



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

FİBROMİYALJİ HASTALARINDA EGZERSİZ VE
AMİTRİPTİLİN TEDAVİSİNİN YÜRÜME ANALİZİNE
OLAN ETKİSİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Esin BARAN

KAYSERİ-2014



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

FİBROMİYALJİ HASTALARINDA EGZERSİZ VE
AMİTRİPTİLİN TEDAVİSİNİN YÜRÜME ANALİZİNE
OLAN ETKİSİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Esin BARAN

Danışman
Prof. Dr. Mehmet KIRNAP

Bu Uzmanlık Tezi Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Birimi
Tarafından TTU-2013-4276 No'lu Proje ile Desteklenmiştir.

KAYSERİ-2014

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlanma imkanı bulduğum kıymetli hocalarım; başta tez danışmanım sayın Prof Dr Mehmet KIRNAP olmak üzere, Prof Dr Hüseyin DEMİR, Prof Dr Mustafa ÇALIŞ ve Prof Dr Salih ÖZGÖÇMEN ' e

İstatistiksel analizleri yapan sayın Yard Doç Dr Ferhan ELMALI'ya

Asistanlığımın ilk günlerinden itibaren desteğini ve sıcak arkadaşlığını hissettiğim Uzm Dr Nimet ATAKUL'a

Ve uzmanlık eğitimim süresince çalışmak ve tanımaktan mutluluk duyduğum diğer tüm asistan arkadaşlarıma, fizyoterapist, hemşire, sekreter ve personele,

Attığım her adımda yanımda olan, bütün sıkıntılarımı paylaşan, varlıkları ile bana güç veren fedakar anne ve babama,

Her zaman yanımda olup özveri, sabır ve desteğini esirgemeyen hayat arkadaşım Dr Oğuzhan BARAN ve neşe kaynağımız biricik oğlumuz Ahmet Selim'e

TEŞEKKÜRLER.....

Esin BARAN,

Haziran 2014, KAYSERİ

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. FİBROMİYALJİ SENDROMU	3
2.1.1. Tanım.....	3
2.1.2. Tarihçe.....	3
2.1.3. Epidemiyoloji.....	4
2.1.4. Etyopatogenez.....	4
2.1.4.1. Genetik faktörler.....	4
2.1.4.2. İmmünolojik Faktörler	5
2.1.4.3.Çevresel ve Psikolojik Faktörler	5
2.1.5. Fibromiyaljide Ağrı Mekanizmaları	5
2.1.5.1. Santral Teoriler	6
2.1.5.2. Periferik Teoriler	8
2.1.6. Klinik Özellikler	9
2.1.7. Fizik Muayene Bulguları.....	11
2.1.8. Laboratuvar Bulguları ve Diğer Görüntüleme Yöntemleri	12
2.1.9. Fibromiyaljide Tanı.....	12
2.1.10. Ayırıcı Tanı.....	15
2.1.11. Tedavi.....	15

2.1.11.1. Hasta Eğitimi	16
2.1.11.2. Farmakolojik Tedaviler	16
2.1.11.3. Non-Farmakolojik Tedaviler	19
2.2. YÜRÜME ANALİZİ	22
2.2.1. Gözlemsel Analiz ve Video Kaydı.....	23
2.2.2. Temporospasyal Analiz	23
2.2.3. Kinematik Analiz	23
2.2.4. Kinetik Analiz.....	23
2.2.5. Dinamik Pedobarografi	24
2.2.6. Dinamik EMG.....	24
2.2.7. Normal Yürüme	24
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	30
3.1. KULLANILAN ÖLÇEKLER.....	30
3.2. YÜRÜMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	32
3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	34
4. BULGULAR.....	35
4.1. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER	35
4.2. YÜRÜME ANALİZİ SONUÇLARI	36
5. TARTIŞMA.....	43
6. SONUÇLAR.....	52
KAYNAKLAR.....	53
EKLER.....	64
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
TEZ ONAY SAYFASI.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

KISALTMALAR

5 –HT	: Serotonin
ACR	: Amerikan Romatoloji Derneği
APS	: Amerikan Ağrı Derneği
AWMF	: Almanya Bilimsel Tıp Dernekleri Birliği
BDA	: Beck Depresyon Anketi
BDT	: Bilişsel Davranışsal Tedavi
BMI	: Beden Kitle İndeksi
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
EEG	: Elektroensefalografi
EMG	: Elektromiyografi
EULAR	: Avrupa Romatizma Savaş Derneği
FDA	: Amerikan gıda ve ilaç yönetimi
FIQ	: Fibromiyalji Etki Anketi
FMS	: Fibromiyalji Sendromu
GH	: Büyüme Hormonu
HIV	: İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü
HPA	: Hipotalamo-pituiter-adrenal
HR max	: Maksimal Kalp Hızı
ICD	: International Classification of Disease
İBS	: İrritabl Barsak Hastalığı

İL-2	: İnterlökin 2
KOAH	: Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
MAS	: Miyofasial Ağrı Sendromu
MET	: Metabolik eşdeğer (Metabolic Equivalent of Task)
NMDA	: N-Metil-D-Aspartat
Non-REM	: Non Rapid Eye Movement
NSAİİ	: Nonsteroid Anti İnflamatuar İlaç
OMERACT	: Romatolojik Hastalarda Klinik Bulgular Değerlendirme Grubu
PRL	: Prolaktin
RA	: Romatoid Artrit
SLE	: Sistemik Lupus Eritematozus
SNRI	: Selektif Noradrenalin Re-uptake İnhibitörü
SP	: Substance P
SPECT	: Tek foton yayma tomografisi (Single Foton Emisyon Komputerize Tomografi)
SSRI	: Selektif Serotonin Re-uptake İnhibitörü
TCA	: Trisiklik Antidepresan
VA	:Vücut Ağırlığı
VAS	: Vizüel Analog Skala
YRK	: Yer Reaksiyon Kuvveti

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1:	Fibromiyalji 1990 ACR Tanı kriterlerinde Tanımlanan Hassas Noktalar .	12
Tablo 2:	Fibromiyaljide Birinci Düzey Kanıta Dayalı Tedavi Yöntemleri.....	16
Tablo 3:	Hasta ve Kontrol Gruplarının Demografik Özellikleri.....	35
Tablo 4:	Hasta ve kontrol gruplarının temporaspiyal yürüme parametreleri	35
Tablo 5:	Egzersiz grubundaki hastaların BDA ve FIQ değerlerinin yürüme parametreleri ile karşılaştırılması	36
Tablo 6:	İlaç grubundaki hastaların tedavi öncesi BDA ve FIQ değerlerinin tedavi öncesindeki yürüme parametreleri ile karşılaştırılması	36
Tablo 7:	Egzersiz grubunun başlangıç-tedavi sonrası yürüme parametrelerinin karşılaştırılması	37
Tablo 8:	İlaç grubunun başlangıç-tedavi sonrası yürüme parametrelerinin karşılaştırılması	38
Tablo 9:	Egzersiz grubundaki hastaların tedavi sonrası BDA ve FIQ değerlerinin tedavi sonrası yürüme analizi parametreleriyle karşılaştırılması	38
Tablo 10:	İlaç grubundaki hastaların tedavi sonrası BDA ve FIQ değerlerinin tedavi sonrası yürüme analizi parametreleriyle karşılaştırılması	39
Tablo 11:	Egzersiz sonrası,ilaç sonrası ve kontrol gruplarının yürüme parametrelerinin karşılaştırılması	39
Tablo 12:	Egzersiz ve ilaç gruplarında BDA ve FIQ değerlerinin karşılaştırılması.....	40

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Yürüme Fazları.....	25
Şekil 2: Yürüme Fazları	28
Şekil 3: BTS Marka Yürüme Analizi Cihazı	33
Şekil 4: Egzersiz öncesi ve sonrası BDA ve FIQ değerlerinin karşılaştırılması.....	41
Şekil 5: İlaç öncesi ve sonrası BDA ve FIQ değerlerinin karşılaştırılması	41

FİBROMİYALJİLİ HASTALARDA EGZERSİZ VE AMİTRİPTİLİN TEDAVİSİNİN YÜRÜME ANALİZİNE OLAN ETKİSİ

ÖZET

Giriş: Fibromiyalji sendromu (FMS) depresyon, yorgunluk veya uyku bozuklukları gibi diğer semptomların eşlik ettiği kronik bir yaygın ağrı sendromudur. Son yıllarda fibromiyalji hastalarında yapılan yürüme analizi çalışmalarında sağlıklı insanlara göre farklı sonuçlar tespit edilmiştir. Bu çalışmada fibromiyalji hastalarında amitriptilin ve aerobik egzersizin tempora-spasiyal yürüme analizi parametreleri üzerine olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Metodlar: Çalışmaya 18-65 yaş arası 54 fibromiyalji hastası ve 37 sağlıklı kontrol alındı. Demografik özellikleri kaydedildi. Hasta ve kontrol gruplarının başlangıç yürüme analizi parametreleri karşılaştırıldı. Daha sonra hastalar amitriptilin veya egzersiz tedavisi olarak iki ayrı gruba ayrıldı. Hasta gruplarına başlangıçta ve tedavi süresinin sonunda psikolojik durum değerlendirmesi için Beck Depresyon Anketi ve fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi için Fibromiyalji Etki Anketi dolduruldu. Bu ölçeklerin yürüme analizi parametreleri ile korelasyonuna bakıldı. Hasta gruplarının tedavi süresi sonunda yürüme analizi tekrarlandı ve başlangıçtaki yürüme analizi parametreleri ile ilişkisi değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamızda hasta grubunun başlangıç yürüme analizinde yürüme hızı ve adım uzunluğu kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulundu. ($p<0.05$) Altı haftalık amitriptilin veya altı haftalık aerobik egzersiz sonrasında bakılan yürüme analizinde gerek amitriptilin grubunda gerekse aerobik egzersiz grubunda yürüme hızı ve adım uzunluğundaki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Hasta grubunun tedavi sonrasındaki yürüme analizi parametreleriyle kontrol grubunun yürüme analizi karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı. Beck depresyon anketi ve Fibromiyalji etki anketi hiçbir yürüme analizi parametresiyle korele bulunmadı. Hem amitriptilin hem de egzersiz grubunda tedavi sonrasında Beck depresyon anketi skoru ve Fibromiyalji etki anketi skorundaki azalma istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$).

Sonuç: Çalışmamızda fibromiyalji hastalarının kontrol grubuna göre farklı yürüme parametreleri gösterdiği, amitriptilin tedavisi ve egzersiz tedavisi ile yürüme analizi

parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeltilmeler sağlanabildiği tespit edilmiştir. Bununla beraber amitriptilin ve egzersiz tedavileri arasında yürüme analizi parametrelerine etki açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Anahtar kelimeler: fibromiyalji, yürüme analizi, amitriptilin, aerobik egzersiz

EFFECTS OF EXERCISE AND AMITRIPTYLINE THERAPY ON GAIT ANALYSIS IN PATIENTS WITH FIBROMYALGIA

ABSTRACT

Introduction: Fibromyalgia syndrome is a chronic, diffuse pain syndrome characterized by depression, fatigue and sleep disorders. In recent years, gait analysis studies have found different outcomes in patients with fibromyalgia when compared to healthy individuals. In the present study, it was aimed to investigate effects of amitriptyline and aerobic exercise therapy on parameters of gait analysis in patients with fibromyalgia.

Methods: The study included 54 patients with fibromyalgia aged 18-65 years and 37 healthy controls. Demographic characteristics were recorded. Baseline gait parameters were compared between patient and control groups. Then, patients were assigned into 2 groups to receive amitriptyline or exercise therapy. Beck Depression Inventory was used for psychological assessment while Fibromyalgia Impact Questionnaire was used to assess physical functions at baseline and after therapy. Correlations between these scales and parameters of gait analysis were also assessed. Gait analysis was repeated at the end of therapy and correlations between baseline and post-treatment gait parameters were assessed.

Results: At the end of study, gait speed and step length were found to be significantly lower in patient groups when compared to controls ($p<0.05$). After 6 weeks of amitriptyline or aerobic exercise, there were significant increases in gait speed and step length in both amitriptyline and aerobic exercise groups ($p<0.05$). No significant difference was detected in parameters of gait analysis between patient and control groups after therapy. It was found that Beck Depression Inventory and Fibromyalgia Impact Questionnaire weren't correlated to any of the gait parameters. Decreases in Beck Depression Inventory and Fibromyalgia Impact Questionnaire scores were statistically significant in both amitriptyline and exercise groups ($p<0.05$).

Conclusion: In our study, it was found that patients with fibromyalgia displayed distinct gait parameters compared to controls and that significant improvements could be achieved in gait parameters by amitriptyline and exercise therapy. However, no

significant differences were detected between amitriptyline and exercise therapies regarding their effects on gait parameters.

Keywords: Fibromyalgia, gait analysis, amitriptyline, aerobic exercise

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Fibromiyalji sendromu (FMS); yaygın vücut ağrısı ile birlikte fizik muayenede spesifik anatomik bölgelerde hassas noktaların olduğu ve yorgunluk, tutukluk, uyku bozukluğu gibi semptomların eşlik ettiği non inflamatuvar romatizmal hastalıktır[1].

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda, FMS’li hastalarda gelişen yaygın ağrının ve ağrı hassasiyetinin nedeni aydınlatılamamış, etyopatogeneizde genetik ve çevresel faktörler ile periferik ve santral mekanizmaların rol oynadığı düşünülmektedir. Santral teoriler kapsamında nöropeptid düzeyindeki değişiklikler, nöroendokrin disfonksiyon, uyku bozuklukları, santral sensitizasyon ve santral sinir sisteminin fonksiyonel aktivitesindeki bozukluklardan şüphe edilirken; periferik teoriler kapsamında ise otonomik disfonksiyon, immünolojik fonksiyon bozukluğu, kas dokusu ve kas fonksiyon bozuklukları ile FMS patogenezi aydınlatılmaya çalışılmaktadır.[2]

Kronik ağrıyla seyreden kas iskelet sistemi hastalıkları arasında en sık karşılaşılan sendrom olan fibromiyalji iş gücü kaybı, tedavi masrafları ve hastada yarattığı psikopatoloji açısından önemli bir sağlık sorundur. Fibromiyalji sendromlu hastalarda hassas nokta dışında belirgin patolojik bulgu yoktur.

Fibromiyalji sendromunun tedavisinde ana hedef ağrıyı azaltmak, semptomlarla başetmek ve fonksiyonelliği artırmaktır. Hastalarda birçok karmaşık semptom ve eşlik eden durum bulunduğu için bireye özgü tasarlanmış, farmakolojik ve non-farmakolojik tedavi girişimlerini içeren tedavi programları önerilmektedir.

Yürüme analizi; yürümenin sayısal olarak değerlendirilmesi, tanımlanması ve yorumlanmasıdır[3].Adım uzunluğu, genişliği, kadans, hız, basma ve salınım zamanı, çift destek zamanı ve bunların siklus içindeki süreleri tempora-spasyal veriler olarak adlandırılır. Fibromiyalji hastalığında fonksiyonel bozukluğun kantitatif ve objektif olarak değerlendirilebilmesi için son yıllarda yürüme analizi çalışmaları gündeme alınmıştır.

Literatürde fibromiyalji hastalarında yapılan yürüme analizi çalışmalarında farklı tempora-spasyal veriler saptanmıştır.Egzersizın yürüme analizi üzerine etkilerini araştıran sadece bir çalışma mevcuttur. On dört hastayı içeren bu çalışmada iki aylık egzersiz tedavisi sonrasında yürüme hızının anlamlı artışı gösterilmiş ve ileri çalışmalar yapılması önerilmiştir. Amitriptilinin yürüme analizi üzerine etkilerini inceleyen çalışma literatürde bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı FMS'li hastalarda amitriptilin ve aerobik egzersizin yürüme analizi parametrelerine olan etkisini araştırmaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. FİBROMİYALJİ SENDROMU

2.1.1. Tanım

Fibromiyalji sendromu (FMS); yaygın vücut ağrısı ile birlikte fizik muayenede spesifik anatomik bölgelerde hassas noktaların olduğu ve yorgunluk, tutukluk, uyku bozukluğunun eşlik ettiği etyopatogenezi henüz tam aydınlatılmamış bir yumuşak doku romatizmasıdır[1].

ACR (*American College of Rheumatology*) 1990 yılında, bu hastalığın sınıflama kriterlerini en az üç aydır devam eden yaygın vücut ağrısı ve vücutta belirlenmiş bilateral 9 çift duyarlı noktadan en az 11'inde 4 kg basınçla yapılan palpasyonda ağrı olması olarak belirlemiştir[4].

2010'da ise ACR yeni tanı kriterlerini yayınlamış olup hassas nokta sayısı kriter olarak alınmamış; yaygın vücut ağrısı ve semptom şiddeti dikkate alınmıştır[5].

2.1.2. Tarihçe

Fibromiyalji semptomlarının varlığı ilk olarak 1800'lü yıllarda tanınmaya başlamıştır.1850'de Frorier, bazı hastaların kaslarının basınca hassas olduğunu ve bu hastalarda lokal veya sistemik inflamasyon bulgusuna rastlanmadığını; yorgunluk ve uyku düzensizliğinin ise sık görüldüğünü bildirmiştir[6]. 1904 'de Sir William Govers fibröz dokuda inflamasyondan söz etmiş ve ilk kez fibrozit tanımını ileri sürmüştür[7].1970 yılında Moldofosky ve Scarisbrick hassas nokta ve yaygın ağrı

tanımını yaparak modern fibromiyalji kavramının temelini oluşturmuştur[8]. Yunus ve arkadaşları 1980'lerin başında Fibromiyalji Sendromu'nun (FMS) inflamatuvar veya dejeneratif bir hastalık olmadığını 'fibrozit' yerine 'fibromiyalji' teriminin daha uygun olacağını savunmuştur[9]. Ayrıca Yunus ve arkadaşları tarafından yapılan FMS semptomlarının ve hassas noktaların geçerlilik çalışması fibromiyalji ile ilgili ilk klinik kontrollü çalışmadır [10]. 1990 yılında da ACR' nin FMS sınıflama kriterlerini yayınlanmasının ardından Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün fibromiyalji Sendromu için ICD kodu vermesiyle hastalık ayrı bir tanı olarak yerini almıştır.

2.1.3. Epidemiyoloji

Fibromiyalji sendromu birçok ülkede yaygın olarak rastlanan bir klinik antitedir. Amerikan Romatoloji Derneği'nin (ACR)1990 çalışmasında ortalama yaş 49 olarak belirtilmiş ve hastaların %89'unun kadın olduğu bildirilmiştir. Prevelansın genel dahiliye kliniklerinde %5.7, romatoloji kliniklerinde %14-20 arasında değiştiği bildirilmiştir[11]. Ülkemizde ise Topbaş ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, FMS prevalansı 20-64 yaş arası kadınlarda %3,6 ve 20-29 yaş arasında %0,9 olarak saptanmıştır[12].

