

TC.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

FİBROMİYALJİ HASTALARINDA
UYKU KALİTESİ VE FİZİKSEL AKTİVİTENİN
AKTİGRAFI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzmanlık Tezi

Dr. Melek GENÇ

Trabzon 2021

**TC.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**FİBROMİYALJİ HASTALARINDA
UYKU KALİTESİ VE FİZİKSEL AKTİVİTENİN
AKTİGRAFI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Uzmanlık Tezi

Dr. Melek GENÇ

Tez Danışmanı Prof. Dr. Erhan ÇAPKIN

Trabzon 2021

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı fibromiyalji hastalarında uyku kalitesi ve fiziksel aktivitenin öz bildirime dayalı subjektif yöntemlerin yanı sıra objektif veriler sağlayan aktigrafi ile değerlendirilmesidir.

Metod: Çalışmaya Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon kliniğine başvuran ACR 2016 Revizyon Fibromiyalji Tanı Kriterlerine göre yeni tanı alan veya en az 6 aydır ilaç tedavisi almayan 25 fibromiyaljili kadın hasta ve 25 sağlıklı kadın alındı. Uyku ve fonksiyonel durum Fibromiyalji Etki Anketi (FEA) ve Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), fiziksel aktivite ise Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (UFAA-KF) ile değerlendirildi. Uyku ve fiziksel aktivitenin objektif değerlendirilmesinde 3 günlük aktigrafi verileri kullanıldı.

Bulgular: Fibromiyalji hastalarının (yaş ortalaması 44 ± 9 yıl) %88'i PUKİ'ye göre uyku kalitesini kötü olarak değerlendirdi ve hasta grupta kontrol grubuna göre PUKİ skorları anlamlı yüksek saptandı ($p < 0.05$). Aktigrafiden elde edilen verilere göre FM hastalarında toplam uyku süresi (6,03 saat) kontrol grubuna (7,05 saat) göre anlamlı kısaydı ($p < 0.05$). Hasta grupla sağlıklı grubun aktigrafiden elde edilen uyku verilerinde toplam uyku süresi hariç anlamlı farklılık yoktu. PUKİ ve aktigrafiden elde edilen uyku süresi, latans, yatakta geçirilen süre, uyku etkinliği gibi parametreler arasında korelasyon yoktu. FEA skorları ile PUKİ ve aktigrafiden sağlanan uyku parametreleri arasında ilişki saptanmadı. UFAA-KF 'a göre şiddetli fiziksel aktivite kontrol grubunda anlamlı daha fazlaydı ($p < 0.05$). FM' li grupta uykudaki toplam aktivite sayısı ve dakikadaki ortalama aktivite sayısı daha yüksekti.

Sonuç: Bu çalışmanın aktigrafiden elde edilen sonuçlarına göre fibromiyalji hastalarının uyku kalitesi ve fiziksel aktivitesi sağlıklı popülasyonla benzerlik göstermektedir. Aktigrafiye göre hasta grupla kontrol grubu arasında uyku verilerinde farklılık izlenmemesine rağmen öz bildirime dayalı anketlerde hasta grup uykularını kötü olarak raporlamıştır. Bu sonuçlar literature benzer şekilde fibromiyalji hastalarının uzun süre uyusa bile uykularının dinlendirici özellikte olmadığını ve bu popülasyonda uyku parametrelerinin niceliğinden çok uykunun kalitesinin araştırma

odağı olması gerektiğini desteklemektedir. Fiziksel aktiteyi değerlendirmede kalçaya yerleştirilen aktigrafi cihazı kullanımı daha doğru bir yaklaşım olabilir.

Anahtar kelimeler: Fibromiyalji, uyku kalitesi, fiziksel aktivite, aktigrafi



SUMMARY

Aim: The aim of this study is to evaluate sleep quality and physical activity in fibromyalgia patients with self-reported subjective methods as well as actigraphy that provide objective data.

Method: 25 female patients with fibromyalgia who were newly diagnosed according to the ACR 2016 Revision Fibromyalgia Diagnostic Criteria or did not receive medication for at least 6 months, applied to Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Physical Medicine and Rehabilitation Clinic, and 25 healthy women were included in the study. Sleep and functional status were evaluated with the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and physical activity with the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF). 3-day actigraphy data were used for the objective evaluation of sleep and physical activity.

Results: 88% of fibromyalgia patients (mean age 44 ± 9 years) evaluated sleep quality as poor according to PSQI, and PSQI scores were found to be significantly higher in the patient group compared to the control group ($p < 0.05$). According to the data obtained from actigraphy, total sleep time (6.03 hours) in FM patients was significantly shorter than in the control group (7.05 hours) ($p < 0.05$). There was no significant difference in the sleep data obtained from actigraphy of the patient group and the healthy group, except for the total sleep time. There was no correlation between parameters such as sleep time, latency, time spent in bed, and sleep efficiency obtained from PSQI and actigraphy. No correlation was found between FIQ scores and sleep parameters obtained from PSQI and actigraphy. Vigorous physical activity was significantly higher in the control group compared to IPAQ-SF ($p < 0.05$). The total number of activities and the average number of activities per minute in sleep were both higher in the FM group.

Conclusion: According to the actigraphy results of this study, sleep quality and physical activity of fibromyalgia patients are similar to the healthy population. Although there was no difference in sleep data between the patient group and the control group according to actigraphy, the patient group reported poor sleep in self-

report questionnaires. These results, similar to the literature, support that sleep in fibromyalgia patients is not restful even if they sleep for a long time, and that the quality of sleep should be the focus of research rather than the quantity of sleep parameters in this population. The use of an actigraphy device placed on the hip may be a more accurate approach in evaluating physical activity.

Key words: Fibromyalgia, sleep quality, physical activity, actigraphy



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
SUMMARY	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Tanım	3
2.2. Tarihçe.....	3
2.3. Epidemiyoloji	4
2.4. Etiyopatogenez	5
2.4.1. Genetik faktörler.....	5
2.4.2. Santral sinir sistemi değişiklikleri	6
2.4.3. Uyku bozuklukları	7
2.4.4. Psikiyatrik bozukluklar	8
2.4.5. Nöroendokrin bozukluklar	8
2.4.6. Otonom sinir sistemi disfonksiyonu.....	9
2.4.7. Periferik ağrı mekanizması.....	9
2.4.8. İmmun sistem değişiklikleri	10
2.4.9. Çevresel faktörler	10
2.5. Klinik.....	10
2.6. Laboratuvar Bulguları ve Diğer Değerlendirme Yöntemleri	12
2.7. Tanı.....	13

2.8. Ayırıcı Tanı	18
2.9. Tedavi.....	18
3.GEREÇ-YÖNTEM	20
3.1. Hasta Seçimi.....	20
3.2. Değerlendirme Parametreleri	20
3.2.1 Fibromiyalji Etki Anketi	21
3.2.2 Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi	22
3.2.3 Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)	24
3.2.4 Aktigrafi	25
3.3. İstatiksel analiz	26
4. BULGULAR	27
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	42
7. KAYNAKLAR.....	44
8. EKLER	53
8.1. Ek 1. Etik Kurul Onayı.....	53
8.2. Ek 2. Aydınlatılmış Onam Formu	54
8.3. Ek 3. Fibromiyalji Etki Anketi	55
8.4. Ek 4. Uluslararası Fiziksel Aktivite İndeksi -Kısa Form	56
8.5. Ek 5. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi.....	57

KISALTMALAR DİZİNİ

ACR	American College of Rheumatology
ACTH	Adrenokortikotropik hormon
ATP	Adenozin trifosfat
DNA	Deoksiribo nükleik asit
FEA	Fibromiyalji Etki Anketi
FM	Fibromiyalji
GH	Büyüme hormonu
HPA	Hipotalamo-pituiter-adrenal
IGF-1	İnsulin benzeri büyüme faktörü-1
IL	İnterlökin
MET	Metabolik eşdeğer
MR	Manyetik rezonans
NMDA	N-metil-D-aspartat
NO	Nitrik oksit
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi
UFAA-KF	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form
VKİ	Vücut kitle indeksi
WASO	Uyku başlangıcından sonraki uyanıklık süresi
5 HT	5 hidroksi triptamin

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.FM tanısında kullanılan hassas noktalar	14
---	----



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. 1990 ACR Tanı Kriterleri	13
Tablo 2. ACR 2010 Tanı Kriterleri	15
Tablo 3. EULAR 2016 FM Tedavi Önerileri	19
Tablo 4. Çalışma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri	27
Tablo 5. Hasta ve Kontrol Grubunda FEA düzeyleri	28
Tablo 6. Hasta ve Kontrol Grubunun Uyku Bozukluğu Oranları	28
Tablo 7. Hasta ve Kontrol Grubunun UFAA-KF Aktivite Grup Dağılımı	29
Tablo 8. Hasta ve Kontrol Grubunun PUKİ Verilerinin Karşılaştırılması	29
Tablo 9. Hasta ve Kontrol Grubunun Aktigrafiden Elde Edilen Uyku Özellikleri ...	30
Tablo 10. Hasta ve Kontrol Grubunun UFAA-KF Aktivite Skorlarının Karşılaştırılması	31
Tablo 11. Hasta ve Kontrol Grubunun Aktigrafisi İle Elde Edilen Aktivite Özellikleri	31
Tablo 12. Hasta ve Kontrol Grubunda Subjektif ve Objektif Uyku Ölçüm Metodlarının Korelasyonu	32
Tablo 13. Hasta grubunda FEA Düzeyleri ile Uyku Parametrelerinin İlişkisi	33
Tablo 14. Hasta grubunda VKİ ile Aktivite Parametrelerinin İlişkisi	34

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Fibromiyalji (FM); etiolojisi tam olarak bilinmeyen, kas iskelet sisteminde jeneralize ağrı, spesifik anatomik noktalarda hiperaljik cevapların varlığıyla karakterize kronik bir ağrı durumudur(1).

FM tüm etnik gruplarda, her yaş ve cinsiyette görülebilir ancak en sık 40-60 yaş grubu kadınları etkilemektedir. Hastaların % 85-90'ını kadınlar oluşturmaktadır. FM prevalansı % 2-8 arasında bildirilmekte olup prevalans yaşla birlikte artmaktadır(2).

FM hastaları tipik olarak kronik yorgunluk, duygudurum bozukluğu, baş ağrısı, fonksiyonel rahatsızlık ve uyku bozukluğu gibi çeşitli fonksiyonel morbiditelerden şikayet eder. En yaygın yakınmalardan biri olan uyku bozukluğu fibromiyalji hastalarının %80'inde vardır(3). Deneysel ve klinik çalışmalar ağrının uykuda bozulmaya yol açabileceğini ve uyku yoksunluğunun da ağrı duyarlılığını artırabileceğini göstermiştir(4). Ayrıca uyku bozukluğu yorgunluk, fiziksel stres gibi diğer FM semptomlarıyla ilişkilidir. Bu nedenle uyku bozukluğunun erken tanısı ve yönetimi FM'li hastalarda morbiditede iyileşme sağlayabilir(5).

Uyku bozukluğunu değerlendirmede altın standart yöntem polisomnografi'dir. Ancak polisomnografinin pahalı olması ve her zaman ulaşılabilir olmaması nedeniyle alternatif bir yöntem olarak son yıllarda aktigrafi cihazları kullanılmaktadır. Bu cihazlar genellikle kol saati şeklinde olup sürekli olarak 3 boyutlu hareketler kaydederler ve böylelikle uyku skorları ve fiziksel aktivite önceden belirlenmiş algoritma kullanılarak elde edilebilir. Aktigrafinin hem uyku günlükleri hem de polisomnografi ile iyi korele olduğu gösterilmiştir(6).

Fibromiyalji hastalarında ağrı, yorgunluk, uyku problemleri fiziksel aktiviteyi etkileyebilir. Fiziksel aktiviteyi yalnızca öz bildirime dayalı yöntemler ile değerlendiren çalışmalar arasında tutarsızlık mevcuttur ve FM hastalarının sonuçları sağlıklı kontrollere göre daha fazla değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle bu alandaki çalışmalar subjektif verilerle sınırlı olmamalıdır(7).

Mevcut veriler, aktigrafinin aktivite düzeylerini ve uyku düzenini çalışmak için yararlı bir araç olduğunu göstermektedir(5).

Bu çalışmanın amacı fibromiyalji hastaları ile sağlıklı kontrollerde uyku kalitesi ve fiziksel aktivitenin öz bildirime dayalı subjektif yöntemlerin yanı sıra objektif veriler sağlayan aktigrafi ile değerlendirilmesidir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım

Fibromiyalji; kronik yaygın vücut ağrısı, yorgunluk, uyku bozukluğu, irritabl barsak sendromu, kas güçsüzlüğü, baş ağrısı, uyuşma, karıncalanma, baş dönmesi, mesane spazmı gibi multipl somatik ve bilişsel problemlerle karakterize bir sendromdur(8).

Fibromiyalji ortak klinik bulguların yer aldığı ve etiopatogenezinde santral sensitizasyonun rol oynadığı santral sensitizasyon sendromları arasında kabul görmektedir. Santral sensitizasyon terimi, geniş bir spektrumu kapsayan santral sinir sisteminde genel bir ağrı reaktivite durumunu ifade etmektedir(9)

2.2. Tarihçe

Kas iskelet sistemi ağrıları ile ilgili en eski bilgilere 16. yüzyılda Avrupa tıbbi literatüründe rastlanmaktadır ve ilk kez o dönemde Baillou tarafından kas romatizması terimi kullanılmıştır. Bu hastalığın ilk olarak tanımlanması 1843 yılında Fropiep tarafından yapılmıştır(10).

1904 yılında Sir William Gowers kas ağrıları ve kas-iskelet hassasiyetinin fibröz dokudaki inflamasyondan kaynaklandığını ileri sürmüştür, bu düşünce patolog Stockman'ın fibröz dokuda ödematöz değişiklikler gördüğünü ileri sürmesiyle kabul görmüştür ve kas romatizması yerine fibrozitis terimi kullanılmaya başlanmıştır(10).

Fibromiyaljinin günümüzdeki anlamda tanımlanmasında Smythe ve Moldofsky'nin katkıları büyüktür. Smythe ve Moldofsky, çalışmalarında hastalıkta inflamasyonun yer almadığını belirtmiş, kendi klinik deneyimleri doğrultusunda, kronik yaygın ağrı, uyku bozukluğu, sabah katılığı ve 14 hassas noktanın 12' sinde hassasiyetten oluşan ilk tanı kriterlerini yayınlamıştır(11). 1976 yılında Kahler Hench bu hasta grubunda herhangi bir inflamatuvar sürecin olmadığını, bu nedenle fibrozit

yerine fibroz ve kas dokuda ağrı anlamına gelen fibromiyalji teriminin kullanılmasının daha uygun olacağını belirtmiştir(12).

Muhammed B. Yunus tarafından yapılan ilk kontrollü klinik çalışmada 50 primer fibromiyalji hastası ve 50 sağlıklı kontrol grubu karşılaştırılmış; hasta grupta hassas noktaların olduğu, yaygın kas-iskelet ağrısı, tutukluk, yorgunluk, anksiyete, kötü uyku kalitesi, irritabl barsak sendromu, baş ağrısı, eklem ve eklem dışı bölgelerde subjektif şişlik ile uyuşukluk gibi yakınmaların hastalığa eşlik ettiği gösterilmiştir(1).

1990 yılında “çok merkezli ağrı kriter komitesi” tarafından fibromiyalji (FM) terimi benimsenmiş ve daha önce önerilen tanı kriterleri gözden geçirilerek American College of Rheumatology (ACR) 1990 yılı kriterleri yayınlanmıştır(1). Zamanla klinik pratikte tanı koymayı kolaylaştırmak veya epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmak üzere alternatif tanı kriterleri geliştirilmiştir.

