralığı 0,230-1,360'dır. Aralık 1'i içerdiğinden okur-yazar olmamanın anlamlı bir risk faktörü olmadığı söylenebilir.

Vücut kitle indeksinin 1 birim artması fibromiyalji olmanın rölatif riskini 1,030 kat arttırmaktadır. RR'ye ilişkin güven aralığı 0,941-1,128'dir. Aralık 1'i içerdiğinden VKİ'nin anlamlı bir risk faktörü olmadığı söylenebilir.

Bir kronik hastalığı olan postmenapozal osteoporotik kadınlarda fibromiyalji olmanın rölatif riski kronik hastalığı olmayanlara göre 1,242 kat daha fazladır. RR'ye ilişkin güven aralığı 0,043-1,352'dür. Aralık 1'i içerdiğinden OR istatistiksel olarak anlamlı değildir.

İki kronik hastalığı olan postmenapozal osteoporotik kadınlarda fibromiyalji olmanın rölatif riski bir kronik hastalığı olanlara göre 1,139 kat daha fazladır. RR'ye ilişkin güven aralığı 1,030-1,631'dir. Aralık 1'i içermediğinden RR'nin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir.

Vertebral kompresyon kırığı olanlarda fibromiyalji olmanın rölatif riski olmayanlara göre 1,076 kat daha fazladır. RR'ye ilişkin güven aralığı 1,028-1,204'dür. Aralık 1'i içermediğinden vertebral kompresyon kırığı olmasının anlamlı bir risk faktörü olduğu söylenebilir.

Majör risk faktörü sayısının 1 birim artması fibromiyalji olmanın rölatif riskini 1,392 kat arttırmaktadır. RR'ye ilişkin güven aralığı 1,254-1,605'dür. Aralık 1'i içermediğinden RR'nin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenir.

Minör risk faktörü sayısının 1 birim artması fibromiyalji olmanın rölatif riskini 1,601 kat arttırmaktadır. RR'e ilişkin güven aralığı 0,334-1,084'dür. Aralık 1'i içerdiğinden RR'in istatistiksel olarak anlamlı olmadığı söylenir.

**Tablo 1. Hastaların sosyodemografik özellikleri**

n=137 (%)	
<b>Medeni durum</b>	
Evli	94 (68,6)
Evli değil	43 (31,4)
<b>Meslek</b>	
Aktif çalışmayan	131 (95,6)
Aktif çalışan	6 (4,4)
<b>Eğitim durumu</b>	
Okuryazar	63 (46)
Okuryazar değil	74 (54)
<b>Kronik hastalık sayısı</b>	
Kronik hastalığı olmayan	28 (20,4)
Bir kronik hastalığı olan	69 (50,4)
İki ve daha fazla kronik hastalığı olan	40 (29,2)

**Tablo 2. Hastalarda majör ve minör osteoporoz risk faktörlerinin dağılımı**

<b>Majör risk faktörleri</b>	
65 yaş üstü olmak	127 (92,7)
Vertebral kompresyon kırığı	28 (20,4)
Fragilite kırığı	3 (2,2)
Ailede kırık hikayesi	15 (10,9)
Steroid kullanımı (3 ay üzerinde)	6 (4,4)
Malabsorbsiyon	0
Düşmeye yatkınlık	16 (11,7)
Hipogonadizm	0
Erken menapoz (45 yaş öncesi)	26 (19)
Primer hiperparatiroidi	0
Osteopeni	17 (12,4)
<b>Minör Risk faktörleri</b>	
Romatoid Artrit	4 (2,9)
Geçirilmiş hipertiroidi	7 (5,1)
Antikonvülzan kullanımı	1 (0,7)
Diette yetersiz Ca alımı	99 (72,3)
Sigara kullanımı	14 (10,2)
Aşırı alkol tüketimi (Haftada 3 birimden fazla)	0
Aşırı kafein tüketimi (Günlük 330 mg dan fazla)	0
57 kilo altında olmak	1 (0,7)
25 yaşındaki Vücut ağırlığının %10 daha fazlasının kaybı	2 (1,5)
Heparin tedavisi almak	0

**Tablo 3. Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre postmenapozal osteoporotik kadınlarda fibromiyalji gelişimindeki risk faktörlerinin rölatif riskleri**