2.1.4. Etyopatogenezi

Uzun yıllar boyunca etyopatogenezi araştırılan FMS, günümüzde santral ağrı sendromları arasında yer almaktadır[13]. Çalışmalar sonucunda elde edilen yeni kanıtlar FMS etyopatogeneziinde çevresel ve genetik faktörlerin rol oynayabileceğini, genetik yatkınlığı olan bireylerde çevresel (mekanik ve emosyonel travma) ve immünolojik faktörlerin FMS oluşumunu tetikleyebileceğini düşündürmektedir[13-16].

2.1.4.1. Genetik faktörler

Fibromiyalji Sendromu da tıpkı diğer santral ağrı sendromları gibi güçlü ailesel yatkınlık göstermektedir. Birinci derece yakınlarında FMS olan bireylerde FMS görülme sıklığı normal popülasyona göre 8.5 kat artmıştır.[17] Bununla birlikte çalışmalar serotonerjik, dopaminerjik ve katekolaminerjik sistemlerdeki gen polimorfizminin FMS patogeneziinde rol alabileceğini göstermiştir.[18]

2.1.4.2. İmmünolojik Faktörler

Genetik olarak yatkın olan bireylerde inflamatuvar durumlar santral sensitizasyonun persiste olmasına neden olabilirler. Bu inflamatuvar durumlar arasında viral veya diğer enfeksiyöz ajanlar, otoimmün hastalıklar, psikolojik travmalar sayılabilir[19-21]

Bennett ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada [22], hastaların %26,7'sinde semptomların akut bir hastalık sonrasında başladığı saptanırken, yapılan bir başka çalışmada hastaların %43'ünde enfeksiyonların semptomların şiddetini arttırdığı tespit edilmiştir.[16, 22] Enfeksiyöz ajanların ve aşılamanın sitokinleri aktive ederek ve nöroendokrin bozukluklara yol açarak FMS oluşumunda etkili olabileceği düşünülmektedir ancak bugüne kadar yapılan çalışmalarda bu teoriyi destekleyebilecek yeterli kanıt elde edilememiştir[16, 23]

2.1.4.3.Çevresel ve Psikolojik Faktörler

Mekanik ve fiziksel travmalar, psikososyal stres faktörleri gibi çevresel etkenler FMS etyopatogenezinde yer almaktadırlar. FMS'li hastalarda en sık tespit edilen fiziksel travmalar akut hastalık, fiziksel yaralanma, ameliyat, motorlu araç kazaları iken; sıklıkla rastlanan psikososyal etkenler ise kronik stres, duygusal travma ve duygusal, fiziksel veya cinsel istismardır.[15, 24, 25] Fibromiyalji hastalarında semptomların %14-23 'nün fiziksel yaralanma, travma veya cerrahi girişim sonrası başladığı bildirilmekle birlikte fiziksel travma ile kronik ağrı arasında direk bir ilişki varlığı gösterilememiştir [26]. Ayrıca FMS'li hastalarda depresyon ve anksiyete gibi psikiyatrik bozukluklara genel popülasyondan daha sık rastlanmaktadır.[27]

2.1.5. Fibromiyaljide Ağrı Mekanizmaları

Fibromiyalji Sendromu patogenezini açıklamaya yönelik çok sayıda araştırma yapılmış olup santral ve periferik teorilerle patogenez aydınlatılmaya çalışılmıştır.[2]

2.1.5.1. Santral Teoriler

a. Nöropeptit ve Nörohormonal Bozukluklar

Fibromiyalji sendromu patogenezinde hipotalamo-hipofizer-adrenal (HPA) aksda fonksiyon bozukluğunu araştıran pek çok çalışma olmakla birlikte, çalışmalarda bakılan kortizol seviyelerinde çelişkili sonuçlar mevcuttur.[2]

Kırnap ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada[28] FMS'li hastalarda sağlıklı kontrollere göre düşük doz ACTH stimülasyon testi, standart doz ACTH stimülasyon testi ve insulin tolerans testine kortizol cevabının azaldığı tesbit edilmiştir.

Ayrıca Çalış ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise [29] FMS'li hastalarda ACTH stimülasyon testine kortizol cevabının azaldığı ve metirapon testine 11-deoksikortizol cevabının azaldığını göstererek HPA 'nda hipoaktiviteden bahsetmiştir.

Yapılan bir başka çalışmada, FMS'li hastalarda normal veya düşük IGF-1 düzeylerinde serum growth hormon (GH) düzeylerinin yüksek olarak saptanması hastalığın patogenezinde GH rezistansının rol oynayabileceğini düşündürmektedir[30]. Landis ve arkadaşları ise [31] FMS'li hastalarda gece growth hormon (GH) ve prolaktin (PRL) düzeylerini sağlıklı kontrollerle karşılaştırmışlar ve FMS'li hastalarda uyku sırasında her iki hormon seviyelerinde düşüş olduğunu saptamışlardır.

Fibromiyalji hastalığının prevalansının kadınlarda daha fazla olması etyopatogeneizde seks hormonlarının rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Yapılan çalışmalarda, luteal fazda FMS'li kadın hastalarda testosteron düzeylerinin yükseldiği fakat progesteron ve östrojen düzeylerinde anlamlı fark olmadığı, östrojen ile Substans P ve serotonin arasında bir ilişkinin olduğu ve bu nörotransmitterlerin östrojen tarafından modüle edildiği gösterilmiştir[32]. Okifuji ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada,[32] menstrüel siklus boyunca hormonal değişiklikleri ve ağrı hassasiyetini ölçmüşler; FMS ve sağlıklı grupta menstrüel döngünün normal olduğunu saptamışlardır.

Fibromiyalji sendromlu hastalarda beyin omurilik sıvısında (BOS) serotonin, norepinefrin ve dopamin seviyelerinin azaldığı buna karşılık glutamat ve substans P (SP) düzeylerinin ise arttığı gösterilmiştir. Yüksek glutamat ve SP ile düşük serotonin

düzeyleri santral amplifikasyona neden olarak FMS'li hastalarda anormal ağrı transmisyonu ve algılanmasına yol açabilir[33].

b. Uyku Bozuklukları

Çalışmalarda uyku bozukluğu prevalansı %70-99 arasında değişmektedir[24]. FMS'li hastaların EEG'lerinde uyku sırasında anormal paternlerin olduğu ilk defa Moldofsky ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir [34]. Bu anormal patern alfa EEG non-REM (non rapid eye movement) anomalisi olarak isimlendirilir ve rölatif olarak hızlı alfa dalgalarının daha yavaş olan delta dalgaları üzerine süperpoze olması ile karakterizedir. Ardından yapılan çalışmalar göstermiştir ki aynı EEG bulgusuna uyku bozukluğu oluşturulan sağlıklı bireylerde de rastlanmış ve bu bireylerde de artmış hassasiyet gösterilmiştir. Bu EEG bulgusu FMS' ye özgü olmayıp depresyon,kronik yorgunluk gibi birçok hastalıkta da görülebilmektedir.[34-36]

c. Santral Sensitizasyon

Santral sensitizasyon; periferik stimuluslara karşı artmış nöronal hipereksitabilite durumudur. Ağrı algılamasının başlangıcında primer afferent nosiseptörler uyarılarak bradikinin, serotonin, prostoglandin, substans P gibi mediatörlerin salınmasına neden olur. Bu nosiseptif uyarılar A-δ ve C lifleriyle taşınırlar. Aktive C liflerden substans P, nöron growth faktör, vasoaktif intestinal peptit, glutamat, aspartat gibi nöromodulator maddeler N-Metil-D-Aspartat reseptörlerin aktivasyonunu sağlar. Ardından iyon kanalları açılıp intrasellüler Ca konsantrasyonu artar ve aksiyon potansiyeli oluşur. Postsinaptik lifler ise uyarının talamus, hipotalamus, limbik ve somatosensoryal sisteme taşınmasını sağlar. Transmisyon (Nosiseptörlerce algılanan ağrı bilgisinin üst merkezlere doğru ilerlemesi) supraspinal seviyelere kadar olan postsinaptik cevabı birçok nörotransmitter module etmektedir. Bu transmitterlerden en önemlisi N-Metil-D-Aspartat reseptör blokajı yapan glutamattır.[37] Uzamış veya tekrarlayıcı ağırlı uyarılar arka boynuz hücrelerinin uzamış ve güçlü aktivitesine neden olarak santral sensitizasyon oluşmasını sağlar. Bu durum klinikte hiperaljezi, allodini ve refere ağrı ile karşımıza çıkar.

Ayrıca arka boynuz C lifleri ile ardışık olarak taşınan uyarılar sonucu presinaptik sinir ucuna Ca girişi olmakta ve sinaptik aralığa glutamat gibi ağrı nörotransmitterleri

boşalmaktadır. Periferden gelen sinyallerin kronikleşmesi sonucu glutamat sinaptik aralığa fazla miktarda boşalmakta ve sinyal gelişi kesilse bile postsinaptik sinir ucu spontan aktivite göstererek santrale ağrı sinyalleri göndermeye devam etmektedir. Bu durum temporal sumasyon olarak tanımlanmıştır ve FMS ‘de yoğun ve abartılı olarak görülür.[33]

d. Santral Sinir Sisteminin Fonksiyonel Aktivitesinde Bozukluk

Yapılan fonksiyonel görüntüleme çalışmalarında beyinde ağrıyla ilişkili yapılarda çeşitli değişiklikler olduğu gözlenmiştir. Mountz ve arkadaşları tarafından yapılan [38]10 FMS’ li ve 7 sağlıklı kontrol grubunu içeren çalışmada serebral kan akımı SPECT (single-photon-emission computed tomography) ile incelenmiş olup kaudat nükleus bölgesinde anlamlı hipoperfüzyon gösterilmiştir. Fibromiyalji sendromlu hastalarda manyetik görüntüleme ile yapılan morfometrik analizlerde kontrol grubuna göre gri madde hacminde azalma ve yaşla ilişkili gri madde kaybında beklenenin 3 katı artış gösterilmiştir. Gri madde hacmindeki bu kaybın hastalık süresi ile orantılı olduğu saptanmıştır.[39]

Fibromiyalji sendromunda fonksiyonel beyin aktivitelerindeki değişiklikleri gösteren pek çok çalışma olmakla birlikte bu değişikliklerin ağrı ve diğer semptomlara olan katkısı halen aydınlatılamamıştır.[40]

2.1.5.2. Periferik Teoriler

a. Kas ve İlişkili Bozukluklar

Fibromiyaljide baskın semptom kas ağrısı ve tutukluk olduğu için birçok araştırma kas dokusundaki değişiklikler üzerinde durmuştur. Kas biyopsi çalışmalarında en dikkat çekici bulgu lokal anoksidir. Bu bakımdan bazı araştırmacılar mikrosirkulasyon bozukluğu üzerinde durmuştur.[23] Ancak gerek kas biyopsileri ve gerekse yüzeysel EMG çalışmalarında tutarlı ve tekrar saptanabilir bulgular mevcut değildir.

b. Otonomik Disfonksiyon

Fibromiyalji sendromunda otonom sinir sistemi disfonksiyonunu düşündüren bazı bulgular vardır. Egzersiz, hipoglisemi, tilt table ve soğuk basınç testlerine

vasokonstrüksiyon ve ortostatik hipotansiyon cevap veya kalp hızı değişkenliğinin kontrol grubuna göre düşük olması bu bulgulardan bazılarıdır.[41]

Ayrıca FMS’de sık görülen Sikka sendromu, Raynaud fenomeni, anksiyete ve irritabl barsak sendromu(İBS) kronik otonom sinir sistemi hiperaktivitesine bağlı olabilir. [41]

c. İmmün Sistem Değişiklikleri

Etyopatogeneizde immün sistem disfonksiyonuna dikkati çeken bazı yayınlar mevcuttur. Fibromiyalji sendromunun Lyme hastalığı, Coksakie, parvovirüs veya HIV enfeksiyonundan sonra gelişebileceğini bildiren yayınlar ve IL2 tedavisi alan kanser hastalarında fibromiyalji semptomlarının ortaya çıkması bu görüşü destekler niteliktedir.[21] Ancak yapılan çalışmalarda kullanılan yöntemlerin farklı olması, yetersiz hasta sayısı ve birbiriyle çelişkili sonuçların çıkması nedeniyle etyopatogeneizde rolünün oldukça kısıtlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca bazı sitokinlerin ağrı yollarında yer alması nedeniyle ve kronik ağrı durumlarında sempatik sinir sistemi değişiklikleri dolayısıyla sitokin düzeyleri ve aktivitelerinde değişiklik saptanabilir.

2.1.6. Klinik Özellikler

a. Ağrı

Fibromiyalji sendromunda temel semptom yaygın, kronik ve inatçı ağrılardır. Ağrı vücutta çeşitli kas gruplarını etkilemekle birlikte en çok boyun,sırt,bel ve göğüs duvarında hissedilir. Ağrı ve katılığı artıran faktörler arasında soğuk ve nemli hava,endişe,stres,aşırı kullanma,ya da hareket azlığı,uyku bozukluğu ve gürültü sayılabilir. Ağrı sıklıkla hastalar tarafından derin kas ağrısı,acıma,yanma,zonklayıcı ağrı olarak tanımlanır.[42]

b. Yorgunluk

Çoğunlukla sabahları yoğun olarak hissedilen yorgunluk görülmektedir. OMERACT (Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials) çalışmasında yorgunluğun sıklığı %96 olarak saptanmıştır.Kronik ağrının bir sonucu olarak uykusuzluk,depresyon ve kondüsyonda azalma görülür. Depresyon ve dinlendirmeyen uyku da yorgunluğun gelişmesine katkıda bulunur.[43]

c. Tutukluk

Sabahları 15 dakikadan uzun süren tutukluk FMS’de major semptomlardandır. OMERACT çalışmasında sıklığı %91 olarak belirtilmiştir. Romatoid artritten en önemli farkı tüm vücutta yaygın olmasıdır.[44]

d. Yumuşak Doku ve Eklemde Subjektif Şişlikler ve Parestezi

Hastaların yaklaşık yarısında gözle görünür ve fizik muayene ile fark edilemeyen eklem ve yumuşak doku şişliği vardır.

Pareteziler kimi zaman radikülopatiyi taklit etseler de çoğu zaman non-dermatomaldır ve elektronörofizyolojik çalışmalarda bulgu olarak saptanmazlar.

e. Uyku Bozukluğu

Uyku bozukluğu FMS’ li hastalarda sık görülen semptomlardandır. Genellikle uykuya dalmakta güçlük, gece boyunca sık sık uyanma, sabahları uyanmada zorluk, derinleşmeyen uyku olarak tanımlanabilir. Uyku bozukluğunun iyi bir göstergesi olan sabah yorgun uyanmak FMS’li hastalarda oldukça yaygındır. [42]

f. Psikiyatrik ve Bilişsel Fonksiyon Bozuklukları

Fibromiyalji sendromlu hastalarla yapılan çalışmalarda, psikiyatrik bozuklukların görülme oranı %30-90 arasında değişmekle birlikte en sık %20-80 oranında depresyon ve- %13-63,8 oranında anksiyete görülmektedir.[45]

Bellek kusuru, zihinsel karışıklık ve konuşma bozukluğu gibi bilişsel fonksiyon bozukluklarına da sıkça rastlanır.Bu durumlar için ‘fibro fog ‘terimi kullanılmaktadır. [46]

g. Diğer Bulgular

Fibromiyalji sendromuna ayrıca diğer ağrılı durumlar da sıklıkla eşlik eder. Migren veya gerilim tipi baş ağrısı %50-75 oranında görülür.İrritabl barsak sendromu ve ilişkili karın ağrısı,ishal/konstipasyon %50-75 oranında görülür[47]. İntertisyel sistit/ağrılı mesane nedeniyle mesane ilişkili ağrı, sık idrara çıkma,acil işeme hissi,temporomandibuler eklem sendromu veya yüzde -çenede ağrı ve hassasiyet

görülebilmektedir. Hastalarda ayrıca gözde kuruluk (yapılan çalışmada gözde kuruluk yakınması sık olsa da FMS’de artmış keratokonjunktivitis sicca sendromu saptanmamıştır.[48]) dismenore, seksüel disfonksiyon, çarpıntı, çoklu kimyasal sensitivite ve alerjik semptomlar sık görülmektedir.[42]

2.1.7. Fizik Muayene Bulguları

Hassas noktaların palpasyonu

Muayenede vücudun sağ ve sol yarısında hassas nokta olarak tanımlanan bölgelerin (ki buralar genellikle kas veya kas tendon birleşme yerinde bulunur) yaklaşık 4 kg’lık basınçla ‘ağrılı’ olarak ifade edilmesidir. Fibromiyalji sendromu tanısı koymak için hassas nokta muayenesine gerek yoktur ancak buradaki önemli nokta yaygın ağrı hassasiyetinin gösterilmesidir.[49]. Tablo 1 ‘de 1990 ACR sınıflama kriterlerinde tanımlanan hassas noktaların anatomik bölgeleri gösterilmiştir.

Deri kıvrım duyarlılığı muayenesi

Trapezius kasının 1/3 üst bölümünü örten deri parmaklar arasında rulo tarzında yuvarlanıp sıkıştırıldığında ağrı oluşmasıdır.[49]

Kutanöz hiperemi (Dermografizm)

Hassas noktaların ağrı yaratacak düzeyde uyarılmasını takiben 2 dakika içinde deride lokal bir hiperemi ortaya çıkmaktadır.

Deride retiküler renk değişikliğinin kontrolü

Özellikle kol ve bacakların iç yüzleri ile bel bölgesindeki deri altında maviden mora değişen renklerde ağ şeklinde bir görünüm olarak rastlanabilmektedir [50].

Tablo 1: 1990 ACR Sınıflama Kriterlerinde Tanımlanan Hassas Noktalar

Oksiput	Bilateral suboksipital kas insersiyolarında
Alt servikal	Bilateral C5-C7 intertransvers aralığının önünde
Trapez	Bilateral üst sınırın orta noktasında
Supraspinatus	Bilateral spina skapula üzerinde
İkinci Kosta	Bilateral kostakondral bileşkede ve bileşkenin üst yüzeyinin lateralinde
Lateral Epikondil	Bilateral epikondillerin 2 cm distalinde
Gluteal	Bilateral kalça üst-dış katranında
Büyük Trokanter	Bilateral trokanterik çıkıntının posteriorunda
Diz	Bilateral medial yağ yastıkçıklarında, eklem çizgisinin proksimalinde

2.1.8. Laboratuvar Bulguları ve Diğer Görüntüleme Yöntemleri

Fibromiyalji sendromunda spesifik laboratuvar ve görüntüleme bulgusu olmamakla birlikte laboratuvar ve görüntüleme bulguları ayırıcı tanıda önem taşımaktadır. İlk değerlendirme için tam kan sayımı, sedimantasyon, C-reaktif protein, kreatin kinaz, Ca, kreatin, ALT, AST, TSH testleri istenebilir[50]. Ancak klinik şüphe yoksa romatoid faktör(RF) ve anti nükleer antikor(ANA) testlerine gerek yoktur. Çünkü ANA pozitifliği % 10 oranında olup normal popülasyondan farklı değildir.[51]

Fibromiyalji sendromunda derin uykuda (non-REM) EEG anomalilikleri saptanmıştır. Ancak FMS tanısında kullanılacak yeterli duyarlılık ve özgünlüğe sahip değildir[52].