2.3. Epidemiyoloji

Fibromiyalji, osteoartrititten sonra toplumda en sık görülen ikinci romatolojik bozukluktur. Hastalığın prevalansı aile hekimliği kliniklerinde %2, genel dahiliye kliniklerinde %5-7, romatoloji kliniklerinde %10-20 olarak bildirilmiştir(10)

Her yaş ve cinsiyette görülmekle birlikte en sık 40-60 yaş aralığında görülmekte, kadınlarda erkeklere oranla 9-10 kat daha sık rastlanmaktadır(13).

FMS prevalansı Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan populasyon çalışmasında %2 bulunmuştur. Ülkemizde Trabzon bölgesinden 20-64 yaş arası 1930 kadının dahil edildiği bir çalışmada fibromiyalji prevalansı %3,6 bulunmuştur. Prevalansın 50-59 yaş grubunda, eğitimsiz, dul ve gelir düzeyi düşük kadınlarda daha yüksek olduğu gösterilmiştir(14) .

2.4. Etiyopatogenez

Fibromiyalji, etiyolojisi ve patogenezi tam olarak anlaşılamamış, tek bir nedene bağlı olmayan kronik ağrı bozukluğudur(15). Genetik ve çevresel faktörler, nöroendokrin, kas bozuklukları, biyokimyasal faktörler, otonom sinir sistemi, santral ve periferik sinir sistemi, uyku bozuklukları, immunolojik ve psikolojik faktörlerin FM patogenezinde rol oynadığı düşünülmektedir(16).

2.4.1. Genetik faktörler

FM'de genetik yatkınlığın olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur. Romatoid artrit ile karşılaştırıldığında FM hastalarının birinci derece akrabalarında FM olma olasılığı 8,5 kat daha fazladır. FM hastalarının birinci derece yakınlarında da ağrı eşiğinin düşük olduğu gösterilmiştir(17).

FM etiyolojisinde serotonerjik, dopaminerjik ve katekolaminerjik sistemlerdeki genlerin polimorfizmlerinin rol oynadığına dair kanıtlar vardır. Ancak bu polimorfizmlerin FM'ye özgü olmadığı ve diğer fonksiyonel somatik bozukluklar ve depresyon ile ilişkili olduğu gösterilmiştir(18).

Katekol-O-metiltransferaz (COMT), epinefrin, norepinefrin ve dopamin dahil olmak üzere katekol nörotransmitterlerinin katabolizmasını düzenler. Düşük COMT enzim aktivitesi ile ilişkili genetik varyasyonların sıklığı, FM hastalarında sağlıklı gönüllülere göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur(19). 400'den fazla Koreli FM hastası ve 400 kontrolden oluşan bir vaka kontrol çalışması, COMT geninin polimorfizmlerinin FM riski ve ağrı duyarlılığı ile korele olduğunu göstermiştir.(20). Serotonerjik yollarla ilişkili 5HT2A gen polimorfizmi FM gibi kronik kas iskelet sistemi ağrılarıyla ilişkili bulunmuştur(21). Serotonerjik yolların etkisini araştıran başka bir çalışmada Gürsoy ve arkadaşları 5-HT2A reseptör genindeki polimorfizmin FM etiyolojisi ile ilişkisinin olmadığını, bununla birlikte psikiyatrik semptomlar ve ağrı eşiğinin düşük olmasından sorumlu olabileceğini ileri sürmüşlerdir(22).

Dopamin ağrı algısının modülasyonunda etkili olan ana nörotransmitterlerden biridir ve D4 dopamin reseptör gen polimorfizminin FM hastalarının kişilik profiliyle ilişkili olduğunu gösterilmiştir(23).

2.4.2. Santral sinir sistemi değişiklikleri

Son yıllarda yapılan çalışmalarda merkezi sinir sisteminde ağrının işlenmesinde bozuklukla karakterize santral sensitizasyonun FM'nin major patofizyolojik mekanizması olduğu kabul edilmektedir(15).

Santral sensitizasyon, ağrı iletiminde görev alan çıkan ve inen yolların çeşitli bozuklukları sonucu ortaya çıkar ve mekanik uyarana karşı artmış cevapla karakterizedir(24).

Periferal dokuda nosiseptif bir uyarı sonrası impuls C lifleri ile spinal korda arka boynuza taşınır. Presinaptik nöronlardan salınan nitrik oksit (NO) ve glutamat, aspartat gibi eksitator aminoasitler ağrıyı taşıyan ikinci sıra nöronlardaki postsinaptik reseptörlere bağlanır ve böylece ağrının merkezi sinir sistemine iletimi sağlanmış olur. C liflerinin kısa ancak tekrarlayan uyarıları postsinaptik N-metil-D-aspartat (NMDA) reseptör aktivitesinde artışa neden olur ve fazla nitrik oksit (NO) üretilir. Artan NO presinaptik eksitator aminoasitlerin salınımını artırır ve arka boynuzdaki nöron yanıtında progresif artışla karakterize “wind up” fenomenine yol açar(25). Sağlıklı insanlarda da görülen bu fenomen FM hastalarında aşırı artmıştır(16). Ayrıca NO, prostaglandinler ve eksitator nörotransmitterler arka boynuzda bulunan glial hücrelerin aktivasyonuna neden olur ve glial hücreler proinflamatuvar sitokinler, NO, prostaglandinler, reaktif oksijen radikalleri, adenosin trifosfat (ATP), eksitator aminoasit salgırlar. Bu da sonuç olarak postsinaptik ağrı taşıyıcı nöronların aşırı uyarılabilirlik durumunu artırır ve hiperaljezi, allodini gibi semptomlar ortaya çıkar(25).

Periferde ortaya çıkan ağrılı bir uyarının santral sinir sistemine iletimini sağlayan çıkan yolları inhibe eden inen yolların aktivitesinin azalması da santral sensitizasyona katkıda bulunur(26).

FM hastalarına ve sağlıklı kontrollere aynı basınç uyarıları verilmiş ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme ile beyindeki nöronların aktivitesi

incelenmiştir. FM hastalarında ağrıyı işleyen beyin bölgelerinde daha fazla nöronal aktivitenin olduğu görülmüştür.(27).

Manyetik rezonans (MR) ile yapılan morfometrik analizlerde FM hastalarında beynin erken yaşlanmasını düşündüren gri madde hacminde azalma ve yaşa bağlı gri madde kaybında 3 kat artış olduğu tespit edildi. Bu gri madde kaybı uzun hastalık süresine sahip olanlarda daha fazlaydı ve stress, ağrı işleme ve bilişsel işlevle ilgili alanlarda görüldü(28). FM 'de görüntüleme çalışmalarını inceleyen bir sistematik derleme bazı spesifik bölgelerdeki gri madde kaybının inisiyasyon ve santral sensizitizasyonla ilişkili olduğunu öne sürmektedir(29).

2.4.3. Uyku bozuklukları

Uyku bozukluğu FM hastalarında sık görülen yakınmalardan biridir. Ağrı ve depresyon gibi semptomlara ikincil olarak geliştiği düşünülse de bazı veriler ağrı gelişiminden önce bozulmuş uyku paternlerinin görüldüğünü öne sürmektedir(30).

FM hastalarında uykunun non-REM (non-rapid eye movement) evresinde görülen delta dalgalarının yerini uyanma ve hızlı göz hareketleri sırasında ortaya çıkan alfa dalgaları almıştır. Bu anomali alfa EEG non-REM anomali olarak adlandırılır ve fibromiyalji hastalarında uykunun non-REM fazında delta/alfa dalga oranı düşük bulunmuştur. Bu oran ≤ 1 olduğu zaman FM için %95 spesifite, delta/alfa dalga oranı ≤ 10.5 olduğunda ise fibromiyalji için %85 sensitivite gösterdiği belirtilmiştir. Alfa EEG non-REM anomali yaygın ağrı ve hiperaljezi ile ilişkilidir. Ancak bu anomali FM'ye özgü değildir, diğer ağrılı durumlar ve psikolojik bozukluklarda görülebilir(31,32).

FM hastalarında uykunun 4. evresinin bozulması büyüme hormonu ve insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) eksikliğine neden olur. Bu hormonların kaslarda mikrotravma onarımında yer aldığı göz önüne alındığında kas dokusunun iyileşmesinin uyku bozukluklarından etkilenmesi muhtemeldir(33).

Yeni başlangıçlı ağrıda etkili olan faktörleri araştırmak amacıyla 4000'den fazla 50 yaş üstü yetişkinin 3 yıl boyunca takip edildiği prospektif bir çalışmada %19

oranında yeni başlangıçlı yaygın ağrı bildirilmiş ve yeni başlangıçlı yaygın ağrının en güçlü bağımsız belirleyicisinin dinlendirmeyen uyku olduğu gösterilmiştir(34).

2.4.4. Psikiyatrik bozukluklar

Psikiyatrik bozuklukların FM gelişiminde önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Diğer romatolojik hastalıklara göre FM hastalarında psikiyatrik bozukluk prevalansı daha yüksektir(35). Anksiyete, depresyon, bipolar bozukluklar, posttravmatik stress bozukluğu, distimi ve somatizasyon gibi psikiyatrik bozukluklar FM hastalarında %30-60 oranında görülür(16). Depresyon gelişiminde 5-HT disfonksiyonu rol oynar ve depresyon FM semptomlarını kötüleştirirken FM 'de depresyonla ilişkili semptomları kötüleştirebilir. Depresyon tedavisinde kullanılan bazı ajanlar FM tedavisinin temel taşlarından birini oluşturur(36).

2.4.5. Nöroendokrin bozukluklar

Hipotalamo-pitüiter-adrenal aks (HPA) ve sempatik sinir sistemi primer stress yanıt sistemleridir. FM stresle ilişkili bir hastalık olduğundan patogeneizde HPA aksın rolü araştırılmıştır. Kronik yaygın ağrısı olan hastalarda kortizolün sirkadiyen ritminin bozulduğu ve özellikle geceleri kortizol seviyelerinde artış olduğu gösterilmiştir(37). Bu hasta grubunda HPA aksın disfonksiyonu ile kronik yaygın ağrı arasında anlamlı korelasyon tespit edilmiştir. FM hastalarında bazal adrenokortikotropik hormon (ACTH) seviyeleri kontrollere göre yüksek bulunmuştur. HPA aks fonksiyonu serotonerjik lifler aracılığıyla düzenlendiğinden FM hastalarında meydana gelen bu değişikliklerin düşük 5-HT seviyeleri ile ilişkili olduğu düşünülmektedir(38).

HPA aksın bir diğer hormonu büyüme hormonu (GH)'dur. FM hastalarında GH seviyesi gün boyu normal düzeyde iken, uyku sırasında azalır. Bunun 2 nedeni olduğu düşünülür. Birincisi GH uykunun 4. evresinde salınır ve FM hastalarında bu evre bozulmuştur. İkincisi GH inhibitörü olan somatostatinin salınımının yüksek ACTH tarafından induklenmesidir(39).

Tiroid hormon seviyeleri, gonadotropin ve gonadal steroid sekresyonu genellikle normaldir(16).

2.4.6. Otonom sinir sistemi disfonksiyonu

Kalp hızı değişkenliği ve tilt table test çalışmaları FM hastalarında sempatik sinir sisteminin kalıcı olarak hiperaktif olduğunu ancak stres durumunda yeterli düzeyde aktifleşmediğini göstermiştir. Sempatik aktivite artışı ağrı, yorgunluk, uyku bozuklukları, anksiyete, Raynaud fenomeni, sıkka semptomları ve barsak irritabilitesi ile ilişkili bulunmuştur(16).

2.4.7. Periferik ağrı mekanizması

Hastalarda kas ağrısı ve hassasiyeti olması nedeniyle patogeneizde öncelikle kas bozukluklarına odaklanılmıştır. Ancak yapılan çalışmalarda FM’de kas yapısında anormalliğe dair bir kanıt bulunamamıştır(40). Kaslardaki vasküler düzensizlik, oksidatif strese yetersiz yanıt, kutanöz dokularda IL-1 artışı, kas dokusunda substans-P artışı, kas liflerinde DNA fragmentasyonu periferik ağrı oluşumunda etkili olabilecek muhtemel patolojilerdir(16).

FM’li hastalarda kuadriseps kasında ATP ve fosfokreatinin konsantrasyonları kontrollere göre önemli ölçüde daha düşük ve kas yağ içeriği anlamlı daha fazla bulunmuştur. Kas metabolizmasında oluşan bu bulgulara kaslardaki mitokondriyal bozukluğun yanı sıra ağrıya ilişkili inaktivitenin de katkı sağladığı düşünülmektedir(41).

FM ile küçük lif nöropatisi arasında ilişki olabileceğini öne süren birkaç çalışma mevcuttur. FM’li 27 hasta ve 30 kontrol içeren bir çalışma, FM’li hastaların önemli ölçüde daha büyük bir bölümünün, küçük lif nöropatisi ile uyumlu bulgular gösteren anormal cilt biyopsilerine sahip olduğunu buldu(42). Başka bir çalışmayla ilişkili tıbbi komorbiditesi olmayan, elektromiyografisi (EMG) normal olan 20 primer FM hastasının 6’sının küçük lif nöropatisi kriterlerini karşıladığı gösterildi. Küçük lif

nöropatisi FM hastalarında duyuşal ve otonomik semptomlara katkıda bulunabilir.(43).

2.4.8. İmmun sistem değışiklikleri

Noninflamatuvar bir hastalık olarak kabul edilmesine rağmen otoimmün hastalıklara sahip kişilerde FM ‘nin yaygın olması nedeniyle sitokin düzeyleri çalışılmıştır. Birçok sistematik derleme ve metaanalizin incelendiğı çalışmanın sonuçlarına göre FM hastalarında IL-1 reseptör antagonisti, IL-6 serum seviyeleri ve plazma ve serum IL-8 seviyeleri daha yüksek bulunmuştur(44). Ancak FM’nin immün aracılı bir hastalık olduğunu gösteren kesin bir kanıt yoktur(15).

2.4.9. Çevresel faktörler

Genetik olarak duyarlılığı olan kişilerde mekanik ve fiziksel travmalar, enfeksiyonlar, psikososyal stres gibi faktörlerin etkisiyle hastalığın geliştiğı düşünülmektedir. Özellikle Hepatit C virusü, insan immün yetmezlik virusü, Koksaki B ve Parvovirus, Borrelia gibi enfeksiyon ajanları, fiziksel travma, aşılarda ve kimyasal maddeler tetikleyici olabilir(16).

2.5. Klinik

FM’nin ana semptomları en az 3 aydır devam eden ve herhangi bir başka tıbbi durumla açıklanamayan yaygın ağrı, yorgunluk ve uyku bozukluğudur(45).

Ağrı

Kronik yaygın ağrı FM ‘nin ana semptomudur ve hastaların neredeyse tamamında vardır. Özellikle vücudun her tarafında, çok odaklı, yanıcı, yakıcı, derin ağrı hisseden hastalarda fibromiyaljiden şüphelenilmelidir(16). Ağrı başlangıçta boyun ve omuzlarda lokalize olup, sonrasında vücudun sağ ve sol yarısına, belin altına

ve üstüne ve aksiyel iskelet boyunca yayılır(1).FM hastalarında hafif dokunma ve basınca karşı artmış hassasiyet sonucu oluşan hiperaljezi ve allodini ile karakterize ağrı paternleri görülebilmektedir(24).

Yorgunluk

FM’de temel semptomlardan biri de orta veya şiddetli düzeyde kalıcı yorgunluktur. Basit aktivitelerle bile ağrı ve yorgunluk artış gösterirken, uzun süreli hareketsizlikte semptomları kötüleştirir(40).