	Rölatif risk	%95 güven aralığı	
Yaş	1.809	1.732	1.894
Evli olma	2.7	1.125	6.480
Okur yazar olmama	1.559	0.230	1.360
Vücut kitle indeksi	1.030	0.941	1.128
1 kronik hastalığı olması	1.242	0.043	1.352
2 kronik hastalığı olması	1.139	1.030	1.631
VKK	1.076	1.028	1.204
Majör risk faktör sayısı	1.392	1.254	1.605
Minör risk faktör sayısı	1.601	0.334	1.084
Lomber T skoru	1.489	1.260	1.921
Femur T skoru	1.361	1.169	1.775
VKK: Vertebral kompresyon kırığı			

Lomber T skoru değerinin 1 birim azalması fibromiyalji olmanın rölatif riskini 1,489 kat arttırmaktadır. RR'e ilişkin güven aralığı 1,260-1,921'dir. Aralık 1'i içermediğinden RR'in istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenir.

Femur T skoru değerinin 1 birim azalması fibromiyalji olmanın rölatif riskini 1,361 kat arttırmaktadır. RR'e ilişkin güven aralığı 1,169-1,775'dir. Aralık 1'i içermediğinden RR'in istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenir.

## Tartışma

Fibromiyalji sendromunun tam aydınlatılamamış etyopatogenezinde periferik ve santral faktörler sorumlu tutulmuştur (9). Uyku bozukluğu, travma, enfeksiyon ve enflamasyon, stres, genetik, fiziksel kondüsyon yetersizliği ve bazı çevresel faktörler nöroendokrin ve santral sensitizasyon anormallikleriyle etkileşerek ağrı amplifikasyonuna katkıda bulunmaktadır.

Moldofsky'nin tarif ettiği uyku bozukluğu ve psikiyatrik bozukluklar bu santral faktörlerdendir (10). Osteoporoz mobilite kaybına neden olarak, ağrıya yol açarak duygu durumunu olumsuz etkilemektedir (11). Bianchi ve ark.'ları osteoporoz hastalarının %40'da depresif semptomların olduğunu göstermiştir (12). Yani osteoporoz bireyde ağrı, kırık, deformiteler, fonksiyonel kayıp, sosyal rol kaybı (bireyler ve aileyle), sosyal iletişimde başarısızlık ve sosyal izolasyona, dolayısıyla da depresyona yol açmaktadır (13). Ağrı ile depresif mizaç veya depresyon arasında yakın bir ilişki olduğu, depresif mizacın veya depresyonun ağrının ortaya çıkması kadar ağrıya yaşama derecesinde de önemli bir artışa neden olduğu bilinmektedir (14). Bu yüzden osteoporozlu hastalarda depresyon ağrıyı arttırıp fibromiyalji gelişimine yatkınlık oluşturmaktadır. Multifaktöryel etiolojide nöroendokrin disfonksiyonların yanı sıra ağrı mekanizmaları ve santral duyarlılık en önemli faktörlerdir (15). Osteoporozda ağrı, kırıklar sonucu ortaya çıkan akut ağrı ve kompresyon kırıklarının neden olduğu radiküler baskı sonucunda oluşan radiküler ağrı dışında vertebral kolonun bozulmuş statğine bağlı kronik ağrı şeklinde ortaya çıkmaktadır. Nosiseptif zeminde oluşan bu ağrının kronikleşmesiyle ağrı bir 'ağrı davranışı' şekline dönüşmektedir. Ağrı devamlı hale geldiğinde immobilité, hareket kaybı, kas ve eklemlerde bozulma, immun sistemin baskılanması, uyku bozukluğu, iştahsızlık ve beslenme bozukluğu, ilaç bağımlılığı, sosyal izolasyon ve depresyona neden olarak FMS gelişimine katkıda bulunmaktadır.

Yunus'un tanımladığı periferik faktörler ise sempatik aktivitede artış, mekanik stres ve kas mikrotravmalarıdır. Santral ve periferik faktörlerin iç içe geçmesi sonucu geliştiği gösterilen modele göre FMS, düşük fiziksel aktiviteye bağlı gelişen kas mikrotravması ile başlamaktadır. Osteoporozda mikrofraktürler, postür değişikliğinde ortaya çıkan sinir, kas, ligaman zedelenmeleri mekanik ve kimyasal faktörlerdir ve FMS'nu başlatıcı kas mikrotravmasına neden olabilmektedir.

