

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

FİBROMİYALJİ SENDROMU OLAN HASTALARDA
KEMİK YAPIM VE YIKIM MARKERLARI
VE OSTEOPOROZ İLE İLİŞKİSİ

UZMANLIK TEZİ
Dr. Ali GÜRBÜZ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Arzu KAYA

ELAZIĞ
2017

DEKANLIK ONAYI

Prof. Dr. Ahmet Kazez

DEKAN VEKİLİ

Bu tez Uzmanlık Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

Doç. Dr. Arzu KAYA

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Arzu Kaya

Danışman

Uzmanlık Tezi Değerlendirme Jüri Üyeleri

..... _____
..... _____
..... _____
..... _____
..... _____

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın planlanması ve tamamlanması süresince verdiği yakın destek ve değerli katkılarından dolayı tez danışmanım Doç. Dr. Arzu KAYA'a, hasta takibindeki yaklaşımlarından ve eğitimime katkılarından dolayı Anabilim Dalı Başkanımız Yrd. Doç. Dr. Arif GÜLKESEN'e ve Yrd. Doç Dr. Gürkan AKGÖL'e,

İhtisasımın ilk yıllarında hastaya yaklaşımı öğrendiğim değerli uzman arkadaşlarım Uzm. Dr. Gül AYDEN KAL, Uzm. Dr. Türkan TANYILDIZI TUNCER, Uzm. Dr. Gökhan ALKAN'a, Uzm. Dr. Nevzat YEŞİLMEN, Uzm Dr. Zeynep SARICAN AYDEMİR, Uzm Dr. Umut BAKAY,

Her zaman desteklerini yanımda hissettiğim asistan arkadaşlarıma ve beraber çalıştığımız ve her türlü desteği esirgemeyen, klinikte beraber çalışmaktan zevk duyduğum hemşirelerimiz, personellerimiz ve sekreterimize,

Her konuda destek ve yardımlarını esirgemeyen değerli eşim Cansu GÜRBÜZ'e ve bu günlere gelmemde çok büyük emekleri ve fedakarlıkları olan değerli aileme teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı FMS'li hastalarda ve kontrol grubu olan bel ağrılı hastalarda osteoporoz ile ilişkili parametrelerinin hastalığın klinik muayene, fonksiyonel ve emosyonel değerlendirme parametreleri ile ilişkisinin saptanması ve dolayısı ile FMS hastalarında OP'un hastalık şiddetine ve yaşam kalitesine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmaya bel ağrısı nedeni ile gelen premenopozal hastaların değerlendirilmesi sonucu fibromiyalji sendromu (FMS) tanısı alan 50 FMS'li hasta ve dejeneratif bel ağrısı tanısı alan 50 kontrol hastası alındı. Çalışmaya alınan tüm hastalardan tam kan sayımı, kan sedimentasyon değerleri, serum CRP, RF, ALT, AST, ALP, CK, kalsiyum, fosfor, magnezyum, parathormon, D vitamini, TSH değerlerine, kemik yapım markerları (OSTAZ (Kemik Alkalen Fosfataz), Osteokalsin) ile kemik yıkım markerları (Hidroksi prolin (OH-Pro), Tip I kollagen karboksi terminal çapraz bağ telopeptidi β -CTX (Crosslapss)) değerlerine, lomber ve kalça DEXA değerlerine bakıldı. Tüm hastalara basınç algometrisi ve dijital muayene ile hassas nokta değerlendirmesi yapıldı. Hastaların fonksiyonel, emosyonel ve genel sağlık değerlendirmeleri için fibromiyalji etki anketi (FEA), hastane anksiyete ve depresyon ölçeği (HAD), yorgunluk ciddiyet skalası (YCS), modifiye yorgunluk etki skalası (MYES) ve nottingham sağlık profili (NSP), Oswestry skalası ve Qualeffo-41 anketi uygulandı.

Fibromiyalji sendromu grubunda FEA, HAD, YCS, MYES ve NSP, oswestry skalası ve qualeffo-41 skorları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu. ($p<0.05$) Fibromiyalji sendromu grubunda OSTAZ, osteokalsin, hidroksiprolin ve CTX değerlerinde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. ($p>0.05$). FMS grubunda DEXA ölçüm değerleri (BMD ve T skor) kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu. ($p<0.05$) D vitamini ve CTX değerleri ile MYES, FEA, doktorun global VAS değerlendirmesi hastanın global VAS değerlendirmesi, Parathormon, Oswestry, Qualeffo-41 değerleri arasında korelasyon saptandı. ($p<0.05$)

Çalışmaya alınan hastalar arasından FMS grubundaki hastaların osteoporozu daha yatkın oldukları görüldü ve bunun nedeninin ise FMS hastalarının daha kötü fonksiyonel, emosyonel ve genel sağlık profiline sahip olmalarının etkili olduğu

düŖünüldü. Bu hastalarda osteoporoz önemli bir morbidite nedenidir ve göz ardı edilmemelidir.

Anahtar kelimeler: Fibromiyalji Sendromu, Osteoporoz, Premenopozal, Kemik dansitometresi



ABSTRACT

**BONE FORMATION AND DEMOLITION MARKERS OBSERVED IN
PATIENTS WITH FIBROMYALGIA SYNDROME AND IT'S RELATION
TO OSTEOPOROSIS**

The aim of this study is to compare the effects of osteoporosis-related parameters with clinical, examination, functional and emotional evaluation variables. Therefore, it is aimed to investigate the effect of OP on disease severity and life quality in FMS patients and patients with low back pain who are in the control group.

Fifty patients diagnosed with fibromyalgia syndrome (FMS) and fifty control patients diagnosed with degenerative low back pain were included in this study among premenopausal patients with low back pain complaints. All patients' complete blood cell count, blood sedimentation values, serum CRP, RF, ALT, AST, ALP, CK, calcium, phosphorus, magnesium, parathormone, vitamin D, TSH values, Bone remodeling markers (Bone Alkaline Phosphatase, Osteocalcin), Bone destruction markers (hydroxy proline, type I collagen carboxy terminal cross-link telopeptide β -CTX), lumbar and hip DEXA values in this research are reviewed. All patients' tender points are examined by pressure algometry and digital palpation. Fibromyalgia impact questionnaire (FIQ), hospital anxiety and depression scale (HAD). Fatigue severity scale (FSS), modified fatigue impact scale (MFIS), Nottingham health profile (NHP), Oswestry scale and Qualeffo-41 questionnaires were implemented for functional, emotional and general health evaluations of the patients.

Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), HAD, FSS, MYES, NSP, Oswestry scale and Qualeffo-41 scores were significantly higher in the FMS group than the control group ($p < 0.05$). No statistically significant difference has been found Bone Alkaline Phosphatase, osteocalcin, hydroxyproline and CTX values between the control group and the FMS group. ($p > 0.05$) In the FMS group, DEXA measurement values (BMD and T score) are statistically significantly lower than the control group ($p < 0.05$). Correlation has been found between Vitamin D, CTX values and MFIS, FIQ, doctor's global VAS assessment, patient's global VAS assessment, Parathormon, Oswestry, Qualeffo-41 scores ($p < 0.05$).

Among the all patients in the research, the patients in the FMS group are more prone to osteoporosis. The reason for the FMS patients' osteoporosis predisposition is that they have worse functional, emotional and general health profile. For these patients, osteoporosis is a major cause of morbidity and should not be disregarded.

Keywords: Fibromyalgia Syndrome, Osteoporosis, premenopausal, Bone Densitometer



İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	i
ONAYSAYFASI	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TABLO LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Fibromiyalji sendromu	2
1.1.1. Tarihçe	2
1.1.2. Tanım	2
1.1.3. Epidemiyoloji	2
1.1.4. Etyopatogenez	2
1.1.4.1. Ağrının işlenmesinde değişiklik	3
1.1.4.2. Genetik yatkınlık	3
1.1.4.3. Dopaminerjik yollar	3
1.1.4.4. Fonksiyonel görüntüleme çalışmaları ve morfometrik analizler	3
1.1.4.5. Uyku bozuklukları	4
1.1.4.6. Nöroendokrin bozukluklar	4
1.1.4.7. Otonom sinir sistemi disfonksiyonu	4
1.1.4.8. İmmün sistem değişiklikleri	4
1.1.4.9. Enfeksiyonlarla FMS ilişkisi	5
1.1.5. Klinik özellikler	5
1.1.5.1. Ağrı	5
1.1.5.2. Yorgunluk-halsizlik	5
1.1.5.3. Sabah yorgunluğu	6
1.1.5.4. Tutukluk	6
1.1.5.5. Yumuşak dokularda öznel şişlik hissi	6
1.1.5.6. Uyku bozukluğu	6
1.1.5.7. Parestezi	6

1.1.5.8. Baş ağrısı	6
1.1.5.9. Psikolojik bulgular	6
1.1.5.10. İrritabl bağırsak sendromu	6
1.1.5.11. Dismenore	7
1.1.5.12. Raynaud fenomeni	7
1.1.5.13. Ağız ve göz kuruluğu	7
1.1.5.14. Huzursuz bacak sendromu	7
1.1.5.15. Kadın üretral sendromu	7
1.1.5.16. Dispne	7
1.1.5.17. Fibromyaljide osteoporoz ilişkisi	7
1.1.5.18. FMS ile birlikte olabilen hastalıklar	8
1.1.6. Fizik muayene ve labaratuvar bulguları	8
1.1.7. Tanı	9
1.1.7.1. ACR 1990 FMS sınıflandırma kriterleri	9
1.1.7.2. ACR 2010 FMS sınıflandırma kriterleri	10
1.1.8. Ayırıcı tanı	11
1.1.8.1. Miyofasyal ağrı sendromu (MAS)	11
1.1.8.2. Kronik yorgunluk sendromu (KYS)	11
1.1.8.3. Depresyon	12
1.1.8.4. Diğer klinik durumlar	12
1.1.9. Tedavi	12
1.1.9.1. Nonfarmakolojik tedavi	12
1.1.9.1.1. Eğitim	12
1.1.9.1.2. Bilişsel davranış tedavisi (BDT)	12
1.1.9.1.3. Egzersiz	13
1.1.9.1.4. Fizik tedavi yöntemleri	13
1.1.9.1.5. Diğer tedaviler	13
1.1.9.2. Farmokolojik tedavi	13
1.1.9.2.1. Anti-inflamatuar ilaçlar	13
1.1.9.2.2. Analjezik ilaçlar	13
1.1.9.2.3. Trisiklik antidepresanlar	14
1.1.9.2.4. Selektif serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI)	14

1.1.9.2.5. Serotonin-norepinefrin geri alım inhibitörleri (SNRI)	14
1.1.9.2.6. Antikonvülzanlar	15
1.1.10. Prognoz	15
1.2. Osteoporoz	15
1.2.1. Sınıflama	17
1.2.2. Osteoporoz Risk Faktörleri	19
1.2.2.1. Yaş, Cinsiyet, Irk	20
1.2.2.2. Hormonal Nedenler	20
1.2.2.3. Genetik	21
1.2.2.4. Beslenme	21
1.2.2.5. Vücut Tipi	21
1.2.2.6. İlaçlar	22
1.2.2.7. Fiziksel Aktivite	22
1.2.3. Patogenez	22
1.2.3.1. Kemik Yapısı	22
1.2.3.2. Kemik Hücreleri	22
1.2.3.2.1. Osteoblastlar	23
1.2.3.2.2. Osteoklastlar	23
1.2.3.2.3. Osteositler	23
1.2.3.3. Kemik Remodelingi	23
1.2.3.4. Kemik Metabolizmasını Etkileyen Faktörler	24
1.2.3.4.1. Hormonlar	24
1.2.3.4.1.1. Parathormon	24
1.2.3.4.1.2. Kalsitonin	24
1.2.3.4.1.3. D Vitamini	24
1.2.3.4.1.4. Östrojen	25
1.2.3.4.1.5. Glukokortikoidler	25
1.2.3.4.1.6. Tiroid Hormonları	26
1.2.4. Klinik Bulgular	26
1.2.5. Tanı Yöntemleri	27
1.2.5.1. Laboratuvar Yöntemleri	27
1.2.5.1.1. Kemik Döngüsü Markırları	28

1.2.5.1.1.1. Kemik Yapım Markırları	29
1.2.5.1.1.1.1. Osteokalsin	29
1.2.5.1.1.1.2. Total ve Kemiğe Spesifik Alkalen Fosfataz	30
1.2.5.1.1.1.3. Prokollajen Peptidler	30
1.2.5.1.1.2. Kemik Yıkım Markırları	30
1.2.5.1.1.2.1. İdrar Kalsiyumu	30
1.2.5.1.1.2.2. İdrar Hidroksiprolini	31
1.2.5.1.1.2.3. İdrar Piridinolini ve Deoksipiridinolini	31
1.2.5.1.1.2.4. Tip I Kollajen Telopeptid	31
1.2.5.1.1.2.5. Asit Fosfataz	32
1.2.5.2. Görüntüleme Yöntemleri	32
1.2.5.2.1. Düz Radyografiler	32
1.2.5.2.2. Single X-Ray Absorpsiyometri	33
1.2.5.2.3. Dual Enerji X-Ray Absorpsiyometri (Dexa)	33
1.2.5.2.4. Kantitatif Bilgisayarlı Tomografi	34
1.2.5.2.5. Kantitatif Ultrason	34
1.2.5.2.6. Kemik Sintigrafisi	34
1.2.5.2.7. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)	34
1.2.5.2.8. Kemik Biyopsisi	35
1.2.6. Osteoporoz Tedavisi	35
1.2.6.1. İlaç Tedavisi	35
1.2.6.1.1. Kalsiyum ve D Vitamini	35
1.2.6.1.2. Denosumab	35
1.2.6.1.3. Kalsitonin	35
1.2.6.1.4. Bifosfonatlar	36
1.2.6.1.5. Selektif Östrojen Reseptör Modülatörleri	36
1.2.6.1.6. Anabolik Steroidler	36
1.2.6.1.7. Sodyum Florid	37
1.2.6.1.8. Parathormon	37
1.2.6.1.9. Stronsiyum	37
1.2.6.1.10. Kombinasyon Tedavisi	37
1.2.6.2. İlaç Dışı Tedaviler	37

1.2.6.2.1. Egzersiz	37
1.2.6.2.2. Beslenme	38
2. GEREÇ VE YÖNTEM	39
2.1. Hasta ve kontrol grubu	39
2.2. Çalışma protokolü	40
2.2.1. Demografik özellikler	40
2.2.2. Visual Analog Skala (VAS)	40
2.2.3. Fibromiyalji etki anketi (FEA)	40
2.2.4 Modifiye yorgunluk etki skalası (MYES)	41
2.2.5. Yorgunluk ciddiyet skalası (YCS)	41
2.2.6. Nottingham sağlık profili (NSP)	42
2.2.7. Oswestry skalası	42
2.2.8. QUALEFFO-41	42
2.2.9. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği (HAD)	43
2.2.10. Sınıflandırma kriterlerinin uygulanması	43
2.2.10.1 ACR 1990 sınıflandırma kriterlerinin uygulanması	43
2.2.10.2. ACR 2010 sınıflandırma kriterlerinin uygulanması	44
2.3. Biyokimyasal laboratuvar ve radyolojik değerlendirmeleri	44
2.4. İstatiksel analizler	45
3. BULGULAR	46
3.1. FMS hastalarının korelasyonu	57
4. TARTIŞMA	62
5. KAYNAKLAR	69
6. EKLER	88
7. ÖZGEÇMİŞ	108

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.	Who'nun Osteoporoz Tanı Kriterleri	16
Tablo 2.	Değişik Açılardan Yapılan Osteoporoz Sınıflandırması	17
Tablo 3.	Osteoporozda Sınıflama	18
Tablo 5.	Osteoporoz Risk Faktörleri	19
Tablo 6.	Kemik Turnover Markırları	29
Tablo 7.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Bakılan Demografik Özellikler	47
Tablo 8.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Hastaların Kullandığı İlaçlar Ve Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi	48
Tablo 9.	Tüm Hastalarda Gözlenen Fms'ye Eşlik Eden Semptom Ve Bulgular	49
Tablo 10.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Osteoporoz Sıklığı	50
Tablo 11.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Semptomları Arttıran ve Azaltan Faktörler	51
Tablo 12.	Fms Kontrol Gruplarında El Kavrama Gücü, Parma Tutma Gücü, Deri Kıvrım Kalınlığı Ve Yürüme Mesafesi	51
Tablo 13.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Hastalığın Değerlendirilmesi	52
Tablo 14.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Kontrol Noktalarının Algometrik Ve Palpasyon Değerlendirmesi	52
Tablo 15.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Hassas Noktaların Algometrik Değerlendirmesi	53
Tablo 16.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Hassas Noktaların Palpasyon İle Değerlendirmesi	54
Tablo 17.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Acr 2010 Kriterlerinin Uygulanması	55
Tablo 18.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Hastalığın Şiddeti, Yaşam Kalitesinin Ve Emosyonel Durumun Değerlendirilmesi	55
Tablo 19.	Fms Ve Kontrol Gruplarında Bakılan Labaratuvar Parametreleri	56
Tablo 20.	Osteoporozun Biyokimyasal Yapım Ve Yıkım Markerları	57
Tablo 21.	Fms Ve Kontrol Grubunda Bakılan Bmd Ve T Skorlarının Karşılaştırılması	57
Tablo 22.	Fms Grubunda Bakılan Parametrelerin Korelasyonu	59

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Genant radyolojik değerlendirme yöntemi

33



KISALTMALAR LİSTESİ

ACR	: American College of Rheumatology
AİA	:Avrupa İlaç Ajansı
ANA	: Antinükleer antijen
AS	:Ağrı skoru
BAE	: Basınç ağrı eşiği
BDT	: Bilişsel davranış tedavisi
BMD	:Bone Mineral Density
BT	: Bilgisayarlı tomografi
CRP	: C-reaktif protein
DM	: Diyabetes mellitus
EEG	: Elektroensefalografi
EMG	: Elektromyografi
FDA	: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
FIQ	: Fibromiyalji etki anketi
FMS	: Fibromiyalji sendromu
HAD	: Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği
HHA	: Hipotalamo-hipofizer aks
HN	: Hassas nokta
HT	: Hipertansiyon
KYS	: Kronik yorgunluk sendromu
MAS	: Miyofasyal ağrı sendromu
MYES	:Modifiye yorgunluk etki skalası
MRG	: Manyetik rezonans görüntüleme
NSP	:Nottingham sağlık profili
PTH	: Parathormon
RF	: Romatoid faktör
SOAİ	: Steroid olmayan anti-inflamatuar ilaç
SNRI	: Serotonin-norepinefrin geri alım inhibitörü
SS	: Semptom ciddiyeti
SSRI	: Selektif serotonin geri alım inhibitörü
SSS	: Santral sinir sistemi

TENS	: Transkütan elektriksel sinir uyarımı
VKİ	: Vücut kitle indeksi
VAS	: Visüel analog skala
YAI	: Yaygın ağrı indeksi
YCS	:Yorgunluk ciddiyet skalası



1. GİRİŞ

Fibromiyalji Sendromu (FMS), etyolojisi tam olarak bilinmeyen, hassas noktaların varlığı, yaygın ağrı ve kaslarda hassasiyet, yorgunluk ile karakterize kas-iskelet sisteminin kronik ağrılı bir durumudur (1). Sabah sertliği, baş ağrısı, baş dönmesi, irritabl bağırsak ve mesane sendromu, karın ve göğüs ağrıları, çene ağrısı, Raynaud fenomeni, sikka semptomları, retiküler deri renk değişikliği, huzursuz bacak sendromu, hipermobilite sendromu, deri duyarlılığı, dismenore, ellerde subjektif şişlik hissi, pareteziler, mitral valv prolapsusu gibi bulgu ve yakınmalar hastalığa eşlik etmektedir (2, 3).

Fibromiyalji sendromu diğer fonksiyonel somatik sendromlar gibi tartışmalı bir hastalıktır (4-7). Symthe ve Moldofsky'nin tanımladığı kriterlerden sonra FMS ilk defa ayrı bir klinik antite olarak ele alınmıştır (8). Daha sonra 1990'da American College of Rheumatology (ACR) FMS'yi sınıflandırmada yeni kriter grubu oluşturmuştur. Bu kriter grubuna göre tanı için yaygın ağrı varlığı ve belirlenen 18 noktanın en az 11'inde hassasiyet olmalıdır (9). Zamanla FMS'nin daha fazla tanınması ile 1990 ACR sınıflandırma kriterlerine itirazlar oluşmaya başlamıştır (10). Yapılan çalışmalarda premenopozal FMS'li hastalar ve kontrol grubu KMY açısından karşılaştırıldığında KMY'nin FMS'li hasta grubunda daha az olduğu saptanmıştır (11).

Fibromiyalji sendromu tanılı hastaların yaygın kas iskelet sistemi ağrıları olup bu hastalar sedanter yaşam tarzında yaşamaktadırlar ve bu da hastalarda osteoporozla yakınlık oluşturmaktadır.

Ağrı ile depresif mizaç veya depresyon arasında yakın bir ilişki olduğu, depresif mizacın veya depresyonun ağrının ortaya çıkması kadar ağrıyı yaşama derecesinde de önemli bir artışa neden olduğu bilinmektedir (12). Bu yüzden osteoporozlu hastalarda depresyon ağrıyı artırıp fibromiyalji gelişimine yakınlık oluşturmaktadır. Multifaktöryel etiyojide nöroendokrin disfonksiyonların yanı sıra ağrı mekanizmaları ve santral duyarlılık en önemli faktörlerdir (13).

Bu nedenle ağrı ve depresyon hem osteoporoz hastalarında hem FMS hastalarında önemli bir problem olup iki hastalık birbiriyle bulunabilmektedir. Bu çalışmada FMS hastalarına osteoporozun eşlik edip etmediğini ve osteoporozun yaşam kalitesine etkisini değerlendirilecektir.

1.1. Fibromiyalji sendromu

1.1.1. Tarihçe

On sekizinci yüzyılda Avrupalı doktorlar, yumuşak doku ağrısını eklem romatizmalarından ayırmışlar ve daha sonra bunu kas romatizması kategorisine sokmuşlardır. İlk olarak, bu hastalığın romatizmal bir durum ve kasta ağrılı noktalarla beraber olduğu Frierip tarafından 1843'te tarif edilmiştir (14).

Amerikan Tıp Birliği 1987'de FMS'yi özürüllüğe yol açan gerçek bir hastalık olarak kabul etmiş, 1987'de Goldenberg FMS terimini önermiştir (6).

Son araştırmalar FMS'nin santral ağrı işlenişindeki disfonksiyonla karakterize bir multisemptomatik bozukluk olduğunu belirtmektedir ve güncel olarak "santral sensitivite" ya da "santral ağrı sendromu", "nonnosiseptif ağrı" ve "kronik multisemptom hastalıklar" terimleri de kullanılmaya başlanmıştır (15).

1.1.2. Tanım

Fibromiyalji Sendromu; kas iskelet sisteminde yaygın ağrı ve katılık ile birlikte fizik muayenede palpasyonla ağrılı hassas noktalar (HN) saptanan, spesifik laboratuvar bulgusu olmayan klinik bir tablodur. FMS'li hastalarda aynı zamanda fonksiyonel bozukluklar, dirençli yorgunluk, uyku düzensizliği, kognitif bozukluklar, irritabl bağırsak sendromu, parestezi ve duygu durum bozukluğu da tabloya eşlik etmektedir (9,16).

1.1.3. Epidemiyoloji

Fibromiyalji Sendromu, toplumda prevalansı yüzde 1 ile 5 arasında olan yaygın ağrı ile karakterize bir sendromdur. Tüm etnik gruplarda, her yaş ve cinsiyette görülebilmekle birlikte en sık 40-60 yaş grubu kadınları etkilemektedir. Hastaların %85-90'ını kadınlar oluşturmaktadır. Çocuklarda ve yaşlılarda klinik özelliklerin erişkin popülasyon ile benzer olduğu saptanmıştır (17, 18).

Prevalans yaşla artmaktadır. En dramatik artış 5-6. dekat arasındadır ve bu yaş grubunda görülme sıklığı %7.5-10'dur. Toplum çalışmalarında, eğitim ve sosyo-ekonomik düzeyi düşük olanlar kişilerde daha sık FMS geliştiği bildirilmektedir (19).

1.1.4. Etyopatogenez

Fibromiyalji Sendromunun etyolojisi ve patofizyolojisi henüz tam olarak bilinmemektedir. Hastalığa yol açan tek bir neden yada faktör yoktur. Elde edilen bilgilere göre nöroendokrin ve otonomik sinir sistemi dahil olmak üzere birçok

sistemde bozukluk, genetik, psikososyal ve çevresel stres faktörleri bu hastalığın etyopatogenezinde rol almaktadır. Genetik yatkınlık zemininde enflamatuvar, travmatik, immünolojik, hormonal faktörlerin, depresyon ve kaygı durumlarının ve stresin bu sendromu tetiklediği düşünülmektedir. HHA bozukluğunun da patofizyolojide etkili olduğu düşünülmektedir.

Temel sorun olan ağrının genellikle kaslarda ve yumuşak dokularda hissedilmesi nedeni ile uzun yıllar bu hastalığın kaslarla ilgili olduğu düşünülmüş, ancak kaslarda ya herhangi bir patolojik bulgu saptanmamıştır, ya da gözlenen bazı değişikliklerin ağrı ve ağrının sonucu ortaya çıkan hareketsizlik ve aktivite düzeyinin düşük olmasına ikincil geliştiği düşünülmektedir (20- 25).

1.1.4.1. Ağrının işlenmesinde değişiklik

Fibromiyalji sendromlu hastalarda santral sinir sisteminde ağrının ve duyuların işlenmesinde değişiklikler gösterilmiş; hastaların ısı, elektrik akımı, basınç gibi uyarınları sağlıklı kontrollere göre daha düşük düzeylerde ağırlı olarak algıladıkları, normal kişilerde ağrıya yol açmayan yoğunluktaki uyarınlardan ağrıya neden olduğu saptanmıştır (26, 27).

1.1.4.2. Genetik yatkınlık

Genetik yatkınlık hipotezi kanıtlanmamış olmakla birlikte, bazı çalışmalar FMS’de genetik bir temelin olduğunu düşündürmektedir (28).

Genetik çalışmalarda %30 sağlıklı kontrollere karşı FMS’lu hastalarında %64 oranında DR4 antijeni saptanmış (20). Genetik zemini olduğu düşünülen bu hastalık aydınlatılabilmesi için daha çok çalışma gerekmektedir

1.1.4.3. Dopaminerjik yollar

Fibromiyalji sendromunda dopaminerjik ağrı yolları ile ilgili bazı etyopatogenetik hipotezler de tartışılmaktadır. Akut stres sonrası analjezi geliştiği bilinirken, rat çalışmalarında kronik stresin bu etkiyi ortadan kaldırdığı, hatta aksine hiperanaljeziye yol açtığı, kronik stresin nukleus accumbens’te dopamini azaltarak hiperanaljeziye neden olduğu gösterilmiştir (29).

1.1.4.4. Fonksiyonel görüntüleme çalışmaları ve morfometrik analizler

Fibromiyalji sendromlu hastalarda yapılan fonksiyonel görüntüleme çalışmalarında beyinde ağrıya ilişkili yapılarda çeşitli değişiklikler olduğu

gözlenmiş, talamusta tek veya çift taraflı bölgesel kan akımında azalma saptanmıştır (30).

1.1.4.5. Uyku bozuklukları

Fibromiyalji sendromlu hastalarda uykunun siklik alternan paterninde artış ve bunun semptomlarla ilişkisi gösterilmiştir (31).

Gece sık uyanma ve huzursuz bacak hareketleri de uyku bozukluğunun bir parçasıdır. Bozulmuş uyku paterninin ağrının gelişimine yol açtığı ve ağrı ile birlikte depresif semptomlarla ilişkili olduğu öne sürülmektedir (32).

Uyku kalitesi ertesi gün içerisindeki ağrı şiddeti için iyi bir belirteçdir (33). Tüm bu faktörlerin hastalık şiddetine katkısı kişiden kişiye farklılık göstermektedir.

1.1.4.6. Nöroendokrin bozukluklar

Biyolojik aminler ve nörotransmitterler FMS patogeneğinde rol oynamaktadır. Hiperalezide rol oynayan sinir büyüme faktörü ile ilgili yapılan bir çalışmada serebrospinal sıvıda yüksek bulunmuştur. Bu da nöroendokrin patolojileri göstermektedir (34).

1.1.4.7. Otonom sinir sistemi disfonksiyonu

Fibromiyalji sendromu olan hastalarda otonom sinir sistemi disfonksiyonu da gözlenmektedir. Bu bozukluklar, kan basıncında anormal postüral değişiklikler, kalp hızı, presenkop epizotları, soğuk intoleransı, denge zorlukları ve Raynaud fenomeni benzeri semptomlar gibi FMS ile ilişkili durumlardır (35).

1.1.4.8. İmmün sistem değişiklikleri

Fibromiyalji sendromunun sitokinlerle ilişkili olabileceği, ilk olarak, interlökin-2 tedavisi alan kanser hastalarında FMS'ye benzer semptomların olması sonucu Wallace ve arkadaşları tarafından öne sürülmüş, sitokinlerin bazı fizyolojik etkileri FMS'nin semptomları ile ilişkilendirilmiştir. Bu sitokinlerden bazıları; İL-1, TNF- α , İL-1 Ra, IFN- γ , İL-2, İL-6, İL-8, İL-10 olarak belirtilmiştir (36).

Bu alanda yapılan birçok çalışmada kullanılan yöntemlerin farklı, hasta sayılarının yetersiz olması ve birbirleri ile çelişen sonuçlar çıkması nedeni ile FMS'lu hastalarda etyopatogeneze sorumlu olabilecek sitokinlerin salınımı ve fonksiyonları ile ilişkili bozukluktan söz etmek mümkün değildir (37).

Ağrının ön planda olduğu bu hastalıktan bahsederken sempatik sisteminde aktive olduğu ve sitokinlerin değerlerinde değişkenlik gözlenebileceği düşünülmelidir.

1.1.4.9. Enfeksiyonlarla FMS ilişkisi

Borrelia burgdorferi (Lyme hastalığı etkeni), hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV), HIV (human immunodeficiency virus), parvovirüs B19, mikoplazma ve HTLV-1 (the human T-lymphotropic virus type 1) gibi enfeksiyöz birçok etken FMS'nin varlığı ile ilişkilendirilmiştir (38, 39).

1.1.5. Klinik özellikler

Fibromiyalji sendromunda kronik yaygın kas-iskelet sistemi ağrısı, yorgunluk, bitkinlik, sabahları yorgun uyanma, dinlenememe, sabah katılığı, yumuşak dokularda öznel şişlik hissi, karıncalanma, titreme, aşırı terleme, soğuk ekstremiteler, kronik baş ağrısı (migren), temporamandibüler eklem disfonksiyonları, dismenore, premenstrüel sendrom, irritabl bağırsak sendromu, dizüri (kadın üretral sendromu), fonksiyonel solunum sistemi semptomları, fonksiyonel kardiyak semptomlar, anksiyete, Raynaud fenomeni, sikka semptomları şeklinde çok farklı semptomlar vardır (40, 41).

1.1.5.1. Ağrı

Hastalığın en önemli semptomu kronik yaygın kas-iskelet sistemi ağrısıdır. Ağrının yaygınlığı vücudun sağ ve sol tarafında olması (bir tarafta daha fazla olabilir), alt ve üst vücut yarısında ve aksiyal iskelette ağrı olması olarak tanımlanmaktadır. Kronikleşmesi ise 3 aydan daha uzun süredir devam etmesini ifade etmektedir. Ağrının hissedildiği bölgeler; boyun, bel, alt ekstremiteler, sırt, dirsek, göğsün ön tarafı ve çenedir. Ağrı geniş bir alandadır ve hasta sınırlarını net olarak söyleyemez (42).

1.1.5.2. Yorgunluk-halsizlik

Fibromiyalji sendromlu hastaların yaklaşık olarak %75- 90'ında orta ve ciddi düzeyde yorgunluk, halsizlik, bitkinlik görülebilir (9, 43). Yorgunluk, sabah yataktan kalkarken ve günün ileri saatlerinde en fazladır. FMS'li hastalarda en sık rastlanan semptomlar arasındadır. Genellikle gün boyu devam eder. Hastalar daima yorgun olduklarını söylerler. Hastaların fiziksel aktivitesini etkiler, günlük işlerini yaparken güçsüzlük ve halsizliğin arttığını belirtilmektedir (44).

1.1.5.3. Sabah yorgunluğu

Uyku kalitesinin önemli bir göstergesi sabah yorgunluğudur. Mevsim dönümlerinde daha da belirgindir. Hastalar yataktan kalkamadıklarını veya dayak yemiş gibi kalktıklarını belirtirler (45, 46).