Tutukluk

FM hastalarında sabahları daha belirgin olan, gün boyu devam eden tutukluk sıklıkla ve genellikle tüm vücudu etkiler(46). Bazen bu hastalarda görülen sabah tutukluğunu romatoid artrit ve polimiyalji romatika gibi inflamatuvar hastalıklardan ayırt etmek zor olabilir(45).

Uyku bozukluğu

Ağrıdan sonra en yaygın yakınmalardan biri olan uyku bozukluğu fibromiyalji hastalarının %80 ‘inde vardır(Baker et al., 2017). FM hastaları uykuya dalmakta güçlük, gece sık uyanma ve sabah erken uyanmadan yakınmaktadırlar. Bazı hastalar 8-10 saat uyusa bile sabah dinlenmemiş uyandığını söyler(40). Kötü uyku kalitesinin ağrı, yorgunluk, bilişsel semptomlar ve yaşam kalitesinde bozulma gibi diğer FM semptomlarının şiddetini artırdığı gösterilmiştir(47).

Psikiyatrik bozukluklar

Anksiyete, depresyon, bipolar bozukluklar ve posttravmatik stress bozukluğu genel popülasyona göre FM hastalarında daha sık görülür(48). Kanada Toplum Sağlığı Araştırması’nda FM hastalarında FM olmayanlara göre depresyon sıklığının 3 kat daha fazla olduğu bulunmuştur. FM’ lilerin %22’sine major depresyonun eşlik ettiği ve bu hasta grubunda depresyon sıklığının daha genç yaş, kadın cinsiyet, bekar olma, gıda güvensizliği ve aktivite kısıtlamaları ile ilişkili olduğu gösterildi(49).

Kognitif bozukluklar

Hastaların çoğunda ‘fibro fog’ olarak adlandırılan kognitif bozukluklar mevcuttur. Dikkat ve hızlı düşünmeyi gerektiren işlerde zorlandıklarını ifade ederler(40).

Baş ağrısı

Migren veya gerilim tipi baş ağrısı FM hastalarının yarısından fazlasında bulunur. Bir baş ağrısı kliniğine başvuran hastalarda FM sıklığı araştırılmış ve 889 hastadan 174'ünün (%20) FM olduğu saptanmıştır(50).

Paresteziler

FM hastaları her iki kolda ve bacakta karıncalanma, yanma ve uyuşma şeklinde parestezik şikayetlerden yakınabilirler. Eşlik eden karpal tünel sendromu ya da servikal radikulopati olmadıkça fizik muayene ve elektrofizyolojik testler normaldir(40).

Diğer semptomlar

Hastalar irritabl bağırsak sendromunu düşündüren tam olarak açıklanamayan karın ve göğüs ağrısı şikayetiyle başvurabilir. Ağrılı mesane sendromu/interstisyel sistit ile ilişkili sık ve acil idrara çıkma ihtiyacından yakınabilirler(45).Ortostatik hipotansiyon ve değişmiş kalp hızı değişkenliği gibi otonom sinir sisteminin işlev bozukluğuna dair belirtiler görülebilir. Genel populasyonla karşılaştırıldığında kuru göz sendromu FM'de 1.4 kat daha yüksektir. Raynoud fenomeni ve işitme kaybı gibi semptomlar eşlik edebilir(40).

2.6. Laboratuvar Bulguları ve Diğer Değerlendirme Yöntemleri

Fibromiyaljide eşlik eden bir hastalık olmadığında rutin laboratuvar testleri, serolojik testler, röntgen, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans, sintigrafik yöntemler, EMG incelemeleri normaldir(10). Spesifik bir laboratuvar bulgusu yoktur. Laboratuvar testleri ve radyolojik görüntülemeler primer olarak diğer hastalıkların ayırıcı tanısına yardımcı olmaktadır. Tam kan sayımı, tam biyokimya, sedimentasyon, C-reaktif protein, tiroid fonksiyon testleri ilk aşamada istenecek tetkiklerdir.

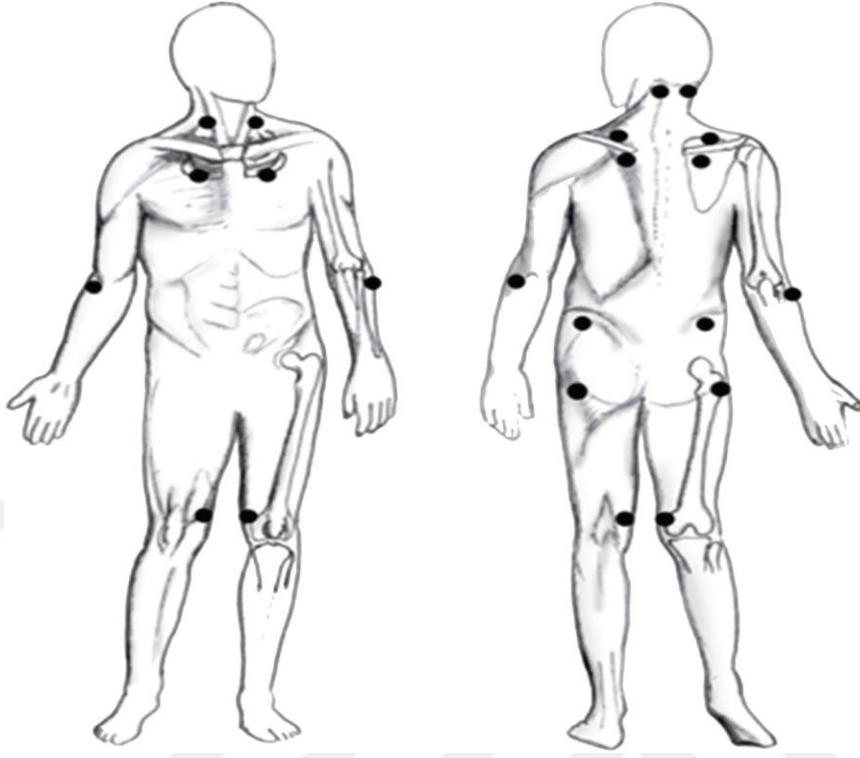
2.7. Tanı

Fibromiyalji sendromuna spesifik klinik, laboratuvar ve görüntüleme bulgusu olmadığından tanı ayrıntılı anamnez, fizik muayene ve ACR tanı kriterleri kullanılarak konulmaktadır. FM tanısında kullanılan ilk kriterler ACR tarafından 1990 yılında önerilmiştir(1) . Bu kriterler %88.4 sensitif ve %81.1 spesifiktir. 1990 ACR tanı kriterlerine göre kronik (>3 ay) yaygın vücut ağrısı ve 18 hassas noktadan 11’inde pozitiflik bulunmasıyla FM tanısı konmaktadır (Tablo 1).

Tanı için her iki kriterinde varlığı gereklidir ve başka bir hastalığın varlığı FM tanısını dışlamaz.

Tablo 1. 1990 ACR Tanı Kriterleri

1. Yaygın vücut ağrısı	Vücudun sol ve sağ yarısında, bel seviyesi yukarısında ve aşağısında, ayrıca aksiyel iskelette (servikal omurga veya göğüs veya torakal omurga veya lomber omurga) ağrı olmalı.
2. 18 hassas noktadan en az 11’inin ağrılı olması	Başparmak ya da işaret parmağı palpasyonu ile yaklaşık dört kg lık kuvvet uygulanmalıdır.



Şekil 1.FM tanısında kullanılan hassas noktalar

Hassas noktalar;

- Oksiput; Bilateral suboksipital kas insersiyosu
- Alt servikal; Bilateral, servikal 5-7 vertebraların intertransvers bölgelerin önü
- Trapez; Bilateral, trapezius kası üst sınırının orta noktası
- Supraspinatus; Bilateral, spina skapula medial sınırında supraspinatus kası origosu
- İkinci kosta; Bilateral, ikinci kostokondral bileşke, üst kenarın laterali
- Lateral epikondil; Bilateral, lateral epikondillerin 2 cm distali
- Gluteal; Bilateral, kalça üst dış kadranında kasın ön kıvrımı
- Büyük torakanter; Bilateral torakanterik çıkıntı posterioru
- Diz; Bilateral, eklem çizgisi proksimalindeki medial yağ yastıkçığı

20 yıllık klinik pratik kullanım süresince 1990 ACR tanı kriterlerine bir dizi itirazlar gelişti. Birinci basamakta birçok hekim tarafından hassas nokta sayımının yapılamaması veya yapılsa bile yanlış yapılması, FM ‘nin ana semptomları olarak görülen yorgunluk, bilişsel bozukluk, somatik semptomların yer almaması ve semptom şiddeti hafifleyen hastalarda hassas nokta sayısının azalmasına bağlı olarak

tanı koyma zorluğu yaşanması, hastalık şiddetini gösteren bir belirtecin olmaması ve hastalığın takibinde kullanılmaması gibi itirazlar yeni tanı kriteri arayışına neden olmuştur.

2010 yılında Wolfe ve ark. hassas nokta sayımını içermeyen, fibromiyallji ile ilişkili semptomları ve bu semptomların şiddetini içeren yeni tanı kriterleri yayınladılar(51). Bu kriterlerde 19 ağrı lokalizasyonu ve 41 somatik semptom yer aldı (Tablo 2).

Tablo 2. ACR 2010 Tanı Kriterleri

1. Yaygın ağrı indeksi ≥ 7 ve semptom şiddeti ölçeği ≥ 5 veya yaygın ağrı indeksi= 3-6 ve semptom şiddeti ölçeği ≥ 9	
Yaygın Ağrı İndeksi	Semptom Şiddeti Ölçeği
Son hafta içerisinde hastanın ağrılarının olduğu bölgelerin sayısını not edin. Kaç bölgede hastanın ağrısı olmuş? Skor 0 ile 19 arasında olacaktır. Çene, sol Çene, sağ Boyun Omuz kuşağı, sol Omuz kuşağı, sağ Üst kol, sol Üst kol, sağ Alt kol, sol Alt kol, sağ Üst sırt Alt sırt Kalça, sol Kalça, sağ Üst bacak, sol Üst bacak, sağ Alt bacak, sol Alt bacak, sağ Göğüs Karın	1, 2, 3 ve 4'ün toplamıdır. 1)Yorgunluk 2)Dinlenmeden uyanma 3)Kognitif semptomlar Yukarıdaki her 3 semptom için, son bir hafta içerisindeki şiddetini aşağıdaki skalayı kullanarak gösterin: 0 = Sorun yok 1 = Hafif veya ılımlı problem, genel olarak ılımlı veya arada bir olan 2 = Orta, hatırı sayılır problemler, genelde olan ve/veya orta seviyede 3 = Şiddetli, yaygın, devamlı, yaşamı rahatsız eden problemler 4) Somatik Semptomlar: Genel olarak somatik semptomları göz önünde bulundurarak, hastada hangisinin olduğunu gösterin: * 0 = Semptom yok 1 = Birkaç semptom var 2 = Orta sayıda semptomlar 3 = Birçok semptom
2. Semptomların en az üç aydır benzer düzeyde olması	
3. Ağrıyı açıklayabilecek başka hastalık olmaması	

*Göz önünde bulundurulacak somatik semptomlar: İrritabl barsak sendromu, kas güçsüzlüğü, baş ağrısı, karında ağrı ve kramplar, uyuşma/karıncaalanma, baş dönmesi, uykusuzluk, depresyon, konstipasyon, üst abdomende ağrı, bulantı, sinirlilik, göğüs ağrısı, bulanık görme, ateş, diyare, ağız kuruluğu, kaşıntı, Raynaud fenomeni, kulak çınlaması, kusma, oral ülserler, tat almada değişiklik, nöbetler, göz kuruluğu, nefes darlığı, iştahsızlık, döküntü, güneşe hassasiyet, işitme problemleri, kolay morarma, saç dökülmesi, sık idrara gitme, ağrılı işeme, mesane spazmı.

2010 ACR tanı kriterleri bir doktor muayenesi gerektirdiğinden, FM prevalansını ve büyük epidemiyolojik veya toplum araştırmalarına dayanan özelliklerini anlamının önünde büyük bir engeldi. 2011 yılında, aynı araştırmacılar tarafından epidemiyolojik ve klinik araştırmalarda kullanmak üzere, fizik muayene gerekmeden, tamamen hasta ifadesine dayalı kriterleri oluşturmak amacıyla 2010 ACR tanı kriterleri modifiye edilmiştir(52).

Modifiye edilmiş 2010 ACR tanı kriterlerinde hastanın kendi kendine uygulamasına izin vermek için Symptom Şiddet Ölçeği'nde yer alan somatik semptomlar değiştirilmiş, Yaygın Ağrı İndeksi ve Symptom Şiddet Ölçeği maddelerinin diğerleri kendi kendine rapor edilebildiği için korunmuştur. Değişiklik, hekimin somatik semptomların kapsamına ilişkin tahminini, kendi kendine bildirilen üç spesifik semptomun toplamıyla değiştirmekten ibaretti. Hastaların son 6 aydaki "baş ağrısı, karın ağrısı, depresyon" semptomlarını evet/hayır şeklinde cevaplamaları istenmiştir. Modifiye kriterlerde, somatik semptom şiddetinin klinisyen tarafından değerlendirilmesi (hafif, orta, şiddetli) kaldırılmış, hastanın yanıtladığı "evet/hayır" şekline çevrilmiştir. Evet "1 puan", hayır "0 puan" olarak belirlenmiş ve sorgulanan 3 somatik semptomdan (baş ağrısı, karın ağrısı, depresyon) alınan maksimum puan 3 olarak kaydedilmiştir. Böylece yaygın ağrı indeksi 0-19 puan ve değiştirilmiş semptom şiddet ölçeği 0-12 puan, toplamda 0-31 arasında değişen FM semptom ölçeği oluşturulmuştur. Ölçek puanı 13 ve daha fazla olduğunda FM tanısı konulur.

2011 kriterlerinin temel sınırlamalarından biri, hastaların ağrılarına neden olabilecek başka bir birincil bozukluğa sahip olma olasılığıydı.

1990, 2010 veya 2011 değiştirilmiş FM kriterlerinin uygulanması, FM prevalansına ilişkin tahminleri dört kata kadar değiştirmiştir. FM prevalansı 1990 kriterleri ile 1.7 ve 2010 kriterleri ile 1.2 iken, 2011 modifiye kriterleri ile 5.4 idi. 2011 modifiye kriterlerine göre prevalansın daha yüksek olmasının nedeni FM'li erkeklerin daha büyük bir oranda tanımlanması ve ağrıdan ziyade somatik semptomlardan daha fazla etkilenmesidir(53).

2010 tanı kriterlerine göre yalancı pozitiflik oranının yüksek olması ve çok daha fazla hastanın FM tanısı alması tanı kriterlerini iyileştirme ihtiyacı oluşturmuştur.

2013 yılında aynı komite tarafından 2010/2011 kriterleri ile benzer duyarlılığa sahip ancak özgüllüğü daha yüksek, daha kolay kullanıma sahip alternatif tanı kriterleri geliştirildi. Bu kriterler 28 bölgeden son 7 günde devamlı ağrı hissedilen bölge sayısının işaretlendiği Ağrı Yerleşim Skoru ve ağrı, enerji, tutukluk, uyku, depresyon, hafıza problemleri, anksiyete, denge problemleri, dokunmaya duyarlılık, yüksek ses parlak ışık, koku ve soğuğa duyarlılık gibi semptomların şiddetinin 10 üzerinden değerlendirildiği Semptom Etkilenme Skorunu içermekteydi(54).

2013 Alternatif Tanı Kriterleri

1. Semptomlar ve ağrı yerleşimi en az 3 aydır devam ediyorsa
2. Ağrı Yerleşim Skoru ≥ 17
3. Semptom Etkilenme Skoru ≥ 21

Yukarıdaki 3 kriteri karşılayan hasta büyük ihtimalle FM'dir ve başka bir ağrılı hastalık ya da semptom varlığının olması fibromiyalji tanısını dışlamaz denildi.