2.1.9. Fibromiyaljide Tanı

Fibromiyalji sendromu ile ilgili bilgilerin artmasına rağmen tanısal laboratuvar testinin veya biyobelirtecini olmaması tanıda çeşitli zorluklar oluşturur. Fibromiyalji sendromunun tanısı esas olarak tipik semptomları ile benzer semptomlara yol açabilecek diğer hastalıkların dışlanması ile konur. Fibromiyalji sendromu tanısına yardımcı ilk ölçütler 1990 ACR tarafından öne sürülmüştür. Bu sınıflama kriterleri yaygın vücut ağrısı ve hassas noktaların tesbitine dayanmaktadır[5].

1990 ACR Fibromiyalji Sınıflama Kriterleri:

1. 3 aydan uzun süre vücudun sağ ve sol yarısı, belin üst ve alt yarısı dahil olmak üzere dört katranda ve aksiyal iskelette(servikal veya torakal veya lomber omurga veya göğüste) ağrı olması
2. Tanımlanan 18 hassas noktadan en az 11'inde başparmak palpasyonu ile 4 kg'ın altındaki basınçta ağrı hissedilmesi

FMS tanısı için hastanın yukarıda belirtilen iki kriteri de karşılaması gerekmektedir.

Ancak FMS 'de yalnızca ağrı olmaması; eşlik edebilen yorgunluk, uyku bozukluğu, depresyon, anksiyete bozukluğu, kognitif bozukluk gibi semptomların bu kriterler içinde yer almaması sebebiyle 2010 yılında ACR tarafından yeni tanı kriterlerinin yayınlanmıştır.

2010 ACR tanı kriterleri ağırlı vücut bölgesi sayısına dayanan '**yaygın ağrı skoru**' ve uyku bozukluğu, yorgunluk, kognitif semptom ve somatik semptomlara dayanan '**semptom şiddeti skorunu** temel alır [5].

2010 ACR Tanı Kriterleri:

Yaygın Ağrı Skoru:

Son bir hafta içinde hastanın ağırlı hissettiği vücut bölgelerinin sayısını içerir. On dokuz tane olarak tanımlanan bu bölgeler:

- Çene (sağ-sol)
- Omuz kuşağı (sağ-sol)
- Kol (sağ-sol)
- Önkol (sağ-sol)
- Kalça (sağ-sol trokantarik bölge)
- Uyluk(sağ-sol)
- Bacak (sağ-sol)
- Boyun
- Sırt
- Bel

- Göğüs
- Karın

Semptom Şiddeti Skoru:

1, 2, 3 ve 4'ün toplamıdır.

1,2 ve 3'üncü semptomların skorları aşağıdaki skalaya göre belirlenir.

0=Yok

1=Hafif veya ılımlı

2=Orta

3=Şiddetli ve yaygın

4'üncü semptom skoru aşağıdaki skalayla belirlenir.

0=Semptom yok.

1=Birkaç semptom var.

2=Orta sayıda semptom var.

3=Birçoğu var.

1. Yorgunluk

2. Sabahları dinlenmemiş uyanma

3. Kognitif Semptomlar

4. Somatik Semptomlar: Ağız kuruluğu, göz kuruluğu, kulak çınlaması, kas ağrısı, kas güçsüzlüğü, baş ağrısı, baş dönmesi, karın ağrısı veya kramp, irritabl barsak sendromu, göğüs ağrısı, bulantı, kusma, diyare, konstipasyon, depresyon, hatırlama problemi, sinirlilik, Raynaud fenomeni, saç dökülmesi ve sık idrara gitmeyi içerir.

1. Semptomların aynı düzeyde 3 aydır var olması, ağrıyı açıklayacak başka bir bozukluğun olmaması

2. Yaygın ağrı skoru ≥ 7 ve semptom şiddeti skoru ≥ 5 veya yaygın ağrı skoru 3-6 ve semptom şiddeti skoru ≥ 9 olmalıdır.

FMS tanısı için hastanın yukarıda belirtilen iki kriteri de karşılaması gerekmektedir

2.1.10. Ayırıcı Tanı

- Polimiyaljia Romatika
- İnflamatuvar miyozit ve metabolik miyopatiler
- Endokrinolojik hastalıklar
- Multipl Skleroz ve miyastenia gravis.
- Miyofasial ağrı sendromu
- Kronik Yorgunluk Sendromu
- Romatoid Artrit,Sistemik
- Lupus Eritematozus,sistemik skleroz gibi romatizmal hastalıklar
- D vitamin eksikliği

2.1.11. Tedavi

Fibromiyalji sendromunun tedavisinde ana hedef ağrıyı azaltmak, semptomlarla baş etmek ve fonksiyonelliği artırmaktır. Hastalarda birçok karmaşık semptom ve eşlik eden durum bulunduğu için multidisipliner ekip tarafından düzenlenecek fiziksel, bilişsel, davranışsal ve eğitim yaklaşımlarını içeren tedaviler uygulanmalıdır. Her hasta ayrı değerlendirilip semptomlarına göre bireye özgü tedavi planlanmalıdır.

Tedavi protokollerinin farklılık göstermesinden kaynaklanan karışıklığı gidermek için American Pain Society (APS), European League Against Rheumatism (EULAR) ve Association of the Scientific Medical Societies in Germany (AWMF) FMS’de tedavi rehberleri yayınlamışlardır. Bu rehberlere göre birinci düzey kanıta dayalı tedavi yöntemleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Fibromiyalji sendromunda tedavi girişimlerini, farmakolojik ve diğer tedavi girişimleri olarak iki kategoride değerlendirmek mümkündür.

Tablo 2: FMS’de Birinci Düzey Kanıta Dayalı Tedavi Yöntemleri

EULAR	APS	AWMF
Amitriptilin	Aerobik Egzersiz	Aerobik Egzersiz
Tramadol	Multidisipliner Tedavi	Multidisipliner Tedavi
Antikonvulzan	Bilişsel-Davranışsal Tedavi	Bilişsel-Davranışsal Tedavi
SSRI	Amitriptilin	Amitriptilin
SNRI	Siklobenzaprin	

SSRI: Selektif Serotonin Geri Alım İnhibitörleri,

SNRI: Selektif Noradrenalin Geri Alım İnhibitörleri

2.1.11.1. Hasta Eğitimi

Fibromiyalji tedavisindeki en önemli faktör hasta eğitimidir. Hastaya rahatsızlığının ne olduğunun anlatılması ve güveninin kazanılması birinci koşuldur. Hastalığının gerçek olduğu, şiddetli ağrılarının olabileceği ancak bunların hayatı tehdit etmediği ve kozmetik problem yaratmadığının anlatılması iş birliği açısından oldukça önemlidir.

2.1.11.2. Farmakolojik Tedaviler

Tedavide birinci basamak tanıyı doğrulamak ve komorbiditeleri tesbit etmektir. Tedaviye monoterapi şeklinde ve düşük dozlarda başlanmalı, doz zamanla artırılmalıdır. En uygun ve faydalı olan ise farmakolojik tedaviyi hastanın semptom ve bulgularına göre düzenlemektir[53].

A. Analjezik ve Narkotik Ajanlar:

Yapılan klinik çalışmalar non-steroid antiinflatuar ilaçların (NSAİİ) FMS tedavisinde tek başına yeri olmadığını göstermiştir[54].

Goldenberg ve arkadaşlarının yaptığı [55] 12 haftalık randomize çift kör çalışmanın sonucunda tramadolün 400 mg/gün dozuna çıkılmasıyla yeterli ağrı kontrolü sağlanamazken, 650 mg asetaminofen ve 75 mg tramadol kombinasyonu kullanılarak FMS’li hastaların %35’inde ağrıda %50’den fazla azalma saptamıştır. Tramadolün

analjezik etkileri norepinefrin ve serotonin reuptake inhibisyonu ve major metabolitinin opioid reseptörüne bağlanmasıdır.[56] FMS’de parasetamol ve tramadol gibi basit analjezik ve zayıf opioidlerin tedavide kullanımı önerilirken, NSAİİ’ler ve güçlü opioidlerin kullanımı önerilmemektedir [57].

B. Antidepresanlar:

Fibromiyalji'deki ilk farmakolojik çalışmalar, amitriptilin ve siklobenzapirin ile yapılmıştır. Amitriptilinin, depresyonda kullanılan dozlardan çok daha düşük dozlarda (10-50 mg) FMS’de etkili olduğu gösterilmiştir. Bu durum, bu ilaçların

FMS’de farklı bir mekanizma üzerinden etki ettiklerini göstermektedir. Bu ilaçlar, kas spazmını azaltır, non REM uykusunu düzeltir ve serotonin düzeylerini artırır. Serotonin, beyinde spinal inhibitör yol aracılığı ile ağrı inhibisyonuna neden olabilir. Bu ilaçların ayrıca santral analjezik etkileri vardır[55].

Özellikle amitriptilinin etkinliğiyle ilgili güçlü kanıtlar elde edilmiş olup hastaların %25-45’inde yorgunluk üzerinde hafif; ağrı şiddeti, uyku bozukluğu ve genel iyilik hali üzerine orta derecede düzelme saptanmıştır[55].

O’Malley ve arkadaşlarının yaptığı metaanalizde [58] trisiklik antidepresanların (TCA) ağrı, uyku kalitesi ve genel iyilik hali üzerine etkili olduğu; yorgunluk ve hassas nokta üzerine hafif etkisi olduğu gösterilmiştir.

Gerek antikolinergik yan etki gerekse kardiyotoksiteye bağlı olarak yaşlılarda kısıtlı kullanım nedeniyle fluoksetin gibi selektif serotonin reuptake inhibitörleri (SSRI) üzerinde çalışılmışsa da ağrı kontrolü üzerinde yararlı etkileri gösterilememiştir.[59]

Duloksetin, milnacipran ve venlafaksin dual re-uptake inhibitörü olarak bilinirler ve hem serotonin hem de noradrenalinin geri-alımını inhibe ederler. Duloksetin ve milnacipran FDA tarafından fibromiyalji tedavisinde onay almış tedavi ajanlarıdır. Sayar ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü çalışmada [60] 75 mg/gün venlafaksinın placeboya üstünlüğü olmadığını gösterilmiş olup daha yüksek dozlarda yararlı olabileceği belirtilmiştir. Duloksetinin 60 mg ile günlük iki kez kullanımının fibromiyalji'de ağrı ve global değerlendirilmede placeboya göre önemli üstünlük sağladığı gösterilmiştir.[61] Milnacipran ise hem serotonin-noradrenalin reuptake inhibisyonu ile

hem de NMDA reseptörüne bağlanması ile etki göstermektedir. Gendreau ve arkadaşlarının yaptığı [62] 125 fibromiyalji hastasını içeren çalışmada milnacipranın genel iyilik durumu, yorgunluk, ağrı ve ağrı ilişkili semptomlar üzerine anlamlı etkiler gösterdiği ancak uyku üzerine belirgin etki göstermediği vurgulanmıştır. Milnacipran günlük iki kez alınan ve iyi tolere edilebilen bir antidepresandır.

Moklobemid ikinci kuşak mono amin oksidaz enzim inhibitörü olup 5-HT katabolizmasını bloke ederek beyindeki seviyesini artırır ancak amitriptilin ile moklobemidi karşılaştıran bir çalışmada moklobemidin analjezik aktivite göstermede yetersiz kaldığı öne sürülmüştür.[63] Gonsberg ve arkadaşlarını yaptığı bir çalışmada [64]ise pirlindolün uyku,yorgunluk ve duygu durum üzerine yararlı etkileri gösterilmiştir.

C. Myorelaksanlar

Siklobenzaprin yapısal olarak trisiklik myorelaksan olup 10-40 mg/gün kullanımının FMS hastalarında anlamlı etkileri vardır.[65] Rao ve arkadaşlarını yaptığı bir metaanalizde [66]siklobenzaprin FMS hastalarında genel fonksiyonelliği artırmakta, ağrı ve uyku üzerine kısmi yarar sağlamakta iken hassas nokta ve yorgunluk üzerine etki göstermediğini saptamıştır.

D. Antikonvülzan Ajanlar

Antikonvülzan ilaçların analjezik etkileri net olarak bilinmemektedir,ancak bu etkilerinin nöronal eksitasyonu sınırlayıp inhibisyonu artırarak yaptığı düşünülmektedir.Bu etkileri voltaj ve ligand bağımlı iyon kanalları;glutamat,NMDA gibi eksitator reseptör ve gama-amino butirik asit, glisin gibi inhibitör reseptörler üzerinden gerçekleştirir.[67, 68]

Arnold ve arkadaşları tarafından çift kör, randomize çalışmada [69] FMS ilişkili ağrı tedavisinde gabapentinin ağrı skorlarında anlamlı gelişmeler sağladığı gösterilmiştir.

Pregabalin FMS tedavisinde kullanılan diğer bir antiepileptik olup 2007 yılında FDA tarafından FMS tedavisinde kullanılması açısından onay almıştır. Pregabalin FMS hastalarında ağrı ve yorgunluğun azalması,uyku kalitesinin artmasında anlamlı gelişmeler gösterir. [70]

E. Gelecekte Kullanılabilecek Diğer Farmakolojik Tedaviler

Klinik çalışmalar 5HT-3 antagonisti olan tropisetronun günlük 5 mg dozunda kullanılması ile FMS hastalarında ağrı skorunda anlamlı düşüş olduğu göstermiştir.[71]

Ketamin NMDA reseptör antagonisti olup iki kontrollü çalışmada FMS hastalarında endüransı artırıp ağrı şiddetini azalttığı öne sürülmüştür[72, 73]. Ancak kognitif yan etkileri FMS tedavisinde kullanımını engellemektedir.

Parkinson hastalığında kullanılan pramipeksol, dopamin 3 reseptör agonistidir. Holman ve arkadaşları tarafından yapılan plasebo kontrollü çift kör çalışmada [74] 4 mg'lık günlük doz ile FMS hastalarında ağrı, yorgunluk ve fonksiyonellik durumunda anlamlı iyileşmelerin olduğu savunulmuştur.

2.1.11.3. Non-Farmakolojik Tedaviler

A. Egzersiz

Fibromiyalji sendromlu hastalar ağrı ve yorgunluk nedeniyle hareketliliklerini kısıtlayarak sedanter bir yaşam biçimi geliştirmişlerdir.[75] Bu nedenle, egzersiz tedavisi fiziksel kondisyonları yetersiz olan bu kişilerin tedavilerinde mutlaka yer almalıdır. Egzersizin temel amaçları stresin azaltılması, bozulmuş postürün düzeltilmesi, dayanıklılığın artırılması ve kardiyovasküler endüransın restorasyonudur [76]. Egzersizin FMS'deki etki mekanizması tam olarak bilinmemektedir. 2005 yılına kadar yapılan çalışmaların değerlendirildiği Cochrane derlemesinde 12 haftalık orta yoğunluklu aerobik egzersizin genel iyilik ve fiziksel fonksiyonu artırdığı ancak ağrı ve hassas nokta üzerine belirgin etkisi olmadığı gösterilmiştir[77].Günümüzde FMS tedavisinde düşük yoğunluklu aerobik egzersizler ve diğer tedavi yöntemleriyle kombine edilebilen egzersiz programları önerilmektedir.[78]

1. Aerobik Egzersiz

Hızlı yürüme, tempolu yavaş koşma, koşma, bisiklete binme, yüzme ve dans etme gibi etkinlikler aerobik egzersiz örnekleri olup tanım olarak büyük kas gruplarının katıldığı sürekli, ritmik ve dinamik egzersizlerdir.

Aerobik egzersizin şiddetinin sınıflandırılmasında kişinin yaşını dikkate alarak bulunan maksimum kalp hızı (Heart Rate, HRmaks) ölçüt olarak kullanılmakta ve yaşa uyarlanmış maksimum kalp hızının hesaplanmasında basitçe ($HR_{maks} = 220 - \text{yaş}$) formülünden yararlanılmaktadır. Kalp hızını, maksimum kalp hızının % 50 - % 70'ine çıkaran aktiviteler düşük, % 70 - % 85'ine çıkaran aktiviteler orta, % 85 - % 100'üne çıkaran aktiviteler ise yüksek şiddetli egzersizler olarak değerlendirilmektedir [79]. Fiziksel aktivitenin şiddetini belirleyen bu sınıflandırma aktivite sırasında harcanan enerji ile de ilişkilendirilmekte *aktivitenin metabolik eşdeğeri* (Metabolic Equivalent of Task, MET) kavramı ile ifade edilmektedir [80] Buna göre, MET < 3,0 hafif, MET'in 3,0 ile 6,0 aralığındaki değerleri orta, MET > 6,0 ise yüksek şiddetli fiziksel egzersiz olarak nitelendirilmektedir.

Aerobik fiziksel egzersizin, FMS'li hastalarda hafif düzeyden başlayıp orta düzey şiddete kadar yavaş bir şekilde artırılarak uygulanması önerilmektedir [79]

Mannerkorpi ve arkadaşlarının yaptığı bir meta-analizde,[78] öngörülen maksimum kalp hızının %55-90'ında, haftada iki gün ve en az 20 dakika yapılan aerobik egzersiz programının aerobik kapasitede %17, hassas nokta ağrı eşiğinde %28 ve ağrı şiddetinde ise %11 oranında düzelme sağladığı bildirilmiştir.

Kas gücünü artırmak için kas kasılmasına zıt yönde direnç uygulamayı sağlayan, ağırlık ve direnç bantları gibi çeşitli araçların kullanıldığı aerobik olmayan bir egzersiz türüdür. Kısa sürede iyi bir performans elde edebilmek için bu tür aerobik olmayan egzersizlerin belli bir sürede yüksek şiddette uygulanmasının gerektiği belirtilmektedir[81].

Yapılan araştırmalar, düşük şiddetli güçlendirme egzersizi programlarının kas gücünü arttırdığını ancak ağrı şiddeti ve hassas nokta sayısını azaltmada daha az etkinliğinin olduğunu göstermektedir [82]

3. Germe Egzersizleri

Sertlik ve kısıtlı hareket FMS'li hastaların bilinen şikayetleri arasındadır. Germe ve bükme egzersizleri hareket aralığını genişletirken sertlik ve yaralanma riskini azaltır. Bu tür egzersizler kasları gevşeten bir ısınma döneminin ardından istenen bölgenin

rahatsızlık duyulmayan sınıra kadar gerilmesi ve 10-30 saniye bu konumda tutulması ile uygulanır.[81]

Valim ve arkadaşlarının germe ve aerobik egzersizlerin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında [83], her iki egzersiz grubunda da aerobik kapasite, ağrı ve fiziksel fonksiyonlarda iyileşme saptarken, aerobik egzersizler etkinlik açısından daha üstün bulunmuştur. Aynı çalışmada, depresyonun azaltılmasında germe egzersizlerinin etkisiz olduğu saptanmıştır.

B. Fizik Tedavi Modaliteleri

Fizik tedavi modaliteleri FMS'nin akut alevlenme dönemlerinde özellikle germeyi kolaylaştırmak ve kas tonusunu azaltmak için kullanılmaktadırlar.