1.1.5.4. Tutukluk

Fibromiyalji sendromu hastalarında tutukluk yaygındır. Sabahları daha da belirgin olup tüm gün sürebilmektedir. Yalnız ellerde değil tüm vücutta hissedilir ve fonksiyonel kayıba neden olmaz. FMS'de tutukluğun görülme sıklığı %75-85 arasında değişmektedir (45, 47).

1.1.5.5. Yumuşak dokularda öznel şişlik hissi

Hastaların yaklaşık yarısı yumuşak doku şişliğinden bahseder. Şişlik hissi genellikle ekstremitelerdedir. Eklem veya eklem dışı yerleşimli olabilir. FMS'de objektif şişlik yoktur. FMS'de görülme sıklığı %50'dir (43, 45).

1.1.5.6. Uyku bozukluğu

Fibromiyalji sendromu hastalarında uyku bozukluğu sık görülür. Hastaların yaklaşık %75'inde görülür (44, 45, 46). Hastalar uykularının hafif olduğunu, geceleri sık sık uyandıklarını ve sabah yorgun kalktıklarını ifade ederler (6, 48).

1.1.5.7. Parestezi

Alt ekstremiteden daha sık olarak üst ekstremitede özellikle parmaklarda ve gövdede pareteziler görülür, ancak segmental bir dağılım söz konusu değildir. Ekstremitelerde yaygın karıncalanma hissi hastaların %40-60'ında vardır (49).

1.1.5.8. Baş ağrısı

Migren ve migren dışı baş ağrıları FMS'li hastalarda %28 - %58 arasında değişen oranda bildirilmiştir (50).

1.1.5.9. Psikolojik bulgular

Fibromiyalji sendromlu hastalarının yaklaşık olarak %30-40'ında psikolojik sorunlar vardır. Bunlar stres, anksiyete ve depresyonu içerir. Çalışmalarda FMS'li hastalardaki psikolojik sorunlar diğer romatolojik hastalıklardaki psikolojik problemlerden benzerlik ve insidans açısından farklılık göstermemektedir (44, 51).

1.1.5.10. İritabl bağırsak sendromu

Fibromiyalji sendromlu hastalarda gastrointestinal sorunlar çok sıktır ve %34-%60 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir (16).

1.1.5.11. Dismenore

Fibromiyalji sendromlu hastaların yaklaşık %40 – 50'sinde dismenore görülmektedir (16).

1.1.5.12. Raynaud fenomeni

Fibromiyalji sendromlu hastaların % 30'unda Raynaud fenomeni bildirilmiştir (16).

1.1.5.13. Ağız ve göz kuruluğu

Ağız kurummasının sebebi bilinmemektedir ve herhangi bir ilaç kullanımına bağlı olmaksızın gelişen bir durumdur. Bu semptomların anormal duyu algısı ile ilgili olduğu düşünülmektedir (52).

1.1.5.14. Huzursuz bacak sendromu

Fibromiyalji sendromlu hastaların %30'unda huzursuz bacak sendromu görülür. Semptomlar daha çok uykudan önce ortaya çıkar. Baldırda bazen kalça, uyluk ve ayakları da içine alacak şekilde tüm alt ekstremitede ağrı ve halsizlik ile seyreden bir tablodur (16).

1.1.5.15. Kadın üretral sendromu

Fibromiyalji sendromu hastalarında üriner sistem yakınmalara da rastlanmaktadır ve bu yakınmalar sık idrara çıkma, dizüri ve suprapubik rahatsızlık hissinden oluşmakta, kadın üretral sendromu adını almaktadır. Bu hastalarda idrar sterildir (16).

1.1.5.16. Dispne

Fibromiyalji sendromlu hastalarda, bölgesel ya da yaygın kas disfonksiyonu ve dispne şikayetleri sıklıkla bulunmaktadır. Hafif fiziksel aktivite sırasında bile ortaya çıkabilen dispne, diyaframın fonksiyonel yetersizliğine ve bu hastalardaki genel fiziksel aktivite azlığına bağlanmaktadır (16).

1.1.5.17. Fibromyaljide osteoporoz ilişkisi

Ruhsal durum ile FMS arasındaki ilişki çok net değildir. Depresyon en fazla eşlik eden ruhsal sorunlardandır. Ayrıca panik ve anksiyete bozukluğu, obsesif kompulsif nevrozda bildirilmektedir. Yine bu hastalarda sedanter bir hayat tarzı bildirilmiştir. Gerek depresyonla olan birlikteliği gerekse sedanter yaşam tarzı ve vücut kondüsyonundaki yetersizlik nedeniyle osteoporoz fibromiyalji hastalarında bir sorun olabilir.

Yesevi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada FMS'li hastaların osteoporozaya yatkın olduğunu ancak bu konuda yeterli çalışma yapılmadığını ve bu konunun aydınlatılması gerektiği kanaatine varmışlar (53).

1.1.5.18. FMS ile birlikte olabilen hastalıklar

Fibromiyalji sendromu çeşitli konnektif doku hastalıkları (Raynaud sendromu, Sjögren sendromu, ankilozan spondilit, romatoid artrit, sistemik lupus eritematosus gibi) ile birlikte görülebilir. FMS'li hastalarda mitral valv prolapsusu, temporomandibular eklem disfonksiyonu, seksüel disfonksiyon, hipotiroidi, tekrarlayan tendinit, plantar fasiit, kostokondrit, bursit gibi rahatsızlıklar görülebilmektedir (9, 54, 55).

1.1.6 Fizik muayene ve laboratuvar bulguları

Fizik muayenede objektif eklem şişliği, kas güçsüzlüğü ya da anormal nörolojik bulgular saptanmaz. Vücutta yaygın ağrı nedeniyle periferik eklemlerde hassasiyet bulunabilir. Fizik muayenede en önemli bulgu birden fazla hassas nokta varlığıdır. Hassas noktalar en iyi el ile 4 kg'lık basınç uygulaması sonrasında ortaya çıkarılabilir (9, 16).

Bazı hastalarda ağrılı olmayan dokunmalar bile ağrıya yol açabilir ve bu duruma "allodini" adı verilir. Fizik muayenede deri katlama testi, kutanöz hiperemi, retiküler diskolorasyon gibi bulgular olabilmekle birlikte tanı için şart değildir (9).

Fibromiyalji sendromunda rutin laboratuvar testleri, serolojik testler, röntgen, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), sintigrafik yöntemler ve EMG incelemeleri genellikle normaldir. Temel değerlendirmede, temel kan testleri veya gereğinde tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı, standart kan biyokimyası ve tiroid hormonları incelenmelidir. Eşlik eden artrit, diskopati gibi bir durum yoksa veya başka bir hastalık düşünülüyorsa radyografik incelemeler, BT, MRG ve sintigrafik yöntemlere gerek yoktur. Romatoid faktör (RF), antinükleer antikor (ANA) ve Lyme antikoru gibi serolojik testler sağlıklı kişilerde de pozitif olabileceğinden ve FMS'nde anlamlı olmadığından, Lyme hastalığı veya herhangi bir romatolojik hastalık düşünülüyor ise bu gibi testlere rutin olarak başvurulmamalıdır. İnflamatuvar veya metabolik miyopati düşündüren klinik bulgu olmadıkça biyopsiye gerek yoktur. Uykuda çekilen EEG'de görülen

patolojik bulgu ve nöroendokrin testler şu anda diagnostik test olarak kullanılmamaktadır (56, 57).

1.1.7. Tam

Fibromiyalji sendromu klinik bir sendromdur. Kendi tanı kriterlerine göre hastalığın tanısı konulur. FMS tanısı koymak için benzer semptomlara yol açabilecek tüm hastalıkların dışlanması görüşü yanlıştır ve günümüzde geçerli değildir. Fibromiyalji sendromu %80-90 oranında primer fibromiyalji sendromu diyebileceğimiz şekilde başka bir hastalık olmadan yalnız başına görülür. Daha az oranda da başka bir hastalıkla birlikte (örn: RA, osteoartrit, hipotiroidi gibi) birlikte bulunur. Ancak bu hastalıklar FMS'ye yol açmaz, biri diğerinin sebebi değildir; sadece birlikte bulunurlar. Daha az sıklıkta, Lyme hastalığı ve bazı viral enfeksiyonlar gibi durumlar sonrası ve esnasında görülebilir (58).

1.1.7.1. ACR 1990 FMS sınıflandırma kriterleri

1. Yaygın ağrı öyküsü olması

Ağrının yaygın olarak kabul edilmesi için vücudun sağ ve sol tarafında, belin üzerinde ve belin altında olması gerekir. Buna ek olarak aksiyel iskelet ağrısının da (boyun, göğsün ön duvarı, torakal omurga veya bel ağrısı şeklinde) olması gerekir. En az 3 ay süre ile ağrı devam etmelidir.

2. Palpasyonla 18 hassas noktadan en az 11'inde ağrı olması

Dijital palpasyon yaklaşık 4 kg ile yapılmalıdır. Bir noktanın ağrılı kabul edilmesi için hasta palpasyonunun ağrılı olduğunu söylemelidir. HN muayenesi yapmak için hasta muayene masasına yatırılmalı her bir anatomik bölge parmakla palpe edilerek ağrı olup olmadığı sorulmalıdır. Bu 18 noktanın yerleşimi şöyledir:

Oksiput: Bilateral suboksipital kas insersiyolarında

Alt servikal: Bilateral C5-7 intertransvers bölgelerin önünde

Trapez: Bilateral üst sınırın orta noktasında

Supraspinatus: Bilateral origolarda, spina skapula üzerinde orta sınıra yakın

İkinci kosta: Bilateral ikinci kostokondral bileşkede, üst yüzeylerin hemen lateralinde

Lateral epikondil: Bilateral epikondillerin 2 cm distalinde

Gluteal: Bilateral kalça üst kadranında kasın ön kıvrımında

Büyük tokanter: Bilateral trokanterik çöküntünün posteriorunda

Diz: Bilateral eklem çizgisi proksimalindeki medial yağ yastığığında
Bu iki bulgunun varlığı fibromiyalji sendromu tanısı koymak için yeterlidir
(9, 58).

1.1.7.2. ACR 2010 FMS sınıflandırma kriterleri

1. Yaygın ağrı indeksi (YAI) ≥ 7 ve semptom ciddiyeti (SC) ölçek skoru ≥ 5
ya da YAI 3-6 ve SC ölçek skoru ≥ 9 .

2. Semptomlar benzer düzeyde en az 3 aydır mevcut olmalı.

3. Hasta ağrıyı açıklayan başka bir bozukluğa sahip olmamalı.

Yaygın ağrı indeksi: Hastanın son bir haftadır ağrı duyduğu alanların sayıdır. Skorlar 0 ile 19 arasında olabilir (Omuz kuşağı, sol; Omuz kuşağı, sağ; Üst kol, sol; Üst kol, sağ; Ön kol, sol; Ön kol, sağ; Kalça (trokanter), sol; Kalça (trokanter), sağ; Uyluk, sol; Uyluk, sağ; Bacak, sol; Bacak, sağ; Çene, sol; Çene, sağ; Göğüs; Karın; Sırt; Bel; Boyun).

Semptom ciddiyeti ölçek skoru: (Yorgunluk, dinlenmiş olarak uyanmama, bilişsel semptomlar)

Yukarıdaki her 3 semptom için son bir haftadaki ciddiyet düzeyi aşağıdaki ölçek kullanılarak belirlenir; 0: problem yok, 1: hafif ya da gelip geçici problemler, 2: orta düzey, hatırı sayılır problemler, sıklıkla mevcut ve/veya orta düzeyde, 3: ciddi, yaygın, devamlı, hayatı zorlaştıran problemler.

Somatik semptomlar: kas ağrısı, irritabl bağırsak sendromu, yorgunluk, problemi düşünmek ya da hatırlamak, kas güçsüzlüğü, baş ağrısı, karında ağrı/kramp, uyuşma/karıncaalanma, baş dönmesi, insomnia, depresyon, kabızlık, üst karında ağrı, bulantı, sinirlilik, göğüs ağrısı, bulanık görme, ateş, ishal, ağız kuruluğu, kaşıntı, hırıltı, Raynaud fenomeni, kurdeşen/şerit, kulak çınlaması, kusma, mide yanması, oral ülserler, tat duyusunda kayıp/azalma, nöbetler, göz kuruluğu, nefes darlığı, iştah kaybı, döküntü, güneşe duyarlılık, işitme güçlükleri, kolay morarma, saç kaybı, sık işeme, ağrılı işeme ve mesane spazmları.

Genel olarak yukarda sayılan somatik semptomlar değerlendirilir, hastada hangisi olduğu belirlenir; 0: semptom yok; 1: az sayıda semptom; 2: orta düzeyde semptomlar; 3: çok sayıda semptom.

Semptom ciddiyeti ölçek skoru; 3 semptomun (yorgunluk, dinlenmiş olarak uyanmama, bilişsel semptomlar) ciddiyetinin toplamı ve genel olarak somatik

semptomların kapsamının (ciddiyetinin) eklenmesiyle oluşur. Sonuç skoru 0 ile 12 arasındadır.

Yukardaki 3 kriteri karşılayan hasta FMS tanısını karşılar (10).

1.1.8. Ayırıcı tanı

Fibromiyalji sendromunun Ayırıcı tanıda, SLE'nin yanı sıra miyofasiyal ağrı sendromu, kronik yorgunluk sendromu, psikojenik ağrı, depresyon, romatoid artrit, şjögren sendromu, polimiyaljiya romatika, miyozit gibi romatizmal hastalıklar, hipotiroidi ve nöropatiler düşünülmelidir. Miyofasiyal ağrı sendromu için tipik olan tetik noktaları hassas noktalardan farklıdır. Tetik noktalar kasın duyarlı alanları ile sınırlıdır, genellikle tek taraflıdır ve ağrı yayılma alanları vardır. Romatizmal hastalıklar, hipotiroidi ve nöropatilerin ayırıcı tanısında ise klinik ve laboratuvar incelemeleri oldukça faydalıdır (59).

1.1.8.1. Miyofasiyal ağrı sendromu (MAS)

Fibromiyalji sendromu ile en çok karışan tablo MAS'dır. MAS'daki ağrı lokalize hassasiyetle karakterizedir. Aynı zamanda palpasyonla yansıyan ağrı oluşturan odaklar (tetik nokta) vardır. Etkilenmiş kaslar palpasyonla bant halinde ele gelir. MAS'da tetik noktada görülen ağrı lokal tedavilere cevap verir ve MAS'da uyku bozukluğu yoktur (59, 60).

1.1.8.2. Kronik yorgunluk sendromu (KYS)

Fibromiyalji sendromu, KYS ile çok karışabilir. KYS'nin tanısı yatak istirahati ile geçmeyen ağır bir yorgunluk halinin mevcudiyetidir. Kesin sebebi bilinmemekle birlikte nüksedici olarak en az 6 aydır devam ediyor olması ile tanı konulur (61). Günlük çalışma yeteneğini en az %50 oranında azaltacak kadar etkili seyretmektedir. Ayrıca, sosyal ve kişisel aktivitelerde de azalmaya yol açar. KYS, kısaca günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayan süreğen ve ağır yorgunluk olarak tanımlanır. Ayrıca kas veya eklem ağrısı, hafıza veya yoğunlaşma bozukluğu, baş ağrıları ve dinlendirmeyen uyku gibi semptomları da mevcuttur (60). KYS kadınlarda daha sık görülür, ancak ortalama görülme yaşı FMS'ye göre daha erkendir. Hastaların büyük kısmında ACR kriterlerine göre FMS'de tanımlanan 18 noktanın çoğunda hassasiyet gözlenir, ancak hassas noktaların sayısı FMS'den daha azdır. KYS'li hastalarda hafif bir ateş, farenjit hali, boyunda ve koltuk altında lenf bezleri dışında dikkat çeken fiziki bir muayene bulgusu yoktur. FMS kriterlerinden

farklı olarak, KYS'nin sınıflandırma kriterlerinde bilinen belirgin kronik yorgunluğa neden olabilen depresyon, anksiyete, kafein, alkolizm, uyku bozuklukları, enfeksiyon hastalıkları, kalp-damar hastalıkları, bazı kan hastalıkları, hormonal sistemle ilgili hastalıklar, hipotiroidizm, malignite, uyku apnesi, hepatit, madde bağımlılığı ve psikotik bozukluklar gibi durumlar dışlanmalıdır (61).

1.1.8.3. Depresyon

Major depresyon ve depresyon öyküsü FMS'lilerde saptanmıştır. Ayrıca antidepresan tedavisinin FMS'de etkili olması FMS'nin depresyon ile bağlantısını gösterebilir. Yunus ve arkadaşlarına göre ise FMS psikolojik faktörlerden bağımsızdır, fakat psikolojik faktörler ağrı şiddetini arttırabilir (62).

1.1.8.4. Diğer klinik durumlar

Fibromiyalji sendrom; enfeksiyonlar, diskopati, kas hastalıkları, çeşitli konnektif doku hastalıkları ve birçok durumla karışabilir. Radyolojik ve laboratuvar incelemeler ile ayırıcı tanı yapılmaktadır (63).

1.1.9. Tedavi

1.1.9.1. Nonfarmakolojik tedavi

Fibromiyalji sendromunda nonfarmakolojik tedavi yöntemleri vücut işlevleri, aktivite, genel sağlığın korunması ve iyileştirilmesini hedeflemektedir. En temel nonfarmakolojik tedavi yöntemleri egzersiz ve hastanın aktif katılımını gerektiren farklı içeriklerde eğitim ve bilişsel-davranışsal programlardır (64, 65).

1.1.9.1.1. Eğitim

Fibromiyalji sendromu tedavisinde hasta eğitimi önemli bir yer tutmaktadır. Hastaya hastalığın gidişatı ve doğası açıklanmalı ve güven verilmelidir. Ayrıca hasta eğitimi ile anksiyeteyi azaltmak, tedavi programlarına uyumu arttırmak, başa çıkma davranışlarını ve öz-yeterliliği geliştirmek, dikkati semptomlardan iyileşen işlevlere ve yaşam kalitesine çevirmek hedeflenmektedir (66).

1.1.9.1.2. Bilişsel davranış tedavisi (BDT)

Ağrının felaket olarak kabul edilmesi yani olası en kötü sonuç olarak kabul edilmesinin ağrı algılamasını etkilediği, ağrıyla ilişkili emosyonel yanıtları arttırdığı gösterilmiştir. Böylelikle FMS tedavisinde bilişsel-davranışsal tedavi yöntemleri ile olumsuz düşüncelerin daha olumlu ve daha etkin hale çevrilmesi, hastanın deneyimlere verdiği reaksiyon ve başatma alışkanlıklarını onarma, sorun çözmeye

yönelik düşüncelerin daha efektif hale getirilmesi, günlük yaşam aktivitelerinde kronik ağrı ile başetme yolları, günlük aktivitelerin arttırılması, gevşeme teknikleri, uyku ve dinlenme, atakları önleme yöntemlerini öğretmeyi amaçlanmalıdır (67).

1.1.9.1.3. Egzersiz

Fibromiyalji sendromu tedavisinde egzersizin genel olarak mikro travmalardan koruyucu, kuvvet ve dayanıklılık arttırıcı etkilerinin yanı sıra gevşeme ve ağrı modülasyonu etkilerinden yararlanılmaktadır. Kardiyovasküler kondüsyon egzersizlerinin olumlu etkileri kaslarda kan akımı artışına yol açması ve santral sinir sistemine (SSS) etki eden endojen opioidlerin aktivasyonu yolu ile hipoaljeziye yol açmasından kaynaklanır. Egzersiz aynı zamanda adrenokortikotropik hormon ve kortizol düzeylerinde artışa yol açar ve bu yolla yine analjezi sağlanır. Düşük yoğunluklu yürümek, bisiklete binmek, yüzmek ve su aeroibiği gibi aktiviteler de yararlıdır. Egzersizin tipi ve şiddeti kişiye göre ayarlanmalıdır (2).

1.1.9.1.4. Fizik tedavi yöntemleri

Fizik tedavi genellikle ağrının giderilmesine yönelik olmaktadır (68). Bu amaçla başta Transkutan Elektriksel Sinir Uyarımı (TENS) olmak üzere ultrason, lazer, diğer alçak frekanslı akımlar, buz masajı, lokal sıcak uygulamaları, masaj ve manipulasyonlar kullanılmaktadır (2, 69).

1.1.9.1.5. Diğer tedaviler

Akupunktur, hidroterapi, biofeedback, masaj ve ılık su banyoları etkili olabilir (66). FMS'li hastaların EMG biofeedback, hipnoterapi ve meditasyon yöntemlerinden de fayda gördükleri gösterilmiştir (2).

1.1.9.2. Farmakolojik tedavi

1.1.9.2.1. Anti-inflamatuar ilaçlar

Steroid olmayan anti-inflamatuar ilaçlar (SOAİ), FMS'de günlük pratikte oldukça yaygın kullanılmasına rağmen bu ilaçların etkinliğini değerlendiren objektif kanıtlar azdır (70).

1.1.9.2.2. Analjezik ilaçlar

Parasetamol-tramodol kombinasyonları 3 randomize kontrollü çalışmada etkili bulunmuştur (71 - 73). Parasetamol-tramodol kombinasyonları ile tedavide yan etkiler nedeniyle tedaviye devam edememe oranı %19, plaseboda ise %12 olarak bildirilmiştir. En sık yan etkiler: bulantı, baş dönmesi, somnolans ve kabızlıktır (73).

1.1.9.2.3. Trisiklik antidepresanlar

Amitriptilin veya siklobenzapirinin FMS tedavisinde etkilidir. Amitriptilin 25-50 mg dozlarda ve yatarken tek doz alınmasıyla ağrı, uyku, yorgunluk skorlamasında plasebo veya naproksene göre üstün bulunmuştur. Siklobenzaprin, 10-40 mg bölünmüş dozlarda verildiğinde ağrı, yorgunluk, uyku bozukluğu ve hassas nokta sayısında olumlu etkiye sahiptir. Bu ilaçlar santral ve periferik mekanizmalarla etkili olurlar. Trisiklikler, özellikle siklobenzapirinin. EMG’de kas spazmını azalttığı gösterilmiştir. İlginç olarak bu etki iskelet kası üzerine direk olarak değil, daha çok beyin sapı yoluyla (2, 74).

1.1.9.2.4. Selektif serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI)

Selektif serotonin geri alım inhibitörlerinin serotoninin sinaptik konsantrasyonlarını artırdıkları için teorik olarak faydalı olması beklenir. Başlangıç çalışmalarında fluoksetin ile ağrı yakınmalarında düzelme olmazken, takip eden çalışmalar amitriptilin kadar etkili olduğunu göstermiştir. Fluoksetinin sabit dozuyla (20 mg/gün) ile yapılan bir çalışmada plaseboya üstün bulunmamakla birlikte, 20 mg/gün’den 80 mg/güne kadar doz yükselmesine izin veren başka bir çalışmada plaseboya göre anlamlı olarak daha etkili bulunmuştur (75, 76).

1.1.9.2.5. Serotonin-norepinefrin geri alım inhibitörleri (SNRI)

Duloxetin hidroklorid ve milnacipran hidroklorid FDA onayı almıştır ve FMS tedavisinde etkili olduklarına dair güçlü kanıtlar vardır (77). Duloxetin analjezik etkisi antidepresan etkinliğinden bağımsızdır. 60-120 mg/gün duloxetin plasebo ile karşılaştırıldığı 4 çift-kör randomize kontrollü çalışmanın derlemesinde duloxetin plaseboya üstün bulunmuştur (78). Milnacipranın 200 mg/ gün kullanımı ağrı, yorgunluk, depresyon ve uykuda anlamlı düzelme sağlamaktadır (79). En önemli yan etkiler: bulantı, baş ağrısı, insomnia, baş dönmesi, konstipasyon ve kuru ağızdır (80). Tolerabiliteleri TCA’lardan yüksektir. TCA’larda gözlenen ortostatik hipotansiyon, aritmiler, QT interval değişiklikleri gibi yan etkiler gözlenmez (81).

Venlafaksin FMS’deki etkinliği için sınırlı veri vardır. Değişken doz aralığında kullanıldığı ve venlafaksin son ortalama dozunun 167 mg/gün olduğu küçük bir çalışmada venlafaksin etkili olabileceği bildirilmiştir (82).

1.1.9.2.6. Antikonvülzanlar

Pregabalin Haziran 2007’de FMS tedavisi için onay almıştır. Pregabalin, FMS’li hastalarda yararlı olabilen, ikinci kuşak bir antikonvülzandır. Bu yararlı etki 529 hastanın plasebo veya 3 farklı dozda pregabalin grubuna (150, 300, 450 mg/gün) randomize edildiği 8 haftalık çok merkezli, çift kör, plasebo kontrollü bir çalışmada gösterilmiştir (83).

Gabapentinin etkinliği ve güvenliği gabapentin (1200-2400 mg/gün, ortalama 1800 mg/gün) veya plasebo koluna 150 hastanın randomize edildiği 12 haftalık bir çalışmada değerlendirilmiştir. Tedaviye cevap verenlerin %51’i gabapentin, %31’i plasebo kolunda saptanmıştır. Ağrı skorundaki azalma gabapentin grubunda anlamlı olarak daha belirgin bulunmuştur (84).

1.1.10. Prognoz

Toplumda veya birinci basamak sağlık kuruluşunda saptanan FMS hastalarında prognoz oldukça iyi, üçüncü basamak sağlık kuruluşunda saptanan hastalarda ise oldukça kötüdür (85 - 87). FMS hastalarında fonksiyon kaybının % 9 - 44 arasında değiştiği çalışmalarla gösterilmiştir. Disabilite, fonksiyon ve iş durumu, ağrı, duygu durum bozukluğu, baş edebilme yeteneği, depresyon ve eğitim düzeyiyle güçlü ilişki göstermiştir (70, 86).

1.2. Osteoporoz

Osteoporoz azalmış kemik kitlesi ve kemiğin mikromimari yapısının bozulması sonucunda frajilitede ve fraktüre yatkınlıkta artışla karakterize metabolik ve sistemik bir hastalıktır (88).

İlk olarak 1829 yılında Jean Georges Lobstein tarafından göze kemik anlamına gelen ‘porous bone’ 1848’de Albright tarafından kemik içinde çok az kemik anlamına gelen ‘too little bone in bone’ olarak adlandırılmıştır (89).

Dünya Sağlık Örgütü(WHO) tarafından 1994 yılında kemik mineral yoğunluğu ve kırık oluşumunun her ikisini de kapsayan bir osteoporoz tanımı geliştirilmiştir (90-92). Bu tanı kriterleri tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.WHO'nun Osteoporoz Tanı Kriterleri

SINIFLAMA	T SKORU
Normal	-1,0 SD'nin altında olması
Osteopeni(düşük kemik kitlesi)	-1,0 SD ve -2,5 SD arasında olması
Osteoporoz	-2,5 SD'dan fazla olması
Yerleşmiş osteoporoz	-2,5 SD'nın üzerinde olması ve ek olarak bir veya daha fazla kırık saptanması.

SD: Standart deviasyon

Osteoporoz (OP) tanımı değişik şekillerde yapılmaktadır. 1996 yılında Amsterdam'daki Dünya OP Kongresi sonunda yapılan konsensüse göre OP tanımı yeniden düzenlenmiştir. Buradaki tanımlama ise tanı yöntemlerinden biri olan Dual Enerji X- Ray Absorbsiyometre (DEXA) kullanılarak elde edilen değerlere ve kırık varlığına göre yapılmaktadır (90).

Maksimum kemik kütlelerinin kazanılmasından hemen sonra (30-35 yaşlar) her iki cinste de hayat boyu ortaya çıkan, her yıl maksimum kemik kütlelerinde %0,3-1 oranında kaybın olduğu 'yavaş kemik kaybı evresi' ile kadınlarda menopoza sonrası gelişen, her yıl maksimum kemik kütlelerinin %5-7'sinin azaldığı 'hızlı kemik kaybı' evresine girerler (93).

Osteoporoz tüm yaşta kadınları etkileyen bir durumdur ve özellikle yaşlılardaki etkileri oldukça şiddetlidir (94). Over fonksiyonlarının durmasından sonraki ilk yıllarda başlayan kemik rezorpsiyonu ile kemik oluşumu arasındaki dengenin değişmesi, kemik yıkımında belirgin bir artıştan; özellikle postmenopozal kemik yıkımından sorumludur. Remodeling döngüsünde yaşlanma ile artan değişimler, kemik kitlesi kaybına ve mikro yapıdaki bozulma ile kemik kalitesinde azalmaya sebep olur. Postmenopozal kadınlarda hastalığın patogeneğinde asıl önemli olan overlerin fonksiyonlarının azalmasıdır (95 - 97).

Oluşturduğu mortalite, morbidite ve kırık sonrası ortaya çıkan bakım masrafları nedeniyle tüm dünyada önemli bir sorundur (98).

Kadınların % 40'ında 50 yaş sonrasında osteoporotik kırıklar ortaya çıkmakta iken asıl şiddetli kırıklar ise 65 yaş sonrasında ortaya çıkmaktadır. Amerika'da her yıl 250.000 yeni kalça kırığı vakası görülmektedir ve bu vakaların % 90'dan fazlası 70 yaş ve üzerindedir. Kalça kırığı; 90 yaş ve üzerindeki her 3 kadının birinde oluşmaktadır. Bu kırıkların % 20'si mortalite, % 25'i uzun dönem bakım ve % 50'si

ise tam bakıma ihtiyaç duyma ile sonuçlanmaktadır. Ayrıca her yıl 500.000 spinal fraktür ve 250.000 el bileği fraktürü görülmektedir. Bu kırıkların maliyeti yıllık 14 milyon dolardır (94).

Ülkemizde ise 50 yaş üzerinde her 10 kişiden birinde vertebra kırığı görülmekte, 80 yaşın üzerindeki 3 kadından birinde ve 9 erkekten birinde osteoporozla bağlı kalça kırığı görülmektedir. Bu kırıkların ülkemize maliyeti ise oldukça ağırdır (99).

1.2.1. Sınıflama

Osteoporoz için yaşa, lokalizasyona, tutulan kemik dokuya, etyolojiye ve histolojik görünümüne göre birden fazla sınıflandırma mevcuttur (90, 100) (Tablo 2).

Postmenopozal osteoporoz ve senil osteoporoz birlikte envolüsyonel osteoporoz olarak adlandırılmaktadır. Envolüsyonel osteoporoz Tip I ve II olmak üzere ikiye ayrılmıştır. 65 yaş öncesi görülen postmenopozal osteoporoz Tip I, 75 yaş üzerinde görülen ise senil osteoporoz Tip II olarak adlandırılmıştır.

Tablo 2. Değişik Açılardan Yapılan Osteoporoz Sınıflandırması

Yaşa göre	Juvenil, Erişkin, Senil
Tutulan kemik dokuya göre	Trabeküler, Kortikal
Etyolojiye göre	Primer, Sekonder
Lokalizasyona göre	Genel, Bölgesel
Histolojik görünümüne göre	Hızlı döngülü (turnoverli), Yavaş döngülü (turnoverli)

Sıklıkla etyolojik nedene göre primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (101, 102) (Tablo 3).

Tablo 3. Osteoporozda Sınıflama

PRİMER OSTEOPOROZ	SEKONDER OSTEOPOROZ
Postmenopozal osteoporoz	ENDOKRİN NEDENLER
Senil osteoporoz	Hipertiroidizm, Hipogonadizm, Cushing sendromu, Tip I
İdiopatik osteoporoz	Diabetes Mellitus, Akromegali
	NUTRİSYONEL NEDENLER
	Skorbüt, Protein yetersizliği, A veya D hipervitaminozu
	İLACA BAĞLI
	Kortikosteroid, Metotreksat, Heparin, Lityum, Tiroid hormonu, Kemoterapötikler, Tamoksifen (premenopozal kullanım)
	GASTROİNTESTİNAL NEDENLER
	İnflamatuvar barsak hastalıkları
	Gastrektomi
	İMMOBİLİZASYONA BAĞLI
	Sistemik (parapleji, uzay uçuşu)
	Lokal (kırık sonrası)
	MALİGNİTEYE BAĞLI
	Multipl myelom, kemik metastazı olan malign tümörler, sistemik mastositoz, ektopik parathormon salan tümörler

Tip I osteoporozda trabeküler kemik kaybı relatif olarak kortikal kemik kaybından daha hızlıdır ve trabeküler kemikler menapoz sonrası kısa süre içinde kırılmaya yatkın hale gelir. Bir çalışmada vertebra korpuslarındaki trabeküler kemiğin, kortikal kemiğe oranı 75/25 olarak tespit edilmiştir. Başka araştırmacılar femurdaki bu oranın 30/70 olduğunu bildirmişlerdir (89).

Tip II osteoporoz kadınları ve erkekleri eşit oranda etkilemektedir. Kemik kaybı trabeküler ve kortikal kemikte eşit orandadır. Kırıklar sıklıkla kortikal kemik açısından daha zengin olan kalçalarda görülmektedir (103, 89). Tip I ve Tip II osteoporozun karşılaştırılması Tablo 4’de verilmiştir (89).

Tablo 4. Tip I ve Tip II osteoporozun karşılaştırılması.