Vitamin D eksikliği osteoporoz, düşme ve kırıklar için tanımlanmış bir risk faktörüdür (16,17). Düşük veya

yetersiz vitamin D düzeyleri, kalsiyum absorpsiyonunda azalmaya, parathormon düzeylerinde artışa, artmış kemik rezorpsiyonuna ve kemik kaybına neden olmaktadır (16). Osteoporozda vitamin D seviyesinin düşük olması fibromiyalji için yatkınlık oluşturabilir. Çünkü son zamanlarda yapılan çalışmalarda birçok hücrede vitamin D reseptörü ve enzim cevaplı metabolizması incelenmiş ve hipertansiyon, diabetes mellitus, depresyon, Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı, multibl skleroz ve kronik ağrı sendromlarından FMS ile vitamin D eksikliğinin ilişkisi gösterilmiştir (18). Bir çalışmada premenapozal FMS'li kadınlarda vitamin D düzeyi kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük tespit edilmiştir (19). Matthana'nın çalışmasında 100 FMS'li kadının 61'inde Vitamin D eksikliği tespit edilmiş ve vitamin D replasmanı sonrası 42'sinde kan 25 (OH) D seviyesinin 30 ng/mL üstüne çıkınca semptomlarda düzelme, 50 ng/mL'nin üstüne çıkınca çok daha belirgin düzelme olduğu belirtilmiştir (20). Yaşlanmayla vitamin D reseptörü aktivitesinin azalmasının osteoporoz ve osteomalazik myopatiyle ilişkisi de bilinmektedir (21). Fibromiyalji gelişimine yatkınlıkta da böyle bir ilişkinin araştırılması için yeni çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Fibromiyaljinin premenapozal kadınlarda fazla görülmesi substans P ve serotoninin beyinde östrojen tarafından modüle edildiğini ve patogeneizde seks hormonlarının rolü olabileceğini gündeme getirmiştir (22). Schochat ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada FMS ile geç menarş, azalmış fertilité ilişkili bulunmuştur (23). Leblebici ve ark.'nın çalışmasında geriatrik grupta FMS ile yüksek gebelik sayısı arasında ilişki bulunmuştur (14). Östrojen düzeyinin hastalığın patogenezinde rolü olabileceği bilinmektedir ancak klinik bulgularla östrojen düzeyi arasında ilişki olduğunu gösteren araştırma mevcut değildir (24). Biz de fibromiyaljinin etyopatogenezinde sadece östrojene bağlı mekanizmalardan ziyade santral ve periferik daha karmaşık mekanizmalar olduğu için çalışmamızda postmenapozal kadınlarda FMS gelişimini inceledik. Gerçekten de FMS normal popülasyondaki kadınlarda %5 oranında görülürken postmenapozal osteoporotik kadınlarda %19 oranında görülmekteydi. Fibromiyalji sendromunun fizyopatolojisinde hipotalamo-hipozial-adrenal aks anormalleri yanında kortikotropin serbestleştirici hormonun santral yetmezliği, büyüme hormonunun seviyesinde azalma, tiroid stimüle edici hormona azalan cevap, dihidroepiandrosteron ve insülin benzeri büyüme faktörü 1 seviyelerinde azalma tespit edilmiş faktörlerdir (25). Postmenapozal dönemde bu hormonal sistemdeki değişiklikleri araştırarak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızda postmenapozal osteoporotik kadınlarda ileri yaşın, evli olmanın, majör osteoporoz risk faktörü sayısının ve lomber bölge ve femurdaki kemik mineral yoğunluğundaki azalmanın fibromiyalji gelişimine yatkınlık oluşturulduğu gözlemlendi.