Winkelmann ve arkadaşlarının yaptığı meta-analiz sonucuna [79] göre termal banyolar güçlü biçimde önerilmektedirler. Ancak masaj, kiropraktik, manyetik alan tedavisi, laser tedavisi, soğuk tedavisi (soğuk oda), trans-kraniyel doğru akım stimülasyonu, hidro-galvanik banyo, hiperbarik oksijen tedavisi, lenfatik drenaj, meditatif hareket tedavileri, tüm vücut ısı tedavisi (IR-A) gibi fizik tedavi modalitelerinde yeterli kanıt olmadığı veya istenmeyen etkiler görüldüğü için uygulanmaması gereken seçenekler olarak belirlenmiştir.

C. Bilişsel Davranışsal Tedavi

Akut ağrı sırasında koruyucu rol oynayan davranışsal reaksiyonlar (kaçınma davranışı), bilişsel reaksiyonlar (katastrofizm, bedensel duyumlara karşı dikkat artışı) ve fizyolojik reaksiyonlar (otonom cevabın ve kas gerginliğinin artması) ortaya çıkmakta ancak bu reaksiyonlar kronik ağrıda olduğu gibi uzun dönem devam ettiğinde zararlı ve disfonksiyonel hale gelmektedir.[84]

Bu prensibe dayanarak kronik ağrı tedavisinde kullanılmaya başlanan bilişsel davranışsal tedavi (BDT) FMS' de en yaygın kullanılan yöntemlerden biri haline gelmiştir ve rehberlerin büyük bir kısmında tedavide birinci seçenek tedavi yöntemi olarak önerilmektedir[84].

Bilişsel davranışsal tedavi, bilişsel ve davranışsal tedavi olmak üzere iki ana başlık altında yapılmaktadır. Bilişsel tedavide duygudurum ve davranışı etkileyen maladaptif düşünceler modifiye edilmeye, düşüncedeki hata (katastrofizim, negatif olayları büyütme gibi) düzeltilmeye, daha realistik düşünce sistemi yerleştirilmeye çalışılıp hastaların ağrı şiddetini azaltmak ve fonksiyonunu arttırmak hedeflenirken; davranışsal tedavide ise düşünce ve duygudurum arka plana atılarak davranış değiştirme teknikleri ile negatif ve pozitif zorlamalar uygulayarak maladaptif davranış değiştirilmeye çalışılmaktadır.[85]

D. İnterdisipliner ve Multidisipliner Tedavi Yaklaşımları

Fibromiyalji sendromunun tedavisinin zor oluşu, farmakolojik tedavi ve fizik tedavi ile hastalığın yeterince kontrol altına alınamayışı gibi nedenlerle günümüzde psikososyal ve davranışsal tedavi yöntemleri ile eğitim uygulamalarının bir arada olduğu multidisipliner ve interdisipliner tedavi yaklaşımları gündeme gelmiştir[86].

Yapılan sistematik derlemelerde en az bir eğitimsel veya psikolojik tedavi yanında en az bir egzersiz tedavisini içermesi gerektiği görüşü hakimdir.

Fibromiyalji sendromu tedavisinde multidisipliner olarak yapılan farmakolojik, rehabilitatif yaklaşım ve BDT'nin en etkili yöntemler olduğu vurgulanmıştır.[53]

2.2. YÜRÜME ANALİZİ

Yürüme analizi; yürümenin sayısal olarak değerlendirilmesi, tanımlanması ve yorumlanmasıdır[3]. Yürüme analizi pratikte tanı, tedavi planlaması, tedavinin izlemi, ortez-protez etkinliğini değerlendirebilmek amacıyla kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Yürüme Analizi laboratuvarlarında kullanılan değerlendirme yöntemleri

1. Gözleme dayalı analiz ve video kaydı
2. Temporospasyal Analiz
3. Kinematik Analiz
4. Kinetik Analiz
5. Dinamik Pedobarografi

6. Dinamik EMG

7. Enerji Ölçümleri

2.2.1.Gözlemsel Analiz ve Video Kaydı

Yürüme sırasında her anatomik bölgeye ve ekleme ayrı ayrı bakılır. Yürüyüş önce önden daha sonra her iki yandan izlenir. Yürüme alanının uzunluğu 8-10 metre olmalıdır. Genişliğin ise 3-4 m olması gerekir. Kayıt olmaması ve vücudun birçok parçasının aynı anda hareket sırasında incelenmesi sadece göz ile gözlemi yetersiz kılar. Bundan dolayı sağlıklı gözlem için video çekimine ihtiyaç duyulur. Dijital ortama kaydedilen görüntünün tekrar tekrar ve gerektiğinde durdurularak incelenmesi analizin kalitesini artıracaktır[87]

2.2.2. Temporospasyal Analiz

Temporospasyal veriler içinde adım uzunluğu, genişliği, kadans, hız, basma ve salınım zamanı, çift destek zamanı ve bunların siklus içindeki süreleri incelenir.

2.2.3.Kinematik Analiz

Hareketi oluşturan kuvvetleri dikkate almaksızın yalnızca hareketin incelenmesidir. Temeli eklemlerin uzaydaki yerlerinin belirlenmesi esasına dayanır. Kinematik analiz sırasında gövde, pelvis, kalça, diz ve ayak bileği eklemlerinin her üç düzlemdeki (sagittal, koronal ve transvers) pozisyonu, eklem açıları, lineer-açısal hız ve ivmeleri ölçülerek sayısal veri olarak kaydedilir. Kinematik veriler yürüme hızına bağlıdır, hız azaldıkça eklem açıklığı azalır.[87].

2.2.4.Kinetik Analiz

Hareketi oluşturan kuvvetlerin; yer tepkimesi kuvveti, eklem momentleri, eklem güçlerinin incelenmesidir. Kinetik analiz sırasında yer tepkime kuvveti, kuvvet platformu ile ölçülür. Bu ölçüme dayanarak bilgisayar tarafından modellemeler ve matematiksel oranlamalar ile kalça, diz ve ayak bileği eklemlerindeki moment ve güçler hesaplanır.[88]

2.2.5.Dinamik Pedobarografi

Ayak tabanındaki basınç dağılımının değerlendirilmesi yapılır. Özellikle ayak mekaniğinin bozulduğu pes planus, pes kavus,diyabetik ayak gibi patolojilerde veya alt ekstremitte dizilim bozuklukları gibi durumlarda kullanılmaktadır.

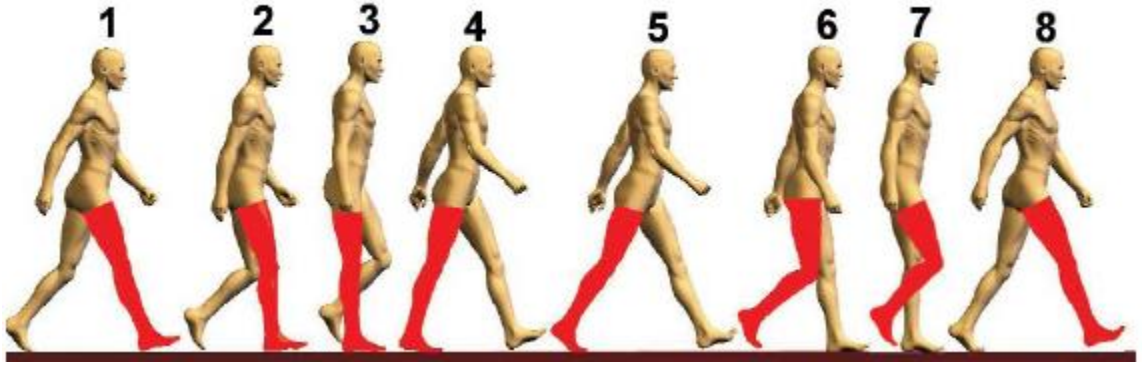
2.2.6. Dinamik EMG

Hasta yürütülürken hareket halinde kas gruplarının aktiviteleri iğne ya da yüzeyel elektrot ile kaydedilir. Kasılan kasların yürüme döngüsü içinde kasılma anları belirlenir ve bu veriler kinetik, kinematik verilerle birleştirilerek nöromuskuler durum hakkında fikir edinilir.[87]

2.2.7. Normal Yürüme

Yürüme, bir yerden bir yere gidebilmek için iki bacağın kullanılarak gövdenin ilerletilmesidir. Yürümenin sağlanması için denge ve hareket yeteneği şarttır. Denge, dik postürün sağlanması ve yürümenin devamı için gerekir. Hareket ise ritmik adımlamaya başlama, sürdürme yeteneğidir. Uzun süre yorulmadan yürüyebilmek için sağlam kemik yapısı,iyi kas gücü ve normal çalışan eklemlere ihtiyaç vardır.İdeal kas tonusu yer çekimine karşı gelecek kadar yüksek,harekete izin verecek kadar düşük olmalıdır.

Yürürken gövdeyi ilerletebilmek için bacaklarda tekrarlanan hareket zincirine ‘yürüme siklusu’ denir.Yürüme siklusunda bacağın havada olduğu döneme’salınma (swing) fazı’,yerde olduğu döneme ise ‘basma (stance) fazı’ denir.Sağlıklı bir insanda rahat yürüme hızında yürüme siklusu süresi bir saniyenin biraz üstünde olup basma fazı yürüme siklusunun % 60’sini,salınma fazı ise % 40’ını oluşturur. Hızlı yürüme sırasında salınım fazı uzarken basma dönemi ve çift destek fazı kısalır,koşma sırasında ise çift destek fazı ortadan kalkar. Yürümenin iki fazı; basma ve salınma fazı ise kendi içinde alt dönemlere ayrılır.



Basma fazları

- 1- ilk temas(initial contact), 2- yüklenme (loading response), 3-basma ortası (midstance),
4- basma sonu (terminal stance) 5- salınım öncesi (preswing) fazı,

Salınım fazları

- 6- erken salınım (initial swing), 7- salınım ortası (mid-swing) ve
8- salınım sonu (terminal swing)

Şekil 1.Yürüme Fazları

Yürüme Siklusü Alt Grupları

Basma Fazı (%60)

Salınma Fazı (%40)

1.İlk Temas

1. Salınım Başı

2.Ağırlık Aktarımı

2. Salınım Ortası

3.Basma Ortası

3. Salınım Sonu

4.Basma Sonu

5.Salınım Öncesi

BASMA FAZI

Kendi içinde beş dönemde incelenir. Topuk vuruşu ile başlar, parmak kalkışı ile tamamlanır.

İlk temas (Topuk Vurma):

Basma fazı başlangıcıdır, birinci çift destek fazının parçasıdır. Yürüme siklusunun ilk %20'lik kısmını içerir. Ayağın yere değmesiyle başlar. Kalça 30° fleksiyonda, diz tam ekstansiyonda ve ayak bileği nötral pozisyonundadır. Yer reaksiyon kuvveti (YRK) kalça ve diz ekleminin önünden ayak bileğinin ise arkasından geçer. Stabilizasyonu sağlamak için kalça ekstansörleri ve abdükörü, diz fleksör ve ekstansörleri, ayak dorsifleksörleri eksantrik olarak kasılır.[89]

Ağırlık Aktarımı:

Birinci çift destek fazıdır. Yürüme siklusunun %2-10'unu oluşturur. Diğer ayak kalkana kadar gövde ağırlığı bu ayak üzerindedir. Kalça eklemi fleksiyondan ekstansiyona gelir. Ayak bileği 10° plantar fleksiyon, diz 20° fleksiyondadır. Bu dönemde amaç şokun absorpsyonu, ayağın tümünün yere indirilmesi ve vücut ağırlığının üstlenilmesidir. Yer reaksiyon kuvveti kalça eklemi önünde, diz ve ayak bileği eklemi arkasındadır. Oluşan dış momentler ile kalça ve diz eklemi fleksiyona, ayak bileği eklemi plantar fleksiyona gider. Bu dış kuvvetleri dengeleyebilmek için kalça abdükörü, diz fleksör ve ekstansörleri, ayak bileği dorsifleksörleri eksantrik olarak kasılır.[89]

Basma Ortası:

Yürüme siklusunun %10-30'unu oluşturur. Kalça ve diz eklemi ekstansiyonda, ayak bileği plantar fleksiyondan 10° dorsifleksiyona gelir. Amaç sabit olan ayak bileği üzerinden gövdeyi öne doğru ilerletmektir. Yer reaksiyon kuvveti kalça ekleminin ortasından, dizin arkasından ve ayak bileği ekleminin önünden geçer. Dizde erken dönemde kuadriseps kasılır, ayak bileğinde ise plantar fleksörlerde eksantrik kasılma olur.[89]

Basma Sonu:

Yürüme siklusu %30-50' sini kapsar. Kalça 10° ekstansiyon, ayak bileği plantar fleksiyonda, diz ise ekstansiyondan fleksiyona gelmektedir. Amaç ayağın yerden kaldırılmasına hazırlıktır. Yer reaksiyon kuvveti kalçanın arkasında, dizin ve ayak bileğinin önündedir. Kalçada iliopsoas, dizde gastroknemius, ayak bileğinde triseps kasılır.[89]

Salınım Öncesi:

Yürüme siklusunun %50-60'lık kısmını oluşturur. İkinci çift destek fazıdır. Karşı ayak yere değdiğinde başlar, parmakların yerden ayrılmasıyla sonlanır. Amaç bacağı salınıma hazırlamaktır. Kalça eklemi nötral pozisyonda, diz 35° fleksiyonda, ayak bileği 20° fleksiyondadır. YRK dizin ve kalça ekleminin arkasından, ayak bileğinin önünden geçer.[89]

SALINMA FAZI

Kendi içinde üç dönemde incelenir. Parmağın yerle temasının bitmesiyle başlar, bir sonraki topuk vuruşu ile biter.

Salınım Başı:

Yürüme siklusunun %60-73'nü oluşturur. Ayağın yerden kaldırılmasıyla başlar, ayak diğer ayağın hizasına gelince biter.

Amaç havadaki ekstremitayı hızla öne ilerletmektir. Kalça eklemi 20° fleksiyonda, diz 60° fleksiyonda ayak bileği ise 10° plantar fleksiyondadır. Kalça eklemi fleksörleri, ayak bileği dorsifleksörleri konsantrik olarak; diz fleksör ve ekstansörleri ise eksantrik olarak kasılır.[89]

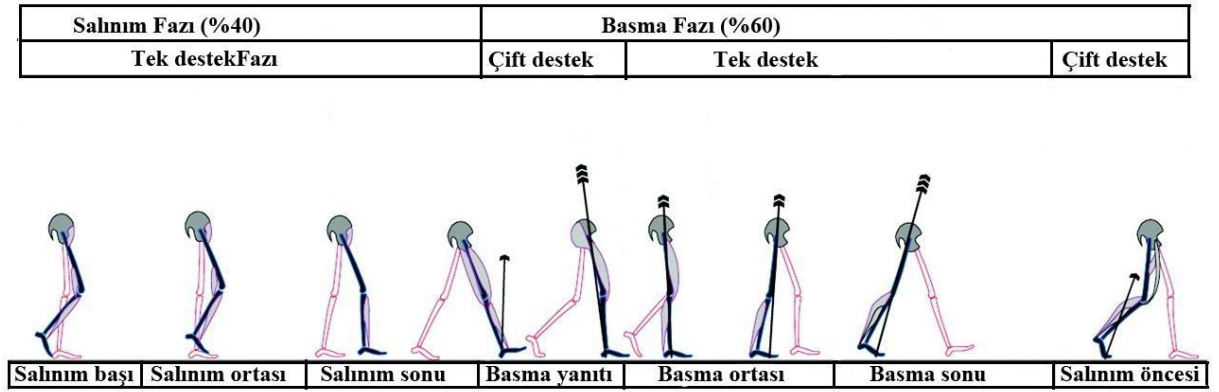
Salınma Ortası:

Yürüme siklusunun %73-87'lik kısmını kapsar. Maksimum kalça fleksiyonu olduğu andan salınan ekstremitedeki tibia yere dik olana kadar geçen dönemi kapsar. Kalça eklemi 30 fleksiyonda, diz 60 fleksiyondan 30 fleksiyona gider. Ayak bileği ise nötral

pozisyonundadır. Kalça fleksörleri ve ayak bileği dorsifleksörleri konsantrik olarak; diz fleksörleri ise eksantrik olarak kasılırlar.

Salınım Sonu:

Yürüme siklusunun %87-100'lük bölümüdür. Vertikal tibia pozisyonundan ayağın tekrar yere değene kadar geçen zamanı kapsar. Kalça eklemi 30 fleksiyonda, diz tam ekstansiyonda ve ayak bileği nötral pozisyonundadır. Ayak yere basmaya hazırlanır. Ayak bileği dorsifleksörleri konsantrik, diz fleksörleri eksantrik olarak kasılırlar.[89]



Şekil 2: Yürümenin fazları

GENEL YÜRÜYÜŞ PARAMETRELERİ

- **Adım uzunluğu:** Tek bir adımın uzunluğudur. Bir ayağın topuğunun yere ilk değdiği nokta ile diğer ayağın topuğunun yere ilk değdiği nokta arasındaki mesafedir.
- **Adım genişliği** Sağ ve sol ayak topuklarının yere değdiği noktalar arasında yürüyüş yönüne dik olarak ölçülen uzaklıktır. Her iki topukları orta noktaları arasından ölçülür.
- **Çift adım uzunluğu:** Bir yürüme siklusu içinde aynı ayağın yere değdiği ardışık iki nokta arasındaki mesafedir.
- **Çift basma süresi:** İki ayağın birlikte yere bastığı süredir. Koşma sırasında sıfır değerindedir.
- **Tek basma süresi:** Bir ayağın yere basma süresidir.
- **Kadans:** Bir dakika içinde atılan adım sayısıdır. Adım sayısı arttıkça basma fazının içindeki çift destek dönemi kısalmaktadır.

- **Yürüyüş hızı:** Her iki alt ekstremitenin adım uzunluklarının ortalamasının dakikadaki adım sayısı ile çarpılmasıyla bulunur.
- **Siklus Frekansı:** Bir saniyedeki siklus sayısıdır.

3.GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurul onayı alınarak (Karar No: 2012/709, sayı: B.30.2.ERC.0.01.00.01/246) Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda Ocak 2013- Ocak 2014 tarihleri arasında tek merkezli olarak yürütüldü.

Çalışmaya Amerikan Romatoloji Derneği (ACR) 2010 tanı kriterlerine göre fibromiyalji tanısı konulan 54 kadın hasta ile benzer yaş ve beden kitle indeksine sahip 37 sağlıklı kadını içeren kontrol grubu dahil edildi.

Hasta ve kontrol grubu 18-65 yaş arası, çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllülerden oluşturuldu. Değerlendirme öncesinde hastalar ve kontrol grubundaki kişiler çalışma hakkında bilgilendirilerek bilgilendirilmiş onam formları dolduruldu.

Her iki grup için çalışmanın başlangıcında bireylerin ayrıntılı anamnezleri alındı, fizik muayeneleri yapıldı ve yaş, boy, vücut ağırlığı ölçümleri kaydedildi. Hasta grubuna Fibromiyalji etki anketi (FEA) ve Beck depresyon anketi (BDA) dolduruldu. Her iki grup katılımcıların da yürüme analizi yapıldı.