	Tip I OP (Postmenapozal osteoporoz)	Tip II OP (Senil osteoporoz)
Yaş	51–75	75 ve üzeri
Tutulmuş kemik	Trabeküler	Kortikal
Kırık yeri	Vertebra, el bileği	Kalça, pelvis, tibia, humerus üst uç
Muhtemel neden	Östrojen eksikliği	Yaşlanma
Kemik kayıp hızı	Hızlı	Yavaş
PTH fonksiyonu	Azalmış	Artmış
D vit rolü	İkincil azalmış	Birincil azalmış

1.2.2. Osteoporoz Risk Faktörleri

Osteoporoz; kırık ve diğer komplikasyonlarıyla birlikte getirdiği mali yükler ile tüm dünyayı etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Önleme maliyetleri tedavi maliyetlerinden oldukça düşüktür. Bu nedenle yapılan çalışmaların çoğu hastalığın ve hastalığa bağlı kırıkların önlenmesiyle ilişkilidir. Hastalığın önlenmesi için toplumsal risk faktörlerinin iyi bilinmesini gerektirir. Böylelikle toplumda yüksek riskli bireyler tespit edilip gerekli önlemler alınabilir (104). Osteoporoz risk faktörleri tablo 5’de verilmiştir (104, 105).

Tablo 5. Osteoporoz Risk Faktörleri

Antropometrik	Minyon, zayıf, soluk, ince tenli
Genetik	Beyaz ırk, aile anamnezi, gen farklılıkları
Hormonal	Kadınlar, erken menapoz, geç menarş, hiç doğum yapmamış olmak
Besinsel	Diyette düşük kalsiyum alımı, yüksek protein alımı, yetersiz güneşe maruziyet, D vitamini eksikliği, uygunsuz diyetle bağlı aşırı kilo kaybı
Yaşam stili	Sedanter hayat, sigara, alkol, kahve
Kullanılan ilaçlar	Diüretik, antikonvülzan, heparin, kortikosteroidler
Birlikte olan hastalıklar	Romatoid artrit, gastrektomi
Yaş	Özellikle postmenapozal kadınlarda

1.2.2.1. Yaş, Cinsiyet, Irk

Yaş, cinsiyet, ırk, kırık riski ve kemik kütlesi için önemli bir belirleyici olup değiştirilemez faktörlerdendir. Her iki cinsten de kemik kütlesi 20 yaşına kadar artmakta, 40 yaş sonrasında fizyolojik olarak azalmaktadır. Kadınlarda ve erkeklerde genç erişkin dönemde kemik hacmi ve histolojik yapısı arasında önemli bir fark yoktur. Fark kortikal kemiğin kalınlığı ve çapı ile ilişkilidir. Erkeklerdeki kayıp yaşla doğru orantılı olarak kortikal kemiktedir. Erkeklerdeki kortikal kemikteki bu fazlalık nedeniyle apendiküler kemiklerde daha az kırık görülmektedir (106).

Kadınlarda trabeküler kemiklerde incelme ve kayıp, erkeklerde ise trabeküler kemiklerde sadece incelme görülür. Kırıklar 45 yaşına kadar erkeklerde, 45 yaşından sonra kadınlarda daha fazladır. Bu fazlalığın nedeni travmalardır. Kadınlar tüm hayatları boyunca erkeklere göre iki kat daha fazla kırık riskine sahiptir. Kadınlarda menapozu takiben hızlı bir kemik kaybı görülmekte, kemik kitlesinin % 10'unu kaybetmektedir. Kadınlar tüm hayatları boyunca kortikal kemikte % 35, trabeküler kemikte % 50 kayba uğramaktadırlar (101, 107).

Etnik özellikler kemik kaybında önemli bir belirleyicidir. Apendiküler kemik kitlesi Afrikalı ve Amerikalı kadınlarda menapoz öncesi ve sonrasında Kafkas kadınlarından daha yüksektir. Bununla birlikte osteoporoz ve osteopeni insidansı beyaz Amerikalılarda, siyahi ve Meksika kökenli olanlara göre daha yüksektir (108).

1.2.2.2. Hormonal Nedenler

Geç menarş, erken menapoz, oofektomi sonrası gelişen iatrojenik menapoz, 6 aydan uzun süren amenore, doğum sayısının fazlalığı, doğurganlık süresinin kısa olması, uzun süreli emzirme ve doğum yapmamış olmak gibi faktörlerin osteoporoz riskini arttırdığı; oral kontraseptif kullanımının ise osteoporoz riskini azalttığı bilinmektedir (106).

Erken menopoz (45 yaş altı), erken dönemde hipoöstrojenemiye neden olmakta ve kemik mineral yoğunluğunu olumsuz yönde etkilemektedir. Amerikan Tıp Birliği Bilimsel Konseyi, hormon replasman tedavisinin (HRT) etkin bir şekilde kullanılmasının osteoporozu önlediğini bildirmiştir (109). Kaplan ve Goevaers'in çalışmaları, menopoz sonrası ilk 5 yıl HRT kullanımının Kemik mineral yoğunluğu kayıplarını büyük oranda azalttığını göstermektedir (110 - 115).

1.2.2.3. Genetik

Osteoporoz hereditör bir yatkınlık sözkonusudur. Yapılan çalışmalarda osteoporotik kadınların premenapozal kızlarında lomber vertebra, femur boynunda ölçülen KMY değerlerinin, premenapozal kadınların KMY değerlerinden düşük olduğu bulunmuştur. Monozigotik ve dizigotik ikizler üzerinde yapılan çalışmalarda farklar bulunmuştur. Bu farklılık genetik yapıya bağlı olabileceği gibi çevresel faktörlere ve diyetle de bağlı olabilir (106).

1.2.2.4. Beslenme

İhtiyacın altında kalsiyum ve D vitamini alınması, aşırı miktarda kahve ve çay tüketilmesi, alkol ve sigara kullanımı, fazla miktarda tuz alınması, proteinden ve fosfattan zengin diyet osteoporoz risk faktörlerindedir (106).

Sigara kemik kitlesini; kemik yapımını azaltarak ve dolaşımdaki östrojenin yıkılımını arttırarak azaltır. Özellikle ileri yaşlarda kırık riskinin artışıyla ilişkilidir (112).

Ciddi cohort çalışmaları kafein kullanımının kalça fraktürü riskini arttırdığına ilişkin veriler sağlamıştır. Hayvan deneylerinde kafein uygulamasının kemik turnoverinde ve kalsiyum atılımında hafif artışa neden olduğu gösterilmiştir (113).

Aşırı alkol tüketimi ise kalsiyum emilimini azaltıp ve kalsiyumun atılımını arttırarak kalsiyum metabolizmasını bozar. Ayrıca beslenme alışkanlığını bozarak protein ve tuz alımını da azaltmaktadır. Alkole bağlı olarak testosteron azalması ve steroid artışı kemik kaybını kolaylaştırmaktadır (106).

Güneş ışınına yetersiz maruziyet osteoporoz için risk oluşturmaktadır. Osteoporozu olan Türk kadınlarının karakteristik özelliklerinin araştırıldığı çok merkezli bir çalışmada 994 hasta sorgulanmış ve güneş ışınından faydalanmaları sorulduğunda hastaların % 35'inin hiç güneş ışınından faydalanmadığı, % 26'sının ise 1 aydan daha az süre ile güneş ışınından faydalandığı öğrenilmiştir (114).

1.2.2.5. Vücut Tipi

Vücut kitlesi ile kemik kitlesi arasında kuvvetli ilişki vardır. Vücut ağırlığı ile lomber vertebralarda ve femur boynundan ölçülen KMY değerleri arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır. Bunun sebebi birkaç hipotez ile açıklanmaktadır. Ağırlık fazla ise kemiğin üzerine daha fazla mekanik yük binmekte ve kemik bu yükü karşılayabilmek için uyum sağlamaktadır. Adipoz dokuda bulunan androstenedionun,

estrona dönüşmesi artmakta, kısaca periferel dönüşüm de artış göstermektedir. Bu şekilde estron artışıyla osteoklastların enzimatik kemik yıkımı inhibe edilmektedir (109, 111).

1.2.2.6. İlaçlar

En sık glukokortikoidler olmak üzere birçok ilacın kullanımı osteoporoz için risk faktörüdür. Glukokortikoidlerin kemik metabolizması üzerine olan etkileri arasında kalsiyum homeostazisini etkilemesi, seks hormonlarını etkilemesi, kemik formasyonunu inhibe etmesi ve belki de rezorpsiyonu arttırması sayılabilir. Glukokortikoidler kalsiyum metabolizması üzerinde; gastrointestinal kalsiyum absorpsiyonunu inhibe ederek, tübüler kalsiyum absorpsiyonunu azaltmak yoluyla hiperkalsüriye sebep olarak etkili olurlar (116, 117).

1.2.2.7. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivitenin ve mekanik yüklenmenin azaldığı; uzamış yatak istirahati ve yerçekimsiz ortamda yaşayan astronotlarda kemik yıkımı artmakta, kemik yapımı azalmakta, hızlı bir şekilde kemik kaybı gelişmektedir (118, 119).

1.2.3. Patogenez

1.2.3.1. Kemik Yapısı

İskelet sistemi vücuda mekanik destek sağlayan, kasların yapışması nedeniyle harekette aktif rol oynayan, hayati organları koruyan ve kemik iliğini barındıran bir yapıya sahiptir. Vücut total kalsiyum ve fosforunun % 99'unu içermekte ve bu geniş rezervuar nedeniyle kalsiyum ve fosfor homeostazisinde major rol oynamaktadır. (120).

Kemik kortikal (kompakt) ve trabeküler (spongioz) iki bölümden oluşur. Bu iki form iskeletin % 90'nını oluşturmaktadır. Kompakt kemik uzun kemiklerin diafizinde ve yassı kemiklerin yüzeyinde bulunurken trabeküler kemik ise uzun kemiklerin sonlarında ve yassı kemiklerin iç kısımlarında bulunur. Lameller yapıdadırlar ve içerisinde hematopoetik ya da yağlı kemik iliği bulunur (120).

1.2.3.2. Kemik Hücreleri

Kemik metabolizması bazı çevresel uyarılara duyarlı olan kemik hücrelerince ayarlanır. Kemik dokusunun en önemli hücreleri osteoklast, osteoblast, osteositlerdir (120).

1.2.3.2.1. Osteoblastlar

Osteoblastlar kemik iliğindeki pluripotent kök hücreden kaynaklanırlar. Kemik formasyonunu sağlayan hücrelerdir. Osteoid sentezlerler, mineralizasyonu kontrol ederler ve growth faktörler salgırlar (120). Osteoid içindeki kollajen fibriller lineer kolonlar şeklinde dizilmişlerdir ve gözenek ve boşluk alanları vardır. Mineralizasyon bu bölgelerden başlamaktadır. Paratiroid hormonu ve 1,25 dihidroksi D vitamini kemik mineralizasyonuna olan etkilerini osteoblastlar üzerinde bulunan reseptörler aracılığıyla gösterirler. Osteoblastların bir diğer görevi ise osteoklastların aktivitesini düzenlemektir. Bu nedenle bu hücreler hem kemik yapımında, hem de yıkımında rol oynamaktadırlar (121).

1.2.3.2.2. Osteoklastlar

Osteoklastlar multinükleer dev hücrelerdir ve monosit makrofaj sistemi ile aynı kök hücreden kaynaklanırlar (120). Kemiği rezorbe eden hücrelerdir. Bu fonksiyonunu karbonik anhidraz bağımlı proton pompası yoluyla hidrojen atomu atarak yaparlar. Çevresindeki ortamın pH'ı düştüğünde hücrelerden spesifik asit proteazlar salınır. Bu proteazlar kemiğin yıkımına sebep olur. Multinükleer osteoklastlar Howship laküna denilen rezorbe kemikteki boşluklarda bulunurlar (121).

1.2.3.2.3. Osteositler

Osteoblast kaynaklı olgun hücrelere osteosit adı verilir. Mineralize kemik içindeki lakünalarda bulunurlar. Metabolik olarak diğer hücrelere göre inaktiftir. Kemik hücreleri arasında sinyal iletişimde rol oynadıkları düşünülür. Ancak rolleri henüz bilinmemektedir (121).

1.2.3.3. Kemik Remodelingi

Kemiğin yapısal bütünlüğünü sürdürebilmesi için gerek kortikal ve gerekse trabeküler kemikte yeni kemiğin oluşarak eski kemiğin yerini alması yani yeniden yapılanma gereklidir. Bu olaya remodeling denir. Remodeling kemik yüzeyinde önce aktivasyon ve osteoklastik bir yıkımla başlar. Yıkım olayından sonra kemikte osteoblastlar tarafından gerçekleştirilen osteoid oluşumu ile mineralizasyonu tamamlanmaktadır. Bu olaylar zinciri yaklaşık 3-4 ay içinde tamamlanır ve lokal büyüme faktörlerinin osteoblastları uyardığı düşünülür.

Kemik rezorpsiyon ve formasyonu her zaman birbirini takip eden bir olaydır. Hiçbir zaman sadece formasyon veya sadece rezorpsiyon söz konusu değildir (122, 123).

1.2.3.4. Kemik Metabolizmasını Etkileyen Faktörler

1.2.3.4.1. Hormonlar

1.2.3.4.1.1. Parathormon

Parathormonun görevi ekstrasellüler kalsiyum miktarını normal sınırlarda tutmaktır. Böbrek ve kemikler üzerinde direk etki, barsaklarda ise indirek etkileri mevcuttur. Ekstrasellüler iyonize kalsiyum seviyesinin düşmesi ile salınan parathormon böbreklere ederek kalsiyum absorpsiyonunu artırır. Ayrıca 25 hidroksi D3'ün 1,25 dihidroksi D3'e dönüşümünü artırarak barsaklardan kalsiyum absorpsiyonunu da artırır (124).

Parathormonun kemik üzerine olan etkisi çift yönlüdür. Sürekli verilmesi kemik kaybına, aralıklı verilmesi ise kemik formasyonuna neden olur. Preosteoblastların sayısını ve osteoblasta dönüşümünü artırarak kemik yapımını artırır. Kemik rezorpsiyonu üzerine olan etkisi de yine osteoblastlar aracılığıyla. Osteoblastlar tarafından üretilen osteoprotegerin osteoklastların gelişimini ve aktivasyonunu azaltmaktadır. Parathormon osteoprotegerin sentezini inhibe ederek osteoklast aktivasyonuna ve bu yolla kemik rezorpsiyonuna neden olur (125).

1.2.3.4.1.2. Kalsitonin

Kalsitonin tiroid parafoliküler C hücreleri tarafından salgılanan 32 aminoasitli bir polipeptittir. Kemik yıkımını yavaşlatabilen en önemli hormon kalsitonindir. Kemik yıkımı engelleme mekanizması özellikle osteoklast aktivitesini azaltmasıyla etkili olur. Kemik rezorpsiyonun majör inhibitörüdür (126).

1.2.3.4.1.3. D Vitamini

Günümüzde D vitamini bir hormon olarak kabul görmektedir. Dışardan alınabileceği gibi vücutta da sentezlenebilir. Güneş ışığına maruziyet engellenmedikçe tüm vücudun ihtiyacı deride 7-dehidrokolesterolden sentez yoluyla karşılanabilir (124).

Gençlerde diyetle yeterli miktarda olmasa bile derideki sentezi nedeniyle eksikliği nadirdir. Yaşlanmayla birlikte D vitaminin alınımı ve sentezi azalmakta, eksikliği görülebilmektedir (127).

Diyetle alınan kolekalsiferol, D vitamini bağlayıcı protein ve α globüline bağlanarak karaciğere taşınır. Karaciğerde 25 hidroksi D3 (25(OH)D3) vitaminine dönüşür. Bu dönüşüm D vitamininin diyetle alınan ve kutanöz üretilen miktarı yoluyla kontrol edilir. Böbrekte 1α hidroksilaz etkisiyle 1,25 dihidroksi D3 vitaminine dönüşür. Bu enzimin aktivitesi özellikle parathormon ile artmakta fosfor ile azalmaktadır (127).

D vitamininin major hedef organı barsaklardır ve kalsiyum absorpsiyonunu artırır. Bu şekilde indirek etkiyle kemik formasyonunu arttırmaktadır. Osteoblast fonksiyonunu direk olarak modüle ettiği gösterilmiştir (127).

1.2.3.4.1.4. Östrojen

Östrojenlerin kalsiyum homeostazisi üzerine olan etkileri ve postmenapozal osteoporozdaki önemi ilk olarak 60 yıl önce Fuller Albright tarafından açıklanmıştır. Daha sonraları yapılan çalışmalar östrojenlerle birlikte progesteronların ya da sadece östrojenlerin hormon replasman tedavisinde kullanılması kemik turnoverini azalttığı ve kemik kaybını önlediğini göstermiştir (128). Hem erkekte hem de kadında involüsyonel kemik kaybında seks steroidleri içinde östrojenlerin eksikliği ön plandadır. Östrojen eksikliğinde D vitamini üzerine olan etkilerinin yokluğu nedeniyle intestinal kalsiyum absorpsiyonu azalır. Paratiroid bezler üzerindeki etkilerinin azalması nedeniyle artan parathormon kemik rezorpsiyonunun artışına sebep olur. Remodeling dengesi yıkım yönüne kayar. Osteoblastları ve kemik matriks proteinlerinin sentezini azaltması yoluyla kemik formasyonunu bozar (129).

1.2.3.4.1.5. Glukokortikoidler

Steroidler osteoblast, osteoklast, osteositler üzerindeki direk etkiyle kemik remodelingini bozmakta ve mikrohasarların tamirine engel olmaktadır. Parathormon üzerine olan etkileri ve daha az oranda D vitamini üzerine olan etkileri kemik kaybına sebep olmaktadır. Steroidler gonadal disfonksiyona neden olarak seks steroidlerinin kemik üzerindeki anabolik etkilerini azaltmaktadır. Kalsiyumun renal atılımını artırıp, intestinal absorpsiyonunu azaltarak negatif kalsiyum dengesine yol açmakta bu da sekonder hiperparatiroidizme neden olmaktadır. Bunlar gibi pek çok nedenle osteoporoza yol açmaktadır (130).

1.2.3.4.1.6. Tiroid Hormonları

Normal kemik gelişimi için tiroid hormonlarının yeterli miktarda vücutta olmasına ihtiyaç vardır. Triiyodotironin (T3) ve tiroksin (T4) hormonlarının doza bağımlı olarak kemik rezorpsiyonunu stimüle edici etkileri mevcuttur. Kemik yıkımında olan bu artış kemik yapımı ile karşılanamaz ve osteoporozla sonuçlanır (131).

1.2.4. Klinik Bulgular

Osteoporoz ağrının olmadığı sessiz seyreden bir tablodur. Ağrı olduğunda hastada kırık gelişmiş ve geç kalınmış bir durumdur o yüzden hastalarda klinik şüphe varsa daha iyi tetkik edilmelidir.

Postmenopozal osteoporozda trabeküler kemik kaybı daha belirgin olduğundan vertebra, femur boyun ve distal radius kırıkları sık görülür. Senil osteoporozda ise hem trabeküler hem de kortikal kemik kaybı olduğu için vertebra, kalça ve uzun kemik kırıkları ön plandadır. Distal radius ve proksimal femur kırıkları çoğunlukla düşme sonucu olmakla birlikte, vertebral kırıklar spontan veya minimal bir travma sonucu oluşabilmektedir. Kırıklar çoğu kez bir travma olmaksızın veya minimal travmayla oluşur (132).

Elli yaşındaki bir kadının tüm hayatı boyunca vertebral kırık geçirme riski % 15.6'dır. Vertebra kırıkları en sık T12 ve L1 vertebrada olmaktadır. Kırıklar spontan olabilir veya ağırlık kaldırma, eğilme gibi günlük yaşam aktiviteleri sırasında oluşabilir. Vertebra kırıkları her zaman semptomatik olmayabilir ve radyografilerde tesadüfen saptanabilir (133).

Hasta akut veya kronik sırt ve bel ağrısı şikayetiyle başvurabilir. Akut vertebra kırıklarında ani ve şiddetli ağrıyla birlikte paravertebral kas spazmı vardır. Ağrı genellikle lokalize, spazmodiktir ve dermatomal yayılım gösterir. Ağrı öksürme, hapşırma, ayakta durma ve fiziksel aktiviteyle artar. Kırık bölgesinde palpasyonla hassasiyet ve paravertebral kas spazmı saptanabilir. Kronik ağrı ise spinal deformite, ligamanların gerilmesi ve postür değişikliklerine bağlıdır (134).

Vertebral kırıklar wedge, crush, bikonkav olmak üzere üçe ayrılır. Kadınlarda en sık wedge deformite görülür. Her üç tip vertebra fraktürü de ağrı ve boy kısalmasıyla ilişkilidir, ancak boy kısalmasının en sık crush tip kırıklarda görüldüğü tespit edilmiştir (135).

Boydaki kısalma kompresyon kırık sayısıyla orantılıdır. Özellikle 4 cm üzerindeki kısaltmalar fraktür lehine değerlendirilmelidir. Multipl kırıkları olan hastalarda boyda 10 - 20 cm'e kadar kısalma olabilir.

Dorsal kifozu artmış bazı hastalarda toraks volümü ve total akciğer kapasitesi azalır, egzersiz toleransı bozulabilir. Restriktif tipte solunum bozuklukları gelişebilir (136).

İleri osteoporotik hastalarda kostaların pelvise dayanması ile torakoabdominal basınç artar, bu da hiatal herni ve hazımsızlık, reflü, konstipasyon gibi nonspesifik gastrointestinal şikayetlere neden olur (137).

Osteoporozun en ciddi komplikasyonu, mortalite ve morbidite oranı yüksek olan kalça kırıklarıdır (138).

1.2.5. Tanı Yöntemleri

Osteoporozun tanı ve takibinde anamnez ve fizik muayenenin yanı sıra kemik mineral yoğunluğu, kemik biyopsisi ve biyokimyasal tetkiklerin de önemli yeri vardır ancak en sık kemik mineral yoğunluğu ölçümü kullanılmaktadır. Osteoporoz erken tanınması ve tedavi edilmesi gerekir. En önemli morbidite nedeni kırık olduğu için bu hastalar kırık olmadan tanı konmalı ve tedavi edilmelidir. Her hastalıkta olduğu gibi osteoporozda da tanısal yaklaşımda hastanın detaylı anamnezi ve fizik muayenesi son derece önemlidir. Anamnezinde hastanın cinsi, yaşı, sigara kullanımı, alkol tüketimi, diyetel kalsiyum alımı, kafein türü içecekler tüketimi ve uygulanan medikasyonlar, hastanın eski tıbbi ve cerrahi öyküsü, sekonder osteoporozu neden olabilecek hastalıkların varlığı sorgulanmalıdır. Hastanın muayenesinde özellikle kifoz, skolyozun var olup olmadığı dikkatle incelenmelidir. Unutulmamalıdır ki bu hastalar asemptomatiktir. Bu yüzden FMS hastalarında osteoporozun olabileceği akıldan çıkarılmamalıdır.

1.2.5.1. Laboratuvar Yöntemleri

Primer osteoporozlu hastalarda bakılan rutin laboratuvar tetkikleri genellikle normal sınırlar içerisinde buluruz. Sekonder osteoporozu ayırmak içinse kan sayımı, sedimentasyon, C reaktif protein (C-RP), akciğer enzimleri, serum alkalin fosfataz, serum kalsiyum, magnezyum, fosfor, üre, kreatinin, tiroid hormonları, kreatin kinaz, parathormon, D vitamini, Romatoid faktör mutlaka bakılmalıdır. Ayrıca açlık kan şekeri, 24 saatlik idrarda kalsiyum miktarı veya sabah idrarında kalsiyum/kreatinin

oranı, serum ve idrar elektroforezi, PTH, 25 (OH) D, TSH, serbest T3, serbest T4, LH, FSH, serum kortizol düzeyi, Bence Jones proteini tespit edilerek, hipertiroidi, hiperparatiroidizm, hiperprolaktinemi, hipogonadizm, multipl myeloma, renal osteodistrofi ve diyabet gibi hastalıklar dışlanabilir.

1.2.5.1.1. Kemik Döngüsü Markırları

Kemik dokusu metabolik olarak aktif bir doku olup yaşam boyunca kemiğin remodeling süreci devam etmektedir. Kemiğin turnoverı, osteoblastlarca yapımın yanı sıra osteoklastlar tarafından da yıkım gibi zıt etkili fakat dengeli süreçlerle belirlenir. Remodelingin düzenlenmesinde PTH, D vitamini, seks hormonları, glukokortikoidler, prostoglandinler, kalsitonin, growth faktörler ve sitokinler rol alırlar (139).

Kemik turnoverinin biyokimyasal göstergeleri, kemik hastalığını değerlendirmede çok faydalı ve non invaziv bir yöntemdir. Kemik matriksinin yapım ve yıkım oranları, kemiği oluşturan veya rezorbe eden hücrelerdeki önde gelen aktif enzimlerin miktarını tayin ederek veya bu sırada dolaşıma salınan kemik matriks komponentlerinin ölçümü ile saptanabilmektedir. Bu belirleyicilerin kemik döngüsünün ölçümünde noninvaziv olmaları, pahalı olmamaları, pek çok kere tekrar edilebilmeleri ve kemik hücre aktivitesini gösterebilmeleri gibi pek çok avantajları mevcuttur. Ancak bu belirleyicilerin spesifite ve sensitiviteilerinin eşit olmaması ve bazılarının henüz yeterince araştırılmamış olmaları da dezavantajlarındandır (140). Kemik turnover markırları tablo 6'da verilmektedir (141, 142).

Tablo 6. Kemik Turnover Markırları

Kemik formasyon markırları	Kemik rezorpsiyon markırları
Serum osteokalsin (OC)	Üriner hidroksiprolin (Hyp)
Serum total alkalen fosfataz (ALP)	Üriner total piridinolin (Pyr)
Serum kemik spesifik alkalen fosfataz (BSAP)	Üriner total deoksipiridinolin (dPyr)
Serum prokollajen Tip I C-terminal telopeptit (PICP)	Üriner serbest piridinolin (F-Pyr)
Serum prokollajen Tip I N-terminal telopeptit (PINP)	Üriner serbest deoksipiridinolin (F-dPyr)
	Üriner Tip I kollajenin aminoterminal çapraz bağlı peptidi (NTX)
	Üriner Tip I kollajenin karboksiterminal çapraz bağlı peptidi (CTX)
	Serum Tip I kollajenin karboksiterminal çapraz bağlı peptidi (ICTP) Tartrat rezistan asit fosfataz (TRAP)

1.2.5.1.1.1. Kemik Yapım Markırları

1.2.5.1.1.1.1. Osteokalsin

Osteokalsin, osteoblastlar, odontoblastlar ve az miktarda da hipertrofik kondrositlerden sentezlenen, küçük, hidroksiapatit bağlayan, kemik matriksinde yer alan ve kollajen kaynaklı olmayan bir protein olup sentezi K vitaminine bağımlıdır (143).

Proteinin kalsiyum bağlama özelliğini sağlayan üç tane gamma-karboksiglutamik asid (Gla) kalıntısı mevcuttur. Osteokalsin sentezi 1,25-OH Vitamin D3 ile uyarılır. Serum osteokalsin değerinin pubertedeki hızlı iskelet büyümesi ile ilişkisi kuvvetlidir. OC'nin görevi tam olarak bilinmemekle birlikte negatif feedback mekanizması ile kemiğin yeniden yapılandırılmasında görev aldığı düşünülmektedir. Serum osteokalsini yaşa bağlı olan ve menapozdan sonra kemik döngüsündeki osteoblastik aktiviteyi yansıtır. OC spesifik olarak osteoblast fonksiyonunu gösterir, serum düzeyleri kemik yapımı ile korelidir. Ancak peptid hızlı bir şekilde yıkılır ve sağlam peptid yapıları ile OC fragmanları dolaşımda birlikte bulunur. OC fragmanlarının heterojenitesi bu spesifik göstergenin klinik kullanımında kısıtlamalara neden olmaktadır. Sağlam molekülü ve OC fragmanlarını birlikte ölçen yöntemlerin daha stabil olacağı düşünülmektedir. Osteokalsin yapım ve

yıkımın dengede olduğu olgularda kemik dönüşüm hızını, dengenin bozulduğu olgularda ise yapımı gösteren değerli bir biyokimyasal parametredir (144).

1.2.5.1.1.1.2. Total ve Kemiğe Spesifik Alkalen Fosfataz

Alkalen fosfataz (ALP), osteoblastlar, bağırsaklar, karaciğer, böbrek ve plasentada bulunan bir izoenzim grubundandır. Osteoporoz tanısı için osteoblastlardan kaynaklanan enzim kısmının yani kemik alkalen fosfatazı ölçmek gereklidir. Serum alkalen fosfataz aktivite tayini kemik yapımının tayininde en sık kullanılan belirleyicidir. Yetişkinlerde normalde dolaşımdaki miktarın yarısı kadar kemiklerde bulunmaktadır (145).

Bu sebeple serum alkalen fosfatazının, osteoporozdaki gibi hafif miktarlardaki artışlarda spesifitesi düşüktür. Ayrıca orta derecede bir serum alkalen fosfataz artışı kemik mineralizasyon kusurunu gösterdiği gibi bu enzimin hepatik kısmının artışı ile ilgilide olabilmektedir. Serum alkalen fosfatazının sensitivitesini ve spesifitesini artırmaya yönelik olarak kemik ve karaciğer subgruplarını tespitine yönelik yeni teknikler geliştirilmiştir. Bu teknikler, farklı etkili aktivatör ve inhibitörlerin kullanımına, serum elektroforezi, laktin presipitasyonu ve antikorların kullanımına dayanmaktadır. Gerçek bir gelişme, son zamanlarda bulunan kemik izoenzimlerine spesifik monoklonal antikor tekniğidir (146)

1.2.5.1.1.1.3. Prokollajen Peptidler

Kollajen tip I'in hücreler dışında işlenmesi sırasında fibril yapımında önce aminoasit içeren amino terminal propeptid (PINP) ve karbon içeren karboksiterminal propeptid (PICP) ekstansiyon peptidleri oluşur. Bu peptidler dolaşımda dolanarak kemik yapım belirleyicileri olarak vücuttaki tip I kollajen sentezi hızı hakkında fikir verirler. Kemik yapım hızı ile serum PICP ve PINP seviyeleri arasında anlamlı bir paralellik bulunmasına karşın bu komponentlerin serum konsantrasyonlarına kemik dışı dokularında katkısı mevcuttur (139, 147).

1.2.5.1.1.2. Kemik Yıkım Markırları

1.2.5.1.1.2.1. İdrar Kalsiyumu

Kreatin ile doğrulanmış; sabah alınan ilk spot idrarda ya da 24 saatlik idrarda kalsiyum ölçümü kemik kaybını değerlendirmede hızlı bir yöntemdir. Üriner kalsiyum düzeyleri ucuz bir yöntem olmasına rağmen sensitivitesi ve spesifitesi düşüktür. Çünkü diyetten, renal fonksiyonlardan parathormon ve östrojen düzeyleri

gibi faktörlerden etkilenir. Klinikte yüksek kemik döngüsünün erken belirleyicisi olarak kullanılabilir (147).

1.2.5.1.1.2.2. İdrar Hidroksiprolini

Hidroksiprolin, vücutta tüm kollajende bulunan temel aminoasittir. Kollajenin aminoasit içeriğinin % 13'ünü kapsar. Prolinden posttranslasyonel hidroksilasyonla meydana gelir. Hidroksiprolin içeren peptitler kemik ve diğer dokulardan kollajenin prolitik yıkımıyla idrara verilir. İdrarla atılan hidroksiprolin toplamın % 10'u kadardır. Geri kalan hidroksiprolinin yaklaşık % 90'ı karaciğerde metabolize edilir. Ayrıca hidroksiprolin Tip-I kollajenin sentezinden de açığa çıkar. İdrar hidroksiprolini diyetdeki kollajenden etkilenir. Paget hastalığı, osteoproz, metastaz yapmış kanser olaylarında idrar hidroksiprolini yaygın olarak kullanılan bir parametredir. Ancak kemik yıkımının göstergesi olarak kullanılmasına rağmen hassas değildir. Karaciğerde hızla metabolize edilmesi ve orijininin sadece kemik kollajeni olmaması nedeniyle iyi bir belirteç olarak kabul edilmemektedir. Ayrıca diğer önemli bir konu da hidroksiprolinin C 1q komplemant ve diyetten etkilenmesidir (148).

1.2.5.1.1.2.3. İdrar Piridinolini ve Deoksipiridinolini

Piridinolin ve deoksipiridinolin kollajenin posttranslasyonel modifikasyonu sonucu ortaya çıkan kollajen molekülünün indirgeyici olmayan çapraz bağlarıdır. Piridinolin kemik doku içerisinde bol miktarda bulunmaktadır ve deoksipiridinolin metabolik kemik hastalıkları için oldukça spesifiktir. Diyetten ve metabolik olaylardan etkilenmezler. Bunlardan dolayı kemik rezorpsiyonunun başarılı markırı olmaya adaydırlar. Son çalışmalar deoksipiridinolin ve piridinolinin değişik metabolik hastalıklarda ve postmenapozal osteoporozda başarı ile kullanılabileceğini göstermiştir (149).