2016 yılında hekimler veya hastalar tarafından kullanılabilecek tek bir kriter seti oluşturmak amacıyla ACR 2010“hekim” temelli kriterler 2011 modifiye“hasta” kriterleri ile birleştirilerek tanı kriterleri revize edilmiştir. Bölgesel ağrı sendromlarının kriterler tarafından yakalanmasını engellemek amacıyla jeneralize ağrı kriteri eklenmiş ve 5 bölgenin 4'ünde ağrı varlığı aranmıştır. Ayrıca 1990 kriterlerine dönüş yapılarak FM 'nin diğer teşhislerden bağımsız geçerli bir hastalık olduğu kabul edilmiştir(55).

ACR 2016 Revizyon Fibromiyalji Tanı Kriterleri

1. Yaygın ağrı indeksi (YAI) ≥ 7 ve semptom şiddet ölçeği (SŞÖ) ≥ 5 ya da
YAI = 4-6 ve SŞÖ ≥ 9
2. Jeneralize ağrı: Belirlenen 5 bölgenin en az 4'ünde ağrı, (çene, göğüs ve abdomen dahil değil)
3. Semptomlar en az 3 aydır olmalı
4. Diğer bir klinik tanının varlığı FM tanısını dışlamaz.

2.8. Ayırıcı Tanı

Fibromiyalji romatoid artrit, ankilozan spondilit, nörolojik hastalıklar, polimiyaljiya romatika, disk hernisi ve hipotirodizm gibi çok çeşitli hastalıkları taklit edebilir. Fibromiyaljide hastalığa eşlik edebilen depresyon, huzursuz bacak sendromu, migren, kronik yorgunluk sendromu ve miyofasiyal ağrı sendromu varlığı bazen karışıklığa yola açabilir(56).

2.9. Tedavi

Fibromiyaljide ağrıyı azaltmak, dinlendiren uykuyu artırmak ve semptomlarla ilişkili olarak azalan fiziksel işlevleri iyileştirmek amacıyla farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavilerden yararlanılır.

Fibromiyalji tedavisine yönelik ilk kez 2007 yılında EULAR (European League Against Rheumatism/ Romatizmaya Karşı Avrupa Ligi) tarafından oluşturulan öneriler 2016 yılında revize edilmiştir(57). EULAR 2016 FM tedavi önerileri Tablo 3'te gösterilmiştir.

2018 yılında Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği tarafından yayınlanan Fibromiyalji Tanı ve Tedavi Önerileri Kılavuzu'nda EULAR 2016 FM Tedavi Kılavuzu'na benzer şekilde hasta eğitimi ve egzersizler güçlü şekilde önerilmiştir. Farmakolojik tedavilerden pregabalin, gabapentin ve duloksetin öneri düzeyi orta güç olarak belirtilmiştir(58).

Tablo 3. EULAR 2016 FM Tedavi Önerileri

Öneriler	Kanıt Düzeyi	Öneri gücü
Esas İlkeler		
Optimal tedavi öncelikle erken tanı gerektirir. Fibromiyaljiyi tam anlamak için ağrı, fonksiyon ve psikososyal durumu kapsamlı şekilde değerlendirilmelidir. FM (fibromiyalji) anormal ağrı işlenmesi ve diğer ikincil özelliklerin olduğu karmaşık ve heterojen bir durum olarak tanınmalıdır. FM tedavisi genel olarak basamaklı yaklaşım şeklinde olmalıdır.	IV	
Fibromiyaljide tedavi yönetimi risk ve yararlar arasındaki dengeyi sağlayarak yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlamalıdır. Bu da sıklıkla nonfarmakolojik ve farmakolojik tedavi modalitelerinin kombinasyonundan oluşan multidisipliner yaklaşım gerektirir. Ağrı şiddeti, fonksiyon, hastalıkla ilişkili durumlar (depresyon gibi), yorgunluk, uyku bozukluğu ile hastanın tercih ve komorbiditelerine göre hastayla ortak karar verilerek uygulanmalıdır. İlk tedavi non-farmakolojik tedaviler üzerine odaklanmalıdır.	IV	
Spesifik Öneriler	Kanıt Düzeyi	Öneri gücü
Non-farmakolojik tedavi		
Aerobik ve güçlendirme egzersizleri	Ia	güçlü öneri
Bilişsel davranışsal tedaviler	Ia	zayıf öneri
Multikomponent tedavi	Ia	zayıf öneri
Tanımlanmış fiziksel tedaviler: akupunktur ve hidroterapi	Ia	zayıf öneri
Meditasyon tedavileri (qigong, yoga, tai chi) ve dikkatlilik temelli stres azaltma	Ia	zayıf öneri
Farmakolojik tedaviler		
Amitriptilin (düşük doz)	Ia	zayıf öneri
Duloksetin veya milnasipran	Ia	zayıf öneri
Tramadol	Ib	zayıf öneri
Pregabalin	Ia	zayıf öneri
Siklobenzapirin	Ia	zayıf öneri

3.GEREÇ-YÖNTEM

3.1. Hasta Seçimi

Çalışmaya Eylül 2019- Şubat 2020 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon kliniğine yaygın ağrı ile başvuran, ACR 2016 Revizyon Fibromiyalji Tanı Kriterlerine göre FM tanısı almış 25 kadın hasta ve 25 sağlıklı kadın alındı. Çalışma grubunun homojenitesi göz önünde bulundurularak sadece kadın hastalar çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- 1- Yeni tanı almış fibromiyalji hastaları
- 2- En az 6 aydır tedavi almayan fibromiyalji hastaları

Dışlama kriterleri

- 1- Uykuyu etkileyebilecek antidepresan ve antipsikotik ilaç kullananlar
- 2- Ciddi psikiyatrik hastalığı olanlar
- 3- İnflamatuvar hastalığı olanlar
- 4- Uyku apnesi olanlar

Çalışma öncesi Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı. Tüm katılımcılar çalışmanın konusu ve uygulanacaklar hakkında bilgilendirildi, çalışmaya katılmayı kabul edenlerden yazılı aydınlatılmış onam formu alındı.

3.2. Değerlendirme Parametreleri

Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılarla iki görüşme planlandı. İlk görüşmede yaş, öğrenim durumu, medeni durum, vücut kitle indeksini içeren demografik

özellikler sorgulandı, Fibromiyalji Etki Anketi (FEA) dolduruldu ve aktigrafi cihazı nondominant el bileklerine takıldı. Katılımcılardan 3 tam gün aktigrafi cihazını takmaları istendi. Cihaz çıkartıldıktan sonra 4. gün ikinci görüşme yapıldı. Bu görüşmede Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi(Kısa Form) dolduruldu. Aktigrafi cihazında katılımcıdan elde edilen veriler Actiware 6.0.9 yazılım programına aktarıldı. Aktigrafi cihazı takılı olduğu süre içerisinde hastalar fibromiyaljiye yönelik medikal tedavi almadı, tedaviye aktigrafi cihazı çıkarıldıktan sonra başladı.

3.2.1 Fibromiyalji Etki Anketi

Fibromiyalji Etki Anketi (FEA), Burchardt ve arkadaşları tarafından fibromiyalji hastalarında fonksiyonel durumu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir(59).2005 yılında Bennet tarafından yeniden düzenlenen ölçeğin ülkemize özgü geçerlilik ve güvenirlik çalışması Sarmer ve arkadaşları tarafından yapılmıştır(60). FEA hastanın kendi tarafından doldurulur. Tamamlanması yaklaşık 3-5 dakika sürer. Birinci madde alışveriş yapma, çamaşır yıkama, yemek hazırlama, yatak düzeltme, bulaşıkları elle yıkama, elektrik süpürgesi ile halı süpürme, birkaç blok yürüme, arkadaş/akraba ziyareti, bahçe işleri, araba kullanma ve merdiven çıkma şeklindeki 11 adet büyük kas görevlerini gerçekleştirme kabiliyetinin, 0-3 üzerinden değerlendirildiği Likert tip skalayı içerir. İkinci ve üçüncü madde hastadan iyi hissettikleri günlerin sayısı ve ev işi dahil iş yapamadıkları gün sayısını işaretlemesini ister. 4-10 arası maddeler son bir hafta içinde işte zorlanma, ağrı, yorgunluk, sabah yorgunluğu, tutukluk, anksiyete ve depresyon düzeyinin VAS ile değerlendirilmesini ister. Skorlamada birinci maddenin her alt maddesinden elde edilen 0-3 arası puan toplanarak hastaların yanıt verdiği madde sayısına bölündü ve ortalama skor elde edildi. Bu skor, normalizasyonu sağlamak amacıyla 3.33 ile çarpıldı. İkinci maddede hastanın kendisini iyi hissettiği gün sayısı hastalıktan etkilenme şiddeti ile ters orantılı olduğu için $0=7$, $7=0$ olarak skorlandı. Skor, normalizasyon sağlamak amacıyla 1.43 ile çarpıldı. Üçüncü maddede işaretlenen gün sayısı normalizasyonu sağlamak amacı ile 1.43 ile çarpıldı.4 ve 10. madde arası VAS üzerinden işaretlenen sayı alındı.10

maddeden elde edilen sayılar toplanarak toplam skor belirlendi. Tüm soruları yanıtlamayan hastalarda elde edilen toplam sonuç 10 ile çarpılıp işaretlenen soru sayısına bölündü. Her maddenin maksimum skoru 10 olup toplam maksimum skor 100'dür. Fibromiyalji hastalarında ortalama skor 50 iken, daha ciddi etkilenmiş fibromiyalji hastaları genellikle 70 ve üzerinde puan alır.(61)

3.2.2 Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

Uyku sorunlarına özgü ölçekler arasında en yaygın olarak kullanılan Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi Buysse ve arkadaşları tarafından 1989 yılında güvenilir, geçerli ve standartlaştırılmış bir uyku kalitesi ölçüsü sağlamak, “iyi” ve “kötü” uyuyanlar arasında ayırım yapmak, klinisyenler ve araştırmacılar için yorumlaması kolay bir indeks sağlamak, uyku kalitesini etkileyebilecek çeşitli uyku bozukluklarının kısa, klinik olarak yararlı bir değerlendirmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir (62).Ülkemizde PUKİ'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmıştır(63).

PUKİ son bir ay içerisindeki uyku kalitesini değerlendiren öz bildirime dayalı bir değerlendirme aracıdır. Toplam 24 soru içeren formda, ilk 19 soru öz bildirim sorusu, son 5 soru ise eş veya bir oda arkadaşı tarafından yanıtlanan sorulardır. Öz bildirim niteliğindeki sorulardan sonuncusu (19.soru) bir oda arkadaşının veya eşin bulunup bulunmadığı ile ilgilidir ve bu soru ile son 5 soru PUKİ toplam ve bileşen puanlarının saptanmasında dikkate alınmaz. Kişi tarafından yanıtlanan ve puanlamaya katılan 18 soru uyku süresinin, uyku latansının ve uyku ile ilgili özel sorunların sıklık ve şiddetinin tahmini ile ilgilidir ve bu sorular ile 7 bileşen değerlendirilmektedir. Bu 7 bileşen: öznel uyku kalitesi (bileşen 1), uyku latansı (bileşen 2), uyku süresi (bileşen 3), alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4), uyku bozukluğu (bileşen 5), uyku ilacı kullanımı (bileşen 6) ve gündüz işlev bozukluğu (bileşen 7)'dir. Yedi bileşen puanının toplamı toplam PUKİ puanını verir. Bileşenlerin bazıları tek bir madde ile belirtilmekte, diğer bazıları ise birkaç maddenin gruplandırılmasıyla elde edilmektedir. Her bir madde 0-3 puan üzerinden değerlendirilir.

Bileşen 1: Öznel Uyku Kalitesini gösterir. Soru 6'nın puanlaması ile elde edilir.

Bileşen 2: Uyku Latansını gösterir. Soru 2 ve 5a'nın puanlaması ile elde edilir.

Soru 2 için; <15 dakika=0 puan, 16-30 dakika=1 puan,

31-60 dakika =2 puan, >60 dakika=3 puan

Soru 2 ve 5a'nın toplamı Bileşen puanı

0= 0, 1-2 =1, 3-4= 2,5-6= 3

Bileşen 3: Uyku Süresini gösterir. Soru 4'un puanlaması ile elde edilir.

>7 saat=0 puan ,6-7 saat=1 puan ,5-6 saat=2 puan, <5 saat=3 puan

Bileşen 4: Alışılmış Uyku Etkinliğini gösterir. Soru 1, soru 3 ve soru 4 ile hesaplanır. Yatma saati (soru 1) ile kalkma saati (soru 3) arasındaki süre hesaplanarak yatakta geçirilen süre bulunur. Daha sonra soru 4 ile uyuma saatlerinin süresi saptanır ve aşağıdaki gibi alışılmış uyku etkinliği hesaplanır.

Alışılmış Uyku Etkinliği (%) = Uyuma saatlerinin yüzdesi X 100 /Yatakta geçen saatlerin yüzdesi

Alışılmış Uyku Etkinliği

Uyku etkinliği ≥ 85 = 0

$75 \leq$ Uyku etkinliği < 84 =1

$65 \leq$ Uyku etkinliği < 74 =2

Uyku etkinliği < 65 =3

Bileşen 5: Uyku Bozukluğunu gösterir. Soru 5b-j'nin hesaplanması ile elde edilir. Soru 5b, c, d, e, f, g, h, i, j sorulara ait skor toplamı aşağıdaki gibi hesaplanır.

Soru 5b-5j toplamı

0 =0, 1-9=1, 10-18 =2, 19-21= 3

Bu değerlendirme sonucu bileşen 5 puanı elde edilir.

Bileşen 6: Uyku İlacı Kullanımını gösterir. Soru 7'nin puanlaması ile elde edilir.

Bileşen 7: Gündüz İşlev Bozukluğunu gösterir. Soru 8 ve 9'un puanlaması ile elde edilir.

Soru 8 ve 9 toplamı

0 =0, 1-2 =1, 3-4 =2, 5-6 =3

Bu değerlendirme sonucunda bileşen 7 puanı elde edilir.

7 bileşen puanının toplamı, toplam PUKİ puanını verir. Toplam puan 0-21 arasında bir değere sahiptir. Toplam puanın yüksek oluşu uyku kalitesinin kötü oluşunu işaret eder. Toplam skoru 5 ve altında olanların uyku kalitesi ‘iyi’; 5’in üzerinde olanların ise uyku kalitesi ‘kötü’ olarak değerlendirilir.

3.2.3 Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)

Çalışmamıza katılan bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)’nin kısa formu kullanılarak değerlendirildi. UFAA, bireylerin fiziksel aktivite seviyelerini uluslararası standartta değerlendirmek için 1998 yılında Cenevre’de Uluslararası Uzlaşma grubu tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek “Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)” adıyla, uzun form (UF) ve kısa form (KF) olmak üzere Türkçeye uyarlanarak, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2010 yılında Sağlam ve arkadaşları tarafından yapılmıştır(64).UFAA 15-69 yaş arası bireylere uygulanabilir. Anket dört farklı kısım ve toplam yedi sorudan oluşmaktadır. Katılımcılara son yedi gün içinde en az 10 dakika yapılmış olan üç temel aktivite (yürüme, orta yoğunlukta aktiviteler ve yoğun aktiviteler) ile ortalama bir günde geçirilen hareketsiz süre sorulur. Toplam puan hesaplanırken, aktivitelere verilen metabolik eşitlik (MET) değerleri (şiddetli aktivite=8 MET, orta şiddetli aktivite=4 MET, yürüme=3.3 MET) ile aktivitelerin yapılma süresi (dk) ve yapılma frekansı (gün sayısı) çarpıldığında olguların haftalık MET-dakika puanları elde edilir. Elde edilen puanlara göre bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri “inaktif”, “minimal aktif” ve “çok aktif” olmak üzere üç gruba ayrılır.