Ardından hasta grubu hastalığı hakkında bilgilendirildi ve hastalarla beraber tedavi programı oluşturuldu. Haftada üç gün, altı hafta egzersiz programı veya günlük 10 mg amitriptilin altı hafta ilaç tedavisi seçenekleri sunuldu. Hastaların isteği ve hekimin görüşü ile hastalar egzersiz ve ilaç grubu olarak ikiye ayrıldı.

Egzersiz grubundaki hastalar altı haftalık ve haftada üç kez Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim dalına bağlı egzersiz salonlarında spor eğitmeni eşliğinde aerobik ve fleksibilite egzersizlerini içeren programa dahil edildiler. Böylelikle bireyler arasındaki katılım problemi giderildi. Her seans yaklaşık 30-40 dakika sürdü.

İlaç grubundaki hastalara ise altı haftalık amitriptilin tedavisi uygulandı. Günlük doz 10 mg'dı ve gece yatmadan önce almaları önerildi. Hastalara ilaç ile ilgili olası yan etkiler anlatıldı. Yan etkiler görüldüğünde hekime başvurmaları söylendi.

Literatürde fibromiyalji hastalarında amitriptilin tedavisi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde amitriptilinin değişken dozlarda kullanıldığı görülmüştür.(10,25,50,125 mg) Düşük yan etki profili hedeflenerek 10 mg amitriplin tedavisi uygulanması planlandı.[110-112]

Çalışmaya toplamda 68 hasta ile başlandı. egzersiz grubuna alınan 30 hastadan 5 tanesi düzensiz ve yetersiz katılım sebebiyle çalışmayı tamamlayamadı, egzersiz grubu 25 hasta ile çalışmayı tamamladı. İlaç grubunda ise çalışmaya alınan 38 hastadan 2 tanesi gebelik,7 tanesi ise ilaç yan etkileri (aşırı uyku hali, konsantrasyon bozukluğu ve kabızlık)sebebiyle çalışmadan çıkarıldı, ilaç grubu 29 hasta ile çalışmayı bitirdi.

Altı haftanın sonunda hastaların yürüme analizleri, Fibromiyalji Etki Anketi ve Beck Depresyon Anketleri tekrarlandı.

Egzersize engel teşkil edecek ve hastanın genel sağlık durumunu bozan hastalıklar (kardiyovasküler hastalık, şiddetli disk lezyonu, KOAH, morbid obezite), gebelik, major depresyon, ciddi kas iskelet problemi, denge bozukluğuna yol açabilen vestibüler veya nörolojik hastalığı olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Egzersiz grubundaki hastalara parasetamol dışında başka herhangi bir analjezik, antienflamatuvar veya antidepresan ilaç kullanmamaları söylendi. İlaç grubundaki hastalara ise parasetamol dışında başka herhangi bir analjezik, antienflamatuvar veya amitriptilin dışında antidepresan ilaç kullanmamaları söylendi.

3.1. KULLANILAN ÖLÇEKLER

Fibromiyalji Etki Anketi

Fibromiyalji etki anketi (FEA)'nin Türkçe versiyonunun geçerliliği Sarmer ve arkadaşları tarafından gösterilen ve fibromiyaljide fiziksel fonksiyonu ve sağlık durumunu değerlendiren spesifik bir ölçektir.[90].On maddeden oluşur. İlk maddesi Likert tipi 11 soruyu içerir ve sorular 0-3 arasında puanlanıp ortalaması alınır. İkinci maddede hastanın son bir haftada kendini iyi hissettiği gün sorgulanır, alınan cevap ters puanlanır.(0=7,1=6,2=5,3=4,4=3,5=2,1=6,0=7). Üçüncü maddesinde son bir haftada işe gidemediği gün sorgulanır. İlk üç maddedeki puanlar normalize edilirler.(ilk maddeden elde edilen puan 3.3 ile, ikinci ve üçüncü maddeden elde edilen puan ise 1.4 ile çarpılır.) Diğer 7 madde: semptomların şiddeti, ağrı, yorgunluk, dinlendirmeyen uyku, tutukluk, anksiyete ve depresyon durumunun 10 puanlık VAS ile değerlendirildiği soruları içerir. Hasta soruları cevapladıktan sonra 0-100 arasında bir puan almaktadır. Bir FMS'li hastanın aldığı ortalama puan 50'dir ve puanın artması fiziksel engelliliğin arttığı anlamına gelmektedir.

Beck Depresyon Anketi

Hisli ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Beck depresyon anketi (BDA) depresyon durumunu değerlendirmede tanı ve takip parametresi olarak sık kullanılır. Depresyonda görülen umutsuzluk, asabiyet, suçluluk, cezalandırılmışlık duygusu, yorgunluk, kilo kaybı gibi bedensel, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçmek amacıyla 21 belirti kategorisini içermekte olup, her kategori 0-3 arasında skorlanmıştır. Hastadan her bir kategorideki dört seçenektan kendisine en uygun olanı işaretlemesi istenir.

0-10 puan: Depresyon yok, 11-17 puan: Hafif depresyon, 18-23 puan: Orta derecede depresyon, 24 ve üzeri puan: Şiddetli depresyonu göstermektedir.[91]

3.2. YÜRÜMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

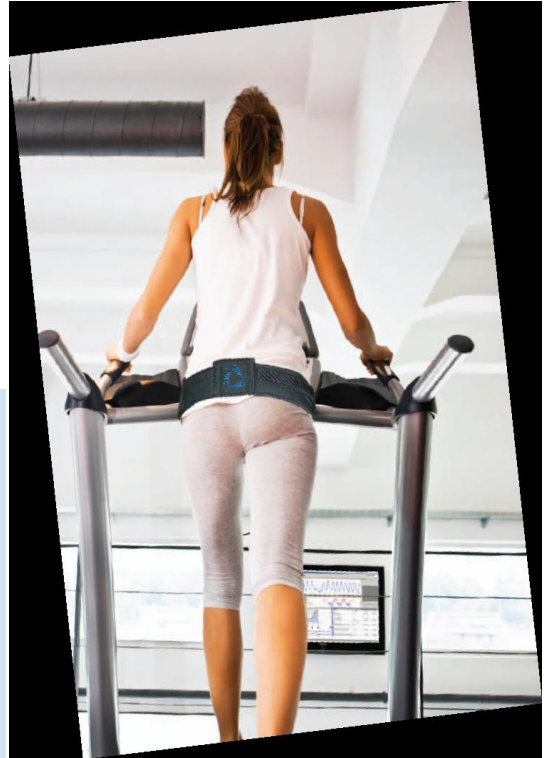
Yürüme analizi Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Rehabilitasyon salonlarında gerçekleştirildi. Hastaların yaş, boy, vücut ağırlığı ve ayak numarası gibi antropometrik ölçümleri analiz öncesi kaydedildi.

Hastaların temporo-spasyal yürüme parametreleri kablosuz manyetik sensörlü triaksiyal akselometre (BTS G-WALK, Italy) ile değerlendirildi.

BTS G-WALK cihazı, 78 X48 X20 mm ebatlarında ve yaklaşık 60 g ağırlığında olup analiz esnasında cihaz semielastik bir kemerle L5 vertebra düzeyine konumlandırıldı. Hastalardan kendilerinin belirlediği normal hızda doğrusal olarak yürümeleri istendi. Yaklaşık 40 m' lik yürüyüş ile kayıtlar alındı. Başlangıçtaki 5-6 m'lik yürüyüş kayıt altına alınmadı.

Yürüme parametreleri olarak kadans, basma süresi(sn), siklus süresi(sn), salınma süresi (sn), çift destek süresi(sn), tek destek süresi (sn) gibi temporaspasiyal veriler Bluetooth bağlantısı ile bilgisayara aktarıldı.

Hız (m/sn), frekans ve adım uzunluğu (m) parametreleri ise kayıt esnasında kronometre kullanılarak hesaplandı.



Şekil 3. BTS G-WALK marka yürüme Analizi Cihazı

3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veriler IBM SPSS Statistics 21.0 istatistik paket programında değerlendirildi. Özet istatistik olarak birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama, standart sapma ($\bar{x} \pm ss$), medyan, 25. ve 75. Persentil değerleri olarak verildi. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. İki grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklerde t testi ile Mann-Whitney U testi, ikiden fazla grup karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi ile Kruskal-Wallis analizi kullanıldı. Kruskal-Wallis analizi sonucunda fark bulunması durumunda Dunn testi kullanıldı. Ardışık iki ölçüm arasındaki farkın değerlendirilmesinde bağımlı örneklerde t testi ile Wilcoxon testi kullanıldı. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkiye Spearman korelasyon analizi ile bakıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

Çalışmaya 2010 ACR tanı kriterlerini karşılayan 54 fibromiyalji sendromlu kadın hasta alındı. Hastalarla benzer yaş grubundan 37 sağlıklı kontrol çalışmaya dahil edildi. Kişilerin demografik özellikleri Tablo 3’de verilmiştir.

Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 42.8 (± 8.6), kontrol grubunun yaş ortalaması 42.7 (± 11.5) yıl olarak gözlemlendi. Gruplar arasında yaş ortalaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. ($p > 0.05$)

Çalışmaya katılan hastaların beden kitle indeksi (BMI) 28,3 ($\pm 4,1$) iken kontrol grubunun BMI’sı 28,49 ($\pm 4,3$) idi. İki grup arasında BMI açısından anlamlı fark yoktu. ($p > 0.05$)

Hastalar egzersiz ve ilaç grubu olarak ikiye ayrıldı. Egzersiz grubunun yaş ortalaması 41.2 (± 6.7); ilaç grubunun yaş ortalaması ise 44.3 (± 9.9) idi. Egzersiz grubunun BMI 28.1 (± 3.7), ilaç grubunun BMI ise 28.4 (± 4.5) idi. Egzersiz ve ilaç grubu arasında yaş ve BMI açısından anlamlı fark yoktu. ($p > 0.05$)

Çalışmaya dahil edilen hasta ve kontrol grubundakilerin tümü kadındı.

Tablo 3: Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin karşılaştırılması

	Hasta–Egzersiz n=25 Ort±SD	Hasta–İlaç n=29 Ort±SD	Kontrol n=37 Ort±SD	P
Yaş (yıl)	41.2±6.7	44.3±9.9	42.7±11.5	0.52
Boy (cm)	162±5.2	160±4.8	158±5.1	0,07
VA (kg)	74.2±10.6	73.5±11.0	72.2±9.2	0,73
BMI (kg/m²)	28.1±3.7	28.4±4.5	28.4±4.3	0.93

VA: Vücut Ağırlığı **BMI:** Beden Kitle İndeksi

4.2. YÜRÜME ANALİZİ SONUÇLARI

Üç boyutlu yürüme analizi ile elde edilen temporaspasiyal parametrelerin hasta (başlangıç analizi) ve kontrol gruplara göre dağılımı Tablo 4 ‘da verilmiştir. Hasta grubunda kontrollere göre yürüme hızı ve adım uzunluğundaki azalma istatistiksel olarak anlamlıydı.(p<0.05)

Tablo 4. Hasta ve kontrol gruplarının temporo-spasiyal yürüme parametreleri

	Hasta n= 54 M(Q1-Q3)	Kontrol n=37 M (Q1-Q3)	P
Kadans (adım sayısı/dakika)	52.9(48.1-57.7)	53.8(49.6-58.1)	0.808
Yürüme Hızı (m/sn)	1.07(1.05-1.09)	1.38(1.32-1.45)	0.000
Adım Uzunluğu (m)	1.20(1.14-1.27)	1.56(1.38-1.65)	0.000
Siklus Frekansı(siklus sayısı/sn)	0.88(0.83-0.92)	0.88 (0.84-0.95)	0.528
Tek Destek Süresi (sn)	0.15(0.13-0.18)	0.16 (0.15-0.18)	0.357
Çift Destek Süresi (sn)	0.37(0.33-0.40)	0.39(0.33-0.41)	0.232
Basma Süresi (sn)	0.91(0.85-1.0)	0.95(0.84-1.0)	0.746
Salınma Süresi (sn)	0.14(0.12-0.17)	0.16(0.15-0.18)	0.446

Hasta grubundaki kişilerin egzersiz ve ilaç subgruplarına ayrılmasını takiben hastalara yürüme analizi yapıldı ve Beck depresyon anketi, fibromiyalji etki anketi dolduruldu. Tablo 5 ‘de egzersiz grubunun egzersiz öncesi Beck depresyon anketi skoru ve fibromiyalji etki anketi skoru ile egzersiz öncesi yürüme parametreleri

karşılaştırılmıştır. Tablo 6 ‘de ise ilaç grubunun ilaç öncesi Beck depresyon anketi skoru ve fibromiyalji etki anketi skoru ile ilaç öncesi yürüme parametreleri karşılaştırılmıştır.

Hem egzersiz grubundaki hastaların egzersiz öncesi Beck depresyon anketi skoru ve fibromiyalji etki anketi skoru ile egzersiz öncesi yürüme parametreleri arasında hem de ilaç grubundaki hastaların ilaç öncesi Beck depresyon anketi skoru ve fibromiyalji etki anketi skoru ile ilaç öncesi yürüme parametreleri arasında herhangi bir istatistiki korelasyon bulunmamıştır.

Tablo 5. Egzersiz grubundaki hastaların BDA ve FIQ değerlerinin yürüme parametreleri ile karşılaştırılması

	BDA			FIQ		
	n	Rho	P	n	Rho	p
Kadans	25	-0.049	0.816	25	0.076	0.719
Yürüme Hızı	25	0.201	0.334	25	-0.082	0.698
Adım Uzunluğu	25	0.087	0.679	25	-0.161	0.441
Siklus Frekansı	25	-0.025	0.904	25	0.089	0.671
Tek Destek Süresi	25	-0.118	0.575	25	-0.154	0.464
Çift Destek Süresi	25	-0.168	0.422	25	-0.133	0.527
Basma Süresi	25	-0.102	0.626	25	-0.136	0.516
Salınma Süresi	25	-0.118	0.575	25	-0.154	0.464

Tablo 6. İlaç grubundaki hastaların tedavi öncesi BDA ve FIQ değerlerinin tedavi öncesindeki yürüme parametreleri ile karşılaştırılması

	BDA			FIQ		
	n	Rho	P	n	Rho	P
Kadans	29	-0.034	0.843	29	0.127	0.513
Yürüme Hızı	29	-0.414	0.026	29	-0.269	0.158
Adım Uzunluğu	29	-0.098	0.611	29	-0.222	0.248
Siklus Frekansı	29	-0.016	0.935	29	0.141	0.465
Tek Destek Süresi	29	-0.174	0.375	29	-0.086	0.662
Çift Destek Süresi	29	0.163	0.398	29	-0.034	0.861
Basma Süresi	29	0.059	0.767	29	-0.132	0.503
Salınma Süresi	29	-0.174	0.375	29	-0.086	0.662

Hastalara altı haftalık tedavi sonrasında (egzersiz veya amitriptilin)ikinci kez yürüme analizi yapıldı ve Beck depresyon anketi ve,fibromiyalji etki anketi tekrarlandı. Tablo 7 ‘da egzersiz ve Tablo 8 ‘ da ilaç grubunun başlangıç ve tedavi sonrası yürüme analizi parametrelerinin karşılaştırılması gösterilmektedir.

Egzersiz grubunda egzersiz sonrası yürüme hızı ve adım uzunluğundaki artış istatistiksel olarak anlamlıydı.($p<0.05$)

İlaç grubunda ise ilaç sonrası yürüme hızı ve adım uzunluğundaki artış istatistiksel olarak anlamlıydı.($p<0.05$)

Tablo 7. Egzersiz grubunun başlangıç-tedavi sonrası yürüme parametrelerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi n=25 Ort±SD	Tedavi Sonrası n=25 Ort±SD	p
Kadans	53.9±4.4	53.5±3.3	0.543
Yürüme Hızı	1.0±0.03	1.4±0.09	0.000
Adım Uzunluğu	1.2±0.11	1.5±0.17	0.000
Siklus Frekansı	0.9±0.07	0.89±0.05	0.386
Çift Destek Süresi	0.36±0.04	0.34±0.05	0.716
Tek Destek Süresi	0.18±0.03	0.19±0.04	0.946
Basma Süresi	0.91±0.07	0.91±0.08	0.696
Salınma Süresi	0.18±0.03	0.19±0.04	0.925

Tablo 8. İlaç grubunun başlangıç-tedavi sonrası yürüme parametrelerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi n=29 Ort±SD	Tedavi sonrası n=29 Ort±SD	p
Kadans	52.0±4.9	53.5±3.6	0.053
Yürüme Hızı	1.0±0.03	1.3±0.08	0.000
Adım Uzunluğu	1.2±0.14	1.5±0.15	0.000
Siklus Frekansı	0.86±0.083	0.89±0.06	0.058
Çift Destek Süresi	0.35±0.08	0.34 ± 0.04	0.922
Tek Destek Süresi	0.22± 0.06	0.23 ± 0.04	0.061
Basma Süresi	0.92± 0.13	0.91 ± 0.07	0.439
Sahnma Süresi	0.22± 0.06	0.23± 0.04	0.052

Altı haftalık egzersiz veya ilaç uygulaması sonrası yapılan yürüme analizi parametreleri ile tedavi sonrası tekrarlanan BDA,FIQ anketlerinin skorları arasında korelasyon incelendi.Tedavi sonrası BDA ve FIQ skorları hiçbir yürüme analizi parametreleriyle korele bulunmadı.(Tablo 9 ve Tablo 10)

Tablo 9. Egzersiz grubundaki hastaların tedavi sonrası BDA ve FIQ değerlerinin tedavi sonrası yürüme analizi parametreleriyle karşılaştırılması

	BDA			FIQ		
	n	Rho	P	n	Rho	P
Kadans	25	-0.127	0.547	25	-0.224	0.282
Yürüme Hızı	25	0.073	0.729	25	0.124	0.554
Adım Uzunluğu	25	0.079	0.816	25	0.169	0.418
Siklus Frekansı	25	-0.110	0.599	25	-0.195	0.351
Tek Destek Süresi	25	0.007	0.972	25	0.241	0.245
Çift Destek Süresi	25	0.032	0.879	25	0.034	0.871
Basma Süresi	25	0.111	0.596	25	0.081	0.699
Sahnma Süresi	25	0.009	0.966	25	0.247	0.234

Tablo 10. İlaç grubundaki hastaların tedavi sonrası BDA ve FIQ değerlerinin tedavi sonrası yürüme analizi parametreleriyle karşılaştırılması

	BDA			FIQ		
	n	Rho	P	n	Rho	P
Kadans	29	0.068	0.724	29	-0.234	0.222
Yürüme Hızı	29	-0.036	0.853	29	0.309	0.103
Adım Uzunluğu	29	-0.131	0.497	29	0.368	0.055
Siklus Frekansı	29	0.065	0.739	29	-0.232	0.226
Tek Destek Süresi	29	-0.134	0.489	29	0.094	0.627
Çift Destek Süresi	29	0.100	0.606	29	0.215	0.263
Basma Süresi	29	-0.057	0.768	29	0.121	0.530
Salınma Süresi	29	-0.134	0.489	29	0.094	0.627

Egzersiz ve ilaç uygulamalarının ardından hastaların yürüme analizi tekrarlandı. Egzersiz sonrası veya ilaç sonrası yapılan bu yürüme analizi kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Uygulama öncesinde hasta grubunda görülen yürüme hızı, adım uzunluğu parametrelerindeki istatistiksel fark, egzersiz veya ilaç sonrasında yapılan yürüme analizinde saptanmadı. Egzersiz sonrası, ilaç sonrası ve kontrol gruplarının yürüme parametreleri arasında istatistiksel fark saptanmadı. (Tablo 11)

Tablo 11. Egzersiz sonrası, ilaç sonrası ve kontrol gruplarının yürüme parametrelerinin karşılaştırılması

	Egzersiz n=25 M(Q1-Q3)	İlaç n=29 M(Q1-Q3)	Kontrol n=37 M(Q1-Q3)	p
Kadans	55.3 (51.9-55.5)	54.0 (51.3-56.3)	53.0 (51.0-57.3)	0.99
Yürüme Hızı	1,43 (1.34-1.49)	1.38 (1.32-1.44)	1.38 (1.32-1.45)	0.27
Adım Uzunluğu	1.58 (1.45-1.73)	1.56 (1.44-1.70)	1.56 (1.38-1.65)	0.52
Siklus Frekansı	0.88 (0.86-0.93)	0.90 (0.85-0.93)	0.88 (0.84-0.95)	0.99
Tek Destek Süresi	0.174 (0.14-0.21)	0.17 (0.15-0.20)	0.16 (0.15-0.18)	0.34
Çift Destek Süresi	0.38 (0.32-0.40)	0.37 (0.35-0.38)	0.39 (0.33-0.41)	0.23
Basma Süresi	0.92 (0.87-0.95)	0.91 (0.87-0.94)	0.95 (0.84-1.0)	0.70
Salınma Süresi	0.17 (0.14-0.21)	0.17 (0.15-0.20)	0.16 (0.15-0.18)	0.33

Egzersiz ve ilaç gruplarında başlangıç BDA ve FIQ skoru benzerdi ve istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Altı haftalık ilaç veya egzersiz tedavisinden sonra bakılan BDA ve FIQ skorları da benzerdi ve istatistiksel olarak fark saptanmadı.(Tablo 12)

Ancak egzersiz öncesi BDA ve FIQ skorunun egzersiz sonrası BDA ve FIQ skorlarıyla karşılaştırıldığında değerlerdeki azalma istatistiksel olarak anlamlıydı. Benzer şekilde ilaç öncesi BDA ve FIQ skorlarının ilaç sonrası BDA ve FIQ skorlarıyla karşılaştırıldığında değerlerdeki azalma istatistiksel olarak anlamlıydı.(Grafik 1,Grafik 2)

Egzersiz ve ilaç grubundaki tedavi sonrası BDA ve FIQ skorlarındaki azalma benzerdi ve birbirlerine istatistiksel olarak üstünlükleri yoktu.