1.2.5.1.1.2.4. Tip I Kollajen Telopeptid

Kemiğin organik matriksinin % 90'dan fazlasını Tip I kollajen oluşturmaktadır. Kemik matriksinin yenilenmesi sırasında Tip I kollajen parçalanmakta ve kana küçük fragmanlar salınmaktadır. İdrarda piridinolin zincirleri ile birlikte N- terminal telopeptid ve C- terminal telopeptid atılımı olmaktadır. Postmenapozal değişiklikleri göstermekte Tip I kollajenin telopeptidleri, piridinolin zincirlerine göre daha duyarlıdır (150).

1.2.5.1.1.2.5. Asit Fosfataz

Bir lizozomal enzim olan asit fosfatazın çoğunluğu kemikte bulunmakla birlikte prostat, trombositler, eritrositler ve dalakta bulunan 5 tip izoenzimi vardır. Kemikte osteoklastlarda bulunmakta ve sekrete edilmektedir. Asit fosfataz güçlü bir enzimdir ve kemik rezorbsiyonunda önemli rol oynamaktadır (147).

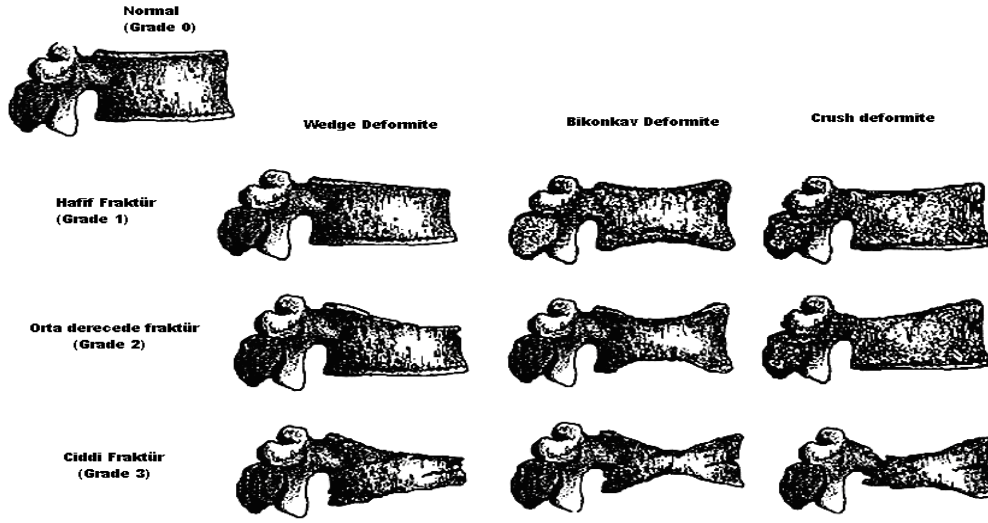
Plazma ve serumda bulunan tartrat rezistan asit fosfataz (TRAP) aktivitesi osteoklast aktivitesini göstermesinden dolayı kemik yıkım markırı olarak kullanılması düşünülmüştür. Ancak termal instabilitesi nedeniyle klinik kullanıma girememiştir. Postmenapozal osteoporotik kadınlarda serum düzeyi artmaktadır (151).

1.2.5.2. Görüntüleme Yöntemleri

1.2.5.2.1. Düz Radyografiler

Klinik pratikte konvansiyonel radyografiler osteoporotik vertebral fraktürlerin tespiti amacıyla kullanılmaktadır. Bununla birlikte henüz vertebral fraktür tanımlamasında uluslararası kabul görmüş bir yöntem yoktur. Osteoporotik fraktür tanımlamasında birkaç yaklaşım önerilmektedir. Bu yaklaşımlar tanıyı kolaylaştırmakta ve hastalığın şiddeti ile ilerlemesi konusunda faydalı bilgiler sunmaktadır (152).

Genant ve arkadaşlarının geliştirdiği yöntemde T4 ile L4 arasındaki vertebra cisimlerinin yükseklerindeki azalma kullanılmıştır. Vertebra cisimlerinde değişiklik yoksa grade 0, vertebra cisim yüksekliğinde % 20-25 azalma; grade 1, vertebra cisim yüksekliğinde % 26-40 azalma; grade 2 ve vertebra cisim yüksekliğinde % 40'dan fazla azalma; grade 3 olarak puanlanmıştır. Genant yöntemi şekil 1'de verilmektedir (152).



Şekil 1. Genant radyolojik değerlendirme yöntemi

1.2.5.2.2. Single X-Ray Absorpsiyometri

Single X-Ray Absorpsiyometride; Single Foton Absorpsiyometride kullanılan foton kaynağı X-Ray tüpü ile değiştirilmiştir. Işının şiddetini azaltmak için alüminyum levha kullanılmaktadır (153).

1.2.5.2.3. Dual Enerji X-Ray Absorpsiyometri (Dexa)

Dual enerji X-Ray absorpsiyometri (Dexa) ile KMY ölçümü 1987'de kullanıma girip osteoporozun tanımlanmasında ve değerlendirilmesinde altın standart olarak kabul edilmektedir ve klinik pratikte en yaygın kullanılan teknik olarak karşımıza çıkmaktadır (154).

İlaç tedavisi ile kırık riskindeki azalma ve DXA ile ölçülmüş KMY artışı arasında ilişki vardır. Doğruluk ve tutarlılığı çok iyidir. Radyasyon dozu çok düşüktür (155). Maalesef nispeten pahalı olması ve daha fazla zaman alması, taşınabilir olmaması, sadece özel klinikler tarafından elde edilebilir olması yaygın kullanımını kısmen sınırlamıştır. Yapılan istatistiklerde postmenapozal kadınların % 25'inin DEXA bulunan servislere başvurabildiğini göstermektedir. Bununla birlikte WHO'nun osteoporoz için hazırladığı kriterlerde kalça ve omurganın KMY değerleri kullanılmaktadır, pek çok çalışma bu değerlerin diğer bölgeler için uygun olmadığını göstermiştir (156). Günümüzde osteoporoz tanısını koymada KMY değerlendirilmesi altın standart olarak kabul edilmektedir. Kullanılan radyolojik yöntemler arasında mevcut kısıtlılıklarına rağmen DXA tekniği ile KMY ölçümü az radyasyon içermesi ve kullanım kolaylığı nedeniyle hala tercih nedenidir (157).

Dual Enerji X-Ray Absorpsiyometri kemik mineral içeriği (BMC; gram) ve kemik alanını (BA; cm²) ölçer, alansal kemik mineral yoğunluğunu (aBMD; gr/cm²) hesaplar. Günlük pratikte, DXA sonuçlarına dayanan osteoporoz teşhisi yapılırken ham KMY (gr/cm²) değerleri yerine T- ve Z-skorları kullanılmaktadır. T-skoru, muayene edilen hastanın KMY ile standart genç erişkin (20-30 yaş) popülasyonun ortalama KMY arasındaki farkı standart deviasyon olarak tanımlar ve pik kemik kütlesini ifade eder. Sağlıklı genç erişkin için normal KMY değerleri T-skoru 0 olarak tanımlanır. Z-skoru ise hastanın KMY sonuçları ile aynı cinsiyet ve yaş grubundaki kontrollerin ortalama KMY farkını standart deviasyon olarak ifade eder (158).

1.2.5.2.4. Kantitatif Bilgisayarlı Tomografi

Kantitatif bilgisayarlı tomografi ile vertebral cisim içindeki trabeküler kemik kitlesi, kortikal kemikten bağımsız olarak ölçülebilir. Ölçüm sonucunu hacim (g/cm³) olarak vererek, iki boyutlu (g/cm²) olarak veren DEXA'ya göre kemik kitlesini daha doğru olarak tespit etmektedir. Trabeküler kemiğin hacimsel dansitesi vertebral fraktür ile güçlü korelasyon göstermektedir (159).

1.2.5.2.5. Kantitatif Ultrason

Sadece periferik iskeletin değerlendirilebildiği bu yeni teknik küçük, taşınabilir ekipmana sahip olması, ucuz olması, hastaların iyonize radyasyona maruz kalmaması nedeniyle son yıllarda gittikçe kullanımı artmaktadır. Kolay ulaşılabilir trabeküler yapıya sahip olduğu için sıklıkla seçilen bölge kalkaneusdur. Perimenapozal ve erken postmenapozal kadınlarda kantitatif ultrason ile KMY ölçümleri arasındaki korelasyon zayıftır. Ayrıca duyarlılığın düşük olması bir diğer dezavantajdır (160).

1.2.5.2.6. Kemik Sintigrafisi

Kemik sintigrafisi sensitivitesi yüksek, spesifitesi düşük bir tanı yöntemi olduğu için osteoporoz tanısında rutin olarak kullanılmaz. Osteoporozda kırıkların saptanması ve bu kırıkların eski veya yeni olup olmadığının ayırt edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca osteoporozun ayırıcı tanısında da kullanılmaktadır (155).

1.2.5.2.7. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

Manyetik rezonans görüntüleme erken tanıda özellikle eski ve yeni fraktürlerin ayırt edilmesinde yararlıdır (161).

1.2.5.2.8. Kemik Biyopsisi

Geçtiğimiz 35 yıl öncesinde kemik biyopsisi osteoporoz tanısı için önerilen yöntemler arasında yer almakla idi ancak günümüzde DEXA gibi noninvaziv tekniklerin geliştirilmesi kemik biyopsisine olan ihtiyacı azaltmıştır. Kemiğin kalitesi ve mikromimari yapısı hakkında bilgi veren, trabeküler düzeyde kemik döngüsünü ortaya koyan en iyi yöntem olarak kabul edilmektedir (155).

1.2.6. Osteoporoz Tedavisi

1.2.6.1. İlaç Tedavisi

1.2.6.1.1. Kalsiyum ve D Vitamini

Korunmada Kalsiyum ve D Vitamini Yeterli kalsiyum alımı büyüme sırasında kemik oluşumunu, yaşlı popülasyonda yaşa bağlı kemik kaybının yavaşlamasını ve kırıkların azalmasını sağlar (162). Kemik kitlesinin adolesan çağda artması sadece yaşlı dönemde kırığa karşı koruma sağlamaz, aynı zamanda gençlikteki kırıkları da önleyicidir (163).

1.2.6.1.2. Denosumab

Denosumab, osteoklastik kemik rezorpsiyonunun başlıca arabulucu bir sitokin olan nükleer faktör kappa B ligandının reseptör aktivatörüne karşı insan kaynaklı monoklonal IgG2 antikoru olup, altı ayda bir subkutan enjeksiyon yoluyla uygulanır.

Denosumabın'ın osteoporozlu kadınlarda vertebra kırığı, vertebra dışı kırıklar ve kalça kırığı üzerindeki etkilerinin araştırıldığı Faz III FREEDOM çalışmasında; yüksek risk grubundaki hastalarda kalça kırığı riskini azalttığı, 36 ay sonunda tüm vücut KMY değerini anlamlı düzeyde artırdığı belirlenmiştir (164).

1.2.6.1.3. Kalsitonin

Kalsitonin, plazma kalsiyum seviyesinin yükselmesine cevap olarak tiroid bezinin C-hücreleri tarafından salgılanan bir hormondur. Olgun, aktif osteoklastları inhibe ederek kemik rezorpsiyonunu azaltır ve renal kalsiyum atılımını artırır. Benzer farmakokinetik ve farmakodinamik profilleri olan sentetik ve rekombinant kalsitonin preparatları mevcuttur. Bir peptid olarak, geleneksel yöntemle uzun yıllar parenteral veya intranasal olarak kullanılmış, oral formu farklı teknikler kullanılarak geliştirilmiştir (165- 168).

1.2.6.1.4. Bifosfonatlar

Bifosfonatlar, vertebra, kalça ve vertebra dışı kırık riskini azaltmak için etkinliği kanıtlanmış ilk basamak ilaçlardır (169). FDA tarafından osteoporozun önlenmesi ve tedavisinde kullanılması onaylanan bifosfonatlar; alendronat, D vitamini ile beraber alendronat, ibandronat, risedronat ve zoledronik asit'dir. Etidronat, pamidronat, tiludronat gibi diğer bisofanatların osteoporozda kullanımı FDA tarafından onaylanmamıştır (170). Bifosfonatlarla yapılmış çalışma sonuçlarına göre, osteoporozlu postmenopozal kadınlar ve erkekler ile glukokortikoid tedavisi alan hastalarda KMY'yi artırdığı, kemik döngü belirteçlerini azalttığı ve kırıkları önlediği gösterilmiştir. Ancak, uzun süreli kullanımda kemik metabolizması üzerine etkileri tam olarak bilinmemektedir (171, 172).

1.2.6.1.5. Selektif Östrojen Reseptör Modülatörleri

Selektif östrojen reseptör modülatörleri (SERM) hedef dokuya göre östrojen reseptör agonist ya da antagonist aktivite gösteren hormonal olmayan ajanlardır. İdeal SERM, meme veya endometriumu uyarmaksızın kemiği korumalıdır. Raloksifen, lasofoksifen ve bazedoksifen postmenopozal osteoporozu olan kadınlarda plasebo ile karşılaştırıldığında KMY'de düzelme ve vertebra kırığı riskinde önemli bir azalma sağlamıştır. Raloksifenin, başlangıçta şiddetli vertebra kırığı olan kadınlarda vertebra dışı kırık riskini azalttığı gösterilmiştir. SERM'ler, bisfosfonatları tolere edemeyen ya da bifosfonatları kullanmak istemeyen, yüksek kırık riski olan kadınlar için uygundur. Özellikle bifosfonatların uzun süreli kullanımı konusunda güvenliği nedeniyle endişe eden daha genç postmenopozal kadın hastalarda tercih edilir (173).

1.2.6.1.6. Anabolik Steroidler

Tüm anabolik steroidler doğal androjenlerin türevidir. İn vitro deneyler anabolik steroidlerin osteoblastik hücrelerin proliferasyonunu stimüle ettiğini, kemik rezorpsiyonunu azalttığını, kemik formasyonunu arttırdığını göstermiştir. Nandrolonun kullanıldığı bir çalışmada orta radiustan ölçülen KMY'de ilk yıl sonunda % 3 düzelmeye neden olduğu, distal radius ve lomber omurgada artış göstermediği tespit edilmiştir. Kalça fraktür riskinde anlamlı azalma yapmadığı bildirilmiştir. Ayrıca virilizasyon yapması ve lipid metabolizması üzerindeki etkileri nedeniyle ateroskleroza hızlandırması gibi olumsuz etkileri mevcuttur (174).

1.2.6.1.7. Sodyum Florid

Florid düşük dozda tek başına ya da anti-rezorptif bir ajanla KMY da belirgin artış sağlar. Ucuz bir ajandır. Fakat kırık etkinliği için daha fazla bilgiye ihtiyaç vardır (175).

1.2.6.1.8. Parathormon

Günümüzdeki sistemik PTH terapisinin istenmeyen etkileri; uygulama yönteminin zahmetli oluşu, vertebra dışı kırıklar üzerindeki etkisinin azlığı ve kemik resorpsiyonunun aktivasyonudur. Bu durum, alternatif uygulama yolları ve/ veya salt kemik analizi sunabilecek PTH peptid analoglarının geliştirilmesi çabalarına gerekece oluşturmaktadır. Eski yaklaşımla ilişkili olarak, klinik ihtiyaçları karşılamak için PTH'nın transdermal plasterlerle, ağız yoluyla veya solunum yoluyla verilmesi araştırılmaktadır (176).

1.2.6.1.9. Stronsiyum

Çift etki mekanizmasına sahiptir, kemik yıkımını baskımlarken aynı zamanda kemik yapımını da uyarır. Kalsiyuma duyarlı reseptörleri stimüle ederek preosteoblastların osteoblasta farklılaşmasını artırır, osteoblastlardan osteoprotegerin sentezini arttırarak osteoklast inhibisyonu yapar. Stronsiyum ranelat KMY'yi artırır, vertebra ve vertebra dışı kırık riskini azaltır (165, 177).

1.2.6.1.10. Kombinasyon Tedavisi

İki antirezorptif ilacın birlikte kullanımı, KMY'yi arttırmasına rağmen, kırık önlemesine ilişkin ek yarar sağlamaması, maliyet artışı, kemik döngüsünü aşırı baskılamaya yönelik yan etki potansiyeli nedeniyle önerilmemektedir (178,179). PTH tedavisini takiben bir kemik rezorpsiyon inhibitörünün kullanılması (bifosfonat veya SERM) anabolik tedavi ile elde edilen yararlı etkinin devam etmesini hatta daha iyi duruma gelmesini sağlar. Tersine, bifosfonatların önce verilmesi kemik döngüsünü daha fazla baskılayarak, bifosfonat sonrası verilen PTH, denosumab ve stronsiyum ranelatın etkilerini azaltır ya da geciktirir (180).

1.2.6.2. İlaç Dışı Tedaviler

1.2.6.2.1. Egzersiz

Amerikan Spor Hekimliği Derneği (ACSM)'ne göre de osteoporotik bireyler için uygulanacak egzersiz programı; direnç egzersizleri, ağırlık kaldırmayı ve darbe

etkili egzersizleri, esneklik, koordinasyon ve denge egzersizleri ile kardiyovasküler uygunluk artırıcı egzersizleri içermelidir (181).

1.2.6.2.2. Beslenme

İyi beslenme ve yeterli kalorili dengeli diyet normal gelişmenin sağlanması için önemlidir. Fikir birliği konferansının 1994'teki tavsiyelerine göre adölesanlar günde 1200-1500 mg, yetişkinler günde 1000 mg, 65 yaş üzerindeki günde 1500 mg kalsiyum almalıdır. Vitamin D kalsiyumun intestinal absorpsiyonu için gereklidir. Eğer güneş ışınına maruziyet yetersiz ise günde 400-800 IU D vitamini alınmalıdır. (166).

Bu çalışmada bel ağrısı ile gelen hastalarda fibromiyalji tanısının araştırılması ve bel ağrısı olan FMS'li hastaların osteoporoz ile ilişkisinin gösterilmesi ve bu amaçla kemik yapım ve yıkım markırlarının ve kemik mineral yoğunluğunun FMS'li ve dejeneratif bel ağrılı hastalar (lomber disk hernisi ve lomber spondiloz) arasında karşılaştırılması, FMS'li hastalarda OP ile ilişkili bu parametrelerin hastalığın klinik, muayene, fonksiyonel ve emosyonel değerlendirme parametreleri ile ilişkisinin saptanması ve dolayısı ile FMS hastalarında OP'un hastalık şiddetine ve yaşam kalitesine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Hasta ve kontrol grubu

Çalışmaya Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine bel ve sırt ağrısı ile başvuran ve osteoporoz ön tanısı ile tetkikleri yapılan kadın hastalar alındı. Tüm hastalara hem 1990 hem de 2010 ACR fibromiyalji tanı kriterleri uygulandı ve her iki kritere göre fibromiyalji tanısı alan 50 kadın hasta fibromiyalji grubunu oluştururken, bu kriterlere göre fibromiyalji tanısı alamayan ve dejeneratif bel ağrısı tanısı alan (lomber disk hernisi ve lomber spondiloz tanısı alan) 50 kadın hasta ise kontrol grubunu oluşturdu. Çalışmaya 18 yaşından küçük ve 65 yaşından büyük hastalar, postmenapozal dönemde olan hastalar, sistemik inflamatuvar romatizmal hastalığı olanlar, sosyokültürel açıdan iletişim kurulamayacak hastalar, çalışma zamanında akut ya da bilinen klinik açıdan karışıklığa yol açacak hastalığı olanlar (malignite, tiroid ve endokrin hastalık, osteoporotik fraktür vs.) ve gebe hastalar dahil edilmedi. Polikliniğimize bel ağrısı ile gelen hastaların osteoporoz ön tanısı nedeniyle son üç ay içerisinde rutin olarak istenilen tam kan sayımı, kan sedimentasyon değerlerine, serum CRP (C-Reaktif Protein), RF (Romatoid Faktör), ALT (Alanin Aminotransferaz), AST (Aspartat Aminotransferaz), ALP (Alkale Fosfataz), CK (Kreatin Kinaz), kalsiyum, fosfor, magnezyum, parathormon, D vitamini, TSH (Tiroid stimulan hormon) ve FT4 (Tiroksin) değerlerine, kemik yapım markerları (OSTAZ (Kemik Alkale Fosfataz), Osteokalsin) ile kemik yıkım markerları (Hidroksi prolin (OH-Pro), Tip I kollagen karboksi terminal çapraz bağ telopeptidi β -CTX (Crosslaps)) değerlerine, lomber ve kalça DEXA değerlerine dosyalarından ulaşıldı.

Çalışma öncesi, her hastaya, bu çalışmanın amacı ve uygulanacak prosedür konusunda bilgi verilerek, çalışmaya katılmayı kabul eden hastaların hasta bilgilendirilmiş onay formunu dikkatlice okumaları sağlandı. Okuryazar olmayanlara yüksek sesle okunarak detaylar anlatıldı ve imzalı müsaadeleri alındı.

Çalışmaya alınan tüm olgular, öncelikle hastalıkları konusunda bilgilendirildi. Daha sonra çalışma amacımız sözlü ve yazılı olarak anlatılıp, çalışmaya katılmaya razı olan hastalara aydınlatılmış bir onay formu imzalatıldı (Ek-1).

Çalışmamız Fırat Üniversitesi etik kurulu tarafından etik açıdan uygun bulundu ve onaylandı.

2.2. Çalışma protokolü

2.2.1. Demografik özellikler

Hastaların yaş, boy, vücut ağırlığı, soygeçmişi, medeni durumu, çalışma durumları, eğitim durumları, ek hastalıkları, kullandığı ilaçlar, sigara ve alkol alışkanlıkları, menapoz varlığı, fiziksel aktivitesi, standart formda (FMS tarama formu Ek-2) sorgulandı. Hassas noktalar ve parmak ve algometri ile karşılaştırmalı bakıldı. Hastaların boy ve kilo ölçümünden vücut kitle indeksi (VKI: Ağırlık (kg) / Boy (m)²), deri kıvrım kalınlığı özel ölçüm aleti olan kaliperin ile hesaplandı ve el kavrama kuvveti ölçümü için elektronik el dinamometresi, parmak tutma gücü için manuel pinchmetre kullanıldı.

2.2.2. Visual Analog Skala (VAS)

Hastaların ağrı düzeyini belirlemek için VAS ağrı skoru ölçüldü. 0-10 cm'lik çizelgede hastaya, hiç ağrı olmaması 0, hayatta hissedilen en şiddetli ağrı 10 olarak açıklandı ve ağrı şiddetini işaretlemesi istendi. Daha sonra milimetrik cetvelle işaretlenen nokta ölçülüp kaydedildi (182, 183).

2.2.3. Fibromiyalji etki anketi (FEA)

Fibromiyalji sendromu hasta grubunda fonksiyonel durumu değerlendirmek amacıyla FEA kullanıldı.

Hastalara uygulanan fiziksel etki ölçeği Burchardt ve ark. tarafından FMS hastalarında fonksiyonel durumu ölçmek amacıyla geliştirilmiş ve ülkemize özgü geçerlik güvenilirlik uyarlaması Sarmer ve ark. tarafından yapılmıştır. Bu ölçek fiziksel fonksiyon, kendini iyi hissetme hali, işe gidememe, işte zorlanma, ağrı, yorgunluk, sabah yorgunluğu, tutukluk, anksiyete ve depresyon olmak üzere 10 ayrı özelliği ölçer. Kendini iyi hissetme özelliği hariç, düşük skorlar iyileşmeyi veya hastalıktan daha az etkilenildiğini gösterir. FEA hasta tarafından doldurulur ve tamamlanması yaklaşık 5 dk sürer. Her alt başlığın maksimum olabilecek skoru 10'dur. Böylece toplam maksimum skor 100'dür. Ortalama bir FMS hastası 50 puan alırken, daha şiddetli etkilenmiş FMS hastaları genellikle 70 ve 70'in üzerinde puan alır.

İlk başlık 11 soru içerir ve fiziksel fonksiyon skalasını oluşturur. On bir soru skorlanır ve 1 fiziksel engellik toplam skoru elde edilir. Her alt başlık 4'lü Likert tipi skala ile puanlanır. Her alt başlık 0 (her zaman) - 3 (hiçbir zaman) arası puanlanır ve

maksimum puan 33 olabilir. Hasta tarafından işaretlenen soruların puanları toplanır, soru sayısına bölünür ve 0-3 arası bir ortalama sonuç elde edilir. İkinci başlık ters olarak skorlanır böylece daha yüksek skor engellilik anlamına gelmiş olur (örnek: 0=7, 1=6, 2=5, 3=4, 4=3, 5=2, 6=1, 7=0). Ortalama skor 0-7 arası olacaktır. Üçüncü başlık direkt olarak puanlanır (örnek: 7=7, 0=0). Ortalama skor 0-7 arası olacaktır. 4-10 arası sorular hasta tarafından 10 aşamalı puanlanır, skor her soru için 0-10 arasında puan alır. Hasta bir soruda eğer 2 rakam arasını işaretlerse 0,5 puan anlamına gelir. Her sorudan elde edilen cevaplar toplanıp toplam sonuç elde edilebilmesi için bir normalizasyon prosedürü gereklidir. Normalize edilmiş skorlar 0-10 arası puanlanmış olur ve 0= engellilik yok ve 10 = maksimum engellilik anlamına gelir.

Eğer hasta tüm soruları yanıtlamamışsa elde edilen toplam sonuç 10'la çarpılıp işaretlenen soru sayısına bölünür (Ek3) (184, 185).

2.2.4. Modifiye yorgunluk etki skalası (MYES)

Yorgunluk 21 soru ile değerlendirilir. Üç alt bölümden oluşur; fiziksel fonksiyon subskalası, kognitif fonksiyon subskalası ve psikososyal fonksiyon subskalası. Sorulara verilen cevaplar her bir madde için cevaba göre 0 ile 4 arasında bir puan alır. Bunlar modifiye yorgunluk subskalalarının her birinde ayrı ayrı olmak üzere toplanır. Toplam skor 0 ile 84 arasındaki bir değerdir. En yüksek skor, en şiddetli yorgunluk değerini verir. Sonunda günlük aktivitelerde yorgunluk etkisi 10 cm'lik Visuel analog skala ile değerlendirilir. Sıfırda çok hafif yorgunluk, 10 da çok şiddetli yorgunluk olduğu ifade edilir. Dört farklı Avrupa ülkesinde (Belçika, Slovenya, İtalya, İspanya) MYES'in değerlendirilmesini amaçlayan araştırmada psikometrik ölçümlerde kültürler arası geçerliliği gösterilmiş ve klinik pratikte ve araştırmalarda kullanılabileceği tavsiye edilmiştir (Ek-4) (186).

2.2.5. Yorgunluk ciddiyet skalası (YCS)

Yorgunluğun günlük aktiviteler üzerine etkisinin ve sıklığının değerlendirilmesinde en sık kullanılan sorgulama formudur. Sıklıkla multipl sklerozda kullanılmıştır, hatta bu hastalıkta kullanımının Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Armutlu ve ark tarafından yapılmıştır. Parkinson hastalığı, Migren, SLE, KOAH, Postpolio Sendromu, Romatoid Artrit, Spinal kord yaralanması ve obezitede kullanıldığına dair literatürler vardır. Uygulaması kolaydır

ve kısa sürer. (YCS), dokuz bölümlü bir skaladır. Her bölüm, 1 (hiç katılmıyorum) ve 7 (tamamıyla katılıyorum) arasında puanlanmaktadır. YCS skoru, dokuz bölümün ortalama değeridir. En yüksek skor değeri, en şiddetli yorgunluk değerini verir (Ek-5) (187, 188).

2.2.6. Nottingham sağlık profili (NSP)

Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile olguların yaşam kalite düzeyleri araştırılacaktır. NSP, 6 ana başlık içeren 38 maddelik bir ankettir. Enerji seviyesi (3 madde), ağrı (8 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), uyku (5 madde), fiziksel mobilite (8 madde) ve sosyal izolasyon (5 madde) ile ilgili konulara evet ya da hayır şeklinde cevap verilmiştir. Her bir parametreden alınabilecek puan 0-100 arasında değişmektedir. Anketten alınabilecek maksimum total puan 600'dür. Hastaların tedavi öncesi ve sonrasında aldıkları hem total puanlar, hem de 6 ana başlık altında toplanan parametrelerden alınan puanlar birbirleri ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir (Ek-6) (189, 190).

2.2.7. Oswestry skalası

Bel ağrısı olan hastalara Modifiye Oswestry Yetersizlik Formu kullanılacaktır. Fairbanks tarafından tanımlanan, daha sonra Hudson-Cook tarafından modifiye edilen bu skala değerliliği ve tekrar edilebilirliği nedeniyle bel ağrılı hastaların fonksiyonel yetersizlik ölçümünde duyarlı bir skala olarak önerilmektedir. Formda 10 soru, her soruda 0 ile 5 puan değerinde 6 seçenek vardır. Hastadan durumunu en iyi tanımlayan ifadeyi seçmesi istenir. En yüksek puan 50 olup, 1-10 puan arası hafif fonksiyonel yetersizlik, 11-30 puan arası orta fonksiyonel yetersizlik, 31-50 puan arası ağır fonksiyonel yetersizlik olarak değerlendirilir (Ek-7) (191).

2.2.8. QUALEFFO-41

Avrupa Osteoporoz Derneği tarafından geliştirilmiş, osteoporozda yaşam kalitesi değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan, 41 soruluk bir kendini değerlendirme ölçeğidir (192). QUALEFFO-41, ağrı, fiziksel fonksiyon, sosyal etkinlik, genel sağlık değerlendirmesi ve zihinsel fonksiyon gibi; sağlığın beş boyutunu inceleyen 5 alt ölçekten oluşur. SF-36 ile karşılaştırıldığında ağrı, fiziksel fonksiyon ve sosyal fonksiyon alanlarında daha iyi performans gösterdiği saptanmıştır (193). Türkçe için geçerlilik ve güvenilirliği Koçyigit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Ek-8) (194).

2.2.9. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği (HAD)

Hastada anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek amacıyla kullanılan, kendini değerlendirme ölçeğidir.

Toplam 14 soru içermekte ve bunların yedisi (tek sayılar) anksiyeteyi ve diğer yedisi (çift sayılar) depresyonu içermektedir. Dörtlü likert tipi ölçüm sağlamaktadır. Kısa ve anlaşılabilir olması nedeniyle uygulanması kolaydır ve hastalar kendi başlarına doldururlar. Yönergesi ölçeğin başında vardır ve hastalara doldururken kendi durumlarına en çok uyan maddeyi işaretlemeleri belirtilir. Türkiye’de yapılan çalışma sonucunda anksiyete alt ölçeği için kesme puanı 10 / 11, depresyon alt ölçeği için 7/8 bulunmuştur. Buna göre bu puanların üzerinde alanlar risk altında olarak değerlendirilirler (Ek-9) (195, 196).

2.2.10. Sınıflandırma kriterlerinin uygulanması

2.2.10.1 ACR 1990 sınıflandırma kriterlerinin uygulanması

Hastaların ağrıyan bölgeleri ve ne zamandır ağrısı olduğu sorgulandı. ACR 1990 sınıflandırma kriterlerinin belirlediği 18 nokta, algometre ile hassas nokta açısından değerlendirildi (Ek-10). 4 kg/cm² basınç değerinin altında ağrı ortaya çıkan noktalar hassas nokta olarak değerlendirildi. Hastalara muayene sürecini tanıtmak ve abartılı yanıtlardan kaçınmak için kontrol noktaları da algometre ile değerlendirildi. 3 aydan uzun süreli yaygın ağrısı olan ve 18 noktadan en az 11’inde hassasiyet saptanan hastalar ACR 1990 sınıflandırma kriterlerini karşıladılar.

Basınç ağrı eşiği ölçümleri, algometri aleti ile plastik ucu tetik noktaya yerleştirilerek yapıldı. Basınç saniyede 1 kg olacak şekilde artırılarak, hastanın rahatsızlık hissettiği ilk basınç değeri kg cinsinden kaydedildi. Aynı bölgeye birer dakika aralıklarla en fazla iki defa bakıldı. Tetik noktalardan ölçülen BAE değerlerini sağlam olan karşı taraf ile karşılaştırmak amacıyla, aynı anda tetik noktaların tam simetriği olan noktalardan da BAE değerleri ölçüldü.

Ağrı skoru (AS) ölçümleri, manuel olarak tetik nokta içeren kas bölgesindeki cilde dik olacak şekilde baş parmak tarafından tırnak yatağı beyazlaşana kadar (yaklaşık 3 kg) basınç uygulanması ile hissedilen ağrı yoğunluğu olarak değerlendirildi ve 0-3 arasında skorlandı (0: Ağrı yok, 1: Hafif ağrı, 2: Belirgin ağrı, 3: Sıçrama belirtisine sebep olan şiddetli ağrı).