1. İnaktif (Kategori 1): En alt fiziksel aktivite seviyesidir. Kategori 2 ve 3 içine dâhil edilemeyen durumlar inaktif olarak düşünülür.

2. Minimal Aktif (Kategori 2): Aşağıdaki kriterlerden herhangi birine girenler minimal aktiftir.

a) 3 veya daha fazla gün en az 20 dakika şiddetli aktivite yapmak

b) 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite veya yürümenin günde en az 30 dakika yapılması

c) Minimum 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme ve orta şiddetli aktivitenin birleşimi

3. Çok Aktif (Kategori 3): Bu ölçüm yaklaşık olarak en az günde bir saat veya daha fazla olan orta şiddetli bir aktiviteye eşittir. Bu kategori, sağlıkla ilgili yararların sağlanmasında gereken düzeydir.

a) Minimum 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite veya daha fazla gün

b) Minimum 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli

3.2.4 Aktigrafi

Aktigrafi, uyku parametreleri ve ortalama fiziksel aktivitenin ölçülmesinde kullanılan onaylanmış noninvaziv bir yöntemdir. 1995 yılında Amerikan Uyku Bozuklukları Örgütü aktigrafinin ‘Uyku Çalışmalarında’ uygulanmasına karar verdikten sonra hızlı kullanımı yaygınlaşmıştır(65). Hipersomni, uykusuzluk, sirkadiyen ritim bozuklukları ve aşırı uykululuk gibi uyku bozukluklarının ve uykuda periyodik uzuv hareketleri ve/veya huzursuz bacak sendromu gibi hareket bozukluklarının tahmininde yardımcı olabilir.

Uykuyu değerlendirmede altın standart yöntem polisomnografi olmasına rağmen aktigrafinin bazı avantajlara sahip olması kullanımını gittikçe arttırmıştır. Aktigrafinin polisomnografiye göre avantajları invaziv olmaması, daha ucuz olması, daha uzun süre veri toplaması ve kişinin doğal ortamında kayıt almasıdır(66).

Her yaş grubunda, laboratuvar ve ev ortamında kullanılabilir. Günler, haftalar boyunca kayıt alabilir. Genellikle bileğe takılan kol saati şeklinde olup ayak bileği, kalça ve gövdeye de yerleştirilebilir. Harekete duyarlı sensörler içeren cihaz motor aktiviteyi kaydeder. Aktivitenin uykuya geçişte azalması, uyanıklık sırasında ise giderek artmasına dayanarak uyku ve uyanıklık döngülerinin tahminini sağlamaktadır.

Uyanma eşiğini algılamak için aktigrafi yazılımı içinde üç ayar mevcuttur.

Düşük (Act-Low): 20 aktivite sayısı

Orta (Act-Med): 40 Aktivite sayısı

Yüksek (Act-High): 80 aktivite sayısı

Polisomnografi ile en çok uyum gösteren uyanma eşiğinin orta eşik düzeyi olduğu gösterilmiştir. (67)Bu nedenle çalışmamızda aktigrafi için orta uyanma eşiği kullanıldı. Aktigrafi cihazının epok süresi çalışmamızda 1 dakika olarak belirlendi.

Aktigrafi cihazı (Actiwatch 2®, Philips Respironics, Murrysville, PA USA) katılımcıların non-dominant el bileklerine 3 gün süre ile takıldı. Katılımcılardan saati tüm gün düş alma işlemi de dahil takmaları istendi. Actiware 6.0.9 programı ile sonuçlar değerlendirildi. Bu program ile yatma zamanı, kalkma zamanı, yatakta geçirilen süre, toplam uyku süresi, uyku etkinliği, uyku latansı, uyku başlangıcından sonra uyanıklık süresi (WASO), gece uyanma sayısı, uykudaki aktivite sayısı, toplam günlük aktivite sayısı, dakikadaki aktivite sayısı ile ilgili minimum, maksimum ve ortalama değerleri içeren veriler elde edildi ve çalışmada ortalama değerler kullanıldı.

3.3. İstatiksel analiz

Verilerin analiz aşamasında SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde; sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum olarak verilmiştir.

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu One Sample Kolmogorov - Simirnov testi ile test edilmiştir. Normal dağılıma uyan ölçümsel değişkenler için Bağımsız Gruplarda T-Testi yapılmıştır. Normal dağılıma uymayan ölçümsel değişkenler için ise Mann Whitney U Testi yapılmıştır.

Ölçümsel değişkenler arasındaki ilişkiyi göstermek için Korelasyon Analizi yapılmıştır. Normal dağılıma uyan ölçümsel değişkenler için Pearson, Normal dağılıma uymayan ölçümsel değişkenler için Spearman değerleri verilmiştir.

Kategorik verilerin karşılaştırmasında Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

İstatistiksel anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Çalışmamıza, ACR 2016 Revizyon Fibromiyalji Tanı Kriterlerine göre FM tanısı almış 25 kadın hasta ve 25 sağlıklı kadın kontrol olmak üzere toplam 50 kişi alındı. Çalışmamıza dahil edilen FM'li hastaların yaş ortalaması 44 ± 9 yıl (min: 26, mak: 67 yıl), kontrol grubunun yaş ortalaması 44 ± 11 yıl (min: 21,6, mak: 61 yıl) idi.

VKİ ortalaması hasta grubunda 28 ± 5 kg/cm² (min: 18, mak: 39 kg/cm²), kontrol grubunda 28 ± 4 kg/cm² (min: 22, mak: 36 kg/cm²) saptandı. Gruplar arasında yaş ve VKİ açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Hasta grubunun 11'i (%44) ilkokul, 8'i (%32) üniversite, 5'i (%20) ortaokul, 1'i (%4) lise mezunuydu. Kontrol grubunun 11'i (%44) üniversite, 8'i (%32) ilkokul, 4'ü (%16) ortaokul, 2'si (%8) lise mezunuydu.

Hasta grubunun %8'i (n=2) dul, %8 'i (n=2) bekar, %84'ü (n=21) evliydi. Kontrol grubunun %8'i (n=2) dul, %20 'si (n=5) bekar, %72'si (n=18) evliydi.

Tablo 4. Çalışma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri

	FM(n=25)		Kontrol(n=25)		p değeri
	Ortalama	SD	Ortalama	SD	
Yaş	44	9	44	11	0,897
VKİ	28	5	28	4	0,863
	N	%	N	%	
Medeni durum					
Bekar	2	8	5	20	
Evli	21	84	18	72	
Dul	2	8	2	8	
Öğrenim durumu					
İlkokul	11	44	8	32	
Ortaokul	5	20	4	16	
Lise	1	4	2	8	
Üniversite	8	32	11	44	

Grupların yaş, VKİ, medeni durum ve öğrenim durumu dağılımı Tablo 4’ de gösterilmiştir.

Tablo 5. Hasta ve Kontrol Grubunda FEA düzeyleri

	FM(n=25)		Kontrol(n=25)		p değeri
	ortalama	SD	Ortalama	SD	
FEA	61,6	12,8	25,6	15,9	<0,01*
	n	%			
FEA <70	20	80			
FEA ≥70	5	20			

*p<0.05

FEA ortalaması FM’li grupta 61,6±12,8, kontrol grubunda ise 25,6±15,9 idi. Hasta grubundaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıydı.

FEA düzeyi 70’in altında olan 20 hasta (%80) vardı. Hastaların %’20 sinin (n=5) fonksiyonel düzeyi ciddi derecede etkilenmiş (FEA≥70) olarak bulundu (Tablo 5).

Tablo 6. Hasta ve Kontrol Grubunun Uyku Bozukluğu Oranları

	FM(n=25)		Kontrol(n=25)		p değeri
	N	%	n	%	
PUKİ > 5(uyku bozukluğu)	22	88	14	56	0,027*
PUKİ ≤ 5 (normal)	3	12	11	44	

*p<0.05

Hasta ve kontrol grubu PUKİ ‘ye göre değerlendirildiğinde uyku bozukluğu (PUKİ>5) hasta grubunda %88 oranında (n=22), kontrol grubunda % 56 oranında (n=14) saptandı (Tablo 6).

Tablo 7. Hasta ve Kontrol Grubunun UFAA-KF Aktivite Grup Dağılımı

	FM(n=25)		Kontrol(n=25)		p değeri
	N	%	n	%	
İnaktif	6	24	11	44	0,317
Minimal aktif	9	36	6	24	
Çok aktif	10	40	8	32	

UFAA-KF sonuçlarına göre hasta grubunun %24 ‘ü inaktif, %36 ‘sı minimal aktif, %40 ‘ı ise çok aktifti. Kontrol grubunun ise % 44 ‘ü inaktif , %24’ü minimal aktif ve %32’si çok aktif saptandı .Gruplar arasında istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo 7).

Tablo 8. Hasta ve Kontrol Grubunun PUKİ Verilerinin Karşılaştırılması

	FM(n=25)		Kontrol(n=25)		p değeri
	ortalama	SD	ortalama	SD	
Uyku süresi (dk/gün)	362,00	104,40	423,20	56,10	0,022*
Latans (dk/gün)	32,00	27,50	28,04	22,17	0,752
Yatakta geçirilen süre (dk/gün)	480,60	79,43	473,60	65,76	0,736
PUKİ toplam skor (0-21)	9,68	4,06	5,36	2,23	<0.001*
Uyku etkinliği (%)	75,56	19,00	88,96	4,99	0,002*
Öznel uyku kalitesi (0-3)	1,92	0,70	1,00	0,50	<0.001*
Uyku latansı (0-3)	1,64	1,04	1,76	1,05	0,657

Uyku süresi (0-3)	1,36	0,91	0,60	0,58	0,002*
Alışılmış uyku etkinliği (0-3)	1,12	1,24	0,16	0,37	0,001*
Uyku bozukluğu (0-3)	1,76	0,66	1,12	0,33	<0,001*
Uyku ilacı kullanımı (0-3)	0,16	0,62	0,24	0,66	0,641
Gündüz işlev bozukluğu (0-3)	1,76	1,23	0,60	0,82	0,001*

*p<0.05

PUKİ ‘ye göre değerlendirildiğinde hasta grubunda uyku süresi ortalaması 362 ± 104 dk/gün, kontrol grubunda 423 ± 56 dk/gün idi. Uyku süresi hasta grupta anlamlı şekilde daha kısaydı. PUKİ toplam skor ortalama değeri hasta grubunda $9,6 \pm 4,06$, kontrol grubunda $5,36 \pm 2,23$ saptandı. FM’ li grupta PUKİ toplam skoru kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksekti. Benzer şekilde, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, hasta grubunda öznel uyku kalitesi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu ve gündüz işlev bozukluğu alt skalalarının skorları daha yüksek olarak tespit edildi, bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (Tablo 8).

Tablo 9. Hasta ve Kontrol Grubunun Aktigrafiden Elde Edilen Uyku Özellikleri

	FM(n=25)		Kontrol(n=25)		p değeri
	ortalama	SD	ortalama	SD	
Yatakta geçirilen süre(saat)	8,01	1,32	7,89	1,10	0,74
Toplam uyku süresi(saat)	6,03	1,74	7,05	0,94	0,02*
Uyku latansı (dakika)	53,00	46,00	47,00	37,00	0,75
Uyku etkinliği (%)	83,72	1,13	79,64	3,10	0,09
WASO (dakika)	54,92	25,69	57,84	28,94	0,93
Gece uyanmaların sayısı	23,12	4,92	24,64	9,34	0,48

*p<0.05

Aktigrafiden elde edilen verilere göre toplam uyku süresi ortalaması hasta grubunda $6,03 \pm 1,74$ ve kontrol grubunda $7,05 \pm 0,94$ saat tespit edildi. FM' li grupta latans ortalaması 53 dk, kontrol grubunda 47 dk idi. Hasta ve kontrol grubunda aktigrafiden elde edilen uyku verileri karşılaştırıldığında sadece toplam uyku süresinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi (Tablo 9).

Tablo 10. Hasta ve Kontrol Grubunun UFAA-KF Aktivite Skorlarının Karşılaştırılması

	FM(n=25)		Kontrol(n=25)		p değeri
	ortalama	SD	ortalama	SD	
UFAA toplam skor (MET-dk/hafta)	2423	2265	3542	3985	0,415
Yürüme(MET-dk/hafta)	1422	1532	964	1203	0,248
Orta şiddetli fiziksel aktivite (MET-dk/hafta)	885	1056	1142	1825	0,912
Şiddetli fiziksel aktivite (MET-dk/hafta)	116	480	3880	13531	0,027*

*p<0.05

Hasta ve kontrol grubunda UFAA-KF skorları karşılaştırıldığında toplam skor, orta şiddetli ve şiddetli fiziksel aktivite skor ortalaması hasta grubunda daha düşüktü. Toplam skor ve orta şiddetli fiziksel aktivite skor ortalaması anlamlı farklılık göstermezken, şiddetli fiziksel aktivite skor ortalamasındaki fark anlamlılık gösterdi (Tablo 10).

Tablo 11. Hasta ve Kontrol Grubunun Aktigrafisi İle Elde Edilen Aktivite Özellikleri

	FM(n=25)		Kontrol(n=25)		p değeri
	ortalama	SD	ortalama	SD	
Uykudaki toplam aktivite sayısı	9666	7186	9490	6810	0,99
Dakikadaki ortalama aktivite sayısı(Uyku)	21	21	20	12	0,61

Toplam aktivite sayısı (gün)	289936	89836	275769	83932	0,57
Dakikada ortalama aktivite sayısı(gün)	288	86	272	82	0,58

FM' li grupta uykudaki toplam aktivite sayısı ve dakikadaki ortalama aktivite sayısı daha yüksekti. Hasta ve kontrol grubunun aktigrafiden sağlanan aktivite parametreleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 11).

Tablo 12. Hasta ve Kontrol Grubunda Subjektif ve Objektif Uyku Ölçüm Metodlarının Korelasyonu

		Aktigrafi		
		Uyku süresi (dk/gün)	Latans (dk/gün)	Yatakta geçirilen süre (dk/gün)
FM (n=25)	PUKİ Uyku süresi (dk/gün)	r=0,352 p=0,085		Uyku etkinliği(%)
	PUKİ Latans (dk/gün)		r=0,359 p=0,079	
	PUKİ Yatakta geçirilen süre (dk/gün)			r=0,350 p=0,086
	PUKİ Uyku etkinliği(%)			r= -0,005 p=0,981
Kontrol (n=25)	PUKİ Uyku süresi (dk/gün)	r=0,085 p=0,687		
	PUKİ Latans (dk/gün)		r=0,086 p=0,681	
	PUKİ Yatakta geçirilen süre (dk/gün)			r=0,179 p=0,392
	PUKİ Uyku etkinliği(%)			r= -0,084 p=0,690

Çalışma grubunda uykuyu subjektif değerlendiren PUKİ ile objektif değerlendiren aktigrafinin korelasyonu araştırıldı. Hasta ve kontrol grubunda iki

ölçüm metodundan elde edilen uyku süresi, latans, yatakta geçirilen süre, uyku etkinliği arasında anlamlı korelasyon saptanmadı (Tablo 12).