Tablo 12. Egzersiz ve ilaç gruplarında BDA ve FIQ değerlerinin karşılaştırılması

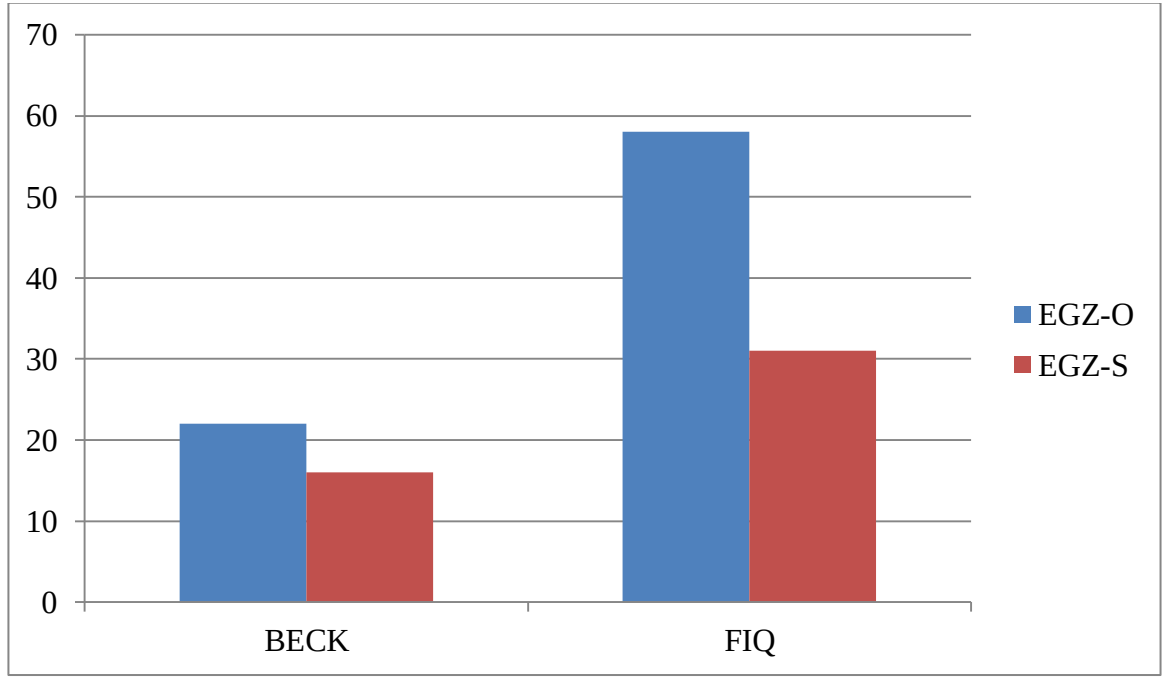
	Egzersiz n=25 M(Q1-Q3)	İlaç n=29 M(Q1-Q3)	p
BDA-1	22.0 (14.0-28.5)	21.0 (16.5-29.0)	0.98
BDA-2	16.0 (10.0-22.0)	12.0 (6.0-19.0)	0.49
FIQ-1	58 (43-68)	62 (33-76)	0.57
FIQ-2	31 (19-49)	26 (13-47)	0.40

BDA-1: Tedavi Öncesi Beck Değeri

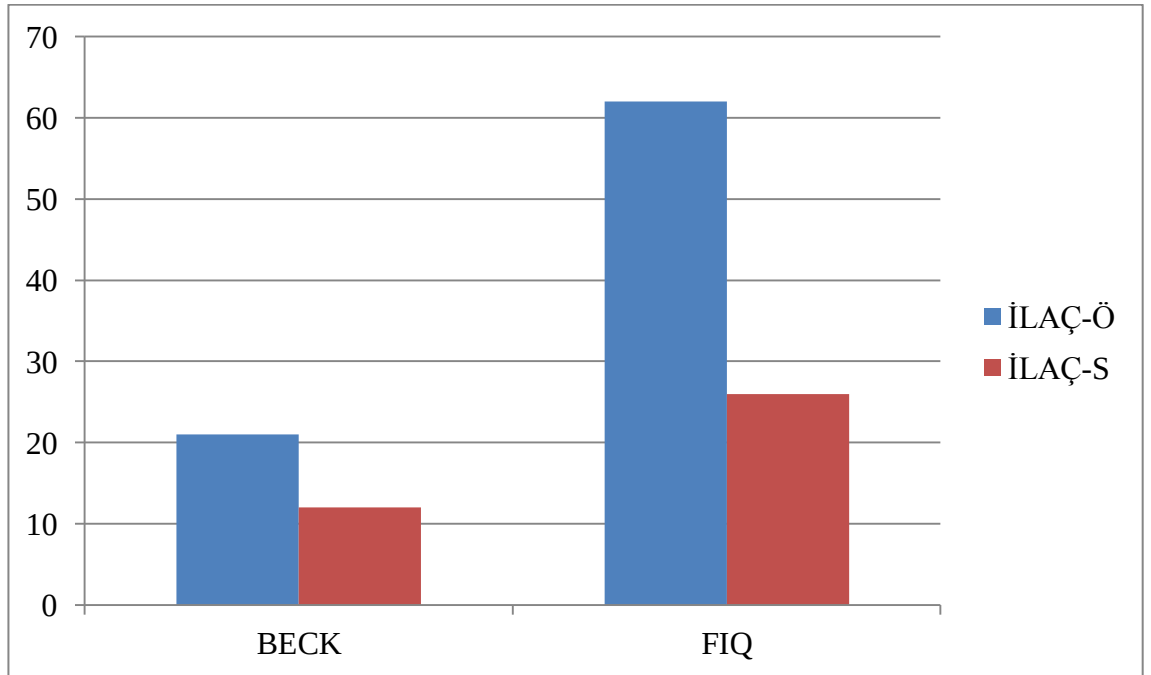
BDA-2: Tedavi Sonrası Beck Değeri

FIQ-1: Tedavi Öncesi FIQ Değeri

FIQ-2: Tedavi Sonrası FIQ Değeri



Şekil 4. Egzersiz öncesi ve sonrası BDA ve FIQ değerlerinin karşılaştırılması



Şekil 5: İlaç öncesi ve sonrası BDA ve FIQ değerlerinin karşılaştırılması

5. TARTIŞMA

Fibromiyalji Sendromu, toplumda görülme oranı % 6-10 arasında olan, 2-5. dekatlardaki kadınları erkeklere göre 9-10 kat daha sık etkileyen kronik yaygın kas iskelet ağrısıyla karakterize bir hastalıktır.[49] Eşlik eden sabah tutukluğu, ağız kuruluğu, göz kuruluğu, kulak çınlaması, baş ağrısı, baş dönmesi, karın ağrısı, kramp, irritabl barsak sendromu, göğüs ağrısı, bulantı, kusma, diyare, konstipasyon, depresyon, hatırlama problemi, sinirlilik, Raynaud fenomeni, saç dökülmesi ve sık idrara gitme gibi bulgu ve yakınmalar yaşam kalitesini etkilemekte ve ciddi iş gücü, maliyet kaybına yol açmaktadır. Günümüze kadar yapılmış çalışmaların sonucu olarak nöroendokrin ve otonom disfonksiyonun patogeneizde rol aldığı ve genetik olarak predispoze kişilerin fizyolojik ve psikolojik streslere maruz kalmaları ile FMS geliştiği yönündedir. Yol açtığı sorunlar göz önüne alındığında FMS'nin erken dönemde ve en etkili şekilde tedavi edilmesi gereklidir. Ancak hastalık etyopatogenezinin henüz tam olarak netlik kazanmamış olması etkili tedavi seçeneklerinin tanımlanmasını zorlaştırmaktadır.

Bu çalışmada fibromiyalji hastalarında uzaysal-zamansal yürüme parametreleri kontrol grubuyla karşılaştırıldı. Altısar haftalık amitriptilin veya aerobik egzersiz tedavisinin yürüme parametrelerine olan etkileri değerlendirildi. Ayrıca fibromiyalji etki anketi ve Beck depresyon anketi skorları ile yürüme parametreleri arasındaki korelasyon incelendi.

Fibromiyalji hastalarında egzersiz ve amitriptilin tedavisinin yürüme analizi parametrelerine olan etkisini sorgulamaya yönelik planladığımız çalışmamızda FMS ve kontrol olgularını kadın cinsiyetinden seçtik. Böylece cinsiyetten kaynaklanacak klinik

parametrelerdeki olası farklılığı ortadan kaldırmayı ve daha objektif bir istatistiksel yorum yapabilmeyi amaçladık.

Fibromiyalji sendromu ve kontrol gruplarının demografik özelliklerine bakıldığında yaş ortalaması 42 idi. Bu sonuç FMS' nin en sık görüldüğü yaş aralığında olup literatürle uyumluydu[92]. Çalışmaya alınan hastaların büyük bir çoğunluğunu evli, eğitim düzeyi düşük ev hanımları oluşturuyordu. Bu sonuçlar FMS 'nin daha çok eğitim düzeyi düşük bireylerde izlendiği yönündeki literatür bilgisini desteklemektedir[93]

Fibromiyalji Sendromunda psikiyatrik hastalık prevalansının normal popülasyona ve diğer kronik ağrılı durumlara kıyasla daha yüksek olduğu kabul edilir.

Fibromiyalji sendromlu hastaların değerlendirildiği bir çalışmada anksiyete ve depresyon düzeyinin yüksek olduğu ve hastalığın şiddeti ile ilişkili olduğu belirtilmiştir[94].

Sivas ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada fibromiyalji hastalarının %38'nde hafif, %25 'nde orta, ve %25 'de ağır depresyon tespit etmiş ve yaygın ağrı ile Beck depresyon skoru arasında anlamlı korelasyon saptamıştır.[113] Bizim çalışmamızda ise fibromiyalji hastalarında Beck depresyon skoruna göre % 26 hafif, %51 orta ve % 23 şiddetli depresif belirti saptanmıştır. Dolayısıyla anksiyete, depresyon başta olmak üzere psikiyatrik şikayetlerin fibromiyalji hastalarında sık görülmesi ortak patofizyolojik yollardan kaynaklanabilir. Bu bulgular ışığında fibromiyalji hastalarının değerlendirilmesinde psikiyatrik bozukluklar açısından dikkatli olmak gereklidir.

Kronik ağrı yakınmasının altında psikiyatrik bir hastalık görülebileceği gibi kronik ağrının kendisinin de bireyin hayat kalitesini düşürmek suretiyle psikiyatrik bozukluğa yol açabileceği unutulmamalıdır.

Fibromiyalji etki anketi, FMS'li hastalar için geliştirilmiş bir sorgulama formu olup fiziksel fonksiyonları,depresyon,anksiyete, ağrı,tutukluk,yorgunluk ve kendini iyi hissetme gibi durumları değerlendirmektedir. Linares ve arkadaşlarının FEA'un yaşam kalitesini ölçmek ve tedavi stratejilerini belirlemek için yararlı bir araç olduğunu öne sürmüştür[95]. Fibromiyalji hastalarında ortalama puan 50 civarı olup 70 ve üzeri

puanlar kişinin hastalıktan şiddetli olarak etkilenmiş olduğunu gösterir. Çalışmamızda da hasta grubunun ortalama FEA skoru 60 idi.

Fibromiyalji hastalığı etyopatogenezi netleşmemiş bir hastalık olmakla birlikte güncel kanıtlar ağrı ve diğer somatik semptomların santral sinir sistemi ile ilişkili olduğunu desteklemektedir. [96-98] Dolayısıyla tedavi ile ilgili güncel yaklaşımlar antidepresanlar, antiepileptik ilaçlar ve sedatif ilaçları içermektedir. Amitriptilin FMS tedavisinde uzun yıllardır kullanılmıştır ve 2005 yılında Amerikan Ağrı Derneği (APS)'nin yayınladığı kılavuzda fibromiyaljide ağrı kontrolünde multidisipliner tedavinin farmakolojik komponenti olarak amitriptilinin kullanılması önerilmiştir.[99] Amitriptilin tedavisinin FEA üzerine olan etkisini inceleyen iki farklı çalışmada çelişkili sonuçlar ortaya konmuştur.

Heymann ve arkadaşlarının yaptığı çift kör plasebo kontrollü randomize çalışmaya [100] 118 fibromiyalji hastası dahil edilmiştir. Hastalar randomize olarak 40 amitriptilin, 38 nortriptilin ve 40 placebo olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Sekiz hafta süren bu çalışmanın başında ve sonunda hassas nokta, fibromiyalji etki anketi (FEA) ve global iyilik durumu sorgulanmıştır. Çalışmanın sonunda her üç grupta da hassas nokta, fibromiyalji etki skoru ve global iyilik durumunda gelişmeler kaydedilmiştir. Sadece global iyilik durumu açısından amitriptilin ile placebo grubu istatistiksel olarak farklı sonuçlar sergilemişlerdir.

Başka bir randomize çift kör çalışmaya ise 19 fibromiyalji hastası dahil edilmiştir. Hastalar amitriptilin, fluoksetin, kombinasyon ve placebo olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Fluoksetin 20 mg, amitriptilin ise 25 mg günlük doz olarak uygulanmıştır. Çalışmanın başında ve sonunda hassas nokta sayısı,FEA, Beck depresyon skoru ve VAS (global iyilik durumu, ağrı,uyku bozukluğu, yorgunluk ve sabahları yorgun uyanmayı değerlendiren) sorgulanmıştır. Hem fluoksetin hem de amitriptilin grubunda FEA, VAS ağrı,global iyilik durumu, ve uyku bozukluğu açısından istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler saptanmıştır.[101]

Bizim çalışmamızda da amitriptilin alan grupta tedavi sonrasında FEA ve BDA değerlerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı idi.

Klinik uygulamalarda FMS’li hastaların bir çoğu multidisipliner yaklaşımdan yarar görmüştür. FMS hastalarında egzersizin faydaları birçok çalışmada vurgulanmıştır [102].

Brosseau ve arkadaşlarının yaptığı sistematik bir derlemede [103] aerobik egzersizin FMS tedavisinde önemi üzerinde durulmuş, aerobik egzersizin endojen analjezik sistemi stimüle ettiği, derin uyku dönemini ve yaşam kalitesini artırarak yararlı etkiler oluşturduğu kabul edilmektedir [103].

2007 yılında yayınlanan FMS’ de egzersiz tedavisi için 34 çalışmanın incelendiği bir derlemede aerobik egzersizin FMS semptomlarını ve fiziksel kapasitesini iyileştirmede altın standart olduğu sonucuna varılmıştır.[102]

Evcik ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada [104] 62 fibromiyalji hastası incelenmiştir. Hastalar ev egzersiz programı, aerobik egzersiz programı ve kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Hastalar hassas nokta sayısı, FEA ve VAS ağrı olarak değerlendirilmiştir. Altı aylık tedavi sonrasında haftada üç gün egzersiz tedavisi alan hastalarda VAS ağrı ve FEA ‘de anlamlı düzelmeler gösterilmiştir.

Valim ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada [83] ise benzer şekilde aerobik egzersizlerin FMS’ de ağrı, hassas nokta ve depresyonun azaltılmasıyla yaşam kalitesinin artırılmasına ciddi katkılar sağladığını göstermiştir.

Literatür bilgileriyle uyumlu olarak çalışmamızda egzersiz grubundaki hastalarda 6 haftalık aerobik egzersiz sonucunda bakılan BDA ve FEA değerlerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı idi.

Normal yürüme bir yerden bir yere gidebilmek için iki bacağın kullanılarak gövdenin ilerletilmesidir. Yürümenin sağlanması için iki temel yetenek gerekir. İlki dengedir. Denge dik postürün sağlanması ve yürümenin devamı için gerekir. İkincisi ise harekettir. Hareket ritmik adımlamaya başlama ve sürdürme yeteneğidir. Uzun süre yorulmadan yürüyebilmek için sağlam kemik yapısı, iyi bir kas gücü ve normal çalışan eklemler gereklidir. İdeal kas tonusu yer çekimine karşı gelecek kadar yüksek ve harekete izin verecek kadar düşük olmalıdır.