Algometre (dolorimetre), ağrı eşiğini ve ağrı toleransını objektif olarak ölçen bir alettir. Bu çalışmada kullanılan algometre (BASELINE.) basıncı kilogram (kg) ve libre (Lb) olarak ölçebilen bir kadrana bağlı, ucunda 1 cm çapında yuvarlak lastik bir disk bulunan metal pistondan oluşmaktadır. Kadran 250 gramlık bölmelerle 10 kg'a kalibre edilmiştir. Uygulanan basınç saniyede yaklaşık olarak 1 kg'lık bir artışla yükseltilir. Hastanın ağrı hissettiği ilk anda alet vücut üzerinden çekilir, bu esnada bir değer üzerinde sabit kalan ibrenin gösterdiği değer okunur. Aletin üzerinde bulunan sıfırlama düğmesine basıldığı zaman, alet yeni ölçümlere hazır hale gelir (197, 198).

2.2.10.2. ACR 2010 sınıflandırma kriterlerinin uygulanması

Hastalara, geçen hafta boyunca ACR 2010 sınıflandırma kriterlerinin belirlediği 19 noktada ağrı olup olmadığı sorgulandı ve ağrıyan bölgeler kaydedildi. YAI'yı (yaygın ağrı indeksi) hesaplamak için ağrıyan bölgelerin sayısı kaydedildi.

Hastalar, geçen hafta boyunca 3 ana semptom (yorgunluk, sabahları dinlenmiş olarak uyanmama, bilişsel semptomlar) açısından sorgulandı. Problemi olmayanlar 0; hafif ya da gelip geçici problemleri olanlar 1; orta düzey, hatırı sayılır problemleri olanlar 2; ciddi, yaygın, devamlı, hayatı zorlaştıran problemleri olanlar 3 puan verilerek skorlandı. Hastalar, geçen 3 ay boyunca 39 somatik semptom açısından sorgulandı. Somatik semptom sayısı 0 olan hastalar, semptom yok 0; somatik semptom sayısı 1-13 olan hastalar, az sayıda semptom 1; somatik semptom sayısı 14-26 olan hastalar, orta düzeyde semptomlar 2; somatik semptom sayısı 27-39 olan hastalar, çok sayıda semptom 3 puan verilerek skorlandı. 3 ana semptomdan elde edilen skorlar ve somatik semptomlardan elde edilen skorlar toplanarak SC (semptom ciddiyeti) ölçek skoru hesaplandı (Ek-11).

Benzer düzeyde en az 3 aydır semptomları olan, yaygın ağrı indeksi (YAI) ≥ 7 ve semptom ciddiyeti (SC) ölçek skoru ≥ 5 ya da YAI 3-6 ve SC ölçek skoru ≥ 9 olan hastalar ACR 2010 sınıflandırma kriterlerini karşıladılar.

2.3.Biyokimyasal laboratuvar ve radyolojik değerlendirmeleri

Hastaların rutin kontrolleri için bakılan tam kan sayımı, kan sedimentasyon değerlerine, serum CRP, RF, ALT, AST, ALP, CK, kalsiyum, fosfor, magnezyum, parathormon, D vitamini, TSH değerlerine, kemik yapım markerları (OSTAZ (Kemik Alkalen Fosfataz),Osteokalsin) ile kemik yıkım markerları (Hidroksi prolin

(OH-Pro), Tip I kollagen karboksi terminal çapraz bağ telopeptidi -CTX (Crosslaps) değerleri ve lomber ve kalça DEXA değerleri kaydedildi.

2.4. İstatiksel analizler

Tüm istatistiksel değerlendirmeler ‘Statistical Packages for Social Sciences Version 22.0 for MS Windows’ programı ile yapıldı. Veriler parametrik veya nonparametrik istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı değerler sayı, yüzde, ortalama±standart sapma ile belirtildi. Gruplar arası karşılaştırmada kategorik değişkenler için ki kare testi, sürekli değişkenler için T testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında T testi yerine Mann-Whitney U testi kullanıldı. Korelasyon analizleri için Spearman korelasyon testi uygulandı. $P < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR

Çalışmamıza 50'si FMS grubu, 50'si kontrol grubu olmak üzere toplam 100 hasta alınmıştır. FMS grubunun yaş ortalaması $37,42 \pm 7,005$ iken kontrol grubunun yaş ortalaması $39,22 \pm 6,569$ idi. FMS grubunda VKİ ortalaması $25,08 \pm 3,12$ iken kontrol grubunda $28,79 \pm 4,71$ idi. FMS hastalarının kilo ve VKİ değerleri kontrol hastalarından daha düşük bulundu ve anlamlı bir fark vardı. (Tablo 7). FMS ve kontrol grubu arasında medeni durum, eğitim durumu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, çalışma durumu ve ameliyat özgeçmişi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 7).



Tablo 7. FMS Ve Kontrol Gruplarında Bakılan Demografik Özellikler

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
N	50	50	
Yaş(yıl)	37,42±7,005 (24–54)	39,22±6,569 (23–53)	0,152 >0,05
Boy (cm)	161,10±5,478 (150–175)	160,04±6,731 (147–180)	0,199 >0,05
Kilo (kg)	65,32±9,375 (48–96)	73,44±12,173 (56–100)	0,001 <0,05
BMI(kg/cm2)	25,08±3,12(18,70–33,20)	28,79±4,71 (20,80–38,30)	0,000 <0,05
Gebelik sayısı	2,68±2,254 (0–9)	2,74±1,509 (0–6)	0,472 >0,05
Canlı doğum	2,14±1,784 (0–8)	2,34±1,239 (0–4)	0,273 >0,05
Çocuk sayısı	2,12±1,722 (0–7)	2,28±1,246 (0–4)	0,394 >0,05
Medeni hali			0,318 >0,05
Evli	41 (%82)	45 (%90)	
Bekar	8 (%16)	4 (%8)	
Dul	0 (%0)	1 (%2)	
Boşanmış	1 (%2)	0 (%0)	
Eğitim durumu			0,065 >0,05
Okur yazar değil	3 (%6)	1 (%2)	
Okuma yazma biliyor	2 (%4)	1 (%2)	
İlkokul mezunu	26 (%52)	34 (%68)	
Ortaokul mezunu	6 (%12)	3 (%6)	
Lise mezunu	3 (%6)	9 (%18)	
Üniversite mezunu	9 (%18)	2 (%4)	
Yüksek lisans/Doktora	1 (%2)	0 (%0)	
Tanı koyan klinik			0,298 >0,05
Üniversite/araştırma merkezi	43 (%86)	39 (%78)	
Devlet hastanesi	7 (%14)	11 (%22)	
Sigara kullanımı			0,491 >0,05
Hiç kullanmamış	37 (%74)	32 (%64)	
Uzun süre önce bırakmış	1 (%2)	4 (%8)	
Nadiren/Günde 1 adetten az	7 (%14)	9 (%18)	
Günde 1 adetten fazla	5 (%10)	5 (%10)	
Alkol kullanımı			
Alkol hiç kullanmamış	50 (%100)	50 (%100)	
Çalışma durumu			0,585 >0,05
Sürekli ödenekli bir işte çalışmıyor	41 (%82)	43 (%86)	
Halen mevcut işine devam ediyor	9 (%18)	7 (%14)	
Ameliyat özgeçmiş			0,256 >0,05
Ameliyat özgeçmiş yok	34 (%68)	39 (%78)	
Katarakt/üveit/glokom	0 (%0)	1 (%2)	
Diğer	16 (%32)	10 (%20)	

Tüm hastaların ilaç kullanım sıklığına baktığımızda FMS ve kontrol grubu hastaların kullandığı ilaçlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı. Tüm hastaların fiziksel aktiviteleri değerlendirildiğinde ise iki grup arasında istatistiksel bir fark saptanmadı (Tablo 8).

Tablo 8. FMS Ve Kontrol Gruplarında Hastaların Kullandığı İlaçlar ve Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
Kullandığı ilaçlar			0,000 <0,05
Hiç ilaç almıyor	14 (%28)	26 (%52)	
Haftada 3 günden fazla NSAİİ alıyor	2 (%4)	0 (%0)	
Haftanın 3 gününden az NSAİİ alıyor	1 (%2)	0 (%0)	
Haftada 3 günden fazla analjezik alıyor	0 (%0)	17 (%34)	
PPI alıyor	8 (%16)	2 (%4)	
Diğer	25 (%50)	5 (%10)	
Fiziksel aktivite			
Sedanter	1(%2)	0(%0)	0,807 >0,05
Hafif aktivite	2(%4)	1(%2)	
Orta derecede aktivite	21(%42)	10(%20)	
Çok aktif	15(%30)	24(%48)	
Aşırı derecede aktivite	11(%22)	15(%30)	

PPI: Proton Pompa İnhibitörü

Tüm hastaların yaygın ağrı değerlendirilmesinde FMS grubunda vücudun sağ yarısında 0 (%0), vücudun sol yarımında 2 (%4), vücudun üst yarısında 3 (%6), vücudun alt yarısında 3 (%6), omurgada 4 (%4) hastada görülürken 1(%2) hastada yaygın ağrısı olmadığı ve 37 (%74) hastada birden fazla yerde ağrısı olduğu görüldü. Kontrol grubunda vücudun sağ yarısında 1 (%2) , vücudun sol yarımında 3 (%6), vücudun üst yarısında 1 (%2), vücudun alt yarısında 1 (%2) ,omurgada 35 (%70) hastada ağrı görülürken, 7 (%14) hastada yaygın ağrı olmadığı, 2 (%4) hastada birden fazla bölgede ağrı olduğu görüldü. FMS hastalarında kontrol hastalarına göre yaygın ağrının olduğu ve bu açıdan istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu saptandı. FMS ve kontrol grubunda gözlenen sabah tutukluğu ve kronik ağrı açısından anlamlı bir fark yokken ($p>0,05$), depresyon, irritabl bağırsak sendromu, dismenore, baş ağrısı, sıkıntı, raynaud fenomeni, kadın üretral sendrom, yorgunluk, parestezi, dinlendirmeyen uyku, subjektif şişlik, yansıyan ağrı, bölgesel ağrı açısından anlamlı fark vardı ($p<0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9. Tüm Hastalarda Gözlenen FMS'ye Eşlik Eden Semptom ve Bulgular

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
Yaygın ağrı değerlendirmesi			0,000 <0,05
Vücutun sağ yarısında	0 (%0)	1 (%2)	
Vücutun sol yarısında	2 (%4)	3 (%6)	
Vücutun üst yarısında	3 (%6)	1 (%2)	
Vücutun alt yarısında	3 (%6)	1 (%2)	
Omurga ağrısı	4 (%4)	35 (%70)	
Yaygın ağrısı yok	1 (%2)	7 (%14)	
Birden fazla şikâyet	37 (%74)	2 (%4)	
Sabah tutukluğu			0,296 >0,05
Var	10 (%20)	5 (%10)	
Yok	40 (%80)	45 (%90)	
Kronik ağrı			0,307 >0,05
Var	49 (%98)	47 (%94)	
Yok	1 (%2)	3 (%6)	
Bölgesel ağrı			0,000 <0,05
Var	48 (%96)	32 (%64)	
Yok	2 (%4)	18 (%36)	
Yansıyan ağrı			0,000 <0,05
Var	38 (%76)	17 (%34)	
Yok	12 (%24)	33 (%66)	
Subjektif şişlik			0,000 <0,05
Var	43 (%86)	5 (%10)	
Yok	7 (%14)	45 (%90)	
Dinlendirmeyen uyku			0,000 <0,05
Var	38 (%76)	5 (%10)	
Yok	12 (%24)	45 (%90)	
Parestezi			0,000 <0,05
Var	39 (%7)	20 (%40)	
Yok	11 (%22)	30 (%60)	
Yorgunluk			0,000 <0,05
Var	37 (%74)	9 (%18)	
Yok	13 (%26)	41 (%82)	
Kadın üretral sendrom			0,003 <0,05
Var	8 (%16)	0 (%00)	
Yok	42 (%84)	50 (%100)	
Raynaud fenomeni			0,000 <0,05
Var	7 (%76)	0 (%0)	
Yok	43 (%86)	50 (%100)	
Sıkıntı			0,000 <0,05
Var	24 (%48)	4 (%8)	
Yok	26 (%52)	46 (%92)	
Baş ağrısı			0,000 <0,05
Var	35 (%70)	16 (%32)	
Yok	15 (%30)	34 (%68)	
Dismenore			0,002 <0,05
Var	15 (%30)	3 (%6)	
Yok	35 (%70)	47 (%94)	
İrritabl bağırsak sendromu			0,000 <0,05
Var	18 (%36)	1 (%2)	
Yok	32 (%64)	49 (%98)	
Depresyon			0,000 <0,05
Var	28 (%56)	2 (%4)	
Yok	22 (%44)	48 (%96)	

Dual enerji X-Ray absorpsiyometri sonuçlarına göre FMS grubunda hastaların 38 (%76)'inde osteopeni, 2'sinde (%4) osteoporoz görülürken 10 (%20)'u normaldi. Kontrol grubunda (dejeneratif bel ağrısı grubu) ise hastaların 6 (%12) 'sında osteopeni görülürken 44 (%88)'ü normal olup hiç osteoporoz gözlenmedi ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Dünya sağlık örgütü'nün önerdiği osteoporoz sınıflamasına göre tüm gruplardaki hastaların osteoporoz sıklığı Tablo 10'da verilmiştir. (Tablo 10).

Tablo 10. FMS Ve Kontrol Gruplarında Osteoporoz Sıklığı

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
Osteoporoz			0,000 <0,05
Normal	10 (%20)	44 (%88)	
Osteopeni	38 (%76)	6 (%12)	
Osteoporoz	2 (%4)	0 (%0)	

Fibromiyalji sendromu ve kontrol grubunda semptomları arttıran ve azaltan faktörlerin sıklığı tablo 11'da gösterilmiştir. FMS grubunda semptomları arttıran faktörlerin olmadığını söyleyen yoktu, fakat 11 (%22) hastada soğuk ve nem, 39 (%78) hastada birden çok faktörlerin (soğuk ve nem, dinlendirmeyen uyku, aşırı çalışma vb.) semptomları artırdığı kontrol grubunda ise semptomları arttıran faktörlerin olmadığını söyleyen 1(%2) hasta, soğuk ve nem 32 (%64) hastada soğuk ve nem, 2 (%4) hastada dinlendirmeyen uyku, 4 (%8) hastada aşırı çalışma, 11 (%22) hastada birden çok faktörlerin (soğuk ve nem, dinlendirmeyen uyku, aşırı çalışma vb.) semptomları artırdığı görüldü. FMS grubunda semptomları azaltan faktörlerin olmadığını söyleyen yoktu, fakat 10 (%20) hastada sıcak ve kuru hava, 1 (%2) hastada ölçülü fiziksel egzersiz, 39 (%78) hastada birden fazla faktörlerin (sıcak kuru hava, dinlendirici uyku, ölçülü fiziksel egzersiz vb.) semptomları azalttığı görülürken, kontrol grubunda 1 (%2) hastada semptomları azaltan faktörlerin olmadığı, 32 (%64) hastada sıcak ve kuru havanın, 3 (%6) hastada dinlendirici uykunun, 3 (6) hastada ölçülü fiziksel egzersizin, 11 (%22) hastada birden fazla faktörlerin (sıcak kuru hava, dinlendirici uyku, ölçülü fiziksel egzersiz vb.) semptomları azalttığı görüldü. İki grup arasında semptomları azaltan ve arttıran faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi. (Tablo 11).

Tablo 11. FMS Ve Kontrol Gruplarında Semptomları Arttıran Ve Azaltan Faktörler

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
Semptomları arttıran faktörler			0,000 <0,05
Yok	0 (%0)	1 (%2)	
Soğuk ve nem	11 (%22)	32 (%64)	
Dinlendirmeyen uyku	0(%0)	2 (%4)	
Aşırı çalışma	0 (%0)	4 (%8)	
Birden fazla şık	39 (%78)	11 (%22)	
Semptomları azaltan faktörler			0,000 <0,05
Yok	0 (%0)	1 (%2)	
Sıcak ve kuru hava	10 (%20)	32 (%64)	
Dinlendirici uyku	0 (%0)	3 (%6)	
Ölçülü fiziksel egzersiz	1 (%2)	3 (%6)	
Birden fazla şık	39 (%78)	11 (%22)	

Fibromiyalji sendromu ve kontrol grubunda el kavrama gücü, parmak tutma gücü, deri kıvrım kalınlığı ve yürüme mesafesi iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 12).

Tablo 12. FMS Kontrol Gruplarında El Kavrama Gücü, Parma Tutma Gücü, Deri Kıvrım Kalınlığı Ve Yürüme Mesafesi

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
El kavrama gücü sağ	12,65±1,65 (10–16)	12,3±2,03 (8–18)	0,255 >0,05
El kavrama gücü sol	12,72±1,65 (9–16,5)	12,19±1,76 (8,5–17)	0,167 >0,05
Parmak tutma gücü sağ	5,025±0,73 (3,75–7)	5,05±0,808 (3–7)	0,777 >0,05
Parmak tutma gücü sol	5,005±0,70 (3,75–7)	5,01±0,703 (3,5–7)	0,822 >0,05
Deri kıvrım kalınlığı	12,17±2,46 (5–16)	11,87±3,3716 (6–18)	0,607 >0,05
Yürüme mesafesi	62,4±6,56 (40–75)	67,96±10,36 (50–100)	0,11 >0,05

Fibromiyalji sendromu ve kontrol gruplarında hastalık şikayetlerinin başlangıç süresi (yıl) hastalığın tanı konma zamanı (yıl) hastaların işinde zorlanma derecesi (%) ve hastaların ve doktorun global değerlendirme VAS skorları Tablo 13’de verilmiştir. FMS ve kontrol grubu arasında şikayetlerinin başlama süresi, hastalığın tanısının konma süresi ve işinde zorlanma derecesi arasında anlamlı fark saptanmadı ancak hastaların ve doktorun değerlendirdiği global VAS skorlarında FMS grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu (Tablo 13).

Tablo 13. FMS Ve Kontrol Grubunun Hastalığın Değerlendirilmesi

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
Şikayetlerin başlangıcı (yıl)	3,06±1,73 (1-8)	3,045±2,53 (0,25-10)	0,305 >0,05
Tanı konma zamanı (yıl)	1,314±0,96 (0,1-4)	1,849±1,75 (0,15-8)	0,224 >0,05
İşinde zorlana derecesi (%)	55,8±18,19 (30-90)	46,6±14,22 (20-80)	0,11 >0,05
Hastanın VAS değeri (cm)	5,716±1,71 (2,2-8,8)	4,378±1,72 (2-8,1)	0,000 <0,05
Doktorun VAS değeri (cm)	5,558±1,62 (2,4-8,2)	4,352±1,66 (2-8)	0,000 <0,05

VAS:Vizüel Analog
Skala

Tüm hasta grupları değerlendirilirken kontrol noktalarının algometrik ve palpasyon değerleri Tablo 14’da verilmiştir. FMS ve kontrol grubu arasında kontrol noktalarının algometrik ve palpasyon ile değerlendirmesinde sol baş parmak palpasyonu değeri dışında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 14).

Tablo 14. FMS Ve Kontrol Gruplarında Kontrol Noktalarının Algometrik Ve Palpasyon Değerlendirmesi

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
Alın BAE (kg/cm ²)	6,55±0,56 (5,25-7,5)	6,43±0,75 (4,5-7,25)	0,556 >0,05
Sağ baş parmak BAE (kg/cm ²)	6,26±0,51 (5-7,25)	6,31±0,64 (4-7,25)	0,425 >0,05
Sol baş parmak BAE (kg/cm ²)	6,13±0,45 (4,75-7,25)	6,36±0,54 (5,5-7,25)	0,76 >0,05
Sağ ön kol BAE (kg/cm ²)	6,43±0,44 (5,5-7,25)	6,63±0,59 (5,25-7,5)	0,50 >0,05
Sol ön kol BAE (kg/cm ²)	6,32±0,47 (5,25-7,5)	6,53±0,59 (5,25-7,5)	0,100 >0,05
Toplam kontrol nokta toplam BAE (kg/cm ²)	31,7±1,68 (27,5-35)	32,28±2,3 (27,25-36,25)	0,132 >0,05
Toplam kontrol nokta ortalama BAE (kg/cm ²)	6,34±0,33 (5,5-7)	6,45±0,46 (5,45-7,25)	0,132 >0,05
Alın palpasyon AS (0-3)	0±0 (0-0)	0±0 (0-0)	1,000 >0,05
Sağ baş parmak palpasyon AS (0-3)	0±0 (0-0)	0±0 (0-0)	1,000 >0,05
Sol baş parmak palpasyon AS (0-3)	0,94±0,91 (0-3)	0,26±0,52 (0-2)	0,000 <0,05
Sağ ön kol palpasyon AS (0-3)	0±0 (0-0)	0±0 (0-0)	1,000 >0,05
Sol ön kol palpasyon AS (0-3)	0±0 (0-0)	0,02±0,14 (0-1)	0,317 >0,05
Kontrol nokta toplam AS (0-3)	0±0 (0-0)	0,02±0,14 (0-1)	0,317 >0,05
Kontrol nokta ortalama AS (0-3)	0±0 (0-0)	0,004±0,02 (0-0,2)	0,317 >0,05

AS: Ağrı skoru
BAE: Basınç ağrı eşiği

Tüm hastaların hassas noktalının algometrik değerlendirme sonuçları Tablo 15’de verilmiştir. FMS ve kontrol grubu arasında hassas noktaların algometrik muayenesinde sol alt servikal BAE, sağ ve sol interkostal aralık BAE ve sağ ve sol gluteus BAE değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ancak diğer hassas noktalardaki BAE değerleri FMS hastalarında kontrol hastalarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu (Tablo 15).

Tablo 15. FMS Ve Kontrol Gruplarında Hassas Noktaların Algometrik Değerlendirmesi

	FMS grubu	Kontrolgrubu	p
Sağ occiput BAE (kg/cm ²)	4,91±1,31 (2-7,25)	5,78±0,9 (3,25-7,25)	0,000 < 0,05
Sol occiput BAE (kg/cm ²)	4,67±1,32 (1,25-7,25)	5,53±1,09 (2,75-7,25)	0,001 < 0,05
Sağ trapezius BAE (kg/cm ²)	3,55±1,12 (1,5-6,25)	4,8±1,25 (2,5-7,25)	0,000 < 0,05
Sol trepezius BAE (kg/cm ²)	3,57±1,16 (1-6,25)	4,83±1,19 (2,5-7,25)	0,000 < 0,05
Sağ supraspinatus BAE (kg/cm ²)	3,53±1,2 (1-6,25)	5,03±1,34 (2,75-7,25)	0,000 < 0,05
Sol suprraspinus BAE (kg/cm ²)	3,72±1,05 (2-6,25)	5,02±1,42 (2-7,25)	0,000 < 0,05
Sağ alt servikal BAE (kg/cm ²)	4,63±1,36 (1,75-6,5)	5,61±1,1 (2,75-7,25)	0,000 < 0,05
Sol alt servikal BAE (kg/cm ²)	4,9±1,39 (1,75-6,5)	5,47±1,1 (2,75-7,25)	0,67 >0,05
Sağ kostal aralık BAE (kg/cm ²)	5,3±1,23 (2-7,25)	5,76±1,03 (2,75-7,5)	0,122 >0,05
Sol kostal aralık BAE (kg/cm ²)	5,09±1,24 (2,75-6,25)	5,7±1,02 (2,75-7,5)	0,27 >0,05
Sağ lateral epikondilit BAE (kg/cm ²)	3,99±1,2 (2-6)	4,92±1,43 (1,75-7,5)	0,001 < 0,05
Sol lateral epikondilit BAE (kg/cm ²)	3,86±1,27 (1,75-6,25)	5,05±1,24 (2,25-7,25)	0,000 < 0,05
Sağ trokanter BAE (kg/cm ²)	4,21±1,26 (1,5-6,25)	5,23±1,25 (2,5-7,25)	0,000 < 0,05
Sol trokanter BAE (kg/cm ²)	4,32±1,35 (1,75-6,25)	5,21±1,37 (2,5-7,5)	0,003 < 0,05
Sağ gluteus BAE (kg/cm ²)	4,73±1,37 (2-7)	5,29±1,33 (2-7,25)	0,062 >0,05
Sol gluteus BAE (kg/cm ²)	4,81±1,31 (2-7,5)	5,33±1,3 (2,25-7,25)	0,068 >0,05
Sağ diz BAE (kg/cm ²)	4,32±1,43 (2-7,25)	5,65±1,16 (2,25-7,25)	0,000 < 0,05
Sol diz BAE (kg/cm ²)	4,01±1,35 (1,25-6,25)	5,53±1,23 (2,25-7,5)	0,000 < 0,05
Toplam hassas nokta BAE (kg/cm ²)	78,17±6,9 (56,75-93,75)	95,77±6,65 (85-111,5)	0,000 < 0,05
Oatalama hassas nokta BAE (kg/cm ²)	4,34±0,38 (3,15-5,2)	5,32±0,36 (4,72-6,19)	0,000 < 0,05

Fibromiyalji sendromu ve kontrol grubu hastalarında hassas noktaların palpasyonla değerlendirilen ağrı skoru Tablo 16’de verilmiştir. FMS grubunda palpasyonla değerlendirilen tüm hassas nokta ağrı skorlarının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ve FMS grubunda hassas noktalar daha ağırlı idi (Tablo 16).

Tablo 16. FMS Ve Kontrol Gruplarında Hassas Noktaların Palpasyon İle Değerlendirmesi

	FMS grubu	Kontrolgrubu	p
Sağ occiput palpasyon skoru (0-3)	0,9±0,90 (0-3)	0,28±0,53 (0-3)	0,000 <0,05
Sol occiput palpasyon skoru (0-3)	0,94±0,91 (0-3)	0,26±0,52 (0-3)	0,000 <0,05
Sağ trapezius palpasyon skoru (0-3)	1,72±0,88 (0-3)	0,66±0,71 (0-2)	0,000 <0,05
Sol trapezius palpasyon skoru (0-3)	1,72±0,88 (0-3)	0,72±0,75 (0-2)	0,000 <0,05
Sağ supraspinatus palpasyon skoru (0-3)	1,7±0,93 (0-3)	0,56±0,7 (0-2)	0,000 <0,05
Sol supraspinatus palpasyon skoru (0-3)	1,72±0,92 (0-3)	0,54±0,67 (0-2)	0,000 <0,05
Sağ alt servikal palpasyon skoru (0-3)	0,96±1 (0-3)	0,32±0,62 (0-2)	0,000 <0,05
Sol alt servikal palpasyon skoru (0-3)	0,94±1,81 (0-12)	0,26±0,56 (0-2)	0,001 <0,05
Sağ kotal aralık palpasyon skoru (0-3)	0,56±0,86 (0-3)	0,18±0,43 (0-2)	0,014 <0,05
Sol kotal aralık palpasyon skoru (0-3)	0,64±0,89 (0-3)	0,2±0,45 (0-2)	0,007 <0,05
Sağ lateral epikondilit palpasyon skoru (0-3)	1,48±0,99 (0-3)	0,6±0,72 (0-2)	0,000 <0,05
Sol lateral epikondilit palpasyon skoru (0-3)	1,54±0,93 (0-3)	0,54±0,61 (0-2)	0,000 <0,05
Sağ trokanter palpasyon skoru (0-3)	1,38±0,98 (0-3)	0,58±0,85 (0-3)	0,000 <0,05
Sol trokanter palpasyon skoru (0-3)	1,26±1,1 (0-3)	0,62±0,87 (0-3)	0,002 <0,05
Sağ gluteus palpasyon skoru (0-3)	0,94±0,99 (0-3)	0,56±0,83 (0-3)	0,037 <0,05
Sol gluteus palpasyon skoru (0-3)	1,02±1,03 (0-3)	0,5±0,81 (0-3)	0,007 <0,05
Sağ diz palpasyon skoru (0-3)	1,4±1,1 (0-3)	0,3±0,61 (0-2)	0,000 <0,05
Sol diz palpasyon skoru (0-3)	1,52±1,09 (0-3)	0,32±0,58 (0-2)	0,000 <0,05
Toplam hassas nokta palpasyon skoru (0-3)	22,34±6,62 (11-49)	8±3,25 (2-17)	0,000 <0,05
Ortalama hassas nokta palpasyon skoru (0-3)	1,24±0,36 (0,61-2,72)	0,44±0,18 (0,11-0,94)	0,000 <0,05

Tüm gruplarda uygulanan YAI ve SC skorları Tablo 17’de verilmiştir. FMS ve kontrol grubu arasında ACR 2010 kriterleri uygulandığında FMS hastalarında semptomların daha şiddetli olduğu görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (Tablo 17).

Tablo 17. FMS Ve Kontrol Gruplarında ACR 2010 Kriterlerinin Uygulanması

	FMS grubu	Kontrol grubu	p
YAI	10,92±2,92 (5–16)	3,9±1,6 (2–7)	0,000 < 0,05
SC	6,4±1,26 (5–10)	3,58±1,69 (1–8)	0,000 < 0,05

YAI: Yaygın ağrı indeksi

SC: Semptom ciddiyeti

Fibromiyalji sendromu ve kontrol grubunda hastalığın şiddetini, yaşam kalitesini ve emosyonel durumunu değerlendiren tüm anketler uygulandığında FMS grubunda FEA, YCS, MYES, Oswestry skalası, NSP, Qualeffo-41 ve Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği skorları FMS grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (Tablo 18).

Tablo 18. FMS Ve Kontrol Gruplarında Hastalığın Şiddeti, Yaşam Kalitesinin Ve Emosyonel Durumun Değerlendirilmesi

	FMS grubu	Kontrol grubu	P
FEA	47,04±22,32 (14,2–86,4)	25,4±15,4 (5–69,4)	0,000 < 0,05
MYES	42,14±21,71 (11–79)	25,04±13,34 (11–71)	0,000 < 0,05
YC	28,52±13,84 (10–56)	18,4±10,1 (9–51)	0,000 < 0,05
NSP ağrı	43,45±24,61 (12,5–87,5)	26,75±18,21 (0–75)	0,001 < 0,05
NSP fiziksel aktivite	43,05±24,43 (12,5–87,5)	21±18,97 (0–75)	0,000 < 0,05
NSP yorgunluk	37,84±29,32 (0–88)	7,66±15,24 (0–55)	0,000 < 0,05
NSP uyku	38,8±27,82 (0–100)	11,3±19,5 (0–60)	0,000 < 0,05
NSP sosyal izolasyon	36,98±28,42 (0–80)	9,2±19,04 (0–60)	0,000 < 0,05
NSP emosyonel reaksiyon	38,16±28,54 (0–80)	9,82±19,35 (0–66)	0,000 < 0,05
Oswestry skalası	25,48±12,41 (8–47)	15,46±9,28 (0–40)	0,000 < 0,05
Qualeffo-41	35,176±17,9 (10–76)	19,68±13,06 (6–58)	0,000 < 0,05
HADÖ-anksite ölçeği	6,34±2,75 (1–11)	2,7±2,66 (0–9)	0,000 < 0,05
HADÖ-depresyon ölçeği	6,34±3,03 (1–11)	2,72±2,81 (0–10)	0,000 < 0,05

NSP: Nottingham Sağlık Profili

HADÖ: Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği

Qualeffo-41: Avrupa Osteoporoz Kurumu Yaşam Kalitesi Anketi

Tüm hastalarda bakılan labaratuvar parametreleri Tablo 19’ de gösterilmiştir.tüm hastalarda bakılan kan sedimantasyon, hemogram değerleri, CRP, RF, AST, ALT, ALP, TSH, FT4, CK, CA, P, PTH, MG, D vitamin değerlerinde FMS ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 19).

