

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FİBROMİYALJİ OLGULARININ BASINÇ AĞRI
EŞİĞİ FONKSİYONEL DÜZEY VE YAŞAM
KALİTESİNİN ROMATOLOJİK HASTALIĞI
OLMAYAN ASEPTOMATİK OLGULARLA
KARŞILAŞTIRILMASI**

KEVSER ŞEVİK

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR 2018

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc 2016970121

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FİBROMİYALJİ OLGULARININ BASINÇ AĞRI
EŞİĞİ FONKSİYONEL DÜZEY VE YAŞAM
KALİTESİNİN ROMATOLOJİK HASTALIĞI
OLMAYAN ASEPTOMATİK OLGULARLA
KARŞILAŞTIRILMASI**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

KEVSER ŞEVİK

Danışman Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Serap ACAR

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc 2016970121

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans programı öğrencisi Kevser ŞEVİK **‘Fibromiyalji Olgularının Basınç Ağrı Eşiği Fonksiyonel Düzey ve Yaşam Kalitesinin Romatolojik Hastalığı Olmayan Asemptomatik Olgularla Karşılaştırılması’** konulu Yüksek Lisans tezini 22.11.2018 tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.

BAŞKAN

Doç. Dr. Serap ACAR

ÜYE

Prof. Dr. Sema SAVCI

Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi
ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

ÜYE

Doç. Dr. Derya ÖZER KAYA

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

YEDEK ÜYE

Doç. Dr. Nursen İLÇİN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi
ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

YEDEK ÜYE

Dr. Öğretim Üyesi Sevtap GÜNAY UÇURUM

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sırasında ve tezimin her aşamasında değerli destek ve emeklerini esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Serap ACAR'a teşekkürlerimi sunarım. Tezimin her aşamasında değerli klinik katkı bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım sayın hocam sayın Prof. Dr. Sema SAVCI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim süresince her konuda yardımını, bilgisini, deneyimini ve zamanını esirgemeyen bölüm başkanım sayın Doç. Dr. Derya ÖZER KAYA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin yürütülme aşamasında emek ve desteklerini esirgemeyen asistan arkadaşlarım Ar. Gör. Aybüke Cansu KALKAN', Ar. Gör. Merve KURT, Ar. Gör. Nurullah BÜKER ve Ar. Gör. Buse ÖZCAN KAHRAMAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak her zaman yanımda olan her türlü yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme içtenlikle teşekkürlerimi sunarım.

Kevser ŞEVİK

Kasım 2018

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TABLO LİSTESİ.....	i
RESİM LİSTESİ.....	ii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iii
KISALTMALAR.....	iv
ÖZET.....	1
SUMMARY.....	3
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	5
1.1.Problemin Tanımı ve Önemi.....	5
1.2.Araştırmanın Amacı.....	6
1.3.Araştırmanın Hipotezleri.....	7
2.GENEL BİLGİLER.....	8
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	18
3.1.Araştırmanın Tipi.....	18
3.2.Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	18
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	18
3.4.Çalışma Materyali.....	19
3.5.Araştırmanın Değişkenleri.....	19
3.6.Veriler Toplama Araçları.....	20
3.7.Araştırma Planı.....	25
3.8.Verilerin Değerlendirilmesi.....	26
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	27

3.10. Etik Kurul Onayı.....	27
4.BULGULAR.....	28
5.TARTIŞMA.....	37
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
7.KAYNAKLAR.....	50
8.EKLER.....	58
EK 1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU.....	58
EK 2. VERİ KAYIT FORMU.....	61
EK 3. ETİK KURUL ONAYI VE İZİNLER.....	72
EK 4. ÖZGEÇMİŞ.....	78

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. Araştırma Planı.....	26
Tablo 2. Fibromiyalji Sendromlu Olgular ve Kontrol Grubunun Demografik Bilgileri	28
Tablo 3. Fibromiyalji Sendromlu Olgular ve Kontrol Grubunun Sigara Kullanım Alışkanlıkları.....	29
Tablo 4. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Trapezius Kas Bölgeleri Basınç Ağrı Eşiklerinin Karşılaştırılması.....	30
Tablo 5. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Omuz Kas Kuvvetlerinin ve Yüzdelerinin Değerlendirilmesi.....	31
Tablo 6. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Statik ve Dinamik Enduranslarının Karşılaştırılması.....	32
Tablo 7. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Kavrama Kuvvetlerinin ve Yüzdelerinin Değerlendirilmesi.....	32
Tablo 8. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Ağrı, Yorgunluk ve Fibromiyalji Etki Ölçeği Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	33
Tablo 9. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Miliken Günlük Yaşam Aktivite Skorlamalarının Karşılaştırılması.....	33
Tablo 10. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	34
Tablo 11. Fibromiyalji Sendromlu Olgular ve Kontrol Grubunun Nottingham Sağlık Profili Skorlamalarının Karşılaştırılması.....	35
Tablo 12. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Ağrı ile Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Arasındaki Korelasyon.....	36