Yürümenin karmaşık yapısı görsel olarak değerlendirilmesini zorlaştırır. İnsan gözü saniyenin 1/12'sinden kısa sürede gerçekleşen olayları algılayamaz ve aynı anda farklı düzlemlerdeki hareketi ayırt edemez. Ayrıca gözlemsel yürüme analizinin deneyime dayanması nedeniyle daha objektif bir değerlendirme için kantitatif ölçümler yapan yürüme analizi cihazları kullanılmalıdır. Temporaspasyal analizde hareketin hız ve yönünü tanımlamaya yönelik incelemeler yapılır. Kinematik analiz ile elde edilen veriler adım uzunluğu, hız, kadans, tek destek süresi, çift destek süresi, salınma süresi ve basma süresini içermektedir. Hareketi oluşturan güç ve momentler, hareket esnasında kullanılan enerji gibi parametreler hakkında bilgi vermezler.

Literatürde fibromiyalji sendromlu hastaların dahil edildiği yürüme analizi çalışmalarında farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Pierrynowski ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada [105] fibromiyalji hastalarında alternatif kas sinerjilerini sorgulanmıştır. Yirmi iki fibromiyalji hastası ve 11 sağlıklı kontrolü içeren çalışmada katılımcılardan yavaş, rahat ve hızlı yürümeleri istenmiş olup her yürüme için adım süresi, adım uzunluğu, yürüme hızı, yer reaksiyon kuvveti, alt ekstremit eklemlerinin kinematikleri, moment ve güçleri kaydedilmiştir. Çalışmanın sonucunda FMS ve kontrol grubunun eksternal olarak benzer yürüme paterni gösterdiği belirtilmiştir. Adım uzunluğu, adım süresi, yürüme hızı, eklem açıları ve yer reaksiyon kuvvetlerinin her iki grupta da benzer olduğu gösterilmiştir. Ancak iki grup arasında yürüme esnasında internal farklı kas gruplarını kullandıkları ortaya konmuştur. Fibromiyalji hastaları ayak bileği plantar fleksörlerinden ziyade kalça fleksör güçlerini daha fazla kullanmaktadırlar. İlaveten kontrol grubu kas yorgunluğunu 'yüksek hız'larda ifade ederken FMS grubunda 'rahat' hızda benzer yorgunluktan bahsedilmiştir.

Auvinet ve arkadaşlarının fibromiyalji hastalarının yürüme parametrelerini değerlendirdiği çalışmada [106] ACR kriterlerine göre 14 FMS ve hastalarla benzer yaş, boy ve ağırlıkta 14 sağlıklı kontrol grubu yer almıştır. Hastaların yürüme analizi çalışmamıza benzer şekilde portabl yürüme analizi cihazı (Lökometrix) ile yapılmıştır. Yürüme analizi cihazı semielastik kemerle bel bölgesine yerleştirilmiş ve hastalardan kendi belirledikleri hızda yaklaşık 40 m uzunluktaki koridorda yürümeleri istenmiştir.

Çalışma sonunda hasta grubunda adım uzunluğu, yürüme hızı ve siklus frekansının kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır. Fibromiyalji hastalarında motor fonksiyonu değerlendiren bu yürüme analizinde motor fonksiyonlardaki azalmanın yavaş yürüme ve bradikinezi (dolayısıyla azalmış siklus frekansı) ile ilişkisi vurgulanmıştır.

Jimenez ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada [107] ise fibromiyalji hastalarında uzaysal-zamansal yürüme parametreleri değerlendirilmiştir. Ellibeş fibromiyalji hastası ve 44 sağlıklı kontrolün katıldığı çalışmada kinematik parametreler ve FEA sorgulanmıştır. Hasta ve kontrol grupları arasında yürüme hızı, adım uzunluğu, kadans, tek destek süresi, çift destek süresi, basma ve salınma süreleri arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir. Azalmış fiziksel aktivite, bradikinezi, obezite, yorgunluk, ve ağrının FMS hastalarında alt ekstremitelerde düşük izometrik gücün nedeni olabileceği vurgulanmıştır. Alt ekstremitedeki olası düşük izometrik güç fibromiyalji hastalarında alternatif yürüme paterninden ve dolayısıyla azalmış yaşam kalitesinden sorumlu olabilir. Ayrıca major depresyonun dışlanmadığı bu çalışmada FEA'nin yürüme hızı, adım uzunluğu, salınma ve tek destek süresi ile ters; basma ve çift destek süresi ile doğru ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Bizim çalışmamızda da fibromiyalji hastalarında kontrol grubuna göre hız ve adım uzunluğunda istatistiksel olarak anlamlı farklar saptadık. Aradaki bu fark fibromiyalji hastalarındaki yorgunluk, ağrı ve bunlara bağlı olarak daha sedanter yaşam tarzını tercih etmeleri dolayısıyla azalmış fiziksel kapasite ile açıklanabilir.

Literatürde fibromiyalji hastalarında yürüme esnasında harcanan metabolik enerjinin araştırıldığı bir çalışmada [114] harcanan enerji vO_2 , solunum sayısı, kalp hızı ve BORG skala kullanılarak hesaplanmıştır. Altı kadın fibromiyalji hastası ve hastalarla benzer yaş, boy ve ağırlığa sahip beş sağlıklı kontrolü içeren bu çalışmada hastalardan yürüme bandında 2, 4 5 km/sa hızında yürümeleri istenmiştir. Onar dakikalık kayıtlar alınmıştır ve her yürüyüşte kinematik kayıtlar, yer reaksiyon kuvvetleri kaydedilmiştir. Bu çalışmada farklı yürüme hızlarında gruplar arasında farklı enerji kullanımı tespit edilmemiştir. Bu nedenle fibromiyalji hastalarındaki farklı yürüme paternleri ambulasyon sırasında kullanılan farklı ve artmış enerjiden ziyade bu hastalarda görülen ağrı ve yorgunluğa karşı artmış hassasiyetten kaynaklanabileceği öne sürülmüştür.

Fibromiyalji hastalarında FEA ile yürüme parametrelerini karşılaştıran az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bir çalışmada FEA; hız, adım uzunluğu, salınma fazı ve tek destek süresi ile ters orantılı iken basma ve çift destek süresi ile doğrusal orantılı olarak bulunmuştur.[107] Ancak başka bir çalışmada FEA ile bu parametreler arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır.[108]

Biz de çalışmamızda hem egzersiz hem de ilaç gruplarında gerek tedavi öncesi FEA ile yürüme analizi parametreleri ve gerekse tedavi sonrası FEA ile yürüme parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptamadık. Çalışmalar arasındaki bu farkın çalışma dizaynlarının farklılığından kaynaklanabileceği düşüncesindeyiz. Fibromiyalji etki sorgulamasında bir parametre depresyon ve bir parametre de anksiyete düzeyine yöneliktir. Çalışmamızda major depresyon dışlandığından dolayı az sayıdaki hastamız yüksek FEA değerlerine sahipti. Buna bağlı olarak FEA ile yürüme analizi parametreleri arasında korelasyon saptanmadığı kanısındayız.

Auvinet ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayla [108] uyumlu olarak çalışmamızda Beck depresyon skoru ile yürüme parametreleri arasında anlamlı korelasyon saptamadık. Bu durum major depresyon hastalarının dışlanması nedeniyle çalışmamızdaki hastaların düşük Beck depresyon skorlarına sahip olmalarından kaynaklanabilir.

Literatürde fibromiyalji hastalarında amitriptilin tedavisinin yürüme analizi üzerine etkilerini inceleyen çalışma bulunmamaktadır.

Fibromiyalji hastalarında egzersizin yürüme analizi üzerine olan etkilerini araştıran bir çalışma mevcuttur.[109] On dört hastayı içeren bu çalışmada hastalara fibromiyalji hastaları için dizayn edilmiş 10 haftalık aerobik ve germe programı uygulanmıştır. Hastalar çalışmanın başlangıcı, sonu ve takip eden ikinci ayda değerlendirilmiştir. Klinik değerlendirmede gövde esnekliği, iş kapasitesi ve kinematik yürüme parametreleri incelenmiştir. İş kapasitesini değerlendirmede bisiklet ergometre testi ve BORG skala kullanılırken, yürümenin değerlendirilmesinde Opto Track marka kinematik kayıtlar alan yürüme cihazı kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda gerek iş kapasitesi ve gerekse gövde esnekliği açısından takiplerde herhangi bir fark saptanmazken yürüme hızında tedavi sonrasında anlamlı iyileşme gösterilmiştir. Ancak yürüme hızındaki bu artış tedavi sonrası ikinci ayda devam etmemiştir.

Fibromiyalji hastalarında hem amitriptilin hem de egzersizin yürüme analizi üzerine olan etkisini karşılaştıran araştırmaya literatürde rastlamadık.

Çalışmamızda altı haftalık amitriptilin tedavisi alan hastalarda tedavi sonrasında tedavi öncesine göre yürüme hızı ve adım uzunluğundaki artış istatistiksel olarak anlamlıydı. Tek destek süresi ve salınma sürelerinde artış saptanmasına rağmen istatistiksel fark yoktu.

Benzer şekilde altı haftalık egzersiz tedavisi uygulanan grupta ise tedavi sonrasında, tedavi öncesine göre yürüme hızı ve adım uzunluğundaki artış istatistiksel olarak anlamlıyken tek destek süresi ve salınma fazı süresindeki artışta istatistiksel fark saptanmadı. Egzersiz grubunda tedavi sonrasında yapılan yürüme analizindeki hız değeri ilaç grubunda tedavi sonrası hız ile karşılaştırıldığında daha yüksek olsa da ikisi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Adım uzunluğu bakımından amitriptilin ve egzersiz sonrası yürüme analizlerine bakıldığında her iki grupta da benzer değerler mevcuttu.

Amitriptilin ve egzersiz tedavisi sonrası yapılan yürüme analizinin kontrol grubuyla karşılaştırıldığında parametreler arasında istatistiksel fark saptanmamıştır. Tedavi başlangıcındaki yürüme analizinde hastaların kontrol grubuyla hız ve adım uzunluğu parametrelerinde fark saptanırken, tedavi sonrasındaki yürüme analizlerinin kontrol grubuyla karşılaştırılmasında istatistiksel fark bulunmamıştır.

Amitriptilin, santral sinir sisteminde serotonin seviyesinin artırarak ağrı algısını azaltır ve bu durum yürüme kalitesinin artmasına katkıda bulunmuş olabilir. Ayrıca amitriptilin non-REM uyku dönemini etkileyerek uyku kalitesini artırıp egzersiz toleransını yükselterek yürüme kalitesinin artmasına katkıda bulunmuş olabilir.

Egzersiz programının aerobik kapasite ve endorfin salınımını artırarak hareketle oluşan ağrıyı azaltmak suretiyle yürüme kalitesini artırmış olabilir.

Ayrıca spor eğitmeni gözetiminde topluca yapılan egzersiz faaliyetimiz ile hastalarda genel iyilik halinin artmasına ve duygu durum iyileşmesine katkıda bulunmuş olabilir.

Çalışmamızda fibromiyaljinin semptomatik tedavisinde aerobik egzersiz programının amitriptilin tedavisi kadar etkin olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda fibromiyalji hastalarındaki bozulmuş yürüme analizi parametrelerinin hem egzersiz hem de amitriptilin tedavisi ile anlamlı olarak iyileştiği gösterilmiştir ve bu iki tedavi yöntemindeki iyileşmenin birbirine benzer olduğunu saptadık.

Çalışmamızın kısıtlılıkları;

- Tedavi sürelerinin kısa olması ve tedavi sonrası kısa süreli takipleri içermesi
- Aerobik egzersiz şiddetinin kalp hızına göre bireysel olarak belirlenmemiş olması
- Yürüme analizinin sadece tempora-spasiyal parametreleri içermesi.
- Hareketi oluşturan; yer tepkimesi kuvveti, eklem momentleri ve eklem güçlerinin incelenememesi olarak sıralanabilir.

6. SONUÇLAR

- Fibromiyalji hastaları sağlıklı insanlara göre farklı yürüme parametreleri sergilemektedir. Bu farklılıkta azalmış fiziksel aktivite, bradikinezi, yorgunluk ve ağrının katkısı olabilir.
- Fibromiyalji hastalarında yürüme analizi parametreleriyle FES ve Beck Depresyon skoru arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır
- Fibromiyalji hastalarındaki bozulmuş yürüme parametreleri gerek aerobik egzersiz gerekse amitriptilin tedavisi ile düzeltilebilir.
- Fibromiyalji hastaların semptomatik tedavisinde aerobik egzersiz amitriptilin tedavisi kadar etkilidir.

KAYNAKLAR

1. Russell J, Bieber C, *Myofasial Pain and Fibromyalgia Sendrom*, in Wall and Melzack's *textbook of London*. 2005
2. Gür A, *Fibromyaljide Etiyopatogenez*. Türk Fiz Tıp Rehab Derg, 2008; 4-11.
3. Özaras N, Yalçın S, *Yürüme Analizi*. Avrupa Tıp Kitapçılık, 2001.
4. Wolfe F, Smythe H A, Yunus M B, et al. *The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia*. Arthritis Rheum, 1990; 160-72.
5. Wolfe F, Clauw D J, Fitzcharles M A, et al. *The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity*. Arthritis Care Res 2010; 600-10.
6. Akkuş S, *Fibromiyalji. T.Romatizmal hastalıkların tanı ve tedavisi*. 2002; 777-789
7. Gowers W R, *A Lecture on Lumbago: Its Lessons and Analogues: Delivered at the National Hospital for the Paralysed and Epileptic*. Br Med J, 1904; 117-21.
8. Smythe H A, Moldofsky H, *Two contributions to understanding of the "fibrositis" syndrome*. Bull Rheum Dis, 1977; 928-31.
9. Bradley L A, Alarcon G S, *Fibromyalgia*. Arthritis and Allied Conditions, 1996: p. 1619-1640.
10. Yunus M, Mosi A T, Calabro J J, et al. *Primary fibromyalgia (fibrositis)*. Semin Arthritis Rheum, 1981; 151-71.
11. McBeth J, Jones K, *Epidemiology of chronic musculoskeletal pain*. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2007; 403-25.
12. Topbas, M, Çakırbay H, Güleç H, et al. *The prevalence of fibromyalgia in women aged 20-64 in Turkey*. Scand J Rheumatol, 2005; 140-4.

13. Dadabhoy D, Clauw D J, *Therapy Insight: fibromyalgia--a different type of pain needing a different type of treatment*. Nat Clin Pract Rheumatol, 2006; 364-72.
14. Solitar B M, *Fibromyalgia: knowns, unknowns, and current treatment*. Bull NYU Hosp Jt Dis, 2010;157-61.
15. Bradley L A, *Pathophysiology of fibromyalgia*. Am J Med, 2009; 22-30.
16. Buskila D, Atzeni F, Sarzi-Puttini P, *Etiology of fibromyalgia: the possible role of infection and vaccination*. Autoimmun Rev, 2008; 41-3.
17. Arnold L M, Hudson J I, Hess E V, et al. *Family study of fibromyalgia*. Arthritis Rheum, 2004 944-52.
18. Buskila D, Neumann L, Press J, *Genetic factors in neuromuscular pain*. CNS Spectr, 2005; 281-4.
19. Wolfe F, Michaud K, *Severe rheumatoid arthritis (RA), worse outcomes, comorbid illness, and sociodemographic disadvantage characterize RA patients with fibromyalgia*. J Rheumatol, 2004; 695-700.
20. Clauw D J, Katz P, *The Overlap Between Fibromyalgia and Inflammatory Rheumatic Disease: When and Why Does it Occur?* J Clin Rheumatol, 1995; 335-42.
21. Goldenberg D L, *Do infections trigger fibromyalgia?* Arthritis Rheum, 1993; 1489-92.
22. Bennett R M, Jones J, Turk D C, et al. *An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia*. BMC Musculoskelet Disord, 2007;27.
23. Staud, R, *Biology and therapy of fibromyalgia: pain in fibromyalgia syndrome*. Arthritis Res Ther, 2006; 208.
24. Przekop P, Haviland M G, Morton K R, et al. *Correlates of perceived pain-related restrictions among women with fibromyalgia*. Pain Med, 2010; 1698-706.

25. Haviland M G, Morton K R, Oda K, et al. *Traumatic experiences, major life stressors, and self-reporting a physician-given fibromyalgia diagnosis.* Psychiatry Res, 2010; 335-41.
26. Bradley L A, *Fibromyalgia.* Arthritis and Allied Conditions Williams&Wilkins, 2005; 1869-191.
27. Gormsen L. *Depression, anxiety, health-related quality of life and pain in patients with chronic fibromyalgia and neuropathic pain.* Eur J Pain, 2010; 127.
28. Kırnap M, Çolak R, Eser C, et al. *A comparison between low-dose (1 microg), standard-dose (250 microg) ACTH stimulation tests and insulin tolerance test in the evaluation of hypothalamo-pituitary-adrenal axis in primary fibromyalgia syndrome.* Clin Endocrinol (Oxf), 2001; 455-9.
29. Çalış M, Gökçe C, Ateş F, et al. *Investigation of the hypothalamo-pituitary-adrenal axis (HPA) by 1 microg ACTH test and metyrapone test in patients with primary fibromyalgia syndrome.* J Endocrinol Invest, 2004; 42-6.
30. Cuatrecasas G, Riudavets A, Guell M A, et al. *Growth hormone as concomitant treatment in severe fibromyalgia associated with low IGF-1 serum levels. A pilot study.* BMC Musculoskelet Disord, 2007; 119.
31. Landis C A, Lentz M J, Rathermel J, et al. *Decreased nocturnal levels of prolactin and growth hormone in women with fibromyalgia.* J Clin Endocrinol Metab, 200; 1672-8.
32. Okifuji A, Türk D C, *Sex hormones and pain in regularly menstruating women with fibromyalgia syndrome.* J Pain, 2006; 851-9.
33. Petersel D L, Dror V, Cheung R, *Central amplification and fibromyalgia: disorder of pain processing.* J Neurosci Res, 2011; 29-34.
34. Moldofsky H, Scarisbrick P, England R, et al. *Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with "fibrositis syndrome" and healthy subjects.* Psychosom Med, 1975; 341-51.

35. Moldofsky H, Scarisbrick P, *Induction of neurasthenic musculoskeletal pain syndrome by selective sleep stage deprivation.* Psychosom Med, 1976; 35-44.
36. MacFarlane J G, Shahal B, Mously C, et al. *Periodic K-alpha sleep EEG activity and periodic limb movements during sleep: comparisons of clinical features and sleep parameters.* Sleep, 1996; 200-4.
37. Kindler L L, Bennett R M, Jones K D, *Central sensitivity syndromes: mounting pathophysiologic evidence to link fibromyalgia with other common chronic pain disorders.* Pain Manag Nurs, 2011; 15-24.
38. Mountz J M, Bradley L A, Modell J G, et al. *Fibromyalgia in women. Abnormalities of regional cerebral blood flow in the thalamus and the caudate nucleus are associated with low pain threshold levels.* Arthritis Rheum, 1995; 926-38.
39. Yunus M B, *Role of central sensitization in symptoms beyond muscle pain, and the evaluation of a patient with widespread pain.* Best Pract Res Clin Rheumatol, 2007; 481-97.
40. Burgmer M, Pogatzki-Zahn E, Gaubitz M, et al. *Altered brain activity during pain processing in fibromyalgia.* Neuroimage, 2009; 502-8.
41. Staud R, *Heart rate variability as a biomarker of fibromyalgia syndrome.* J Rheumatol, 2008; 475-483.
42. Aytür Y, *Fibromiyalji Sendromu*, in Romatoloji, A. Ş, Editor. 2012; 762.
43. Moldofsky H, Inhaber N H, Guinta D R, et al. *Effects of sodium oxybate on sleep physiology and sleep/wake-related symptoms in patients with fibromyalgia syndrome: a double-blind, randomized, placebo-controlled study.* J Rheumatol, 2010; 2156-66.
44. Bennett R M, *Clinical manifestations and diagnosis of fibromyalgia.* Rheum Dis Clin North Am, 2009; 215-32.
45. Kasper S, *The psychiatrist confronted with a fibromyalgia patient.* Hum Psychopharmacol, 2009; S25-30.