Tablo 19. FMS Ve Kontrol Gruplarında Bakılan Labaratuvar Parametreleri

	FMS grubu	Kontrolgrubu	p
Sedimantasyon (mm/saat)	10,44±6,4 (2–27)	11,1±6,88 (2–31)	0,683 >0,05
CRP (mg/L)	3,86±2,11 (3,14–16,4)	3,44±0,8 (3–6,72)	0,251 >0,05
Romatoid faktör (IU/ml)	10,14±0,66 (9,63–11,4)	10,09±0,64 (9,19–11,9)	0,598 >0,05
Alkalen fosfataz (U/L)	70,28±20,69 (32–151)	72,08±18,66 (31–120)	0,377 >0,05
Hemoglobin (g/dl)	12,58±1,54 (6,7–15,3)	12,94±1,25 (9,1–14,9)	0,234 >0,05
Hemotokrit (%)	38,71±4,08 (27,5–48,4)	38,88±5,4 (12,3–45,5)	0,391 >0,05
Lökosit (10 ³ /mm ³)	6,69±1,58 (4,2–10,67)	7,51±2,11 (1–12,98)	0,019 >0,05
Platelet (10 ³ /mm ³)	272,83±66,74 (3,92–419)	280,3±64,22 (167–438)	0,632 >0,05
Tiroid stimulan hormon (mU/L)	1,84±1,04 (0,64–5,48)	1,77±0,7 (0,55–3,2)	0,692 >0,05
Serbest t4 (ng/ml)	1,16±0,14 (0,95–1,57)	1,18±0,2 (0,89–1,9)	0,898 >0,05
AST (U/L)	20,32±5,14 (10–40)	19,98±5,97 (7–35)	0,545 >0,05
ALT (U/L)	19,38±6,48 (7–41)	19,44±7,82 (5–42)	0,585 >0,05
CK (U/L)	79,38±21,42 (40–145)	85,38±32,27 (35–229)	0,738 >0,05
Ca (mg/dl)	9,54±0,44 (8,5–10,8)	9,41±0,41 (8,67–10,2)	0,136 >0,05
P (mg/dl)	3,5458±0,51 (2,4–5,1)	3,57±0,47 (2,8–4,4)	0,748 >0,05
Parathormon (ng/L)	68,51±31,54 (9,2–143,7)	68,86±27,79 (28,1–149,3)	0,912 >0,05
Magnezyum (mg/dl)	2,19±0,27 (1,3–2,8)	2,14±0,35 (1,1–3,5)	0,201 >0,05
D vitamini (ng/mL)	13,62±10,43 (1,1–42,8)	17,04±24,21 (2–145,7)	0,983 >0,05

Fibromiyalji sendromu ve kontrol grubu arasında osteoporozun biyokimyasal değerlendirmesinde kemik yapım ve yıkım belirteçlerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 20).

Tablo 20. Osteoporozun Biyokimyasal Yapım Ve Yıkım Markerları

	FMS grubu	Kontrolgrubu	p
Osteokalsin	16,61±16,18 (5,52–120,7)	15,34±7,87 (6,34–47,37)	0,926 >0,05
CTX	0,3±0,44 (0,05–3,28)	0,28±0,15 (0,08–0,78)	0,230 >0,05
Kemiğe spesifik ALP	7,39±2,24 (1,16–12,98)	7,69±2,03 (4,73–12,44)	0,526 >0,05
Hidroksipirolin	24,15±4,69 (9,65–34,6)	24,08±3,58 (17,85–33,7)	0,612 >0,05

Fibromiyalji sendromu ve kontrol gruplarında tüm hastaların DEXA ölçüm değerleri Tablo 21’de verilmiştir. FMS ve kontrol grubunda BMD ve t skor değerleri bakıldığında FMS grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu (Tablo 21).

Tablo 21. FMS Ve Kontrol Gruplarında Bakılan BMD Ve T Skorlarının Karşılaştırılması

	FMS grubu	Kontrolgrubu	p
Femur neck T skoru	-0,77±0,6 (-2,6–0,6)	0,002±0,807 (-1,2–2,7)	0,000 <0,05
Femur neck BMD değeri	0,74±0,09 (0,51–0,99)	0,85±0,09 (0,72–1,11)	0,000 <0,05
Femur trokanter T skoru	-0,77±0,61 (-2,3–0,4)	0,14±0,65 (-1,1–1,8)	0,000 <0,05
Femur trokanter BMD değeri	0,62±0,06 (0,45–0,89)	0,705±0,07 (0,54–0,96)	0,000 <0,05
Femur total T skoru	-0,86±0,62 (-2,2–0,6)	0,05±0,62 (-0,9–1,8)	0,000 <0,05
Femur total BMD değeri	0,83±0,07 (0,62–1,02)	0,94±0,09 (0,79–1,26)	0,000 <0,05
Femur wards T skoru	-0,75±0,59 (-2,5–0,4)	0,05±0,65 (-1,1–1,8)	0,000 <0,05
Femur wards BMD değeri	0,63±0,11 (0,34–0,89)	0,74±0,11 (0,54–0,95)	0,000 <0,05
L1-L4 T skoru	-1,09±0,73 (-2,7–0,6)	0,12±0,78 (-1–2,3)	0,000 <0,05
L1-L4 BMD değeri	0,92±0,09 (0,74–1,19)	1,05±0,085 (0,93–1,29)	0,000 <0,05
L2-L4 T skoru	-1,24±0,8 (-3–0,6)	0,026±0,83 (-1,3–2,2)	0,000 <0,05
L2-L4 BMD değeri	0,93±0,097 (0,74–1,2)	1,63±145,37 (0,93–1029)	0,000 <0,05

BMD:Bone Mineral Density

3.1. FMS hastalarının korelasyonu

Fibromiyalji sendromu grubundaki hastalarda çalışılan kemik yıkım markerından CTX ile işinde zorlanma derecesi, FEA anketi, modifiye yorgunluk skalası, yorgunluk ciddiye skalası, hastanın değerlendirdiği global VAS skoru, NSP değerleri, oswestry bel ağrısı değerlendirme skalası, Osteoporoz değerlendirme qualeffo-41 skoru ve parathormon değerleri arasında pozitif korelasyon gözlemlendi

($p<0,05$). Diğer labaratuvar parametrelerinde belirgin korelasyon saptanmadı (Tablo 22).

Dual X-Ray absorbsiyometri ölçümlerinden elde edilen femur neck, femur wards, femur trokanter, total femur T skorları ve BMD değerleri ile qualeffo-41, doktorun global VAS değerlendirmesi, NSP emosyonel reaksiyon, NSP sosyal izolasyon, hastane anksiyete, hastane depresyon ve osteokalsin arasında negatif korelasyon saptandı ($p<0,05$) (Tablo 22).

D vitamini ile işinde zorlanma derecesi, hastanı global VAS değerlendirmesi, doktorun global VAS değerlendirmesi, FEA, modifiye yorgunluk skalası, yorgunluk ciddiyyet skalası, semptom şiddet skalası, oswestry skalası, qualeffo-41, hastane anksiyete, hastane depresyon, yağın ağrı indeksi, parathormon parametreleri arasında negatif korelasyon vardı ($p<0,05$) (Tablo 22).

Tablo 22. FMS Grubunda Bakılan Parametrelerin Korelasyonu

		Osteokalsin	NSP emosyonel reaksiyon	NSP sosyal izolasyon	Qualeffo-41	Oswestry	Hastane anksiyete	Hastane depresyon	Parathormon	Hastalığın global değerlendirilmesi	Doktorun değerlendirilmesi	FEA	Modifiye yorgunluk	Yorgunluk ciddiyet
Ctx	r	0,544	0,156	0,215	0,291	0,357	0,191	0,199	0,453	0,340	0,413	0,319	0,399	0,390
	p	0,000	0,279	0,134	0,041	0,011	0,185	0,167	0,001	0,016	0,003	0,024	0,004	0,005
T skor femur neck	r	-0,064	-0,359	-0,331	-0,433	-0,193	-0,392	-401	0,024	-0,170	-0,237	-0,120	-0,095	-0,095
	p	0,660	0,019	0,010	0,002	0,180	0,005	0,004	0,868	0,239	0,098	0,407	0,512	0,512
T skor femur trokanter	r	-0,062	0,350	-0,351	-0,376	-0,188	-0,377	-0,404	-0,008	-0,164	-0,212	-0,151	-0,075	-0,075
	p	0,669	0,013	0,012	0,007	0,190	0,007	0,018	0,958	0,255	0,139	0,295	0,604	0,184
Femur neck BMD	r	0,301	0,315	-0,274	-0,342	-0,264	-0,359	-0,334	-0,170	-0,249	-0,327	-0,250	-0,191	-0,111
	p	0,034	0,026	0,054	0,015	0,064	0,011	0,018	0,238	0,145	0,020	0,080	0,184	0,447
Femur trokanter BMD	r	-0,097	-0,271	0,312	-0,405	-0,146	-0,279	-0,307	-0,097	-0,208	-0,218	-0,122	-0,111	-0,167
	p	0,502	0,057	0,027	0,004	0,311	0,005	0,003	0,501	0,148	0,129	0,400	0,441	0,246
T skor femur total	r	-0,067	0,350	-0,399	-0,464	-0,258	-0,445	0,445	0,024	-0,215	-0,274	-0,201	-0,167	-0,152
	p	0,644	0,013	0,004	0,001	0,071	0,001	0,001	0,866	0,134	0,054	0,161	0,245	0,193

		Osteokalsin	NSP emosyonel reaksiyon	NSP sosyal izolasyon	Qualiffo-41	Oswestry	Hastane anksiyete	Hastane depresyon	Parathormon	Hastalığın global değerlendirilmesi	Doktorun değerlendirmesi	FEA	Modifiye yorgunluk	Yorgunluk ciddiyet
Total BMD	r	-0,43	-0,431	-0,338	-0,453	-0,265	-0,450	-0,449	-0,010	-0,235	0,291	-0,108	-0,167	-0,167
	p	0,765	0,005	0,005	0,001	0,063	0,001	0,001	0,945	0,100	0,041	0,455	0,245	0,246
T skor wards	r	-0,069	-0,368	-0,338	-0,410	-0,219	-0,394	-0,396	-0,025	-0,190	-0,224	-0,169	-0,131	-0,122
	p	0,936	0,009	0,016	0,003	0,126	0,005	0,004	0,864	0,187	0,118	0,240	0,363	0,398
Wards bmd	r	-0,280	-0,083	-0,056	-0,237	-0,132	-0,86	-0,281	-0,060	-0,123	-0,191	-0,146	-0,139	-0,138
	p	0,049	0,566	0,702	0,097	0,360	0,555	0,048	0,680	0,435	0,183	0,313	0,335	0,415
T skor l1-l4	r	-0,396	-0,349	-0,324	-0,638	-0,283	-0,334	-0,304	-0,167	-0,212	-0,338	-0,190	-0,182	-0,16
	p	0,000	0,013	0,022	0,000	0,046	0,018	0,032	0,247	0,138	0,016	0,186	0,207	0,447
T skor l2-l4	r	-0,357	-0,263	-0,284	-0,595	-0,211	-0,250	-0,233	-0,259	-0,144	-0,280	-0,116	-0,117	-0,36
	p	0,011	0,065	0,046	0,000	0,141	0,080	-0,103	0,271	0,319	0,049	0,422	0,420	0,802
L2-l4 bmd	r	-0,544	-0,416	-0,358	-0,609	-0,286	0,403	-0,352	-0,037	-0,235	-0,358	-0,227	-0,139	-0,131
	p	0,000	0,003	0,006	0,000	0,044	0,004	0,012	0,801	0,101	0,011	0,113	0,165	0,360
D vit	r	-0,042	-0,419	-0,450	-0,289	-0,650	-0,401	-0,352	-0,288	-0,708	-0,624	-0,728	-0,716	-0,708
	p	0,773	0,002	0,001	0,000	0,000	0,004	0,006	0,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

4. TARTIŞMA

Fibromiyalji sendromu; etiyolojisi belli olmayan yaygın vücut ağrıları, belirli anatomik bölgelerde hassasiyet, azalmış ağrı eşiği, uyku bozuklukları, yorgunluk ve sıklıkla psikolojik sıkıntı ile karakterize eklem dışı romatizmal bir hastalıktır (199). Sıklıkla 30-60 yaşları arasında görülür. Erişkin kadınlarda prevalans % 0.7 ile % 13 arasında, erişkin erkeklerde ise % 0.2 ile % 3.9 arasında değişmektedir (15). Toplumda yaygın romatolojik bir hastalık olan osteoartritten sonra en sık görülen ikinci romatolojik bozukluk olarak kabul edilebilir (67). FMS'in etiyolojisi ve mekanizmaları tam olarak anlaşılamamakla birlikte; ortaya çıkmasında nöroendokrin disfonksiyonların yanısıra santral ağrı mekanizmaları ve santral sensitizasyon en önemli faktörler olarak gözükmektedir. FMS'de genetik faktörler, travma, inflamasyon, mental stres, enfeksiyon gibi faktörler nöroendokrin anormallikleri tetikleyebilmekte veya modüle edebilmektedir (200). Etiyopatogenezi tam olarak açıklanamadığından tüm hastalara etkili bir tedavi yöntemi de yoktur.

Fibromiyalji sendromunda depresyon, anksiyete ve somatoform bozukluklar gibi çeşitli psikiyatrik bozukluklar görülebilir. FMS'de gözlenen uyku problemleri, anksiyete ve depresyon kas metabolizmasını olumsuz olarak etkiler ve sıklıkla kas gücü ve aerobik dayanıklılığın azalmasına yol açan yorgunluk, ağrı ve azalmış fiziksel aktivite eşlik eder.

Osteoporoz tüm toplumu ilgilendirmekle birlikte özellikle menopoz sonrası kadınlarda sık görülen ve multifaktöryel etiyolojiye sahip olan, bireylerin hayat kalitesini etkileyebilen önemli bir sağlık sorunudur. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı popülasyonun her yıl artması, OP ve OP'a bağlı gelişen komplikasyonların toplum sağlığını tehdit edecek düzeylere erişmesi kaçınılmazdır. OP'da kırık oluşana kadar çoğunlukla herhangi bir semptom ortaya çıkmayabilir. Ancak kırık oluştuktan sonra kemiğin bozulmuş olan yapısı ve dayanıklılığının yeniden yapılanmadığı da unutulmamalıdır (201).

Osteoporoz çok sayıda faktörün birlikte oluşturduğu bir klinik tablodur. Genetik potansiyel ile belirlenen düşük kalorili beslenme, egzersiz, ve hormonal durum gibi diğer faktörlerle modifiye edilebilmektedir. Çeşitli yazarlar tarafından yapılan longitudinal prospektif çalışmalarda yaş, menopoz yaşı, menopoz süresi, kilo, günlük kalsiyum alımı, alkol, sigara tüketimi, egzersiz alışkanlığı ve kırık öyküsü ile KMY

arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (202, 203). Son yıllarda kronik romatizmal hastalıkların osteoporoz ile ilişkisi önem kazanmaktadır. Osteoporoz gelişiminde depresyon, azalmış fiziksel aktivite ve azalmış kas kondüsyonu risk faktörleri olarak karşımıza çıkmaktadır. FMS ile osteoporoz arasındaki ilişkiyi ve FMS'li hastalarda OP gelişiminin risk faktörlerini araştıran çalışmalarda çelişkili sonuçlar mevcuttur. FMS'li hastalarda depresyon, azalmış fiziksel aktivite ve özellikle sedanter yaşam şekli gibi OP ile ilişkili birçok faktör bulunmaktadır. Fakat FMS'de bu faktörlerin OP için bağımsız bir risk faktörü olup olmadığı açık değildir. Bu çalışmada FMS'nin osteoporoz ile ilişkisini ve FMS'de görülen OP'un değerlendirilmesinde ve erken tanısında önemli olan faktörleri araştırıldı.

Özcan ve ark. (204) yapmış olduğu bir çalışmada fibromiyalji hastaların FEA skorlarının ortalaması $59,49 \pm 14,25$ olup, %26'sı ağır etkilenmişti. Hastaların FEA skorları ile sosyo-demografik değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. FEA skorları ile ağrı VAS'ı, uyku bozukluğu VAS ve Beck depresyon ölçeği (BDÖ) skorları arasındaki anlamlı bir ilişki bulundu. Yapılan çoklu regresyon analizinde FEA düzeylerine en fazla katkıda bulunan değişkenin ağrı olduğu, onu sırasıyla uyku bozukluğu ve depresyon skorlarının takip ettiği görüldü. Sonuç olarak depresyon ve uyku bozuklukları, fibromiyaljili hastalarda yüksek oranda görülmektedir ve yaşam kalitesinin bozulmasıyla sonuçlanmaktadır. Fibromiyalji tedavisinde nihai amacın yaşam kalitesini yükseltmek olduğu düşünüldüğünde, hastaların depresyon ve uyku bozuklukları açısından klinik değerlendirmesi, tedaviye yön vermesi bakımından önem taşımaktadır. Aktekin ve ark. (205) yaptığı çalışmada ise yaygın ağrı VAS'ı, uyku VAS'ı, FEA ve Beck depresyon ölçeği skorları FMS hastalarında anlamlı derecede yüksek bulunmuş, sonuç olarak fibromiyalji desemptomların çeşitliliği nedeniyle sürekli tedavi arayışı hastaları ve yakın çevresini rahatsız edip sosyal uyumlarını bozduğu ileri sürülmüştür. Daha çok ağrı polikliniklerinde değerlendirilen FM hastalarının gereğinde psikiyatrik destek almalarının faydalı olacağı düşünülmüştür. Bizim çalışmamızda FMS grubunda FEA, NSP ağrı, NSP fiziksel aktivite, NSP yorgunluk, NSP uyku, NSP sosyal izolasyon, NSP emosyonel reaksiyon, hastane anksite ölçeği, hastane depresyon ölçeği skorlarının ve hastanın ve doktorun değerlendirdiği global VAS skorlarının kontrol (dejeneratif bel ağrısı) grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görüldü. FMS hastaları daha fazla ağrı hissediyorlardı ve FMS hastalarına depresyon ve

anksiyete de eşlik ediyordu, dolayısı ile bu hastaların ağrı ve depresyonun eşlik ettiği günlük yaşamdan uzaklaşan mutsuz insanlar olduğu söylenebilir. Bu hastalardagözlenen ağrı ve depresyon hastaların daha sedanter yaşamasına, güneş ışığına daha az çıkmalarına, beslenmelerine dikkat etmemelerine yol açabilir ve osteoporozun hızlanmasına neden olabilir.

Depresyonun fibromiyalji sendromu'na sıklıkla eşlik ettiği bilinmektedir ve depresyonun osteoporozda bir risk faktörü olduğu rapor edilmiştir. OP'dan korunmada düzenli egzersiz alışkanlığının önemli bir rolü vardır. Fakat FMS hastalarının büyük çoğunluğunda düzenli egzersiz yapma alışkanlığı yoktur ve fiziksel kapasiteleri oldukça düşüktür. FMS'li hastalarda depresyonun varlığı kişiler arasında farklılık gösterse de fiziksel aktivitede azalma ve sedanter bir yaşam şekli FMS'li hastalar arasında oldukça yaygındır. Ayrıca klinik çalışmalarda depresyonun kemik mineral yoğunluğunda azalmaya neden olabileceği gösterilmiştir.

Tander ve ark.(206) yapmış olduğu çalışmada ACR tanı kriterlerine göre FMS tanısı almış 50 premenopozal kadın hasta ve 40 sağlıklı premenopozal kadın kontrol grubunun oluşturduğu bir çalışmada hastalara FEA, BDÖ ve VAS uygulanmış ve hastaların lomber omurga ve femur boynundan kemik mineral yoğunluğu (DEXA) ölçümü yapılmış ve sonuç olarak fibromiyalji hastalarında lomber bölgede kemik mineral yoğunluğu kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuş fakat bu hastalarda depresyonun kemik mineral yoğunluğunu etkilemediği görülmüştü. Akın ve ark (207) yapmış olduğu bir çalışmada hem lomber hem kalça bölgesinde kemik mineral yoğunluğu değerleri FMS'li hastalarda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştu. Bu çalışmada hem lomber bölge hem kalçada kemik mineral yoğunluğu değerleri ile Beck Depresyon Skorları arasında negatif korelasyonlar bulunmuş ve sonuç olarak fibromiyaljinin osteoporoz için bir risk faktörü olabileceği ve fibromiyalji hastalarında osteoporoz açısından depresyonla birlikteliğin önemli olabileceği kanaatine varılmıştır. Bu hastalarda osteoporoz açısından erken dönemde gerekli beslenme takviyesi (Kalsiyum/vitamin D) , uygun egzersiz programları ve gerekirse medikal tedavi göz önünde tutulması gerektiği belirtilmiştir. Swezey ve Adams'ın (208) yaptıkları bir çalışmada FMS hastalarında kemik mineral yoğunluğu değerleri kontrollere göre daha düşük bulunmuş ve fibromiyaljinin osteoporoz açısından bir risk faktörü olabileceği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda tüm hasta gruplarında (FMS ve

dejeneratif bel ağrısı grubu) yapılan lomber omurga ve femur boynudual enerji X-ray absorpsiyometri (DEXA) ölçümlerinde hem lomber hem de kalça değerleri FMS hastalarında daha düşük bulundu ve hastaların DEXA değerleri ile anksiyete ve depresyon ölçümleri arasında negatif korelasyon olduğu görüldü. Bu bulgulara dayanarak FMS hastalarında depresyon ve anksiyetenin osteoporozla yakınlık oluşturabileceğini söyleyebiliriz. Ayrıca FMS hastalarında sıklıkla göz ardı edilen depresyon ve osteoporozun tanı ve tedavi açısından oldukça önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Köse'nin (209) yaptığı bir çalışmada fibromiyalji hastalarında kan vitamin D düzeyleri ve D vitamini tedavisinin etkinliği araştırılmıştır. Fibromiyalji hastalarında sıklıkla D vitamini eksikliğinin görüldüğü belirtilmiş ve sonuçta D vitamini tedavisi ile hastaların semptomlarında gerileme olduğu görülmüştür. Çidem ve ark. (210)'nın yaptığı bir çalışmada yaygın kas-iskelet ağrısı olan hastalarda D vitamini eksikliğinin prevalansı ve risk faktörleri araştırılmıştır. Bu çalışmada yaygın kas iskelet sistemi ağrısı olan hastalarda D vitamini eksikliğinin olabileceği ve yaz aylarında güneş banyosu yapmak gibi bazı önlemlerin alınmasının D vitamini eksikliğini önleyebileceği gösterilmiştir. Sarıfakıoğlu ve ark. (211)'nin yaptığı bir çalışmada, D vitamini ile ilişkili kas iskelet sistemi bulguları araştırılmış ve D vitamini eksikliğinin kas-iskelet problemleri şeklinde karşımıza çıkabileceği vurgulanmıştır. Bu nedenle, inatçı eklem-kas ağrıları, bölgesel ağrılar ve fibromiyalji varlığında bu durumun da dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda D vitamini değerleri açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmadı ve D vitamini düzeyleri her iki grupta da düşük bulundu. FMS grubunda yaygın kas iskelet semptomlarının daha fazla gözlemlendiği bulundu. Hastalarda yaygın ağrıyı değerlendirmek için baktığımız hassas noktaların algometrik muayenesi ile elde ettiğimiz basınç ağrı eşiği ve palpasyonla elde ettiğimiz ağrı skorları FMS hastalarında daha düşüktü. Ayrıca FMS grubunda D vitamini düzeyi ile kan parathormon düzeyi, hastanın global VAS değeri, Qualeffo-41, FEA anketi, modifiye yorgunluk ve yorgunluk ciddiyet skalaları arasında anlamlı bir negatif korelasyon bulundu. Bu bulgular bize FMS'li hastalarda D vitamini eksikliğinin osteoporoz açısından önemli olduğunu ayrıca ağrı, yorgunluk, fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesi bozukluğunun eşlik ettiği FMS hastalarında D vitamini değerlerine

bakılması gerektiğini ve FMS'li hastaların kalsiyum ve D vitamini açısından desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.

Pamuk ve ark. (212)'nin osteoporozu olan ve olmayan postmenopozal kadınlarda qualeffo-41 ölçeği ile yaşam kalitesinin değerlendirildiği bir çalışmada yaş, menopoz süresi, geçirilmiş kırık öyküsünün OP'u arttırdığı görülürken, beden kitle indeksi ve iyi bir aktivite düzeyinin ise OP'u azalttığı görülmüştür. Bu çalışmada; aktif çalışanlarda, geliri fazla olanlarda, düzenli spor yapanlarda yaşam kalitesinin arttığı, ileri yaşlarda, OP'u olanlarda ve düşük eğitimlilerde ise yaşam kalitesinin azaldığı görüldü. Onat ve ark. (213) tarafından osteoporozda depresyon ve yaşam kalitesinin önemini araştırdığı bir çalışmada qualeffo yaşam kalitesi ölçeğinin tüm alt parametrelerinin ve toplam değerinin depresyonu olan osteoporoz hastalarında depresyonu olmayan hastalardan istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0,05$). Bu çalışmada Beck depresyon ölçeği skoruyla qualeffo yaşam kalitesi ölçeğinin alt parametre skorları arasında anlamlı bir pozitif korelasyon bulundu ($p<0,05$). Sonuç olarak bu çalışmada depresyonun artmış kemik kaybı olan bireylerde yaşam kalitesinin daha da düşmesine neden olduğu ileri sürüldü. Sezer ve ark. (214)'nin postmenopozal osteoporozda yaşam kalitesi belirteçleri ile ilgili yaptığı çalışmada yaş, vücut kitle indeksi, fiziksel aktivite düzeyi, menopoz süresi, ailede osteoporoz varlığı, osteoporoz ile ilgili bilgi düzeyi, sistemik hastalık varlığı ve kronik ilaç kullanımı ile qualeffo-41 total skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmış, eğitim düzeyi, KMY değerleri, biyokimyasal belirteçler ve osteoporozla yönelik medikal tedavi alımı ile yaşam kalitesi skorları arasında ise istatistiksel anlamlı bir korelasyon tespit edilmemiştir. Sonuç olarak sadece KMY takibi ve osteoporozla yönelik medikasyon başlanması rutininden çıkılarak, öncelikle kişinin hastalığın niteliği, tedavi yöntemleri ve risk faktörleri açısından osteoporoz hakkında bilgilendirilmesi, hastalığa sekonder komplikasyonların önlenmesine yönelik tedbirlerin alınması, hastanın beslenme alışkanlıkları ve günlük yaşam aktivitelerinin modifiye edilmesi ve özellikle "fiziksel aktivite düzeyi" nin artırılmasına yönelik, kişiye özel uzman hekim tarafında hazırlanmış bir egzersiz reçetesinin tedavinin ayrılmaz parçası haline getirilmesinin, postmenopozal osteoporozlu hastalara daha kaliteli bir yaşam sağlayacağı düşünülmüştür. Bizim çalışmamızda beden kitle indeksi kontrol grubunda yani dejeneratif bel ağrılı hastalarda FMS hastalarına göre daha yüksekti. Fiziksel aktiviteleri

karşılaştırıldığında her iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu ve her iki grubunda fiziksel aktiviteleri düşüktü. DEXA sonuçlarına göre FMS grubunda hastaların 38 (%76)'inde osteopeni, 2'sinde (%4) osteoporoz görülürken 10 (%20)'u normaldi. Kontrol grubunda (dejeneratif bel ağrısı grubu) ise hastaların 6 (%12) 'sında osteopeni görülürken 44 (%88)'ü normal olup hiç osteoporoz gözlenmedi ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. FMS'li hastalarda benzer fiziksel aktivite bozukluğu olan bel ağrılı hastalara göre daha fazla oranda osteoporoz ve osteopeni görülmesi FMS'de görülen osteoporozda fiziksel aktivite dışında birçok risk faktörü olduğunu göstermektedir. Ayrıca tüm hastalar qualeffo anketi ile değerlendirildiğinde FMS hastalarında qualeffo değerinin dejeneratif bel ağrılı hastalarına göre daha yüksek olduğu görüldü. FMS hastalarında Qualeffo anketi ile hastaların idrar CTX değeri arasında pozitif, hastaların DEXA t skorları arasında ise negatif korelasyon olduğu görüldü. FMS hastalarının tedavisinde sadece medikal tedavi değil hastaların depresif durumları, osteoporozu yatkınlıkları ve ağrılı durumları göz önüne alınarak fiziksel egzersizler de önerilmeli ve hastaların fiziksel kondüsyonu düzeltilmeli ve dolayısı ile hastaların yaşam kalitesinin artırılması amaçlanmalıdır.

Paker ve ark. (215) yapmış olduğu çalışmada 16'sı perimenopozal ve 26'sı erken postmenopozal dönemdeki kadın hastalarda bakılan Kemik mineral yoğunluğu ölçümü için dual X-ray absorpsiyometri (DEXA) ve kemik döngüsü için serum Alkalen fosfataz (ALP), osteokalsin ve tip 1 kollejen çarpaz bağlı C telopeptid (CTX) sonuçlarının karşılaştırılmasında perimenopozal ve erken postmenopozal kadınlarda kemik döngüsü göstergeleri ile lomber bölge ve proksimal femur kemik yoğunluğu arasında bir ilişki bulunmadığı görüldü. Gözaydın ve ark. (216) yapmış olduğu çalışmada premenopozal sağlıklı 46 kadın (yaş ortalaması 30 ± 4 yıl) ile osteoporoz tedavisi almamış postmenopozal 76 kadın (yaş ortalaması 58 ± 8 yıl) çalışmaya alınmıştır. Postmenopozal grup BMD düzeylerine göre normal, osteopenik ve osteoporotik olarak 3 grupta incelenmiş; yine aynı grup menopoz sürelerine göre erken ve geç menopozal gruplara ayrılmıştır. Tüm olgularda serum b-CTX ve OC düzeyleri elektrokemiluminesansimmunoassay yöntemiyle ölçülmüştür. Bu bulgular ile, kemik döngüsünün hızlı olduğu ancak kemik mineral dansitesinde değişikliklerin BMD ile saptanamadığı menopozun erken dönemlerinde, kemik yapım, yıkım hızının biyokimyasal belirteçlerle takibinin, gelecekte OP hızının öngörülmesinde faydalı

olabileceği kanısına varılmıştır. Bizim çalışmamızda FMS'li hastalarda bakılan dual X-ray absorpsiyometri (DEXA) değerleri ile kemik döngüsü için bakılan serum Alkalen fosfataz (ALP), osteokalsin ve tip 1 kollejen çapraz bağlı C telopeptid (CTX) ve hidroksipirolin değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı fakat tip 1 kollejen çapraz bağlı C telopeptid ile FEA skoru, doktorun global VAS değerlendirmesi, oswestry skalası ve qualeffo-41 anketi arasında korelasyon saptandı. Bu elde ettiğimiz bulgular bize FMS hastalarında hastalık aktivitesinin osteoporoz gelişimi ile ilişkili olabileceğini gösterdi.

Sonuç olarak FMS hastalarında depresyon ve anksiyetenin daha sık görülmesi, yaygın ağrının olması, hastaların fiziksel aktivite düzeylerinin ve yaşam kalitelerinin düşmesi gibi faktörler nedeniyle osteoporoza daha fazla yatkınlık olduğu görülmektedir. Bu çalışmada premenopozal dönmedeki FMS hastalarında, ağrı ile seyreden bir diğer hastalık grubu olan dejeneratif bel ağrısı grubuna (kontrol grubu) göre osteopeni ve osteoporoz sıklığını daha fazla gözlemledik. Bu bulgulara dayanarak FMS hastalarında osteoporoz ve osteopeninin daha erken dönemlerde olabileceğinin dikkate alınması ve tedavinin erken dönemde başlanması önerilir.

5. KAYNAKLAR

1. Wilke WS. New developments in the diagnosis of fibromiyalgiya syndrome: say goodbye to tender points? *Cleve Clin J Med* 2009; 76: 345- 352.
2. Şendur Ö. F. Ağrılı kas sendromları. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N (eds.). *Tıbbi Rehabilitasyon*, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2004; 1221-1238.
3. Çapacı K, Hepgüler S. Fibromiyalji sendromu: etiyopatogenez. *Ege Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 1998; 4 (3): 219-225.
4. Shir Y, Fitzcharles MA. Should rheumatologists retain ownership of fibromiyalgiya? *J Rheumatol* 2009; 36(4): 667–670.
5. Fitzcharles MA. Is fibromiyalgiya a distinct clinical entity? The approving rheumatologist's evidence. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol* 1999; 13(3): 437–443.
6. Goldenberg DL. Fibromiyalgiya syndrome. An emerging but controversial condition. *JAMA* 1987; 257(20): 2782–2787.
7. Goldenberg DL. Fibromiyalgiya syndrome a decade later: what have we learned? *Arch Intern Med* 1999; 159(8): 777–785.
8. Smythe HA, MoldofskyH. Two contributions to understanding of the “fibrositis” syndrome. *Bull Rheum Dis* 1977; 28(1): 928–931.
9. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL et al The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromiyalgiya. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1990; 33(2): 160–172.
10. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromiyalgiya and measurement of symptom severity. *Arthr Care Res (Hoboken)* 2010; 62(5): 600–610.
11. Armağan O, Sırmagül E, Ekim A. Fibromiyalji sendromlu premenopozal kadınlarda IGF-1 düzeyleri ve kemik mineral yoğunluğunun ilişkisi. *Türk Romatoloji Dergisi* 2008; 23: 118-123.
12. Leblebici B, Turhan N, Adam M, Çetin N, Bağış S. Geriatrik populasyonda fibromiyalji sendromu. *Turk J Rheumatol* 2009; 24: 6-9.