Fibromiyalji 25-55 yaş arasında sık görülmesine rağmen, yaşla birlikte prevalansı artmaktadır (3). Güner ve ark.'nın yaptığı çalışmada yaşın artması ile birlikte hassas nokta sayısı ve bu noktalarda hissedilen ağrı derecesinin de arttığı bildirilmiştir (26). Çalışmamızda da ileri yaşın fibromiyalji gelişimi için risk faktörü olduğunun gösterilmesi bu sonuçlarla uyumludur. Evli



olmanın, eşin bakımının getirdiği yükten dolayı, kronik hastalık sayısının artmasının fiziksel dizabileyi arttırmasından dolayı FMS için yatkınlık oluşturduğu gözlemlendi.

Çalışmamızda majör osteoporoz risk faktörü sayısının FMS için risk faktörü olduğu gözlemlendi. Vertebral kompresyon kırığı osteoporotik bireylerde depresyon gelişimini arttırmaktadır. Cook ve ark. çalışmalarında, vertebral kırığının osteoporozlu hastaların %75'inde kronik ağrıya yol açtığını, emosyonel bir stres kaynağı olduğunu göstermişlerdir (27). Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation Trial (MORE) çalışmasında vertebral kırığı olan postmenapozal kadınlarda vertebral kırığı olmayan kadınlardan daha fazla depresif semptom olduğu gözlemlenmiştir (28). Sağlıklı kontroller ile yapılan karşılaştırmada FMS'li hastalarda depresyonun ağrının başlangıcından önce de var olduğu ve daha sık görüldüğü bildirilmiştir (29). Tüm bu nedenlerden dolayı vertebral kompresyon kırığı olması postmenapozal kadınlarda FMS gelişimi için bir risk faktörü olmuştur.

Postmenapozal osteoporozda lomber ve femurdaki kemik mineral yoğunluğundaki azalmanın FMS gelişiminde risk faktörü olduğu gözlemlendi. Azalan kemik mineral yoğunluğuyla birlikte kırık riski artmaktadır. Kalça, ön kol gibi büyük kemiklerdeki kırık riskinin artması ve bu kırıkların getirdiği fiziksel fonksiyonlardaki kısıtlılık, anksiyete, emosyonel bozukluklar yoluyla FMS gelişimine katkı sağlamış olabilir. Azalan kemik mineral yoğunluğuyla vertebral kolonda da oluşan kırıkların artması hastaların kronik ağrı sürecine girmesini arttırıp FMS gelişimini arttırmış olabilir.

### Sonuç

Tüm bu nedenlerden dolayı sadece premenapozal kadınlarda değil postmenapozal dönemdeki kadınlarda da FMS gelişebileceği akıld tutulmalıdır. Özellikle ileri yaşta, evli olan, majör osteoporoz risk faktörü sayısının fazla olduğu ve kemik mineral yoğunluğu değerlerinin düşük olduğu postmenapozal osteoporotik kadınlar FMS gelişimi açısından daha fazla risk taşımaktadır.

### Kaynaklar

1. Gupta A, Silman AJ. Psychological stress and fibromyalgia: a review of the evidence suggesting a neuroendocrine link. *Arthritis Res Ther* 2004;6:98-106.
2. Fitzcharles MA, Ste-Marie PA, Goldenberg DL, Pereira JX, Abbey S, Choinière M, et al. 2012 Canadian Guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome: executive summary. *Pain Res Manag* 2013;18:119-26.
3. Laurence A, Bradley, Alarcon GS. Miscellaneous Rheumatic Diseases. In: Koopman WJ, Moreland LW, editor. *Arthritis and Allied Conditions*. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 1869-910.
4. Bennett RM. Multidisciplinary group programs to treat fibromyalgia patients. *Rheum Dis Clin North Am* 1996;22:351-67.
5. Eryvuz Sarıdoğan M. Osteoporozda risk faktörlerinin değerlendirilmesi. In: Eryvuz Sarıdoğan M, Gökçe Kutsal Y, editors. *Osteoporoz Tanı ve Tedavi Kalvuzu*. 1st ed. İstanbul, Deomed Yayıncılık; 2005. p. 15-23.