46. Mannerkorpi K, Kroksmark T, Ekdahl C, *How patients with fibromyalgia experience their symptoms in everyday life*. Physiother Res Int, 1999; 110-22.
47. Fietta P, Manganelli P, *Fibromyalgia and psychiatric disorders*. Acta Biomed, 2007;. 88-95.
48. Leblebici B, Pektaş Z O, Ortancıl O, et al. *Coexistence of fibromyalgia, temporomandibular disorder, and masticatory myofascial pain syndromes*. Rheumatol Int, 2007;. 541-4.
49. Laurence A, Bradley G S A, *Rheumatic Diseases-Fibromyalgia*. Arthritis and Allied Conditions, Lippincott Williams & Wilkins. 2005, Philadelphia.
50. Russell I J., Raphael K G, *Fibromyalgia syndrome: presentation, diagnosis, differential diagnosis, and vulnerability*. CNS Spectr, 2008; 6-11.
51. Yunus M B, Berg B C, Masi A T, *Multiphase skeletal scintigraphy in primary fibromyalgia syndrome: a blinded study*. J Rheumatol, 1989;1466-8.
52. Yunus M, İnanıcı F, *Fibromyalgia Syndrome*, in *Myofascial Pain and Fibromyalgia* R. ES, Editor. 2002; 3-31.
53. Sarzi-Puttini P, Buskila D, Carrabba M, et al. *Treatment strategy in fibromyalgia syndrome: where are we now?* Semin Arthritis Rheum, 2008; 353-65.
54. Forseth K K, Gran J T, *Management of fibromyalgia: what are the best treatment choices?* Drugs, 2002; 577-92.
55. Goldenberg D L, *Pharmacological treatment of fibromyalgia and other chronic musculoskeletal pain*. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2007; 499-511.
56. Pasero C, McCaffery M, *Tramadol. Atypical, second line opioid analgesic treats stable, mild to moderate pain.*, in *Am J Nurs*. 2003.
57. Ngian G S, Guymer E K, Littlejohn G O, *The use of opioids in fibromyalgia*. Int J Rheum Dis, 2011; 6-11.
58. O'Malley P G, Balden E, Tamkins G, et al. *Treatment of fibromyalgia with antidepressants: a meta-analysis*. J Gen Intern Med, 2000; 659-66.

59. Wolfe F, Cathey M A, Hawley D J, *A double-blind placebo controlled trial of fluoxetine in fibromyalgia*. Scand J Rheumatol, 1994; 255-9.
60. Sayar K, Aksu G, Ak I, et al. *Venlafaxine treatment of fibromyalgia*. Ann Pharmacother, 2003; 1561-5.
61. Arnold L M, Lu Y, Crofford L J, et al. *A double-blind, multicenter trial comparing duloxetine with placebo in the treatment of fibromyalgia patients with or without major depressive disorder*. Arthritis Rheum, 2004; 2974-84.
62. Gendreau R M, Thorn M D, Gendreau J F, et al. *Efficacy of milnacipran in patients with fibromyalgia*. J Rheumatol, 2005; 1975-85.
63. Hannonen P, Malminiemi K, Yli-Kerttula U, et al. *A randomized, double-blind, placebo-controlled study of moclobemide and amitriptyline in the treatment of fibromyalgia in females without psychiatric disorder*. Br J Rheumatol, 1998; 1279-86.
64. Gonsberg F, Joos E, Geczy J, et al. *A pilot randomized placebo-controlled study of pirlindole in the treatment of primary fibromyalgia*. J Musculoskel Pain 1998;6:5-17.
65. Branco J.C., *The diagnosis and treatment of fibromyalgia*, Acta Med Port, 1995; 233-238
66. Rao S.G., Bennett R.M., *Pharmacological therapies in fibromyalgia*. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2003; 611-27.
67. McQuay H, Carroll D, Jadad A.R., et al. *Anticonvulsant drugs for management of pain: a systematic review*. BMJ, 1995; 1047-52.
68. Kranzler J.D., Gendreau J.F., Rao S.G., *The psychopharmacology of fibromyalgia: a drug development perspective*. Psychopharmacol Bull, 2002; 165-213.
69. Arnold L.M., Goldenberg D.L., Stainford S.B., et al. *Gabapentin in the treatment of fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial*. Arthritis Rheum, 2007; 1336-44.

70. Crofford L.J., Rowbotham M.C., Mease P.J., et al. *Pregabalin for the treatment of fibromyalgia syndrome: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled trial.* Arthritis Rheum, 2005; 1264-73.
71. Farber L., Stratz T.H., Bruckle W., et al. *Short-term treatment of primary fibromyalgia with the 5-HT₃-receptor antagonist tropisetron. Results of a randomized, double-blind, placebo-controlled multicenter trial in 418 patients.* Int J Clin Pharmacol Res, 2001; 1-13.
72. Hocking G., Cousins M.J., *Ketamine in chronic pain management: an evidence-based review.* Anesth Analg, 2003; 1730-9.
73. Graven-Nielsen, T., Aspegren Kendall S., Henriksson K.G., et al. *Ketamine reduces muscle pain, temporal summation, and referred pain in fibromyalgia patients.* Pain, 2000; 483-91.
74. Holman A.J., Myers R.R., *A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pramipexole, a dopamine agonist, in patients with fibromyalgia receiving concomitant medications.* Arthritis Rheum, 2005; 2495-505.
75. Goldenberg D.L., *Fibromyalgia and related syndroms*, in *Rheumatology London* S.A. Hochberg MC, Smolen JS, Editor. 2003: Mosby.
76. Vierck C.J., *A mechanism-based approach to prevention of and therapy for fibromyalgia.* Pain Res Treat, 2012. **2012**; 951354.
77. Singh N.A., Clements K.M., Fiatarone M.A., *A randomized controlled trial of the effect of exercise on sleep.* Sleep, 1997; 95-101.
78. Mannerkorpi K., Henriksson C., *Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain.* Best Pract Res Clin Rheumatol, 2007; 513-34.
79. Winkelmann A., Hauser W., Friedel E., et al. *Physiotherapy and physical therapies for fibromyalgia syndrome. Systematic review, meta-analysis and guideline.* Schmerz, 2012.; 276-86.

80. Haskell W.L., Troiana R.P., Hammand J.A., et al. *Physical activity and physical fitness: standardizing assessment with the PhenX Toolkit*. Am J Prev Med, 2012; 486-92.
81. Hassett A.L., Williams D.A., *Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain*. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2011; 299-309.
82. Sayarlıoğlu M., *Nonpharmacological and multidisciplinary treatment of fibromyalgia syndrome..* Türkiye Klinikleri J Immunol Rheumatol-Special Topics, 2009. 2:59-66.
83. Valim V., Oliveira L., Suda A., et al. *Aerobic fitness effects in fibromyalgia*. J Rheumatol, 2003; 1060-9.
84. van Koulil S., Effting M., Kraaijmaat F.W., et al. *Cognitive-behavioural therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions*. Ann Rheum Dis, 2007; 571-81.
85. Lawson K., *Treatment options and patient perspectives in the management of fibromyalgia: future trends*. Neuropsychiatr Dis Treat, 2008; 1059-71.
86. Scascighini L., Toma V., Dober-Spielmann S., et al. *Multidisciplinary treatment for chronic pain: a systematic review of interventions and outcomes*. Rheumatology (Oxford), 2008; 670-8.
87. Whittle M.W., *Methods of Gait Analysis*. Gait Analysis An Introduction. Tennessee, Butterworth Heinmann Elsevier, 2007.
88. Harris G.F., Wertsch J.J., *Procedures for gait analysis*. Arch Phys Med Rehabil, 1994; 216-25.
89. Yavuzer D.G., *Yürüme ve Bozuklukları*. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon 2011. Cilt 1: p. 379-386.
90. Sarmer S., Ergin S., Yavuzer G., *The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire*. Rheumatol Int, 2000; 9-12.

91. Nordahl H.M., Stiles T.C., *Personality styles in patients with fibromyalgia, major depression and healthy controls*. Ann Gen Psychiatry, 2007;6; 9.
92. Jain AK, van de Sande M.I., *Fibromyalgia Syndrome*. Canadian Clinical Working Case Definition, Diagnostic and Treatment Protocols. J.Musculoskeletal Pain 2004; 3-107.
93. Bağış S., *Fibromiyaljide klinik bulgular ve tanı*. Türk Fiz Tıp Rehab Derg, 2008. 54 Özel Sayı 1; 12-14
94. Perrot S.,Winkelmann A.,Dukes E., et al. *Characteristics of patients with fibromyalgia in France and Germany*. Int J Clin Pract, 2010; 1100-8.
95. Ubago Linares Mdel C.,Ruiz Perez I., Bermejo Perez M.J., *Analysis of the impact of fibromyalgia on quality of life* Clin Rheumatol 2008; 613-9.
96. Bennett R.M., *The rational management of fibromyalgia patients*. Rheum Dis Clin North Am, 2002; 181-99
97. Clauw D.J., Crofford L.J., *Chronic widespread pain and fibromyalgia: what we know, and what we need to know*. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2003; 685-701.
98. Mease P., *Fibromyalgia syndrome: review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures, and treatment*. J Rheumatol Suppl, 2005; 6-21.
99. Buckhardt C.S., Goldenberg D.,Crofford L., et al.*Guideline for the management of fibromyalgia syndrome pain in adults and children*. Glenview, IL: American Pain Society (APS), 2005.
100. Heymann R.E.,Helfenstein M.,Feldman D., *A double-blind, randomized, controlled study of amitriptyline, nortriptyline and placebo in patients with fibromyalgia. An analysis of outcome measures*. Clin Exp Rheumatol, 2001; 697-702.

101. Goldenberg D.,Mayskriy M.,Massey C., et al. *A randomized, double-blind crossover trial of fluoxetine and amitriptyline in the treatment of fibromyalgia.* Arthritis Rheum, 1996; 1852-9.
102. Busch A.J., Barber K.A.,Overend T.J., et al. *Exercise for treating fibromyalgia syndrome.* Cochrane Database Syst Rev, 2007
103. Brosseau L., Wells G.A.,Tugwell P., et al. *Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: part 1.* Phys Ther, 2008; 857-71.
104. Evcik D, Aytaç F., *The effects of therapy in the treatment of primary fibromyalgia patients.* Romatizma, 2001; 27-31.
105. Pierrynowski M.R., Tiidus P.M., Galea V., *Women with fibromyalgia walk with an altered muscle synergy.* Gait Posture, 2005; 210-8.
106. Auvinet B.,Bileckot R.,Alix A.S., et al. *Gait disorders in patients with fibromyalgia.* Joint Bone Spine, 2006; 543-6.
107. Heredia-Jimenez J.M.,Aparicio Garcia-Molina V.A., et al. *Spatial-temporal parameters of gait in women with fibromyalgia.* Clin Rheumatol, 2009; 595-8.
108. Auvinet B.,Chaleil D.,Cabane J., et al. *The interest of gait markers in the identification of subgroups among fibromyalgia patients.* BMC Musculoskelet Disord, 2011; 258.
109. Tiidus P.M., Pierrynowski M., Dawson K.A., *Influence of moderate training on gait and work capacity of fibromyalgia patients: a preliminary field study.* J Sports Sci Med, 2002; 122-7.
110. Häuser W, Walitt B, Fitzcharles MA et al. Review of pharmacological therapies in fibromyalgia syndrome. Arthritis Res Ther. 2014;16:201
111. Moore RA, Derry S, Aldington D, et al. Amitriptyline for neuropathic pain and fibromyalgia in adults.. Cochrane Database Syst Rev. 2012

- 112 Uçeyler N, Häuser W, Sommer C. A Systematic Review On The Effectiveness of Treatment With Antidepressants in Fibromyalgia Syndrome. *Arthritis Rheum.* 2008;1279-98
113. Sivas FA, Başkan BM, Aktekin L. Fibromiyalji Hastalarında Depresyon, Uyku Bozukluğu ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2009;55:8-12
114. MacPhee RS, McFall K, Perry SD, et al. Metabolic cost and mechanics of walking in women with fibromyalgia syndrome. *BMC Res Notes.* 2013;6:420

EKLER

EK-1 BECK DEPRESYON SORGULAMASI

Hastanın Soyadı, Adı:..... Tarih:.....

Bu form son bir hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- 1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.

(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.

(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.

(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.

- 2 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.

(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.

(2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.

(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.

- 3 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.

(1) Gelecek için karamsarım.

(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.

(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor

- 4. (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.
 - (1) Aynada kendime her zamanklinden kötü görünüyorum.
 - (2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
 - (3) Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 5 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
 - (1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
 - (2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
 - (3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.
- 6 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.
 - (1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
 - (2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
 - (3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.
- 7 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
 - (1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
 - (2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
 - (3) Herşeyden sıkılıyorum.

- **8** (0) Uykum her zamanki gibi.
 - (1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
 - (2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
 - (3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.
- **9** (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
 - (1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
 - (2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
 - (3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- **10** (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
 - (1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
 - (2) Her şey beni yoruyor.
 - (3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.
- **11** (0) Kendimden memnunum.
 - (1) Kendimden pek memnun değilim.
 - (2) Kendime kızgınlım.
 - (3) Kendimden nefret ediyorum.

- **12 (0)** İştahım her zamanki gibi.
 - (1) Eskisinden daha iştahsızım.
 - (2) İştahım çok azaldı.
 - (3) Hiçbir şey yiyemiyorum.

- **13 (0)** Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
 - (1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğunu düşünmüyorum.
 - (2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
 - (3) Herşeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.

- **14 (0)** Son zamanlarda zayıflamadım.
 - (1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
 - (2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
 - (3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim

- **15 (0)** Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
 - (1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
 - (2) Kendimi öldürmek isterdim.
 - (3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.

- **16** (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.

(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.

(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.

(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.

- **17** (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.

(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.

(2) Çoğu zaman ağlıyorum.

(3) Eskiden ağlayabilirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.

- **18** (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.

(1) Eskisine oranla seke ilgim az.

(2) Cinsel isteğim çok azaldı.

(3) Hiç cinsel istek duymuyorum

- **19** (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkkın ve sinirli değilim.

(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.

(2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.

(3) Canımı sıkkan şeylere bile artık kızamıyorum.

- **20** (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapığımı sanmıyorum.
 - (1) Yaptıklarımın dolayısıyla cezalandırılabilceğimi düşünüyorum.
 - (2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
 - (3) Sanki cezalandırılmışım gibi geliyor.

- **21** (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
 - (1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
 - (2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
 - (3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.

Toplam BECK-D skoru:.....

Ek-2 FİBROMİYALJİ ETKİ SORGULAMASI

1. Aşağıdaki aktiviteleri yapabiliyor musunuz?

Daima Çoğunlukla Ara sıra Hiçbir zaman

Alışveriş yapmak 0 1 2 3

Çamaşır yıkamak 0 1 2 3

Yemek hazırlamak 0 1 2 3

Bulaşık yıkamak 0 1 2 3

Elektrik süpürgesi ile halı süpürmek 0 1 2 3

Yatak yapmak 0 1 2 3

Birkaç blok yürümek 0 1 2 3

Arkadaş/akraba ziyareti yapmak 0 1 2 3

Bahçe işleri yapmak 0 1 2 3

Araba kullanmak 0 1 2 3

Merdiven çıkmak 0 1 2 3

2.Son bir hafta içinde kendinizi kaç gün iyi hissettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

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

0 1 2 3 4 5 6 7

4. İŖe gittiğiniz zaman, ev iŖlerinizi yaparken ağrı ve diğer semptomlar iŖ yapmanızı ne kadar engelledi?

Problem yok

Çok zor

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Ağrınızın düzeyi ne kadardı?

Ağrı Yok

Çok Ciddi Ağrı

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. Ne kadar yorgunsunuz?

Yorgun Değilim

Çok Yorgun

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. Sabahları kalktığınızda kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Dinlenmiş

Çok Yorgun

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. Sabah tutukluğunuz ne kadar kötü ?

Tutukluk Yok

Tutukluk Çok Fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9. Kendinizi ne kadar sinirli ve gergin hissediyorsunuz?

Sakin

Çok Sinirli

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. Kendinizi ne kadar depresif hissediyorsunuz?

Hiç

Çok Fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

T.C.

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Dr. Esin BARAN'a ait "Fibromiyalji Hastalarında Egzersiz ve Amitriptilin Tedavisinin Yürüme Analizine Olan Etkisi" adlı çalışma, jürimiz tarafından Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih:

06/08/2014

Başkan

Prof. Dr. Mehmet KILIÇ

Üye

Doç. Dr. Serap TOMRUK SUTBEYAZ

Doç. Dr. Serap TOMRUK SUTBEYAZ
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Algoritmik Uzman
Dip. No: 83516
Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Üye

Prof. Dr. Hüseyin DEMİR

Prof. Dr. Hüseyin DEMİR
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastahanesi

..06../..08../ 2014

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Anabilim Dalımız Araştırma Görevlilerinden Dr.Esin BARAN'ın ..06../..08../2014 tarihinde aşağıda belirtilen jüri tarafından yapılan tez sınavında tezi başarılı bulunmuş ve kabul edilmiştir.


Prof.Dr Mehmet KIRNAP

Tez Jürisi

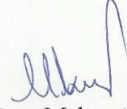
Asil:
Prof.Dr. Mehmet KIRNAP (Tez Danışmanı)
Prof.Dr. Hüseyin DEMİR
Doç.Dr.Serap TOMRUK SÜTBEYAZ

Yedek:
Prof.Dr. Salih ÖZGÖÇMEN
Prof.Dr. Mustafa ÇALIŞ

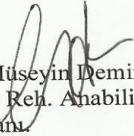
EKİ: 1 adet Tutanak.

TUTANAK

Anabilim Dalımız Araştırma görevlilerimizden Dr.Esin BARAN "**Fibromyalji Hastalarında Egzersiz ve Amitriptirilin Tedavisinin Yürüme Analizine Olan Etkisi**" konulu tezini tamamlamış olup ..06 .08.2014 tarihinde yapılan tez savunmasında başarılı olmuştur.



Prof.Dr. Mehmet Kınap
Fiziksel Tıp ve Reh. Anabilim Dalı
Öğr. Üyesi.



Prof.Dr. Hüseyin Demir
Fiziksel Tıp ve Reh. Anabilim Dalı
Başkanı.

DoçDr.Serap Tomruk Sütbeyaz
Kayseri EAH Fizik Tedavi Kliniği
Öğr. Üyesi.