13. Bennett MI, Bouhassira D. Epidemiology of neuropathic pain: can we use the screening tools? *Pain* 2007; 132: 12-3.
14. Yunus MB, Masi AT. Fibromyalgia, Restless Legs Syndrome, Periodic Limb, Movement Disorder and Psychogenic Pain; in *arthritis and allied Condition*, 12th edition, Lea & Febiger edited by D.J. Mc Carty and WJ. Kopman, 1992:1383.
15. Yunus MB. Central sensitivity syndromes: a new paradigm and group nosology for fibromyalgia and overlapping conditions, and the related issue of disease versus illness. *Semin Arthritis Rheum* 2008; 37: 339-352.
16. Yunus MB, İnanıcı F. Fibromyalgia syndrome: clinical features, diagnoses, and biopathophysiologic mechanisms. In: Rachlin ES, Rachlin IS (Eds). *Myofascial Pain and Fibromyalgia. Trigger Point Management*. Mosby, St. Louis, 2002: 3-31.
17. Yunus MB, Masi AT. Juvenile primary fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum* 1985; 28: 139-144.
18. Yunus MB, Holt GS, Masi AT. Fibromyalgia syndrome among the elderly: comparison with younger patients. *J Am Geriatr Soc* 1988; 35: 987-995.
19. Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell IJ, Hebert L. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis Rheum* 1995; 38: 19-28.
20. Burda CD, Cox FR, Osborne P. Histocompatibility antigens in the fibrositis (fibromyalgia) syndrome. *Clin Exp Rheumatol* 1986; 4: 355-358
21. Wysesbeek AJ, Shapira Y, Leibovici L. Primary fibromyalgia and the chronic fatigue syndrome. *Rheumatol Int* 1991; 10: 227-229.
22. Simms RW, Roy SH, Hrovat M, Anderson JJ, Skrinar G, LePoole SR et al. Lack of association between fibromyalgia syndrome and abnormalities in muscle energy metabolism. *Arthritis Rheum* 1994; 37: 794-800.
23. Hakkinen A, Hakkinen K, Hannonen P, Alen M. Force production capacity and acute neuromuscular responses to fatiguing loading in women with fibromyalgia are not different from those of healthy women. *J Rheumatol* 2000; 27: 1277-1282.

24. Lund E, Kendall SA, Janoret-Sjoberg B, Bengtsson A. Muscle metabolism in fibromyalgia studied by P-31 magnetic resonance spectroscopy during aerobic and anaerobic exercise. *Scand J Rheumatol* 2003; 32: 138-145.
25. Bengtsson A, Henriksson KG, Larsson J. Muscle biopsy in primary fibromyalgia. Light microscopical and histochemical findings. *Scandinavian J Rheumatol* 1986; 15: 1-6.
26. Gupta A, Silman AJ, Ray D, Morriss R, Dickens C, MacFarlane GJ, et al. The role of psychosocial factors in predicting the onset of chronic widespread pain: results from a prospective population-based study. *Rheumatology*. 2007; 46: 666-671.
27. Carli G, Suman AL, Biasi G, Marcolongo R. Reactivity to superficial and deep stimuli in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain* 2002; 100: 259-269.
28. Giesecke T, Gracely RH, Williams DA, Geisser ME, Petzke FW, Clauw DJ. The relationship between depression, clinical pain, and experimental pain in a chronic pain cohort. *Arthritis Rheum* 2005; 52: 1577-1584.
29. Su SY, Chen JJ, Lai CC, Chen CM, Tsai FJ. The association between fibromyalgia and polymorphism of monoaminoxidase A and interleukin 4. *Clin Rheumatol* 2007; 26: 12-16.
30. Seeman P, Ko F, Tallerico T. Dopamine receptor contribution to the action of PCP, LSD and ketamine psychotomimetics. *Mol Psychiatry* 2005; 10: 877-883.
31. Kuchinad A, Schweinhardt P, Seminowicz DA, Wood PB, Chizh BA, Bushnell MC. Accelerated brain gray matter loss in fibromyalgia patients: premature aging of the brain? *J Neurosci* 2007; 27: 4004-4007.
32. Horne JA, Shackell BS. Alpha-like EEG activity in non-REM sleep and the fibromyalgia (fibrositis) syndrome. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1991; 79: 271-276.
33. Affleck G, Urrows S, Tennen H. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain* 1996; 68: 363-368.
34. Russel IJ. Advances in fibromyalgia possible role for central neurochemical. *Am J Med Sci* 1998; 315(6): 377-384.

35. Bradley LA, Alarcon GS. Fibromyalgia. Arthritis and Allied Conditions. 15th edition Williams & Wilkins, 2005; 1869-1910.
36. Wallace DJ. Is there a role for cytokine based therapies in fibromyalgia. *Curr Pharm Des* 2006; 12: 17-22.
37. Menzies V, Lyon DE. Integrated review of the association of cytokines with fibromyalgia and fibromyalgia core symptoms. *Biol Res Nurs* 2010; 11: 387-394.
38. Cassisi G, Sarzi-Puttini P, Cazzola M. Chronic widespread pain and fibromyalgia: could there be some relationships with infections and vaccinations? *Clin Exp Rheumatol* 2011; 29(6 -69): 118-126.
39. Ablin J, Neumann L, Buskila D. Pathogenesis of fibromyalgia - a review. *Joint Bone Spine* 2008; 75(3): 273-279.
40. Helmann DB, Stone HJ. Fibromyalgia. *Current Consult* 2006; 1: 2110-2119.
41. Hammond A, Freeman K. Community patient education and exercise for people with fibromyalgia: a parallel group randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2006; 20: 835- 846.
42. Özcan O, İrdesel J. Kas iskelet sistemi ağrıları. Bölgesel ağrı sendromu, Fibromiyalji. Sivrioğlu K (eds) Nobel & Güneş Kitabevi. 2005: 187-196.
43. Yunus MB, Masi AT, Aldağ JC. A controlled study of primary fibromyalgia syndrome: clinical features and association with other functional syndromes. *J Rheumatol* 1989; 19: 62-71.
44. Yunus MB, Inanici F, Aldag JC. Fibromyalgia in men: Comparison of clinical features primary fibromyalgia syndrome: A controlled and blinded study. *J Rheumatol* 1989; 16: 97-101.
45. Yunus MB, Masi AT, Calabro JJ. Primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with matched normal controls. *Semin Arthritis Rheum* 1981; 11: 151-171.
46. Bengtsson A, KG, Jorfeldt L. Primary fibromyalgia. A clinical and laboratory study of 55 patients. *Scand J Rheumatol* 1986; 15: 340-347.

47. Buskila D, Neumann L. fibromyalgia syndrome and nonarticular tenderness in relatives of patients with FM. *J Rheumatol* 1997; 24: 941-994.
48. Campbell SM, Clark S, Tindall EA. Clinical characteristics of fibrositis I.A “blinded” controlled study of symptoms and tender points. *Arthritis Rheum* 1983; 26: 817-824.
49. Simms RW, Goldenberg DL. Symptoms mimicking neurologic disorders in fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol* 1988; 15: 1271-1273.
50. Bennett RM. Emerging concepts in the neurobiology of chronic pain: evidence of abnormal sensoryprocessin in fibromyalgia. *Mayo Clin Proc.* 1999; 74: 385-398.
51. Hawley DJ, Wofe F. Effect of light and season on pain and depression in subjects with rheumatic disorders. *Pain* 1994; 59; 227-234.
52. Yunus MB, Hussey FX, Aldag JC. Antinuclear antibodies and “connective tissue disease features” in fibromyalgia syndrome: A controlled study. *J Rheumatol* 1993; 20: 1557-1560.
53. Yesevi B, Adam M, Leblebici B, Elden H. Primer fibromiyaljili olgularda obezitenin kemik mineral yoğunluğuna etkisiorijinal araştırma. *Osteoporoz Dünyasından* 2005; 11: 148-150.
54. Wolfe F. Fibromyalgia. *Rheum Dis Clin North Am* 1990; 16: 681-698.
55. Bennett RM, Clark SC, Walczyk J. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of growth hormone in the treatment of fibromyalgia. *Am J Med* 1998; 104: 227-231.
56. Goldenberg DL. Fibromyalgia. In Klippel JH, Dieppe PA, editors. *Rheumatology*. London Mosby, 1994; 5: 1-12.
57. Kayhan Ö. Ağrı Serisi Fibromiyalji. Ankara: Hekimler Yayın Birliği. 1995.
58. Yunus MB. Fibromyalgia syndrome: Current consepts of biophysiological mechanisms and menagement. *Romatol. Tıb. Rehab* 1997; 8(2): 120.
59. Goldenberg DL. Fibromyalgia and related syndromes: Klippel JH (eds), Dieppe PA *Rheumatology*. 2 nd edition, Mosby, Philadelphia, 1998; (Vol 1) 15: 1-12.

60. Göksoy T. Romatizmal hastalıkların tanı ve tedavisi: Akkuş S. Fibromiyalji. Yüce S-Dağıtım Ltd, 2002; 66: 778-789.
61. Dan Buskia. Fibromyalgia, chronic fatigue syndrome and miyofasial pain syndrome. *Curr Opin Rheumatol* 2001; 13: 117-127.
62. Yunus MB, Ahles TA, Aldag JC, Masi AT. Relationship of clinical features with psychological status in primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 1991; 34 (1): 15-21.
63. Ahles TA, Khan S, Yunus MB. Psychiatric status of patients with primary fibromyalgia, patients with rheumatoid arthritis and subjects without pain: a blind comparison of DSM-III diagnoses. *Am J Psychiatry* 1991; 148 (12): 1721-1726.
64. Mannerkorpi K, Henriksson C. Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007; 21(3): 513-534.
65. WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF Short version. Geneva, 2001.
66. Zinnuroğlu M. Fibromiyalji Tedavisi: Rehabilitatif Yaklaşım. *Romatizma Dergisi* 2007; 22 (3): 104-109.
67. Gracely RH, Geisser ME, Giesecke T, Grant MA, Petzke F, Williams DA, et al. Pain catastrophizing and neural responses to pain among persons with fibromyalgia. *Brain* 2004; 127 (Pt4): 835-843.
68. Oltulu H, Cantürk F. Primer Fibromiyalji Sendromunda Ultrason ve Lazer Tedavilerinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 1998; 1 (1): 25-29.
69. Koçanaoğulları H, Fibromiyalji Sendromu. Gümüşdiş G, Doğanavşargil E (eds). *Klinik Romatoloji*. İstanbul: Deniz Matbaası, 1999; II-10: 549-554.
70. Wolfe F, Anderson J, Harkness D, Bennet RM, Caro XJ, Goldenberg DL, et al. Health status and disease severity in fibromyalgia: results of a six-center longitudinal study. *Arthritis Rheum* 1997; 40: 1571-1579.
71. Biasi G, Manca S, Manganelli S, Marcolongo R. Tramadol in the fibromyalgia syndrome: a controlled clinical trial versus placebo. *Int J Clin Pharmacol Res* 1998; 18: 13-19.

72. Russell IJ, Kamin M, Bennett RM, Schnitzer TJ, Green JA, Katz WA. Efficacy of tramadol in treatment of pain in fibromyalgia. *J Clin Rheumatol* 2000; 6(5): 250-257.
73. Bennett RM, Kamin M, Karim R, Rosenthal N. Tramadol and acetaminophen combination tablets in the treatment of fibromyalgia pain: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Am J Med* 2003; 114: 537-545.
74. Çapacı K, Hepgüler S. Fibromiyalji Sendromu: Tanı ve tedavi. *Ege Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 1999; 5 (1): 73-82.
75. Wolfe F, Cathey MA, Hawley DJ. A doubleblind placebo controlled trial of fluoxetine in fibromyalgia. *Scand J Rheumatol* 1994; 23: 255-259.
76. Arnold LM, Hess EV, Hudson JI, Welge JA, Berno SE. A randomized, placebo-controlled, double-blind, flexible-dose study of fluoxetine in the treatment of women with fibromyalgia. *Am J Med* 2002; 112: 191-197.
77. Carville SF, Arendt-Nielsen S, Bliddal H, Blotman F, Branco JC, Buskila D, et al. EULAR evidence-based recommendations for the management of fibromyalgia syndrome. *Ann Rheum Dis* 2008; 67(4): 536-541.
78. Arnold LM, Clauw DJ, Wohlreich MM, Wang F, Ahl J, Gaynor PJ, et al. Efficacy of duloxetine in patients with fibromyalgia: pooled analysis of 4 placebo-controlled clinical trials. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry* 2009; 11 (5): 237-244.
79. Vitton O, Gendreau M, Gendreau J, Kranzler J, Rao SG. A double-blind placebo-controlled trial of milnacipran in the treatment of fibromyalgia. *Hum Psychopharmacol* 2004; 19 Suppl 1: 27-35.
80. Chappell AS, Littlejohn G, Kajdasz DK, Scheinberg M, D'Souza DN, Moldofsky H. A 1-year safety and efficacy study of duloxetine in patients with fibromyalgia. *Clin J Pain* 2009; 25(5): 365-375.
81. Wernicke J, Lledó A, Raskin J, Kajdasz DK, Wang F. An evaluation of the cardiovascular safety profile of duloxetine: findings from 42 placebocontrolled studies. *Drug Saf* 2007; 30 (5): 437-455.
82. Sayar K, Aksu G, Ak I, Tosun M. Venlafaxine treatment of fibromyalgia. *Ann Pharmacother* 2003; 37: 1561-1565.

83. Crofford LJ, Rowbotham MC, Mease PJ, Russell IJ, Dworkin RH, Corbin AE, et al. Pregabalin for the treatment of fibromyalgia syndrome: results of a randomized, doubleblind, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum* 2005; 52: 1264-1273.
84. Arnold LM, Goldenberg DL, Stanford SB, Lalonde JK, Sandhu HS, Keck PE, et al. Gabapentin in the treatment of fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Arthritis Rheum* 2007; 56: 1336-1344.
85. Clauw DJ. Fibromyalgia. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. 4th ed. Philadelphia: Mosby; 2008. p.701-801.
86. Macfarlane GJ, Thomas E, Papageorgiou AC, Schollum J, Croft PR, Silman AJ. The natural history of chronic pain in the community: a better prognosis than in the clinic? *J Rheumatol* 1996; 23: 1617-1620.
87. Wolfe F, Anderson J, Harkness D, Bennett RM, Caro XJ, Goldenberg DL, et al. Work and disability status of persons with fibromyalgia. *J Rheumatol* 1997; 24: 1171-1178.
88. Nelson HD, Helfand M, MD, Woolf SH, Janet D. Allan JD. Screening for postmenopausal osteoporosis: a review of the evidence for the U.S. preventive services task force. *Ann Intern Med* 2002; 137: 529-541.
89. Eryavuz M. Osteoporozun tanımı ve sınıflandırması. Kutsal YG (editör). *Osteoporoz*. Ankara: Güneş Kitabevi, 2001: 1-5.
90. Eryavuz M. Osteoporozun tanımı, sınıflandırması ve epidemiyolojik çalışmalar. Kutsal YG (editör). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon* 2002: 1-10.
91. Kanis JA, Güler C. An update on the diagnosis and assessment of osteoporosis with densitometry. *Osteoporos Int* 2000; 11: 192-202.
92. Delmas PD. Do we need to change the WHO definition of osteoporosis. *Osteoporos Int* 2000; 11: 189-191.
93. Selahattin Koloğlu. *Osteoporoz*. Ajans-Türk Basın ve Basım AŞ, 1998.
94. Greenspan SL. A 73 year old woman with osteoporosis. *JAMA* 1999; 16: 1531-1540.

95. Tietz NW. Text book of clinical chemistry, Second Edition, 1994 Garneo P , Rendu ES, Chapuy MC. Increase bone turnover in late postmenopausal women is a major determinant of osteoporosis. Journal of Bone and Mineral Research 1996; 3: 337-349.
96. Sambrook P, Kelly P, Eisman J. Bone mass and ageing. Baillieres Clinical Rheumatology 1993; 3: 445-455.
97. Christiansen C, Lindsay R. Estrogens, bone mass and preservation. Osteoporosis International 1991; 1 :7-13.
98. Bonjour JP, Ammann P, Rizzoli R. Importance of Preclinical Studies in the Development of Drugs for Treatment of Osteoporosis: A Review Related to the 1998 WHO Guidelines. Osteoporos Int 1999; 9: 379-393.
99. Kutsal YG, Çetin A, Ersöz Fİ, Sonel B, Yavuzer G, Akarırmak Ü, et al. I. Ulusal osteoporoz kongresi konsensus raporu. Osteoporoz Dünyasından 2002; 8: 190-195.
100. Tüzün F. Osteoporozun Tanımı, Sınıflaması ve Epidemiyolojisi. Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Osteoporoz Sempozyumu 1999; 9-15.
101. Morgan LS, Saag GK, Julian AB, Blair H. Osteopenic Bone Disease. Koopman WJ (editor). Arthritis and Allied Conditions. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2001: 2449-2513.
102. Orimo H, Hayashi Y, Fukunaga M, Sone T, Fujiwara S, Shiraki M, at al. Diagnostic criteria for primary osteoporosis: year 2000 revision. J Bone Miner Metab 2001; 19: 331-337.
103. Hunter JD, Sambrook NP. Epidemiology of bone loss. Arthritis Res 2000; 2: 441-445.
104. Eskiuyurt N. Osteoporoz ve rehabilitasyonu. Diniz F, Ketenci A (editörler). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2000; 237-259.
105. Suzuki T. Risk factors for osteoporosis in Asia. J Bone Miner Metab 2001; 19: 133-141.
106. Eryavuz M. Osteoporoz epidemiyolojisi. Gökçe YK (editör). Osteoporoz. Ankara: Güneş Kitabevi, 2001; 6-21.

107. Rattanakul C, Lenbury Y, Krishnamara N, Wollkind DJ. Modeling of bone formation and resorption mediated by parathyroid hormone: response to estrogen, PTH therapy. *BioSystems* 2003; 70: 55-72.
108. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy (editorial). *JAMA* 2001; 285: 785-795.
109. Goevaers S, Lesusink G. The prevalence of low bone mineral density in Dutch perimenopausal women. *Osteoporosis International* 1998; 8 (5): 404-409.
110. Kaplan S. Postmenopozal Dönem Kadınların Kemik Mineral Yoğunluklarını Etkileyen Bazı Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi, 2003.
111. Ersöz Fİ, Kutsal YK, Öncel S, Eryavuz M, Peker Ö, Ök Ş. A multicenter, case control study of risk factors for low tibial speed of sound among residents of urban areas in Turkey. *Rheumatol Int* 2002; 22: 20-26.
112. Beck BR, Shoemaker MR. Osteoporosis understanding key risk factors and therapeutic options. *The Physician and Sportsmedicine* 2000; 28: 2-4.
113. Haentjens P, Vanderschueren D, Broos P, Opdecam P, Geusens P, Bonen S. Clinical risk factors for osteoporotic fracture in elderly women implications for fracture prevention. *Eur J Trauma* 2001; 4: 163-170.
114. Eryavuz M, Akyüz G, Kutsal YG, Ardıç F, Ardıçoğlu Ö, Cantürk F. Osteoporozu olan Türk kadınlarında karakteristik özellikler: çok merkezli çalışma. *Osteoporoz Dünyasından* 2002; 8: 21-26.
115. Akgün K. Erkeklerde Osteoporoz. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, İstanbul: Osteoporoz Sempozyumu 26 Şubat 1999: 63-72.
116. Tannirandorn P, Epstein S. Drug induced bone loss. *Osteoporos Int* 2000; 11: 637-659.
117. Reginster JY, Froidmont C, Lecart MP, Sarlet N, Defraigne JO. Alfacalcidol in prevention of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Calcif Tissue Int* 1999; 65: 328-331.

118. Sundberg M, Gardsell P, Johnell O, Karlsson MK, Ornstein E, Sandstedt B, et al. Peripubertal moderate exercise increases bone mass in boys but not in girls: a population based intervention study. *Osteoporos Int* 2001; 12: 230-238.
119. Iwamoto J, Takeda T, Ichimura S. Effect of exercise training and detraining on bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *J Orthop Sci* 2001; 6: 128-132.
120. Compston J. The pathogenesis of osteoporosis. Arden NK, Spector DT (editors). *Osteoporosis Illustrated*. London: Current medical Litterature Ltd, 1999: 17-35.
121. Bono CM, Einhorn TA. Overview of osteoporosis: pathophysiology and determinants of bone strength. *Eur Spine J* 2003; 12: 90-96.
122. Rosen CJ. Pathogenesis of osteoporosis. *Bailliere's Clinical Endocrinology and Metabolizm* 2000; 14: 180-193.
123. Eskiuyurt N. Osteoporozda risk faktörleri. *Prospect* 1998; 2: 110-112.
124. Tanakol R. Paratiroid hormon. Sencer E (editör). *Kemik ve Mineral Metabolizma Bozuklukları*. Ankara: Yeni Güven, 1999; 26-30.
125. Qin L, Raggatt LJ, Partridge NC. Parathyroid hormone: a double-edged sword for bone metabolism. *Trends Endocrinol Metab* 2004; 15: 60-64.
126. Gennari C. Calcitonin bone-active isoflavones and vitamin D metabolites. *Osteoporosis Int* 1999; 2: 81-90.
127. Nieves JW, Comsan F, Lindsay R. Skeletal physiology and osteoporosis. Gonzalez GE, Myers SJ, Edelstein EJ, Lieberman JS, Downey JA (editors). (In: *Physiological Basis of Rehabilitation Medicine*.) USA: Butterworth- Heinemann, 2001: 101-125.
128. Marcus R. Postmenapusal osteoporosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2002; 16: 309-327.
129. Kiel PD. Adult bone maintenance. Korenman SG (editor). *Atlas of Clinical Endocrinology*. Hongkong: Paramount Printing Group Limited, 1999; 29-38.

130. Patschan D, Loddenkemper K, Buttgeret F. Molecular mechanisms of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Bone* 2001; 29: 498-505.
131. Sindel D. Sekonder osteoporoz. Gökçe YK (editör). *Osteoporoz*. Ankara: Güneş Kitabevi, 2001; 66-81.
132. Kanis JA, Johnell O. Ten Year Risk of Osteoporotik Fracture and the Effect of Risk Factors on Screening Strategies. *Bone* 2002; 30: 251-258.
133. O'Neill TW, Silman AJ. Definiton and diagnosis of vertebral fracture. *The J Rheumatol* 1997; 247: 1208-1211.
134. Sinaki M. Critical appraisal of physical rehabilitation measures after osteoporotic vertebral fracture. *Osteoporos Int* 2003; 14: 773-779
135. Ismail AA, Cooper C, Felsenberg D, Varlow J, Kanis JA, Silman A J. Number and type of vertebral deformities: epidemiological characteristics and relation to back pain and height loss. *Osteoporos Int* 1999; 9: 206-213.
136. Schlaich C, Minne HW, Brucker T. Reduced pulmonay functions in patients with spinal osteoporotik fractures. *Osteoporosis Int* 1998; 8: 261-267.
137. Harry K, Gennant MD. Vertbral fractures in osteoporosis: A new method for clinical assesment. *Bone Miner Res* 1999; 14: 138.
138. Kannus P, Parkari J, Niemi S, et al. Prevention of hip fracture in elderly people with use of a hip protector. *New Engl J Med* 2000; 343: 1506-1513.
139. Ebeling PR, Akesson K. Role of biochemical markers in the management of osteoporosis. *Best Pactices & Research Clinical Rheumatology* 2001; 15: 385-400.
140. Ataman Ş. Kemik döngüsü ve biyokimyasal faktörler. Gökçe YK (editor). *Osteoporoz*. Ankara: Güneş Kitabevi, 2001: 57-65.
141. Looker AC, Bauer DC, Chesnut CH, Gundberg CM, Hochberg MC, Klee G, et al. Clinical use of biochemical markers of bone remodeling: current status and future directions. *Osteoporos Int* 2000; 11: 467-480.

142. Bjarnason NH. Postmenopausal osteoporosis: biochemical markers for monitoring of bone metabolism. *Int Congr Ser* 2002; 1229: 69-77.
143. Price PA. Vitamin K-dependent formation of bone Gla protein and its function. *Vitamines and Hormones* 1985; 42: 65-107.
144. Nelson HD, Helfand M, Woolf SH, Allan JD. Screening for postmenopausal osteoporosis: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2002; 137 (6): 529-541.
145. Bikle DD. Biochemical markers in the assessment of bone disease. *The American Journal of Medicine* 1997; 103: 427-436.
146. Ataman Ş. Kemik döngüsü ve biyokimyasal faktörler. Gökçe YK (editor). *Osteoporoz*. Ankara: Güneş Kitabevi, 2001: 57-65.
147. Christenson RH. Biochemical markers of bone metabolism: an overview. *Clinical Biochemistry* 1999; 30: 573-593.
148. Parfitt AM, Simon LS, Villanueva AR. Procollagen type I carboxy-terminal extension peptide in serum as a marker of collagen biosynthesis in bone. *J Bone Min Res* 1987; 2: 437-439.
149. Zhan Z, Yamamoto I, Morita R, Miura H. Urinary pyridinoline and deoxypyridinoline as bone metabolic markers in predicting therapeutic effects of estrogen and alfacalcidol in women with osteoporosis. *J Bone Miner Metab* 1999; 17: 113-118.
150. Rosenquist C, Fledelius C, Christgau S, Pedersen BJ, Bonde M, Qvist P, Christiansen C. Serum crosslaps one step elisa first application of monoclonal antibodies for measurement in serum of bone-related degradation products from C-terminal telopeptides of type I collagen. *Clinical Chemistry* 1998; 44: 2281-2289.
151. Bayraktar F. Osteoporozda tanı yöntemleri. Yılmaz C (editör). *Tüm Yönleriyle Osteoporoz*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 1997: 67-92.
152. Grigoryan M, Guermazi A, Roemer FW, Delmas PD, Genant HK. Recognizing and reporting osteoporotic vertebral fractures. *Eur Spine J* 2003; 12: 104-112.

153. Augat P, Fuerst T, Genant HK. Quantitative bone mineral assessment at the forearm: a review. *Osteoporos Int* 1998; 8: 299-310.
154. Sindel D. Osteoporozda kemik mineral yoğunluğu ölçümünde DXA yöntemi. *Galenos Dergisi* 1998; 11: 8-11.
155. Lewiecki EM. Overview of dual-energy x-ray absorptiometry. Available from: www.uptodate.com. Last updated: October 31, 2013.
156. Fiter J, Nolla JM, Vaquero CG, Aguila DM, Valverde J, Escofet DR. A comparative study of computed digital absorptiometry and conventional dual-energy x-ray absorptiometry in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2001; 12: 565-569.
157. Sindel D, Gula G. Osteoporozda kemik mineral yoğunluğunun değerlendirilmesi. *Turk J Osteoporos* 2015; 21: 23-29.
158. Erdem HR. Osteoporozda tanı yöntemleri. *Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics* 2012; 5: 6-10.
159. Morii H, Genant HK. Statement on the diagnosis and management of osteoporosis from the consensus development conference at the second international conference on osteoporosis, Osaka 1997. *J Bone Miner Metab* 1998; 16: 206-214.
160. Blake G, Fogelman I. The radiologic diagnosis of osteoporosis. Arden NK, Spector DT (editors). *Osteoporosis Illustrated*. London: Current medical Literature Ltd, 1999: 53-70.
161. Kanchiku T, Taguchi T, Kawai S. Magnetic resonance imaging diagnosis and new classification of the osteoporotic vertebral fracture. *J Orthop Sci* 2003; 8: 463-466.
162. Heaney RP. Calcium, dairy products and osteoporosis. *J Am Coll Nutr* 2000;19 (2 Suppl): 83-99.
163. Kutsal YG. Osteoporozda kemik kalitesi. Güneş Kitabevi, Ankara, 2004 classification of the osteoporotic vertebral fracture. *J Orthop Sci* 2003; 8: 463-466.
164. Cummings SR, San Martin J, McClung MR, Siris ES, Eastell R, Reid IR, et al. Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med* 2009; 361: 756-65.

165. Das S, Crockett JC. Osteoporosis - a current view of pharmacological prevention and treatment. *Drug Des Devel Ther* 2013; 7: 435-48.
166. Kanis JA, Johansson H, Oden A, De Laet C, Johnell O, Eisman JA, et al. A meta-analysis of milk intake and fracture risk: low utility for case finding. *Osteoporos Int* 2005; 16: 799-805.
167. Hamdy RC, Daley DN. Oral calcitonin. *Int J Womens Health* 2012;4:471-479.
168. Binkley N, Bolognese M, Sidorowicz-Bialynicka A, Vally T, Trout R, Miller C, et al. A phase 3 trial of the efficacy and safety of oral recombinant calcitonin: the Oral Calcitonin in Postmenopausal Osteoporosis (ORACAL) trial. *J Bone Miner Res* 2012; 27: 1821-1829.
169. McClung M, Harris ST, Miller PD, Bauer DC, Davison KS, Dian L, et al. Bisphosphonate therapy for osteoporosis: benefits, risks, and drug holiday. *Am J Med* 2013; 126: 13-20.
170. National Osteoporosis Foundation. *Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis*. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation, 2013.
171. Rizzoli R, Adachi JD, Cooper C, Dere W, Devogelaer JP, Diez-Perez A, et al. Management of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Calcif Tissue Int* 2012; 91: 225-243.
172. Herrera A, Lobo-Escolar A, Mateo J, Gil J, Ibarz E, Gracia L. Male osteoporosis: A review. *World J Orthop* 2012; 3: 223-234.
173. Hadji P. The evolution of selective estrogen receptor modulators in osteoporosis therapy. *Climacteric* 2012; 15: 513-523.
174. Reginster JY, Haklin V, Henrotin Y, Gosset C. Treatment of osteoporosis: Role of bone-forming agents. *Osteoporos Int* 1999; 2: 91-96.
175. Heaney RP, Weaver CM. Calcium and vitamin D. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2003;32 (1): 181-194.
176. Baron R, Hesse E. Update on bone anabolics in osteoporosis treatment: rationale, current status, and perspectives. *J Clin Endocrinol Metab* 2012; 97: 311-325.

177. Hurtel-Lemaire AS, Mentaverri R, Caudrillier A, Cournarie F, Wattel A, Kamel S, et al. The calcium-sensing receptor is involved in strontium ranelate-induced osteoclast apoptosis. New insights into the associated signaling pathways. *J Biol Chem* 2009; 284: 575-584.
178. Papaioannou A, Morin S, Cheung AM, Atkinson S, Brown JP, Feldman S, et al. 2010 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary. *CMAJ* 2010; 182: 1864-1873.
179. Body JJ, Bergmann P, Boonen S, Boutsen Y, Devogelaer JP, Goemaere S, et al. Evidence-based guidelines for the pharmacological treatment of postmenopausal osteoporosis: a consensus document by the Belgian Bone Club. *Osteoporos Int* 2010; 21: 1657-1680.
180. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2013; 24: 23-57.
181. Kohrt WM, Bloomfield SA, Little KD, Nelson ME, Yingling VR. American College of Sports Medicine Position Stand: physical activity and bone health. *Med Sci Sports Exerc.* 2004; 36: 1985-1996.
182. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* 1983 ; 17 (1): 45-56.
183. Huskisson EC, Jones J, Scott PJ. Application of visual-analogue scales to the measurement of functional capacity. *Rheumatol Rehabil* 1976; 15 (3): 185-187.
184. Burckhardt CS, Clark Sr, Bennet RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *J Rheumatol* 1991; 18 (5): 728-733.
185. Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G. The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia impact questionnaire *Rheumatol Int* 2000; 20 :9-12.
186. Kos D, Kerckhofs E, Carrea I, Verza R, Ramos M, Jansa J. Evaluation of the Modified Fatigue Impact Scale in four different European countries. *Multiple Sclerosis* 2005; 11: 76-80.

187. Mancuso CA, Rincon M, Sayles W, Paget SA. Psychosocial variables and fatigue: a longitudinal study comparing individuals with rheumatoid arthritis and healthy controls. *J Rheumatol* 2006; 33: 1496-1502.
188. Anton HA, Miller WC, Townson AF. Measuring fatigue in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89: 538-542.
189. Küçükdeveci A.A, McKenna S P, Kutlay Ş. The development and psychometric assesment of the Turkish version of the Nottingham health profile. *Clin Rehab* 2000; 23: 31-38.
190. Aksu S, Asli K., Tülin D , Öksüz Ç, Cezmi T, Tunç B, Tülay K. Are results of the SF-36 health survey and the Nottingham health profile similar in migraine patients? *The Pain Clinic* 2003; 1-5.
191. Roland M, Fairbank J: The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire. *Spine* 2000; 24 (25): 3115-3124.
192. Cook DJ, Guyatt GH, Adachi JD, Epstein RS, Juniper EF, Austin PA, et al. Development and validation of the miniosteoporosis quality of life questionnaire (OQLQ) in osteoporotic women with back pain due to vertebral fractures. Osteoporosis Quality of Life Study Group. *Osteopor Int* 1999; 10: 207-213.
193. Lips P, Cooper C, Agnusdei D, Caulin F, Egger P, Johnell O, et al. Quality of life in patients with vertebral fractures: validation of the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis QUALEFFO. Working party for quality of life of the european foundation for osteoporosis. *Osteoporos Int* 1999; 10: 150-160.
194. Koçyigit H, Gülseren S, Erol A, Hizli N, Memis A. The reliability and validity of Turkish version of quality of life questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis QUALEFFO. *Clin Rheumatol* 2003; 22: 18-23.
195. Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeğinin Türkçe formunun geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1997; 8: 280-287.