FEA düzeyleri ile PUKİ ve aktigrafiden elde edilen uyku özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla hasta grup FEA skoru 70'ten düşük (orta fibromiyalji) olanlar ile 70 ve üzeri (ciddi fibromiyalji) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Gruplar arası homojeniteyi sağlamak için $FEA < 70$ olan gruptan, $FEA \geq 70$ olan 5 hastayla benzer sosyodemografik özelliklere sahip hastalar seçilerek karşılaştırma yapılmıştır. $FEA \geq 70$ olan grupta PUKİ toplam skor daha yüksek, PUKİ yatakta geçirilen süre ve PUKİ latans daha uzun bulundu, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi. Benzer şekilde aktigrafiden elde edilen uyku parametreleri ile FEA düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo 13).

Tablo 13. Hasta grubunda FEA Düzeyleri ile Uyku Parametrelerinin İlişkisi

	FEA		p değeri
	$<70(n=5)$	$FEA \geq 70(n=5)$	
	Ort. $\pm$ SD	Ort. $\pm$ SD	
PUKİ			
Uyku süresi (dk/gün)	288 $\pm$ 144	384 $\pm$ 100	0,258
Latans (dk/gün)	20 $\pm$ 17,3	46 $\pm$ 60,4	0,136
Yatakta geçirilen süre (dk/gün)	456 $\pm$ 83,2	516 $\pm$ 80,4	0,280
PUKİ toplam skor(0-21)	10,4 $\pm$ 4,0	12,2 $\pm$ 2,16	0,405
Uyku etkinliği(%)	65,2 $\pm$ 32,3	74,0 $\pm$ 13,9	0,592
Aktigrafi			
Yatakta geçirilen süre(saat)	6:00 $\pm$ 3:29	7:53 $\pm$ 0:35	0,271
Toplam uyku süresi(saat)	6:31 $\pm$ 1:12	6:35 $\pm$ 0:51	0,918
Uyku latansı (dakika)	4,2 $\pm$ 5,3	19,8 $\pm$ 24,2	0,198

Uyku etkinliği(%)	84,4 ± 6,5	83,6 ± 3,6	0,817
WASO (dakika)	42,8 ±13,3	49,6 ±15,2	0,474
Gece uyanmaların sayısı	21,2 ± 4,2	22,0 ± 6,1	0,816

Tablo 14. Hasta grubunda VKİ ile Aktivite Parametrelerinin İlişkisi

	VKİ<25(n=7)	VKİ≥25(n=18)	
	ort. ±SD	ort. ±SD	p değeri
UFAA –KF			
UFAA toplam skor (MET-dk/hafta)	3154±3367	2138±1713	0,88
Yürüme (MET-dk/hafta)	1885±2539	1241±954	0,54
Orta şiddetli fiziksel aktivite (MET-dk/hafta)	891±1237	882±1016	0,82
Şiddetli fiziksel aktivite (MET-dk/hafta)	377±896	15±56	0,24
Aktigrafi			
Toplam aktivite sayısı (gün)	273955±39803	296151±103385	0,95
Dakikada ortalama aktivite sayısı(gün)	287±45	288±98	0,99

Çalışmaya alınan hastalar VKİ 25'ten düşük (zayıf ve normal) olanlar ile 25 ve üzeri (fazla kilolu ve obez) olmak üzere iki gruba ayrılarak iki grup arasında UFAA-KF ve aktigrafi aktivite parametrelerinin ortalama skorları karşılaştırılmıştır. VKİ≥25 olan grupta UFAA-KF toplam skor, yürüme, orta şiddetli fiziksel aktivite ve şiddetli fiziksel aktivite ortalaması daha düşüktü ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 14).

5.TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı fibromiyalji hastalarının uyku kalitesi ve fiziksel aktivitesinin PUKİ, UFAA-KF ve aktigrafi ile değerlendirilmesidir.

Çalışmamıza ACR 2016 Revizyon Fibromiyalji Tanı Kriterlerine göre FM tanısı almış 25 kadın hasta ve 25 sağlıklı kadın alındı. Fibromiyalji hasta popülasyonunun çoğunluğunu kadınların oluşturması, cinsiyete bağlı faktörlerin dışlanması ve çalışmada homojenitenin sağlanması amacıyla araştırmaya sadece kadınlar dahil edildi(68). Literatürde benzer şekilde sadece kadınların dahil edildiği birçok çalışma mevcuttur(69,70).

FM prevalansının orta yaşta (30 ila 50 yaş) veya 50 yaşından sonra daha yüksek olduğu çalışmalarla gösterilmiştir(71). Araştırmamızda da literatürdeki çalışmalara benzer şekilde hastaların çoğunluğunu orta yaş grubu oluşturmaktaydı ve hastalarımızın yaş ortalaması 44' tü.

Çalışmamızda fibromiyalji hastalarının %44'ü ilkokul mezunuydu. Literatürle benzer şekilde FM hastalarında kontrol grubuna göre eğitim seviyesi daha düşüktü(71).

Fibromiyalji hastaları sağlıklı popülasyona kıyasla daha yüksek obezite (%40) ve aşırı kilo (%30) prevalansına sahiptir(72). Bizim çalışmamızda literatürle uyumlu olarak VKİ ortalaması hasta grubunda 28 kg/cm² idi ve hastaların % 32'si fazla kilolu, % 40'I obezdi.

Medeni durumla ilgili olarak literatürde fikir birliği sağlanamamıştır. Topbaş ve ark. dul hastalarda, Çobankara ve ark. evlilerde, White ve ark. boşanmış olanlarda FM'nin daha sık olduğunu bulmuşlardır(71). Çalışmamızda hasta grubunun %84'ü (n=21) evliydi.

Uyku problemleri, fiziksel işleyişi, sağlığı ve fibromiyalji semptomatolojisini etkileyebilecek rahatsız edici semptomlardır(73). Yapılan çalışmalar FM'de uyku bozukluğu sıklığının %88-96 arasında değiştiğini göstermektedir(74)

Fibromiyaljili hastalar daha düşük uyku kalitesi, daha az uyku süresi, daha fazla gece uyanışı ve dinlendirici olmayan uyku bildirmektedir(70,75).

Uykuyu değerlendirmede özbildirime dayalı anketler, uyku günlükleri gibi subjektif yöntemler ve polisomnografi ve aktigrafi gibi objektif yöntemler kullanılır. Çalışmamızda subjektif yöntem olarak PUKİ, objektif yöntem olarak aktigrafi kullanılmıştır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre FM hastaları uyku bozukluğunu PUKİ ile değerlendirdiğinde uyku kalitesini sağlıklı gruba göre anlamlı derecede kötü raporlamıştır.

Literatürde çalışmamıza benzer şekilde uyku bozukluğunu subjektif değerlendirmek amacıyla PUKİ'nin kullanıldığı 30 FM hastası ve 30 sağlıklı kontrol grubunun dahil edildiği bir çalışmada Osorio ve ark. PUKİ toplam skorunu hasta grupta anlamlı düzeyde yüksek saptamıştır(76). Bizim çalışmamızda da FM hastalarında PUKİ toplam skoru anlamlı derecede daha yüksekti.

Fibromiyalji hastalarında uyku kalitesi, anksiyete, depresyon ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada 75 FM hastası ve 48 sağlıklı kadının uyku kalitesi PUKİ ile değerlendirilmiş ve çalışmamıza benzer şekilde hasta grubunda uyku kalitesi kontrol grubuna göre anlamlı olarak kötü bulunmuştur(70).

PUKİ alt değişkenlerine bakıldığında çalışmamızda uyku latansı ve uyku ilacı kullanımı hariç PUKİ'nin tüm alt değişkenleri FM hastalarında daha yüksek saptandı. Benzer sonuçlara sahip başka bir çalışmada ise Jimenez ve arkadaşları yatakta geçirilen süre hariç PUKİ'nin tüm alt değişkenlerinin FM hastalarında sağlıklı gruba göre anlamlı derecede kötü olduğunu saptamıştır(69).

Çalışmamızda uykunun subjektif değerlendirilmesinin yanısıra objektif değerlendirilmesi de yapılmıştır. Uykunun objektif değerlendirilmesinde kullanılan altın standart yöntem polisomnografidir. Polisomnografi beyin dalga aktivitesi, göz hareketleri ve çene tonusu gibi birden çok fizyolojik parametreyi kaydederek uykunun farklı evrelerini inceleyen nörofizyolojik bir tekniktir(77). Ancak kişinin doğal ortamında değerlendirilememesi, rahatsız edici ekipmanların uyku sırasında takılması ve pahalı olması nedeniyle geçerliliği sorgulanmaktadır. Uykunun nesnel değerlendirilmesinde alternatif bir yöntem olan aktigrafi cihazları kolay taşınabilmesi ve daha az maliyetli olması nedeniyle son yıllarda araştırmalarda sıklıkla

kullanılmaktadır. Aktigrafi cihazlarının uyku bozukluklarının incelenmesinde makul geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olduğu çalışmalarla gösterilmiştir(65).

Fibromiyalji hastalarında polisomnografi, aktigrafi cihazı ve uyku günlüklerinin eş zamanlı kullanıldığı bir çalışmada uyku günlüklerine göre objektif yöntemlerde daha uzun uyku süresi, daha düşük latans ve daha yüksek uyku etkinliği tespit edilmiştir. Uyku bozukluklarının teşhisinde günlüklere göre aktigrafinin polisomnografi ile daha fazla korelasyon gösterdiği saptanmıştır(78).

Uykunun incelenmesinde etkin bir yöntem olması, kolay uygulanabilmesi ve ekipman gerektirmemesi nedeniyle biz de çalışmamızda aktigrafı kullandık.

Çalışmamızın aktigrafiden elde edilen uyku parametreleri sonuçlarına göre hasta grupla sağlıklı grup arasında sadece total uyku süresinde anlamlı fark vardı. PUKİ'ye göre uyku kalitesini anlamlı kötü raporlayan hasta grupta aktigrafı verileri bu sonucu desteklemedi. Uykuyu değerlendiren subjektif ve objektif yöntemler karşılaştırıldığında PUKİ ve aktigrafiden elde edilen uyku süresi, latans, yatakta geçirilen süre, uyku etkinliği gibi parametreler arasında korelasyon saptanmadı.

Literatürde FM hastalarında uykunun değerlendirilmesinde aktigrafı kullanan çalışmalar incelendiğinde 127 fibromiyaljili kadın hastanın 53 sağlıklı kadınla karşılaştırıldığı bir çalışmada katılımcılara 7 gün süreyle aktigrafı cihazı(SenseWear Armband) takılmış, uykuyu subjektif değerlendirmek amacıyla PUKİ kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına bakıldığında hasta grup PUKİ'ye göre daha kötü uykuya sahipken, aktigrafı uyku parametrelerinde hasta grup ile sağlıklı grup arasında fark saptanmamış. Yaş, eğitim durumu, meslek, FEA skoru ve hassas nokta sayısı gibi değişkenlere göre analiz edildiğinde de aktigrafı sonuçları değişkenlik göstermemiş. Aktigrafı ile PUKİ karşılaştırıldığında PUKİ 'ye göre daha az total uyku süresi ve daha uzun uyku latansı bildiren hasta grubunda yaş ve eğitim durumu ortak değişken olarak girildiğinde aktigrafı ve PUKİ arasında total uyku süresi ve uyku latansında anlamlı fark saptanmamış(79).

Çalışmamıza benzer şekilde FM hastalarının uyku kalitesinin anket ve aktigrafı ile değerlendirildiği başka bir çalışmada hastaların %44'ü uyku paternini kötü veya oldukça kötü raporlarken, bu hastalardan yalnızca %21'inin uykusunun 6 saatten az olduğu aktigrafı ile gösterilmiştir(80).

Çalışmamızla benzer sayıda hasta ve sağlıklıların dahil edildiği Landis ve arkadaşlarının çalışmalarında uykuyu değerlendirmek amacıyla uyku günlükleri ve 3 günlük aktigrafi verileri kullanılmıştır. Bu çalışmada sağlıklı kontrollerle FM hastalarının uyku parametrelerinde aktigrafiye göre farklılık saptanmamıştır. Aynı çalışmada aktigrafi ile uyku günlükleri yalnızca total uyku süresi açısından pozitif korelasyon göstermiştir(81).

FM hastalarında objektif ve subjektif uyku değerlendirme yöntemlerinin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada 75 FM hastası (%97'si kadın) dahil edilmiş, hastalar elektronik günlük ve 7 gün süreyle el bileğine yerleştirilen aktigrafi ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre subjektif ve objektif yöntemler arasında total uyku süresi hariç korelasyon saptanmamıştır. Aktigrafi ile FM semptomları arasında ilişki bulunmazken, subjektif veriler semptomlarla ilişkili bulunmuş(82).

Literatürde FM hastalarını aktigrafi ile değerlendiren çalışmaların büyük çoğunluğunda toplam uyku süresi hariç diğer parametrelerde farklılık gözlenmemiştir. Ancak aktigrafinin bireyin uyanık ancak hareketsiz olduğu zamanı uyku olarak kaydedeceği gözardı edilmemelidir. Nitekim literatürde bir çalışma insomniası olan hastalarda aktigrafinin toplam uyku süresini olduğundan fazla ve latansı olduğundan az tahmin edebileceğini göstermiştir(83).

Çalışmamızda sağlıklı grupta PUKİ ve aktigrafik uyku verileri arasında anlamlı korelasyonun olmaması hastalıktan bağımsız şekilde yöntemler arasında tutarsızlık olduğunun göstergesi olabilir. Ancak fibromiyalji hastalarında uyku değerlendirmesinde nesnel bir yöntem olarak polisomnografi kullanıldığında da bizim çalışmamıza benzer şekilde objektif ve subjektif yöntemler arasında tutarsızlık saptanmıştır(77).

Fibromiyalji hastalarının sıklıkla şikayet ettiği sabahları dinlenmemiş uyanma, yorgunluk, halsizlik gibi semptomlar da uyku algısında bozulmaya neden olarak özbildirime dayalı değerlendirme yöntemlerini etkileyebilir(79). Bu da uykuyu değerlendiren subjektif ve objektif yöntemler arasında tutarsızlığa neden olabilir.

Literatürde FM hastalarında hastalığın semptomalojisine bağlı olarak özbildirime dayalı değerlendirme yöntemlerinin etkilendiğini gösteren bir çalışmada

FM hastalarının uyku kalitesi romatoid artritli hastalar ve sağlıklı kişilerle karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre FM ve RA hastaları benzer gece uyku bozukluğuna sahipmiş, ancak FM hastaları daha fazla gündüz uyku durumu ve yorgunluk bildirmiş. RA ve sağlıklı kontrollere göre FM hastalarının uykululuk ve yorgunluk arasında iyi bir ayrım yapmadığı bulunmuş. FM hastalarının RA hastalarına göre stresli yaşam deneyimlerine ve emosyonel düzensizliğe daha fazla sahip olması subjektif durumları tanımlama, etiketleme ve ayırt etme yeteneğinde daha fazla bozulmaya neden olabileceği ileri sürülmüştür(84).

Aktigrafik verilere göre hastaların uykularının iyi olması ve FM hastalarının kişilik fenotipi, emosyonel düzensizliği ve hastalığın semptomalojisinin öz bildirime dayalı yöntemleri etkilemesi gibi nedenlere dayanarak FM 'de uyku bozukluğunun olmadığını öne sürmek doğru olmayacaktır. Nitekim FM'de görülen uyku bozukluğu insomniadan farklı olarak uyku süresi ve uykuyla ilgili kantitatif ölçümlerinin normal olmasına rağmen sabah kalktığında dinlenmemiş, tutuk ve yaygın ağrı hissetme gibi özellikleri taşır. Hastalar ne kadar çok uyusalar da uykularının çok hafif ve yüzeysel olduğundan ve dinlenemediklerinden yakınırırlar. Bu da uykuyla ilgili sayısal veriler kadar uykunun kalitesinin de önemini göstermektedir. Clauw'a göre FM hastalarının bir çoğu vücudun dinlendiği yavaş dalga uykusuna erişememektedir ve buna bağlı olarak hastaların sabahları dinlenmemiş, tazelenmemiş olarak uyanması muhtemeldir(85).