6. Gökçe Kutsal Y. Osteoporoz. In: Beyazova M, Gökçe Kutsal Y, editor. *Fiziksel tıp ve Rehabilitasyon*. 2nd ed. Ankara, Güneş Kitabevi; 2000. p. 2633-59.
7. Orimo H, Shiraki M, Hayashi Y, Hoshino T, Onaya T, Miyazaki S, et al. Effects of 1 $\alpha$  hydroxyvitamin D3 on lumbar bone mineral density and vertebral fractures in patients with postmenopausal osteoporosis. *Calcif Tissue Int* 1994;54:370-6.
8. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennet RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 1990;33:160-72.
9. Moldofsky H. Sleep and pain. *Sleep Med Rev* 2001;5:385-96.
10. Yunus MB, Masi AT, Calabro J. Primary Fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with matched normal controls. *Semin Arthritis Rheum* 1981;11:151-71.
11. de la Loge C, Sullivan K, Pinkney R, Marquis P, Roux C, Meunier PJ. Cross-cultural validation and analysis of responsiveness of the QUALIOT: QUALity of Life questionnaire in Osteoporosis. *Health Qual Life Outcomes* 2005;3:69.
12. Bianchi ML, Orsini MR, Saraifogher S, Ortolani S, Radaelli G, Betti S. Quality of life in post-menopausal osteoporosis. *Health Qual Life Outcomes* 2005;1:78.
13. Gold DT, Solimeo S. Osteoporosis and depression: a historical perspective. *Curr Osteoporos Rep* 2006;4:134-9.
14. Leblebici B, Turhan N, Adam M, Çetin N, Bağış S. Geriatrik popülasyonda fibromiyalji sendromu. *Turk J Rheumatol* 2009;24:6-9.
15. Bennett MI, Bouhassira D. Epidemiology of neuropathic pain: can we use the screening tools? *Pain* 2007;132:12-3.
16. Reginster JY. The high prevalence of inadequate serum vitamin D levels and implications for bone health. *Curr Med Res Opin*, 2005;21:579-85.
17. Holick MF. The role of vitamin D for bone health and fracture prevention. *Curr Osteoporos Rep* 2006;4:96-102.
18. Jesus CA, Feder D, Peres MF. The role of vitamin D in pathophysiology and treatment of fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep* 2013;17:355-6.
19. Al-Allaf AW, Mole PA, Paterson CR, Pullar T. Bone health in patients with fibromyalgia. *Rheumatology* 2003;42:1202-6.
20. Matthana MH. The relation between vitamin D deficiency and fibromyalgia syndrome in women. *Saudi Med J*. 2011;32:925-9.
21. Öncel S. Senil osteoporoz. In: Eryvuz Sarıdoğan M, Gökçe Kutsal Y, editors. *Osteoporoz Tanı ve Tedavi Kalvuzu*. 1st ed. İstanbul, Deomed Yayıncılık; 2005. p. 71-8.
22. Ladd CO, Huot RL, Thirivikraman KV, Nemeroff CB, Meaney MJ, Plotsky PM. Long term behavioral and neuroendocrine adaptations to adverse early experience. *Prog Brain Res* 2000;122:81-103.
23. Schochat T, Beckmann C. Sociodemographic characteristics, risk factors and reproductive history in subjects with fibromyalgia-results of a population-based casecontrol study. *Z Rheumatol* 2003;62:46-59.
24. Altındağ Ö. Fibromiyalji Nöroendokrin İşlev Bozuklukları. *Turk J Rheumatol* 2009;24:98-102.
25. Berker E. Fibromiyalji Sendromunda Fizyopatolojik Mekanizmalar. *Turk Fiz Tıp Rehab Derg* 2007;53:36-40.
26. Gürer G, Şendur OF. Fibromiyalji hastalarımızın klinik özellikleri ile bulgular arasındaki korelasyonlar. *Romatizma* 2006;21:41-4.
27. Cook DJ, Guyatt GH, Adachi JD, Epstein RS, Juniper EF, Austin PA, et al. Development and validation of the mini osteoporosis quality of life questionnaire (QOLQ) in osteoporotic women with back pain dueto vertebral fractures. *Osteoporosis Int* 1999;10:207-13.
28. Silverman SL, Shen W, Minshall ME, Xie S, Moses KH. Prevalence of depressive symptoms in postmenopausal women with low bone mineral density and/or prevalent vertebral fracture: results from the Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE) study. *J Rheumatol* 2007;34:140-4.
29. Güven AZ, Kul Panza E, Gündüz OH. Depression and psychosocial factors in Turkish women with fibromyalgia syndrome. *Eur Med Phys* 2005;41:309-13.