- 196.** Chandarana PC, Eals M, Steingart AB, Bellamy N, Allen S. The detection of psychiatric morbidity and associated factors in patients with rheumatoid arthritis. *Can J Psychiatry* 1987; 32: 356-361.
- 197.** Henriksson KG, Bengtsson A. J. Fibromyalgia, a clinical entity. *Physiol Pharmacol* 1991; 69: 672-677.
- 198.** Yunus M.B; Research in Fibromyalgia and Myofascial Pain Syndromes: Current Status, Problems and Future Directions; *Journal of Musculoskeletal Pain* 1993; (1): 23-47.
- 199.** Cantürk F. Fibromiyalji ve Diğer Eklem Dışı Romatizmal Hastalıklar. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (Editör). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon* Ankara: Güneş Kitabevi Ltd. Şti. 2000; (Cilt 2) 7 (12): 1654-1681.
- 200.** İnanıcı F. Fibromiyalji ve Miyofasial Ağrı Sendromları. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 2005; 10: 11-18.
- 201.** Ross PD. Osteoporosis: Frequency, consequences, and risk factors. *Arch Intern Med* 1996; 156: 1399-1411.
- 202.** Torgerson DJ, Campbell MK, Reid DM. Life style, enviromental and medical factors influecing peak bone mass and bone lose in postmenopausal osteoporosis: 12 yaers study. *Br J Rheumatol* 1995; 34: 620-624.
- 203.** Johnston CC, Longeope C. Premenopausal bone loss-a risk factor for osteoporosis. *Eng J Med* 1990; 323 (18): 1271-1273.
- 204.** Özcan DS, Aras M, Köseoğlu BF, Güven ŞŞ. Quality of life and associated conditions in women with fibromyalgia syndrome *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2013;19: 42-47.
- 205.** Aktekin LA, Çınar NK, Sivas FA, Başkan BM. Assessment of depression, sleep disorders and quality of life in patiens with fibromialgia. *Turk J Phys Med Rehab* 2009; 55: 8-12.
- 206.** Tander B, Akyol Y, Durmuş D, Alaylı G, Cengiz K. Bone mineral density and depression in premenopausal women with primary fibromyalgia syndrome *Turk J Rheumatol* 2010; 25: 105-109.

- 207.** Akın E, Yıldırım K, Hacıbeyoğlu H, Yıldırım M, Şenel K. Fibromiyalji sendromunda kemik mineral yoğunluğu değerleri: Osteoporoz için bir risk faktörü mü? Osteoporoz Dnyasından 2003; 9: 59-62.
- 208.** Swezey RL, Adams J. Fibromyalgia: A risk factor for osteoporosis. J Rheumatol 1999; 26 (12): 2642-44.
- 209.** Köse N. Blood vitamin D levels in patients with fibromyalgia and the effectiveness of vitamin D treatment. Dicle Tıp Dergisi 2013; 40 (4): 585-588.
- 210.** Çidem M, Kara S, Sarı H, Özkaya M, Karacan Ö. Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency in patients with widespread musculoskeletal pain. Journal of Clinical and Experimental Investigations 2013; 4 (4): 488-491.
- 211.** Sarıfakıoğlu B, Yalbuздаğ ŞA, Güzelant AY, Afşar Sİ. Vitamin D related musculoskeletal system findings. Turk J Osteoporos 2015; 21: 113-117.
- 212.** Pamuk G, Kutlu R, Çivi S. Evaluation of quality of life in postmenopausal women with and without osteoporosis using the QUALEFFO-41 Scale. Turk J Phys Med Rehab 2014; 60: 139-146.
- 213.** Onat ŞŞ, Delialioğlu SÜ, Biçer S, Özel S. Osteoporozda depresyon ve yaşam kalitesine etki. Türk Osteoporoz dergisi 2013; 19: 58-64.
- 214.** Sezer N, Tomruk SS, Kibar S, Köseoğlu F, Aras M. Determinants of quality of life in postmenopausal osteoporosis. FTR Bilimleri dergisi 2009; 12: 19-25.
- 215.** Parker N, Buğdaycı D, Kaya B, Dere D, Tekdöş D. The aim of this study was to investigate the relationship between the bone turnover and bone density in perimenopausal and postmenopausal women. Turk J Osteoporos 2009; 15: 7-10.
- 216.** Gözaydın H, Küçükercan İ, Ökte M, Baloğlu G, Tunçbilek N. Can Beta-C terminal telopeptide and osteocalcin be useful in diagnosis of osteoporosis? Türk Klinik Biyokimya Derg 2004; 2(1): 35-40

6. EKLER

Ek 1. Aydınlatılmış onam formu örneği

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Dr. Ali Gürbüz tarafından Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra bu araştırmaya katılımcı olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam bu araştırma sırasında da hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine özenle dikkat edileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin dikkatle korunacağına dair bana yeterli güven verildi.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırmadaki uygulamalardan kaynaklanan herhangi bir sağlık sorunum olduğu takdirde her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunum olursa herhangi bir saatte Dr. Ali Gürbüz'ü 0424333555/2021 nolu Fırat Üniversitesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı servisinden veya 05435791030 nolu cep telefonundan arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda olmadığımı, istemezsem katılmayabileceğimi biliyorum. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Katılmayı reddettiğim takdirde, bu durumun tıbbi bakımına ve hekimimle olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılı olarak anladım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer almaya karar verdim. Bu konuda yapılan daveti gönüllü olarak kabul ediyorum.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza:



Ek 2. FMS tarama formu

Dosya No:

Hasta Adı Soyadı:

Yaş:

Cinsiyet: E() K()

Adres:

Tlf Cep:

Tlf Ev:

Menopoz durumu:

Gebelik sayısı:

Canlı doğum sayısı:

Çocuk sayısı:

Medeni Durumu:

Boy (cm):

Vücut Ağırlığı (kg):

BKI (kg/m²):

El kavrama gücü sağ:

sol:

Parmak tutma gücü sağ:

sol:

Deri kıvrım kalınlığı triceps:

100 metre yürüme mesafesi:

Eğitim Durumu:

İlk şikayetleri kaç yıl önce başladı:

Tanı kaç yıl önce kondu:

Tanı koyan merkez:

Sigara kullanım durumu:

Alkol kullanım durumu:

Mesleği:

Hastalığı nedeniyle işinde zorlanma derecesi:

Geçirilmiş cerrahi öyküsü:

Eşlik eden ve ilaç aldığı eklem dışı başka sistemik hastalıklar var mı:

Halen kullandığı ilaçlar :

Aile öyküsü pozitif ise yakınlık derecesi:

Ek 3. Fibromiyalji etki anketi (FIQ)

Soru 1. Geçtiğimiz hafta içinde aşağıdaki aktiviteleri ne sıklıkta gerçekleştirebildiğinizi belirtin. Bu aktivitelerden normal zamanlarda da yapmadıklarınız için yapmam şikkını işaretleyin.

	<u>Her zaman(0)</u>	<u>Sık sık(1)</u>	<u>Nadiren(2)</u>	<u>Hiç(3)</u>
Alışveriş yapmak				
Yemek yapmak				
Elde bulaşık yıkamak				
Makineyle halı süpür				
Yatak toplamak				
Orta mesafe yürümek				
Misafiriğe gitmek				
Bahçe işi yapmak				
Araba sürmek				
Merdiven çıkmak				
Çamaşır makinesinde				
Çamaşır yıkamak				

Soru 2. Geçtiğimiz haftanın kaç günü kendiniz iyi hissettiniz? (0-7 gün arası işaretleyin)

0 1 2 3 4 5 6 7

Soru 3. Fibromiyalji rahatsızlığı yüzünden geçtiğimiz hafta kaç gün işlerinizden uzak kaldınız (ev işleri dahil) ?

0 1 2 3 4 5 6 7

Soru 4. Çalışmalarınızı (ağır işler dahil) ağır ve diğer fibromiyalji şikayetleriniz ne ölçüde etkiledi? (4-10 arasındaki her soruyu geçtiğimiz hafta yaşadıklarınıza ve hissettiklerinize göre cevaplayın)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 5. Ağrınız ne derecede şiddetliydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 6. Ne kadar yorgundunuz?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 7.Sabah katlıgınızda kendinizi nasıl hissettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 8.Sabah sertliğiniz ne kadar Şiddetliydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 9.Sinirliliğiniz ya da anksiyeteniz ne düzeydeydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 10.Depresyonunuz veya moral bozukluğunuz ne düzeydeydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ek 4.Modifiye yorgunluk etki skalası

Fiziksel fonksiyon subskalası

- 1-BeceriksizleŐtim ve dzensizleŐtim.
- 2-Fiziksel aktivitelerimi kendi eski hızımda yapabilirim
- 3-Fiziksel aktivitelere daha az motive olurum.
- 4-Uzun süreli fiziksel aktivitelerde sıkıntı hissederim.
- 5-Kaslarımı güçsüz hissederim
- 6-Fiziksel olarak rahatsız olurum
- 7-Fiziksel işleri tamamlamada yetersizim
- 8-Fiziksel aktivitelerimi sınırladım.
- 9-Uzun süreli ve sık dinlenmeye ihtiyaç duyarım.

Kognitif fonksiyon subskalası

- 10- Dikkatim azaldı
- 11-Uzun süreli dikkatimi toplamada zorlanırım
- 12-Açık ve net bir şekilde düşünemem
- 13-Unutkanım
- 14-Karar vermede zorlanırım
- 15-Düşünmeyi gerektirecek şeyleri yapmak için motive Olamam
- 16-Düşünmeyi gerektiren işleri bitirmede zorlanırım
- 17-Düşüncelerimi düzenlemede zorlanırım
- 18- Düşüncelerim yavaşladı
- 19- Konsantre olmada sıkıntı çekerim

Hiç Hafif Orta Şiddetli Aşırı

Psiko-sosyal fonksiyon subskalası

20- Sosyal aktivitelere girme motivasyonum azaldı

21- Ev dışı aktiviteleri yapma yeteneğim sınırlandı.

Günlük aktivitelerde yorgunluk etkisi

Hiç

yorgunluk hissetmiyorum

Son derece yorgun hissediyorum

●—————●
TOPLAM SKOR

Ek 5. YorgunlukCiddiyet Skalası

(Fatigue Severity Scale (FSS))

Geçen hafta boyunca;

1-Yorulduğumda motivasyonum azalır.

2-Egzersiz yorulmama neden olur.

3-Kolay yorulurum.

4-Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu engeller

5-Yorgunluk sıklıkla bana problem oluşturur.

6-Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu uzun süre korumama engel olur.

7-Yorgunluk bazı iş ve sorumluluklarımı yapmama engel olur.

8-Yorgunluk benim en sık engeliliğime sebep olan 3belirtiden birisidir.

9-Yorgunluk iş, aile ve sosyal yaşantımı engeller.

	HIÇ (1P)	NADİREN(2P)	ÇOK AZ (3P)	BAZEN (4P)	ORTA (5P)	OLDUKÇA FAZLA (6P)	TAMAMIYLA(7P)
1-Yorulduğumda motivasyonum azalır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Egzersiz yorulmama neden olur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-Kolay yorulurum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu engeller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-Yorgunluk sıklıkla bana problem oluşturur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6-Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu uzun süre korumama engel olur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7-Yorgunluk bazı iş ve sorumluluklarımı yapmama engel olur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8-Yorgunluk benim en sık engeliliğime sebep olan 3belirtiden birisidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9-Yorgunluk iş, aile ve sosyal yaşantımı engeller.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOPLAM

Ek 6. NOTTINGHAM HEALTH PROFILE (NSP)

	EVET	HAYIR
AĞRI		
1.Gece ağrım var	-----	-----
2.Dayanılmaz ağrılarım var	-----	-----
3.Hareket ederken ağrılarım var	-----	-----
4.Yürürken ağrım var	-----	-----
5.Ayakta ağrım var	-----	-----
6.Devamlı ağrı içindeyim	-----	-----
7.Merdiven inip çıkarken ağrım var	-----	-----
8.Otururken ağrım var	-----	-----
FİZİKSEL AKTİVİTE		
9.Yalnız ev içinde yürüyebiliyorum	-----	-----
10.Eğilmek çok zor	-----	-----
11.Hiç yürüyemiyorum	-----	-----
12.Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum	-----	-----
13.Bir yere uzanmakta güçlük çekiyorum	-----	-----
14.Giyinmede güçlüğüüm var	-----	-----
15.Uzun süre ayakta duramıyorum	-----	-----
16.Sokakta yürümek için yardım gerekiyor	-----	-----
YORGUNLUK		
17.Her zaman yorgunum	-----	-----
18.Her şey gayret gerektiriyor	-----	-----
19.Hiç enerjim yok	-----	-----
UYKU		
20.Uyku ilacı alıyorum	-----	-----

UYKU

20.Uyku ilacı alıyorum	-----	-----
21.Sabah erken saatte uyanıyorum	-----	-----
22.Gece uykum kaçıyor	-----	-----
23.Uyumakta güçlük çekiyorum	-----	-----
24.Gece uykum çok kötü	-----	-----

SOSYAL İZOLASYON

25.Kendimi yalnız hissediyorum	-----	-----
26.İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum	-----	-----
27.Kendimi hiç kimseye yakın hissetmiyorum	-----	-----
28.İnsanlara ayak bağı olduğumu düşünüyorum	-----	-----
29.İnsanlarla geçinemiyorum	-----	-----

EMOSYONEL REAKSİYONLAR

30.Olaylar beni zorluyor	-----	-----
31.Beni neyin neşelendirdiğini bile unuttum	-----	-----
32.Kendimi uçurumun kenarında hissediyorum	-----	-----
33.Günler zor geçiyor	-----	-----
34.Bugünlerde sık sık hiddetleniyorum	-----	-----
35.Kendimi kontrol edemeyeceğimi hissediyorum	-----	-----
36.Endişelerim gece uyumama engel oluyor	-----	-----
37.Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum	-----	-----
38.Uyanınca kendimi depresyonda hissediyorum	-----	-----
Toplam	-----	-----

Ek 7.OSWESTRY SKALASI

Aşağıdaki sorular, bel ağrınızın günlük aktivitelerinizi ne kadar etkilediğini anlamak için planlanmıştır. Size en uygun yanıtı işaretleyiniz. Lütfen her soruya tek bir yanıt veriniz.

1-Ağrınızın şiddeti nasıl?

- 1)Gelip geçici ve çok hafif bir ağrı
- 2)Sürekli, fakat hafif bir ağrı
- 3)Gelip geçici ve orta şiddette bir ağrı
- 4)Sürekli ve orta şiddette bir ağrı
- 5)Gelip geçici ve şiddetli bir ağrı
- 6)Şiddetli ve çok değişmeyen bir ağrı

2-Kişisel bakım

- 1)Ağrıdan kaçınmak için günlük yaşamımda (yıkama, giyinme şekli vb) değişiklik yapmadım
- 2)Biraz ağrı yapsa da yıkama ve giyinme şeklinde değişiklik yapmadım.
- 3)Yıkama ve giyinmem ağrımı arttırıyor, fakat bunları değiştirmeden idare ediyorum
- 4)Yıkama ve giyinmem ağrımı arttırıyor, bu yüzden bunları yapma şeklimde değişiklik yaptım.
- 5)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmede bir miktar yardım alıyorum.
- 6)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmeyi yardımsız yapamıyorum.

3-Yük Kaldırma

- 1)Ağır yükleri ağrım olmadan kaldırabiliyorum.
- 2)Ağır yükleri kaldırırken bir miktar ağrım oluyor.
- 3)Ağrı yüzünden ağır yükleri kaldıramıyorum.
- 4)Ağrı, ağır yükleri kaldırmamı önüyor, fakat uygun pozisyon varsa (örn. masa üzerinden) bunu başarabilirim.
- 5)Sadece çok hafif yükleri kaldırabiliyorum
- 6)Hiç yük kaldıramıyorum

4-Yürüme

- 1)Yürürken ağrım yok
- 2)Yürümeyle biraz ağrım var, fakat mesafeyle artmıyor
- 3)Ağrımda belirgin artma olmaksızın 2 km den fazla yürüyemiyorum
- 4)Ağrımda belirgin artma olmaksızın 500 m den fazla yürüyemiyorum
- 5)Ağrımda belirgin artma olmaksızın yürüyemiyorum
- 6)Hiç yürüyemiyorum

5-Oturma

- 1)Herhangi bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
- 2)Sadece uygun bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
- 3)Ağrım bir saatten uzun oturmamı önlüyor
- 4)Ağrım yarım saatten uzun oturmamı önlüyor
- 5)Ağrım 10 dakikadan fazla oturmamı önlüyor
- 6)Ağrımı arttırdığı için oturmaktan kaçınıyorum

6-Ayakta durma

- 1)Ağrı olmaksızın istediğim kadar uzun ayakta durabilirim
- 2)Ayakta durmakla biraz ağrım oluyor, fakat bu zamanla artmıyor.
- 3)Bir saatten uzun ayakta kaldığımda ağrım şiddetleniyor.
- 4)Yarım saatten uzun ayakta kaldığımda ağrım şiddetleniyor.
- 5)On dakikadan uzun ayakta kaldığımda ağrım şiddetleniyor.
- 6)Ağrımı arttırdığı için ayakta durmaktan kaçınıyorum

7-Uyuma

- 1)Yatakta ağrım yok
- 2)Yatakta ağrım var, fakat iyi uyuyorum
- 3)Ağrı nedeniyle normal uykumun 3/4 ünü uyuyorum
- 4)Ağrı nedeniyle normal uykumun yarısını uyuyorum
- 5)Ağrı nedeniyle normal uykumun 1/4 ünü uyuyorum
- 6)Ağrı nedeniyle hiç uyuyamıyorum

8-Sosyal yaşam

- 1)Sosyal yaşamım normal ve ağrı yaratmıyor.
- 2)Sosyal yaşamım normal, fakat ağrımı arttırıyor.
- 3)Ağrı, dansetmek, futbol oynamak gibi daha fazla enerji gerektiren ilgilerimi kısıtlamak dışında sosyal yaşamımda belirgin etki yaratmıyor.
- 4)Ağrı, sosyal yaşamımı kısıtlıyor, bu nedenle çok sık dışarıya çıkamıyorum.
- 5)Ağrı, aile içi yaşamımı da kısıtlıyor.
- 6)Ağrı nedeniyle hemen hemen tüm sosyal yaşamım kısıtlandı.

9-Seyahat

- 1)Seyahatte ağrım olmuyor.
- 2)Seyahatte biraz ağrım oluyor, fakat artmıyor.
- 3)Seyahatte ağrım artıyor, fakat bu ağrı seyahat şeklimi değiştirmede.
- 4)Seyahatte olan şiddetli ağrılarım nedeniyle başka seyahat şekilleri arıyorum.
- 5)Ancak yatarak seyahat edebiliyorum.
- 6)Ağrı nedeniyle seyahat edemiyorum.

10-Ağrının değişme derecesi

- 1) Ağrı hızla iyileşiyor.
- 2) Ağrı artıp azalıyor, fakat genelde iyiye gidiyor.
- 3) Ağrı iyileşiyor, fakat düzelme yavaş.
- 4) Ağrı ne kötüleşiyor, ne de iyileşiyor.
- 5) Ağrı yavaş yavaş kötüleşiyor.
- 6) Ağrı hızla kötüleşiyor.

OSWESTRY SKALASI Toplam Skor

Ek 8.QUALEFFO – 41

OSTEOPOROZDA YAŞAM KALİTESİ SORGULAMASI

A-AĞRI

Bu bölümdeki beş soru geçen haftada ki durumla ilgilidir.

1) Geçen hafta kaç kere sırt ağrınız oldu?

- Hiç olmadı Haftada bir gün yada daha az Haftada 2-3 gün Haftada 4-6 gün Hergün

2) Sırt ağrınız olduysa, gündüzleri bu ağrınız ne kadar sürdü?

- Hiç olmadı 1-2 saat 3-5 saat 6-10 saat
 Bütün gün

3) Sırt ağrınızın, en kötü olduğu anki şiddeti ne kadardır?

- Sırt ağrısı yok Hafif Orta Şiddetli
 Dayanılmaz

4) Sırt ağrınız diğer zamanlarda nasıldı?

- Sırt ağrısı yok Hafif Orta Şiddetli
 Dayanılmaz

5) Sırt ağrınız geçen hafta uykunuzu bozdu mu?

Haftada birden az Haftada bir kez Haftada iki kez

Gününaşırı Her gece

FİZİKSEL FONKSİYON

B-GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ

Aşağıdaki 4 soru şimdiki durumu ilgilendirir.

6) Giyinirken sorun yaşar mısınız?

Zorluk yok Biraz zorluk var
 Orta derecede zorluk var Biraz yardım gerekebilir Yardım olmadan olanaksız

7)Banyo yapma yada duş alma ile ilgili sorunlarınız var mı?

Zorluk yok Biraz zorluk var Orta derecede zorluk var
 Biraz yardım gerekebilir Yardım olmadan olanaksız

8) Tuvalete giderken veya kullanırken sorunlarınız var mı?

Zorluk yok Biraz zorluk var Orta derecede zorluk var
 Biraz yardım gerekebilir Yardım olmadan olanaksız

9) Rahat uyur musunuz?

Rahat uyurum Arasıra uyanırım Sıklıkla uyanırım
 Bazen saatlerce uyanık kalırım Bazen tüm geceyi uykusuz geçiririm

FİZİKSEL FONKSİYON

C-EV İŞLERİ

Aşağıdaki 5 soru şimdiki durum ile ilgilidir. Eğer evinizde bu işleri başka birisi yapıyorsa, sizin yaptığınızı varsayarak cevap verin.

10) Temizlik yapabiliyor musunuz?

Zorlanmadan Biraz zorlukla Orta derecede zorlanarak
 Büyük zorlukla Mümkün değil

11) Yemekleri hazırlayabiliyor musunuz?

Zorlanmadan Biraz zorlukla Orta derecede zorlanarak
 Büyük zorlukla Mümkün değil

12) Bulaşıkları yıkayabiliyor musunuz?

Zorlanmadan Biraz zorlukla Orta derecede zorlanarak
 Büyük zorlukla Mümkün değil

13) Günlük alışverişinizi yapabiliyor musunuz?

- Zorlanmadan Biraz zorlukla Orta derecede zorlanarak
 Büyük zorlukla Mümkün değil

14) Yaklaşık 10 kilo ağırlığındaki bir eşyayı kaldırıp 100 metre kadar taşıyabilir misiniz? (örneğin, içinde 12 süt şişesi olan bir kasa veya bir yaşındaki bir çocuk)

- Zorlanmadan Biraz zorlukla Orta derecede zorlanarak
 Büyük zorlukla Mümkün değil

FİZİKSEL FONKSİYON

D-MOBİLİTE

Aşağıdaki 8 soru şimdiki durumla ilgilidir.

15) Sandalyeden kalkabiliyor musunuz?

- Zorlanmadan Biraz zorlukla Orta derecede zorlukla Büyük zorlukla
 Sadece yardımla

16) Öne eğilebiliyor musunuz?

- Kolaylıkla Kolay Orta derecede Çok az Mümkün değil

17) Çömelebiliyor musunuz?

- Kolaylıkla Nispeten kolay Orta derecede Çok az
 Mümkün değil

18) Bir evin üst katına olan merdivenini çıkabiliyor musunuz?

- Zorlanmadan Biraz zorlukla En az bir defa dinlenerek
 Sadece yardımla Mümkün değil

19) 100 metre kadar yürüyebilir misiniz?

- Hiç durmadan hızlıca Hiç durmadan yavaşça En az bir defa durarak
 Sadece yardımla Mümkün değil

20) Geçen hafta sokağa ne kadar sık çıktınız?

- Hergün Haftada 5-6 gün Haftada 3-4 gün Haftada 1-2 gün
 Haftada bir kereden az

21) Toplu taşıma araçlarına binebiliyor musunuz?

- Zorlanmadan Biraz zorlukla Orta derecede zorlukla Büyük zorlukla
 Sadece yardımla

22) Osteoporozla ilgili olarak vücudunuzun şeklinde değişiklikler oldu mu? (Boy kısalması, belinizin kalınlaşması, sırt şekliniz gibi)?

Hiç olmadı Biraz Orta derecede Oldukça Çok fazla

E-BOŞ ZAMAN, SOSYAL AKTİVİTELER

23) Şu anda herhangi bir spor yapıyor musunuz?

Evet Evet ama kısıtlı Hiç

24) Kendi bahçe işlerinizi yapabiliyor musunuz?

Evet Evet ama kısıtlı Hiç Soru geçerli değil

25) Şu anda herhangi bir hobiniz var mı?

Evet Evet ama kısıtlı Hiç

26) Sinema, tiyatro vb. yerlere gidebiliyor musunuz (bedeni olarak sizi engelleyen durum var mı)?

Evet Evet ama kısıtlı Hiç Yakınımda sinema ya da tiyatro yok

27) Son üç aydır arkadaşlarınız ya da akrabalarınızı ne kadar sık ziyaret ettiniz?

Haftada bir kez ya da daha fazla Ayda bir iki kez Ayda bir kez den az

Hiç

28) Son üç ayda sosyal aktivitelere hangi sıklıkta katıldınız? (dernek, sosyal ve dini toplantılar vb.)

Haftada bir kez ya da daha fazla Ayda bir iki kez Ayda bir kezden az

Hiç

29) Sırt ağrınız özel hayatınızla ilgili zorluklara neden oluyor mu? (Cinsel aktiviteler dahil)

Hiç Biraz Orta derecede Ciddi derecede Soru geçerli değil

F-GENEL SAĞLIK DEĞERLENDİRMESİ

30) Genel olarak, yaşınıza göre sağlığınızın nasıl olduğunu söyleyebilirsiniz?

Mükemmel İyi İdare ediyor Pek iyi değil Kötü

31) Geçen hafta içindeki genel yaşam kalitenizi nasıl derecelendirirsiniz (genel ahvaliniz v.s.) ?

Mükemmel İyi İdare ediyor Pek iyi değil Kötü

32) Genel yaşam kalitenizi 10 yıl öncesiyle kıyaslarsanız nasıl derecelendirirsiniz?

Şimdi çok daha iyi Şimdi biraz daha iyi Değişiklik yok

Şimdi biraz daha kötü

Şimdi çok daha kötü

G-ZİHİNSEL FONKSİYONLAR

Aşağıdaki 9 soru geçen haftaki durumunuzla ilgilidir

33) Kendinizi yorgun hisseder misiniz?

- Sabahları Öğleden sonraları Sadece akşamları Yorucu işlerden sonra
 Hemen hemen hiçbir zaman

34) Kendinizi mutsuz hisseder misiniz?

- Hemen hemen her gün Haftada 3-5 gün Haftada 1-2 gün Bir kez kısa süreli
 Hemen hemen hiçbir zaman

35) Kendinizi yalnız hisseder misiniz?

- Hemen hemen her gün Haftada 3-5 gün Haftada 1-2 gün
 Bir kez kısa süreli Hemen hemen hiçbir zaman

36) Kendinizi zinde hisseder misiniz?

- Hemen hemen her gün Haftada 3-5 gün Haftada 1-2 gün
 Bir kez kısa süreli Hemen hemen hiçbir zaman

37) Geleceğinizden ümitlimisiniz?

- Hiçbir zaman Nadiren Bazen Oldukça sık Her zaman

38) Ufak tefek şeylere üzülürmüsünüz?

- Hiçbir zaman Nadiren Bazen Oldukça sık Her zaman

39) İnsanlarla kolay ilişki kurabiliyor musunuz?

- Hiçbir zaman Nadiren Bazen Oldukça sık Her zaman

40) Günün çoğunda iyimser bir ruh halinde misiniz?

- Hiçbir zaman Nadiren Bazen Oldukça sık Her zaman

41) Tamamen başkalarına bağımlı kalmaktan (elden, ayaktan düşmekten) korkuyor musunuz?

- Hiçbir zaman Nadiren Bazen Oldukça sık
 Her zaman

Ek 9. HAD ÖLÇEĞİ

Hasta adı soyadı:

Tarih:

Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1) Kendimi gergin, 'patlayacak gibi' hissediyorum.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, bazen
- Hiçbir zaman

2) Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- Aynı eskisi kadar
- Pek eskisi kadar değil
- Yalnızca biraz eskisi kadar
- Neredeyse hiç eskisi kadar değil

3) Sanki kötü birşey olacakmış gibi bir korkuya kapılıyorum.

- Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
- Evet, ama çok da şiddetli değil
- Biraz, ama beni endişelendirmiyor.
- Hayır, hiç öyle değil

4) Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum .

- Her zaman olduğu kadar
- Şimdi pek o kadar değil
- Şimdi kesinlikle o kadar değil
- Artık hiç değil

5) Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, ama çok sık değil
- Yalnızca bazen

6) Kendimi neşeli hissediyorum.

- Hiçbir zaman
- Sık değil
- Bazen
- Çoğu zaman

7) Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.

- Kesinlikle
- Genellikle
- Sık değil
- Hiçbir zaman

8) Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

- Hemen hemen her zaman
- Çok sık
- Bazen
- Hiçbir zaman

9) Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.

- Hiçbir zaman
- Bazen
- Oldukça sık
- Çok sık

10) Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

- Kesinlikle
- Gerektiği kadar özen göstermiyorum
- Pek o kadar özen göstermeyebiliyorum
- Her zamanki kadar özen gösteriyorum

11) Kendimi sanki hep birşey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

- Gerçekten de çok fazla
- Oldukça fazla
- Çok fazla değil
- Hiç değil

12) Olacakları zevkle bekliyorum.

- Her zaman olduğu kadar
- Her zamankinden biraz daha az
- Her zamankinden kesinlikle daha az
- Hemen hemen hiç

13) Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

- Gerçekten de çok sık
- Oldukça sık
- Çok sık değil
- Hiçbir zaman

14) İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.

- Sıklıkla
- Bazen
- Pek sık değil
- Çok seyrek

HAD ÖLÇEĞİ Toplam Skor:

Ek 10. ACR 1990 sınıflandırma kriterleri

1. Yaygın ağrı varlığı: Evet Hayır

2. Hassas nokta sayısı:

Oksiput: Bilateral suboksipital kas insersiyolarında

Alt servikal: Bilateral C5-7 intertransvers bölgelerin önünde

Trapez: Bilateral üst sınırın orta noktasında

Supraspinatus: Bilateral origolarda, spina skapula üzerinde orta sınıra yakın

İkinci kosta: Bilateral ikinci kostokondral bileşkede, üst yüzeylerin hemen lateralinde

Lateral epikondil: Bilateral epikondillerin 2 cm distalinde

Gluteal: Bilateral kalça üst kadranda kasın ön kıvrımında

Büyük tokanter: Bilateral trokanterik çöküntünün posteriorunda

Diz: Bilateral eklem çizgisi proksimalindeki medial yağ yastıkçığında

Ek 11. ACR 2010 sınıflandırma kriterleri

Omuz kuşağı, sol; Omuz kuşağı, sağ; Üst kol, sol; Üst kol, sağ; Ön kol, sol; Ön kol, sağ;

Kalça (trokanter), sol; Kalça (trokanter), sağ; Uyluk, sol; Uyluk, sağ; Bacak, sol; Bacak, sağ;

Çene, sol; Çene, sağ; Göğüs; Karın; Sırt; Bel; Boyun

YAI:

Yorgunluk yok(0) hafif(1) orta(2) ciddi(3)

Sabahları dinlenmemiş olarak uyanma yok(0) hafif(1) orta(2) ciddi(3)

Bilişsel semptomlar yok(0) hafif(1) orta(2) ciddi(3)

Kas ağrısı, irritabl bağırsak sendromu, yorgunluk, problemi düşünmek ya da hatırlamak,

kas güçsüzlüğü, baş ağrısı, karında ağrı/krampten, uyuşma/karınca, baş dönmesi, insomnia,

depresyon, kabızlık, üst karında ağrı, bulantı, sinirlilik, göğüs ağrısı, bulanık görme, ateş,

ishal, ağız kuruluğu, kaşıntı, hırıltı, Raynaud fenomeni, kurdeşen/şerit, kulak çınlaması,

kusma, mide yanması, oral ülserler, tat duyusunda kayıp/azalma, nöbetler, göz kuruluğu,

nefes darlığı, iştah kaybı, döküntü, güneşe duyarlılık, işitme güçlükleri, kolay morarma, saç kaybı,

sık işeme, ağrılı işeme ve mesane spazmları

Yok: 0, Az miktarda sayıda: 1, Orta miktarda sayıda: 2, Çok miktarda sayıda: 3

SS ölçek skoru:

7.ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Malatya'da doğdum. İlk öğrenimimi Malatya'da, orta öğrenimimi Erzincan'da tamamladım. 2011 yılında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nden mezun oldum. 2012 yılında Eylül TUS sınavı sonrası Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi FTR Anabilim Dalı'nda ihtisas eğitimine başladım. Halen aynı görevime devam etmekteyim.