FM hastalarında uyku ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkide bir diğer araştırma odağıdır. FEA skoru kötüleşen fiziksel fonksiyon, anksiyete, ağrı, yorgunluk, kötü uyku kalitesi, depresyon, tutukluk ve iyi olma hali dahil olmak üzere çeşitli semptomların ciddiyetinin göstergesidir. PUKİ ve FEA skorları arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada FM'li hastalarda düşük uyku kalitesinin FEA puanı ile ilişkili olduğunu göstermiştir(70). Ulus ve arkadaşlarının FM ve Romatoid artrit hastalarında yapmış oldukları çalışmada da Fibromiyalji hastalarında PUKİ total skor ve alt parametrelerinden öznel uyku kalitesi ve uyku bozuklukları ile FEA arasında pozitif korelasyon bulunmuştur(86). Bizim çalışmamızda fonksiyonel düzeyi ciddi derecede etkilenmiş ($FEA \geq 70$) hasta grubu sayısal olarak daha kötü PUKİ ve aktigrafi verilerine sahipti ancak anlamlı farklılık yoktu. Literatürle uyumsuzluğun nedeni

katılımcı sayısının az olması ve hasta grubumuzun eğitim düzeyinin düşük olması olabilir.

Fibromiyaljide sıklıkla görülen dinlendirmeyen uyku ve buna bağlı oluşan gündüz disfonksiyonu nedeniyle hastaların fiziksel aktivite düzeylerinin azalmış olması beklenir. Çalışmamızda fiziksel aktiviteyi subjektif değerlendirdiğimiz UFAA-KF sonuçlarına göre hasta grupta şiddetli fiziksel aktive düzeyi kontrol grubuna göre daha azdı. Mccloughlin ve ark. 'nın çalışmaları FM hastalarının fiziksel aktivitesini değerlendirmek amacıyla UFAA-UF kullanılmış ve çalışmamıza benzer şekilde hasta grupta şiddetli fiziksel aktivite düzeyi kontrol grubuna göre daha az bulunmuştur(7). Şiddetli fiziksel aktivitenin FM hastalarında az olması hastaların ağrı ve yorgunluk gibi semptomları artıracak düşüncesiyle şiddetli fiziksel aktiviteden kaçınmasına bağlı olabilir.

El bilek aktigrafisi ile aktiviteyi incelediğimizde FM 'li grupla kontrol grubu arasında aktivite parametrelerinde anlamlı farklılık saptamadık. Yine çalışmamızda fibromiyalji hastalarının VKİ 'nin fiziksel aktiviteyi etkilemediği sonucuna vardık.

FM hastalarında aktigrafi ile aktivitenin değerlendirildiği literatürdeki bir çalışmada 31 hasta (16 FM, 9 FM ve depresyon, 6 depresyon) ve 28 sağlıklı kadın dahil edilmiş, el bilek aktigrafi cihazı 5-7 gün süreyle takılmıştır. Bu çalışmada gün içindeki total aktivite FM hastaları ile sağlıklı kontrollerde benzer bulunurken uyku bozukluğuna işaret eden gece aktivitesinde FM 'li grupta artış olduğu gösterilmiştir(5).

Kop ve ark. FM ve kronik yorgunluk sendromlu hastalar ile sağlıklı kontrollerde fiziksel aktiviteyi el bilek aktigrafisi ile inceledikleri çalışmalarında hasta grubuyla kontrol grubu arasında total aktivitede fark bulmamıştır(87).

Bu çalışmaların aksine 39 FM hastası ve 40 sağlıklı kontrolle yapılan başka bir çalışmada FM hastaları sağlıklı kontrollere göre daha az aktif bulunmuştur. Katılımcılar UFAA-UF ve kalçaya yerleştirilen aktigrafi cihazı ile değerlendirmiş, UFAA-UF'a göre transfer ve eğlence ilişkili aktivite ve total aktivite, yürüme FM grubunda daha az saptanmıştır. Aktigrafi parametreleri incelendiğinde dakikadaki aktivite sayısı ve total aktivite sayısının sağlıklı kontrollerde anlamlı daha fazla olduğu görülmüştür(7).

Çalışmalar arasındaki bu tutarsızlığın ana nedeni aktigrafi cihazının yerleştirildiği bölgenin farklılığı olabilir. Çalışmamızdaki gibi el bileğe yerleştirilen

aktigrafi cihazları ev işlerinde, günlük hayatta sıklıkla kullanılan üst ekstremiteler hareketinden etkilenmekte olup tüm vücut hareketini belirlemede kalçaya yerleştirilen aktigrafi cihazları daha etkin olabilir. Nitekim literatürde birçok çalışmada FM hastalarında fiziksel aktiviteyi değerlendirmede kalçaya yerleştirilen aktigrafi cihazlarının kullanımını önermektedir(7,88).

Çalışmamızda bazı kısıtlılıklar mevcuttu. Katılımcı sayısının az olması bu kısıtlılıklardan biridir. FM hastalarında uyku ve fiziksel aktivite arasındaki ilişki incelenebilirdi. Hastalarda FM ‘ye ait mevcut semptomlar sorgulanıp uyku ve fiziksel aktivite ile ilişkileri belirlenebilirdi. İlerde bu eksiklikleri giderecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

ACR 2016 Revizyon Fibromiyalji Tanı Kriterlerine göre FM tanısı almış 25 kadın hasta ve 25 sağlıklı kadının dahil edildiği çalışmamızın sonuçlarına göre;

- FM hastalarının %88'i PUKİ'ye göre uyku kalitesini kötü (PUKİ>5) olarak raporlamıştır.
- Hastaların %20 sinin (n=5) fonksiyonel düzeyi ciddi derecede etkilenmiş (FEA $\geq$ 70) olarak bulundu.
- FM' li grupta PUKİ toplam skoru ve PUKİ'nin alt skalalarından öznel uyku kalitesi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu ve gündüz işlev bozukluğu skorları daha yüksek olarak tespit edildi, bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı
- Hasta grupla sağlıklı grubun aktigrafiden elde edilen uyku verilerinde toplam uyku süresi hariç anlamlı farklılık yoktu.
- PUKİ ve aktigrafiden elde edilen uyku süresi, latans, yatakta geçirilen süre, uyku etkinliği gibi parametreler arasında korelasyon yoktu.
- Hastalar fibromiyalji şiddetine göre ((FEA $\geq$ 70 ve FEA <70) iki gruba ayrıldığında, FEA skorları ile PUKİ ve aktigrafiden sağlanan uyku parametreleri arasında ilişki saptanmadı.
- UFAA-KF 'a göre şiddetli fiziksel aktivite kontrol grubunda anlamlı daha fazlaydı.
- FM' li grupta uykudaki toplam aktivite sayısı ve dakikadaki ortalama aktivite sayısı daha yüksekti ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi.
- Hastalar VKİ 25'ten düşük (zayıf ve normal) olanlar ile 25 ve üzeri (fazla kilolu ve obez) olmak üzere iki gruba ayrıldığında, VKİ ile fiziksel aktivite parametreleri arasında ilişki saptanmadı.

Çalışmamızda aktigrafiye göre hasta grupta uyku bozukluğunun tespit edilmemesi ve hastaların öznel ölçütlerde uykularını kötü olarak raporlaması literatürü

desteklemektedir. Bu sonuçlar göz önüne alınarak ilerleyen araştırmalarda FM hastalarında öz bildirime dayalı anketleri etkileyen faktörler üzerinde daha fazla durulması ve fibromiyalji popülasyonunda uyku parametrelerinin niceliğinden çok uykunun kalitesinin araştırma odağı olması gerektiğini göstermektedir. Fiziksel aktiviteyi değerlendirmede kalçaya yerleştirilen aktigrafi cihazı kullanımı daha doğru bir yaklaşım olabilir.



7. KAYNAKLAR

1. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for classification of fibromyalgia. Report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheum.* 1990;33:160–72.
2. İnancı F. Fibromiyalji Sendromu. In: Beyazova M, Kutsal YG, editor. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 2011. p. 2365–77.
3. Baker S, Mcbeth J, Chew-Graham CA, Wilkie R. Musculoskeletal pain and co-morbid insomnia in adults; a population study of the prevalence and impact on restricted social participation. *BMC Family Practice*. 2017;18.
4. Smith MT, Haythornthwaite JA. How do sleep disturbance and chronic pain inter-relate? Insights from the longitudinal and cognitive-behavioral clinical trials literature. *Sleep Medicine Reviews*. W.B. Saunders Ltd; 2004;8:119–32.
5. Korszun A, Young EA, Cary Engleberg N, Brucksch CB, Greden JF, Crofford LA. Use of actigraphy for monitoring sleep and activity levels in patients with fibromyalgia and depression. *Journal of Psychosomatic Research*. 2002;52:439–43.
6. Rauri PJ, Wisbey J. Wrist Actigraphy in Insomnia. *Sleep*. 1992;15
7. McLoughlin MJ, Colbert LH, Stegner AJ, Cook DB. Are women with fibromyalgia less physically active than healthy women? *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2011 May;43(5):905–12.
8. Ata A ÇA. Fibromiyalji Tanımı, Epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon - Özel Konular*. 2015;8(3):1–4.
9. Yunus MB. Fibromyalgia and Overlapping Disorders: The Unifying Concept of Central Sensitivity Syndromes. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2007;36(6):339–56.

10. Yunus MB, Masi AT. Fibromyalgia, restless legs syndrome, periodic limb movement disorder and psychogenic pain. *Arthritis and Allied Condition*. 1993;12:1383–405.
11. Hench PK. Nonarticular rheumatism. *Arthritis rheum*. 1976;1081–9.
12. Yunus M, Masi AT, Calabro JJ, Miller KA, Feigenbaum SL. Primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with matched normal controls. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 1981 ;11(1):151–71.
13. Wolfe F, Ross K, Anderson J. Aspects of fibromyalgia in the general population: sex, pain threshold, and fibromyalgia symptoms. *J Rheumatol*. 1995;22(1):151–6.
14. Topbaş M, Çakırbay H, Güleç H. The prevalence of fibromyalgia in women aged 20-64 in Turkey. *Scand J Rheumatol*. 2005;34(2):140–4.
15. Sluka KA, Clauw DJ. Neurobiology of fibromyalgia and chronic widespread pain. *Neuroscience*. 2016;338.
16. Bellato E, Marini E, Castoldi F, Barbasetti N, Mattei L, Bonasia DE, et al. Diagnosis, and Treatment. *Pain Research and Treatment*. 2012;2012:17.
17. Arnold LM, Hudson JI, Hess E v, Ware AE, Fritz DA, Auchenbach MB, et al. Family Study of Fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*. 2004;50(3):944–52.
18. Buskila D, Sarzi-Puttini P. Genetic aspects of fibromyalgia syndrome. *Arthritis Research & Therapy*. 2006;8(5).
19. Martínez-Jauand M, Sitges C, Rodríguez V, Picornell A, Ramon M, Buskila D, et al. Pain sensitivity in fibromyalgia is associated with catechol-O-methyltransferase (COMT) gene. *European journal of pain (London, England)*. 2013;17(1).
20. Park DJ, Kim SH, Nah SS, Lee JH, Kim SK, Lee YA, et al. Association between catechol-O-methyl transferase gene polymorphisms and fibromyalgia in a Korean population: A case-control study. *European journal of pain (London, England)*. 2016;20(7).

21. Nicholl BI, Holliday KL, Macfarlane GJ, Thomson W, Davies KA, O TW, et al. Association of HTR2A Polymorphisms With Chronic Widespread Pain and the Extent of Musculoskeletal Pain Results From Two Population-Based Cohorts. *Arthritis & Rheumatism*. 2011;63(3):810–8.
22. Gürsoy S, Erdal E, Herken H, Madenci E, Alaşehirli B. Association of T102C polymorphism of the 5-HT_{2A} receptor gene with psychiatric status in fibromyalgia syndrome. *Rheumatology International*. 2001;21(2).
23. Buskila D, Cohen H, Neumann L, Ebstein RP. An association between fibromyalgia and the dopamine D₄ receptor exon III repeat polymorphism and relationship to novelty seeking personality traits. *Molecular Psychiatry*. 2004;9:730–3.
24. Chinn S, Caldwell W, Gritsenko K. Fibromyalgia Pathogenesis and Treatment Options Update. *Other Pain*. 2016;20(25).
25. Watkins LR, Milligan ED, Maier SF. Glial activation: a driving force for pathological pain. *Trends in Neurosciences*. 2001;24(8).
26. Staud R, Smitherman ML. Peripheral and central sensitization in fibromyalgia: Pathogenetic role. *Current Pain and Headache Reports*. 2002;6(4).
27. Gracely RH, Petzke F, Wolf JM, Clauw DJ. Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. *Arthritis and rheumatism*. 2002;46(5).
28. 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? *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*. 2007;27(15).
29. Cagnie B, Coppieters I, Denecker S, Six J, Danneels L, Meeus M. Central sensitization in fibromyalgia? A systematic review on structural and functional brain MRI. *Seminars in arthritis and rheumatism*. 2014;44(1).
30. Moldofsky H. The Significance of Dysfunctions of the Sleeping/Waking Brain to the Pathogenesis and Treatment of Fibromyalgia Syndrome. *Rheumatic Disease Clinics of North America*. 2009;35(2).

31. Roizenblatt S, Salles N, Neto R, Tufik S. Sleep Disorders and Fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep.* 2011;15:347–57.
32. Rosenfeld VW, Rutledge DN, Stern JM. Polysomnography With Quantitative EEG in Patients With and Without Fibromyalgia. *Journal of Clinical Neurophysiology.* 2015;32(2).
33. Rizzi M, Sarzi-Puttini P, Atzeni F, Capsoni F, Andreoli A, Pecis M, et al. Cyclic alternating pattern: a new marker of sleep alteration in patients with fibromyalgia? *The Journal of rheumatology.* 2004;31(6).
34. Mcbeth J, Lacey RJ, Wilkie R. Predictors of New-Onset Widespread Pain in Older Adults Results From a Population-Based Prospective Cohort Study in the UK. *Arthritis & Rheumatology.* 2014;66(3):757–67.
35. Giesecke T, Williams DA, Harris RE, Cupps TR, Tian X, Tian TX, et al. Subgrouping of Fibromyalgia Patients on the Basis of Pressure-Pain Thresholds and Psychological Factors. *Arthritis & Rheumatism.* 2003;48(10):2916–22.
36. Bair MJ, Robinson RL, Katon W, Kroenke K. Depression and Pain Comorbidity A Literature Review. *Arch Intern Med.* 2003;163:2433–45.
37. McBeth J, Silman AJ, Gupta A, Chiu YH, Ray D, Morriss R, et al. Moderation of psychosocial risk factors through dysfunction of the hypothalamic-pituitary-adrenal stress axis in the onset of chronic widespread musculoskeletal pain: findings of a population-based prospective cohort study. *Arthritis and rheumatism.* 2007;56(1).
38. Neeck G. Neuroendocrine and hormonal perturbations and relations to the serotonergic system in fibromyalgia patients. *Scandinavian Journal of Rheumatology.* 2000;29(113).
39. Jones KD, Deodhar P, Lorentzen A, Bennett RM, Deodhar AA. Growth hormone perturbations in fibromyalgia: a review. *Seminars in arthritis and rheumatism.* 2007;36(6).
40. Goldenberg DL. Clinical manifestations and diagnosis of fibromyalgia in adults - UpToDate [Internet]. 2020.