RESİM LİSTESİ

Sayfa No

Resim 1a. Üst Trapezius Kası Basınç Ağrı Eşiği.....	20
Resim 1b. Orta Trapezius Kası Basınç Ağrı Eşiği.....	20
Resim 1c. Alt Trapezius Kası Basınç Ağrı Eşiği.....	20
Resim 2a. Omuz Eklemi Fleksiyon Kas Kuvveti.....	21
Resim 2b. Omuz Eklemi Abduksiyon Kas Kuvveti.....	21
Resim 2c. Omuz Eklemi Eksternal Rotasyon Kas Kuvveti.....	21
Resim 3. Kavrama Kuvveti Ölçümü.....	22
Resim 4. Omuz Press İlk Pozisyon.....	22
Resim 5. Omuz Press Son Pozisyon.....	22
Resim 6. Göğüs Press İlk Pozisyon.....	23
Resim 7. Göğüs Press Son Pozisyon.....	23

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Fibromiyalji Sendromlu Olguların Risk Faktörleri Dağılımı.....29



KISALTMALAR

FMS: Fibromiyalji Sendromu

ACR: American College of Rheumatology

RA: Romatoid Artrit

ADP: Adenozin Difosfat

ATP: Adenozin Trifosfat

PET: Pozitron Emisyon Tomografi

MRI: Manyetik Rezonans Görüntüleme

NMDA: *Non - metil Di - aspartat*

NGF: Nerve Growth Faktör

IL-8: İnterlökin 8

IgG: İmmünglobulin G

IgM: İmmünglobulin M

GH: Büyüme Hormonu

IGF-1: İnsulin Like Growth Faktör

HPA: Hipotalamik Pitüiter Adrenal Sistem

CRH: Kortikotropin Releasing Hormon

ACTH: Adenokortikotropik Hormon

EEG: Elektroensefalogram

1 RM: 1 Maksimum Tekrar

IPAQ: International Physical Activity Questionnaire (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi)

MAS: Miliken Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası

NHP: Nottingham Health Profile

GAS: Görsel Analog Skala

FEÖ: Fibromiyalji Etki Ölçeği

NSAİİ: Non Steroid Anti İnflamatuar İlaçlar

PPT: Basınç Ağrı Eşiği

BKİ: Beden Kütle İndeksi



ÖZET

FİBROMİYALJİ OLGULARININ BASINÇ AĞRI EŞİĞİ, FONKSİYONEL DÜZEY VE YAŞAM KALİTESİNİN ROMATOLOJİK HASTALIĞI OLMAYAN ASEPTOMATİK OLGULARLA KARŞILAŞTIRILMASI

Fizyoterapist Kevser ŞEVİK

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

kevser.sevik@deu.edu.tr

Amaç: Bu çalışmanın amacı fibromiyalji olgularının basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzey ve yaşam kalitesinin romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgularla karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Romatoloji Anabilim Dalı'na başvuran 32 fibromiyalji olgusu (yaş ortalaması 46.31 ± 9.60 yıl, BKİ ortalaması 27.01 ± 4.63 kg/m²) ile yaş, cinsiyet ve beden kütle indeksi (BKİ) uyumlu 34 romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgu (yaş ortalaması 46.76 ± 6.29 yıl, BKİ ortalaması 26.95 ± 4.15 kg/m²) dahil edildi. Bireylerin sosyodemografik özellikleri değerlendirildi. Basınç ağrı eşiği algometre, omuz eklemi kas kuvveti manual hand held dinamometre, kavrama kuvveti handgrip dinamometre, üst ekstremité enduransı omuz press ve göğüs press ölçümleri ise sabit istasyon makinasında değerlendirildi. Günlük yaşam aktiviteleri Miliken Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası, fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve yaşam kalitesi Nottingham Sağlık Profili ile değerlendirildi. Olguların semptom ve fonksiyon durumları Fibromiyalji Etki Ölçeği ile belirlendi.

Bulgular: Fibromiyalji olguları ve romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgular arasında alt trapezius bölgesi basınç ağrı eşiği, omuz eksternal rotasyon manual kas kuvveti, üst ekstremité kavrama kuvveti, omuz press ve göğüs press statik ve dinamik enduransı, ağrı, yorgunluk fibromiyalji etki skoru, günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0.05$).