41. Gerdle B, Forsgren MF, Bengtsson A, Leinhard OD, Sören B, Karlsson A, et al. Decreased muscle concentrations of ATP and PCR in the quadriceps muscle of fibromyalgia patients--a 31P-MRS study. *European journal of pain* (London, England). 2013;17(8).
42. Giannoccaro MP, Donadio V, Incensi A, Avoni P, Liguori R. Small nerve fiber involvement in patients referred for fibromyalgia. *Muscle & nerve*. 2014 ;49(5).
43. Oaklander AL, Herzog ZD, Downs HM, Klein MM. Objective evidence that small-fiber polyneuropathy underlies some illnesses currently labeled as fibromyalgia. *Pain*. 2013;154(11).
44. Uçeyler N, Häuser W, Sommer C. Systematic review with meta-analysis: cytokines in fibromyalgia syndrome. *BMC musculoskeletal disorders*. 2011; 28;12.
45. Arnold LM, Bennett RM, Crofford LJ, Dean LE, Clauw DJ, Goldenberg DL, et al. AAPT Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *The journal of pain*. 2019;20(6).
46. Buskila D, Neumann L. Fibromyalgia syndrome (FM) and nonarticular tenderness in relatives of patients with FM. *The Journal of rheumatology*. 1997;24(5).
47. Andrade A. The relationship between sleep quality and fibromyalgia symptoms. *Journal of Health Psychology*. 2020;25(9):1176–86.
48. Carta MG et al. The impact of fibromyalgia syndrome and the role of comorbidity with mood and post-traumatic stress disorder in worsening the quality of life. *International Journal of Social Psychiatry* . 2018;64:647–55.
49. Fuller-Thomson E, Nimigon-Young J, Brennenstuhl S. Individuals with fibromyalgia and depression: Findings from a nationally representative Canadian survey. *Rheumatol Int*. 2012;32:853–62.
50. De Tommaso M, Federici A, Serpino C, Vecchio E, Franco G, Sardaro M, et al. Clinical features of headache patients with fibromyalgia comorbidity. *J Headache Pain*. 2011;12:629–38.

51. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care and Research*. 2010;62(5):600–10.
52. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RS, et al. Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: A modification of the ACR preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*. 2011;38(6):1113–22.
53. Jones GT, Atzeni F, Beasley M, Flüß E, Sarzi-Puttini P, Macfarlane GJ. The Prevalence of Fibromyalgia in the General Population and Modified 2010 Classification Criteria. *Arthritis & Rheumatology*. 2015;67(2):568–75.
54. Bennett RM, Friend R, Marcus D, Bernstein C, Han BK, Yachoui R, et al. Criteria for the Diagnosis of Fibromyalgia: Validation of the Modified 2010 Preliminary American College of Rheumatology Criteria and the Development of Alternative Criteria. *Arthritis Care & Research*. 2014;66(9):1364–73.
55. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles M-A, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RL, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Seminars in arthritis and rheumatism*. 2016;46(3).
56. Demir Hüseyin. Fibromyalji Sendromu. In: Kutsal Y G, Beyazova M, editor. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 3rd ed. 2016. p. 1911–20.
57. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Häuser W, Flub E, et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2017;76(2):318–28.
58. Evcik D . Fibromiyalji Tanı ve Tedavi Önerileri. 2018.
59. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *J Rheumatol* . 1991;18(5):728–33.
60. Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G. The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Rheumatol Int*. 2000;20(9).

61. Bennett R. The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ): a review of its development, current version, operating characteristics and uses. *Clin Exp Rheumatol*. 2005;23
62. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. 1989;28(2):193–213.
63. Ağargün MY. Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksinin Gecerligi ve Guvenirligi. *Turk Psikiyatri Dergisi*. 1996;7:107–15.
64. Saglam M, Arikan H, Savci S, Karabulut E. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*. 2010;111:278–84.
65. Sadeh A. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: An update. *Sleep Medicine Reviews*. 2011;15:259–67.
66. Walia HK, Mehra R. Practical aspects of actigraphy and approaches in clinical and research domains. *Handbook of Clinical Neurology*. 2019;160:371–9.
67. Kaplan KA, Talbot LS, Gruber J, Harvey AG. Evaluating sleep in bipolar disorder: Comparison between actigraphy, polysomnography, and sleep diary. *Bipolar Disorders*. 2012;14(8):870–9.
68. Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell IJ, Hebert L, Russell J. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis & Rheumatism*. 1995;38:19–28.
69. Segura-Jiménez V, Camiletti-Moirón D, Munguía-Izquierdo D, Álvarez-Gallardo IC, Ruiz JR, Ortega FB, et al. Agreement between self-reported sleep patterns and actigraphy in fibromyalgia and healthy women. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2015;33.
70. Munguia-Izquierdo D, Legaz-Arrese A. Determinants of sleep quality in middle-aged women with fibromyalgia syndrome. *J Sleep Res*. 2012;21:73–9.
71. Paulo Queiroz L. Worldwide Epidemiology of Fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep*. 2013;17(356).

72. Ursini F, Naty S, Rosa GD. Fibromyalgia and obesity: the hidden link. *Rheumatol Int.* 2011;31:1403–8.
73. Shillam CR, Dupree Jones K, Miller L. Fibromyalgia Symptoms, Physical Function, and Comorbidity in Middle-Aged and Older Adults. *Nursing Research.* 2011;60(5).
74. Bigatti SM, Hernandez AM, Cronan TA, Rand KL. Sleep Disturbances in Fibromyalgia Syndrome: Relationship to Pain and Depression. *Arthritis & Rheumatism.* 2008;59:961–7.
75. Diaz-Piedra C, di Stasi LL, Baldwin CM, Buela-Casal G, Catena A. Sleep disturbances of adult women suffering from fibromyalgia: Asystematic review of observational studies. *Sleep Medicine Reviews.* W.B. Saunders Ltd; 2015;21: 86–99.
76. Osorio CD, Gallinaro AL, Lorenzi-Filho G, Lage L v. Sleep quality in FM Personal non-commercial use only. *The Journal of Rheumatology.* 2006
77. Chervin RD, Teodorescu M, Kushwaha R, Deline AM, Brucksch CB, Ribbens-Grimm C, et al. Objective measures of disordered sleep in fibromyalgia. *Journal of Rheumatology.* 2009;36(9):2009–16.
78. Mundt JM, Crew EC, Krietsch K, Roth AJ, Vathauer K, Robinson ME, et al. Measuring treatment outcomes in comorbid insomnia and fibromyalgia: concordance of subjective and objective assessments. *Journal of Clinical Sleep Medicine.* 2016;12(2):215–23.
79. Jimenez VS, Moiron DC et al. Agreement between self-reported sleep patterns and actigraphy in fibromyalgia and healthy women. *Clin Exp Rheumatol.* 2015;33(88):58–67.
80. Stuijbergen AK, Phillips L, Carter P, Morrison J, Todd A. Subjective and objective sleep difficulties in women with fibromyalgia syndrome. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners.* 2010 ;22(10):548–56.
81. Landis CA, Frey CA, Lentz MJ, Rothermel J, Buchwald D, Shaver JLF. Self-Reported Sleep Quality and Fatigue Correlates With Actigraphy in Midlife Women With Fibromyalgia. *Nursing Research.* 2003;52(3).

82. Okifuji A, Hare BD. Nightly Analyses of Subjective and Objective (Actigraphy) Measures of Sleep in Fibromyalgia Syndrome: What Accounts for the Discrepancy?. *Clin J Pain* . 2011;27:289–96.
83. Lichstein KL, Stone KC, Donaldson J et al. Actigraphy validation with insomnia. *Sleep*. 2006;29(2):232–9.
84. Roehrs T, Diederichs C, Gillis M, Burger AJ, Stout RA, Lumley MA, et al. Nocturnal sleep, daytime sleepiness and fatigue in fibromyalgia patients compared to rheumatoid arthritis patients and healthy controls: A preliminary study. *Sleep Medicine*. 2013;14(1).
85. Clauw DJ. Fibromyalgia. *JAMA*. 2014;311(15).
86. Ulus Y, Akyol Y, Tander B, Durmus D, Bilgici A, Kuru O. Sleep quality in fibromyalgia and rheumatoid arthritis: associations with pain, fatigue, depression, and disease activity. *Clinical and experimental rheumatology*. 2011;29(6 Suppl 69):92–6.
87. Kop WJ, Lyden A, Berlin AA, Ambrose K, Olsen C, Gracely RH, et al. Ambulatory monitoring of physical activity and symptoms in fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. *Arthritis and Rheumatism*. 2005;52(1):296–303.
88. Ward DS, Evenson KR, Vaughn A, Rodgers AB, Troiano RP. Accelerometer use in physical activity: best practices and research recommendations. *Medicine and science in sports and exercise*. 2005;37(11 Suppl).

8.EKLER

8.1. Ek 1. Etik Kurul Onayı



T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
KTÜ TIP FAKÜLTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL
BAŞKANLIĞI

Sayı : 24237859- 132
Konu: Etik Kurul onay belgesi

15.02.2019

Sayın; Doç. Dr. Erhan ÇAPKIN
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ABD.

"Fibromiyalji Hastalarında Uyku Kalitesi ve Fiziksel Aktivitenin Aktigrafisi ile Değerlendirilmesi" başlıklı etik kurul 2019/31 protokol numaralı tez çalışma önerisi raporör ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilginizi ve gereğini rica ederim.

8.2. Ek 2. Aydınlatılmış Onam Formu

Araştırmanın adı: Fibromiyalji hastalarında uyku kalitesi ve fiziksel aktivitenin aktigrafi ile değerlendirilmesi

“Sayın gönüllü, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim dalında planlanmış olan yukarıda adı yazılı araştırmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunuyorsunuz. Bu araştırmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.”

Bu çalışmanın amacı fibromiyalji hastalarında uyku kalitesini değerlendirmektir. Çalışmaya hastalık teşhisi yeni konmuş ya da en az 6 aydır tedavi kullanmayan 60 gönüllü hasta dahil edilecektir. Hastalara yüzyüze görüşme ile uyku ile ilgili sorular içeren Pittsburgh Uyku Kalitesi Endeksi (PSQI) , Fibromiyalji Etki Anketi ve Uluslar arası Fiziksel Aktivite Anketi olmak üzere 3 adet anket doldurulacaktır. Her hastaya 3 gün süreyle actiwatch adı verilen kol saati şeklinde cihaz takılacaktır. Bu cihaz 1 dk ‘lık aralıklarla vücut hareketlerini kaydederek uyku ile ilgili veriler elde etmektedir. Cihaz sadece banyo ihtiyacı sırasında çıkarılacaktır. Gönüllüler, araştırmaya katılmaları halinde herhangi bir risk ile karşılaşmayacaktır.

“Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra yarıda bırakabilirsiniz. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, sizle ilgili veriler kullanılmayacaktır. Ancak veriler bir kez anonimleştikten sonra araştırmadan çekilmeniz mümkün olmayacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.”

“Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllülere verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (ya da sözlü olarak dinledim). Eksik kaldığını düşündüğüm konularda sorularımı araştırmacılara sordum ve doyurucu yanıtlar aldım. Yazılı ve sözlü olarak tarafıma sunulan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığım kanısındayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğim konusunda karar vermem için yeterince zaman tanındı. Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.”

Katılımcının ;

Adı soyadı:

İmza:

Tarih:

Araştırmacının ;

Adı soyadı:

İmza:

8.3. Ek 3. Fibromiyalji Etki Anketi

Fibromiyalji Etki Anketi

The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

1 Aşağıdaki aktiviteleri yapabiliyor musunuz?

	Daima	Çoğunlukla	Ara sıra	Hiçbir zaman
a Alışveriş yapmak	☐	☐	☐	☐
b Çamaşır yıkamak	☐	☐	☐	☐
c Yemek hazırlamak	☐	☐	☐	☐
d Bulaşıkdan (tabak, kase vs.) elde yıkamak	☐	☐	☐	☐
e Elektrik süpürgesi ile halı süpürmek	☐	☐	☐	☐
f Yataktan düzenlemek	☐	☐	☐	☐
g Birkaç yüz metre yürümek	☐	☐	☐	☐
h Arkadaş/akraba ziyareti yapmak	☐	☐	☐	☐
i Bahçe işleri yapmak	☐	☐	☐	☐
j Araba kullanmak	☐	☐	☐	☐
k Merdiven çıkmak	☐	☐	☐	☐

Toplam Skor: [(a+b+...+k) / 10 x 3.33]

2 Son bir hafta içinde kendinizi kaç gün iyi hissettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

3 Geçen hafta boyunca kaç gün fibromiyaljiiden dolayı iş yapamaz duruma geldiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

4 İşe gittiğiniz zaman, ev işlerinizi yaparken ağrı ve diğer yakınmalar iş yapmanızı ne kadar engelledi?

Engellemedi 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok Engelledi

5 Ağrınızın düzeyi ne kadardı?

Yoktu 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok Fazlaydı

6 Ne kadar yorgunsunuz?

Yorgun değilim 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok Yorgunum

7 Sabahları kalktığınızda kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Dinlenmiş 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok Yorgun

8 Sabah tutukluğunuz ne kadar?

Hiç yok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok Tutuk

9 Kendinizi ne kadar sinirli ve gergin hissediyorsunuz?

Sakin 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok Sinirli

10 Kendinizi ne kadar hüzünlü, çökkün, morali bozuk veya depresif hissediyorsunuz?

Hiç 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok

8.4. Ek 4. Uluslararası Fiziksel Aktivite İndeksi -Kısa Form

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa) International Physical Activity Questionnaire (Short)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen, kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmesiniz bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün. Son 7 gün içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

1

Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?

☐ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz)

Haftada _____ gün

2

Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

3

Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)

☐ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz)

Haftada _____ gün

4

Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu, işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5

Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

☐ Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz)

Haftada _____ gün

6

Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7

Son bir hafta içinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

8.5. Ek 5. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKi) Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.
Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- 1 Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- 2 Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- 3 Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- 4 Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süne yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- 5 Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten çok
a 30 dakika içinde uykuya dalaradınız	☐	☐	☐	☐	☐
b Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıdınız	☐	☐	☐	☐	☐
c Tuvalete çıktınız	☐	☐	☐	☐	☐
d Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	☐	☐	☐	☐	☐
e Ayn derecede işüdüdünüz	☐	☐	☐	☐	☐
f Ayn derecede sıcaklık hissettiniz	☐	☐	☐	☐	☐
g Kötü rüyalar gördünüz	☐	☐	☐	☐	☐
h Ağrı dayadınız	☐	☐	☐	☐	☐
i Diğer nedenler	☐	☐	☐	☐	☐
j Öksürdünüz veya cürürlüklü bir şekilde horladınız	☐	☐	☐	☐	☐

- 6 Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değlerlendirirsiniz?

☐ Çok iyi	☐ Oldukça iyi	☐ Oldukça kötü	☐ Çok kötü
----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------

- 7 Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?

☐ Hiç	☐ Haftada 1'den az	☐ Haftada 1 - 2 kez	☐ Haftada 3'ten çok
------------------------------	---	--	--

- 8 Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

☐ Hiç	☐ Haftada 1'den az	☐ Haftada 1 - 2 kez	☐ Haftada 3'ten çok
------------------------------	---	--	--

- 9 Geçen ay bu durum işlerinizi yeterli kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?

☐ Hiç problem oluşturmadı	☐ Bir dereceye kadar problem oluşturdu
☐ Yalnızca çok az bir problem oluşturdu	☐ Çok büyük bir problem oluşturdu

- 10 Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

☐ Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok	☐ Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
☐ Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var	☐ Partner aynı yatakta

- 11 Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkla yaşadığınızı sorun.

	Haftada	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten çok
a Gürültülü horlama	☐	☐	☐	☐	☐
b Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	☐	☐	☐	☐	☐
c Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçırma	☐	☐	☐	☐	☐
d Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	☐	☐	☐	☐	☐
e Diğer huzursuzluklarınız	☐	☐	☐	☐	☐