Sonuç: Fibromiyalji olgularının alt trapezius bölgesi basınç ağrı eşiği, omuz eksternal rotasyon kas kuvveti, üst ekstremité kavrama kuvveti, fonksiyonel durum, fiziksel aktivite, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesinin romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgularla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düştüğü görüldü. Fibromiyalji olgularının fiziksel performans, fonksiyon ve yaşam kalitesinin romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgulara göre daha çok disfonksiyon oluşturmakta olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: fibromiyalji sendromu, fiziksel aktivite, üst ekstremité performansı, yaşam kalitesi



SUMMARY

COMPARISON OF PRESSURE PAIN THRESHOLD FUNCTIONAL LEVEL AND QUALITY OF LIFE IN INDIVIDUALS WITH FIBROMYALGIA PATIENTS AND ASYMPTOMATIC INDIVIDUALS WITHOUT RHEUMATOLOGIC DISEASE

Kevser ŞEVİK, PT

Dokuz Eylul University Institute of Health Sciences

kevser.sevik@deu.edu.tr

Aim: The aim of this study was to compare the pressure pain threshold, functional level and quality of life in individuals with fibromyalgia and asymptomatic individuals without any rheumatologic disease.

Material and Methods: Thirty-two cases with the diagnosis of fibromyalgia (mean age 46.31 ± 9.60 years, the mean BMI 27.01 ± 4.63 kg/m²) at the Department of Rheumatology, Dokuz Eylul University Medical Faculty and 34 age, sex, body mass index (BMI) matched asymptomatic individuals without rheumatologic disease (mean age 46.76 ± 6.29 years, the mean BMI was 26.95 ± 4.15 kg/m²) were included in this study. The sociodemographic characteristics of the cases were questioned. Pressure pain threshold of the subjects evaluated by pressure algometry, shoulder muscle strength evaluated by manual hand held dynamometer, grip strength assessed by handgrip dynamometer, shoulder press and chest press endurances assessed by stationary machine. Activities of daily living were measured by the Miliken Daily Living Activities Scale, physical activity levels measured by the International Physical Activity Questionnaire, the quality of life measured by Nottingham Health Profile Questionnaire. Symptoms and function of the individuals measured by Fibromyalgia Impact Questionnaire.

Results: The mean age of fibromyalgia cases was 46.31 ± 9.60 years and the mean BMI was 27.01 ± 4.63 kg/m². The. Trapezius lower division pressure pain threshold, shoulder external rotation muscle strengths, hand grip strength, shoulder and chest press endurances, pain fatigue, fibromyalgia impact questionnaire scores, activities of daily living, physical activity level and quality of life among asymptomatic individuals without rheumatologic disease and cases with fibromyalgia showed statistically significant difference ($p < 0.05$).

Conclusion: Trapezius lower part pressure pain threshold, shoulder external muscle strength, grip strength, functional status, physical activity level, activities of daily living and quality of life of individuals with fibromyalgia had statistically significant difference compared to asymptomatic individuals without rheumatologic disease. It was found that the physical performance, function and quality of life of fibromyalgia cases were more dysfunctional than the asymptomatic patients without rheumatic disease.

Key words: fibromyalgia syndrome, physical activity, upper extremity performance, quality of life



1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1 Problemin Tanımı ve Önemi

Kronik ağrı tıp pratiğinde en sık karşılaşılan şikayetlerden biridir. Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği tarafından, kas-iskelet sistemi ve eklem ağrısı, boyun ve sırt ağrısı, kanser ağrısı, travma ve ameliyat sonrası ağrı ile kronik baş ağrısını içeren kronik ağrının dünyada yetişkin nüfusun yaklaşık %20 (%10–55)'sinde görüldüğü tahmin edilmektedir. Bu durum bireylere, ailelere, topluma ve olgulara önemli fiziksel ve psikolojik sonuçları olan büyük bir sosyal ve ekonomik yük getirmektedir (1, 2).

Fibromiyalji sendromu (FMS) yaygın, kronik, kas iskelet sistemi ağrısı ile karakterize, patofizyolojisi tam olarak anlaşılamamış, iş gücü ve fonksiyon kaybı ile yaşam kalitesinde azalmaya sebep olan bir hastalıktır. Fibromiyalji sendromunda en sık görülen semptomlar; yaygın ağrı, sabah tutukluğu ve uyku bozukluğudur (3). FMS'na eşlik eden semptomlar ise hassas noktalar tarafından meydana getirilen bir merkezi sinir sistemi duyarlılık sendromudur. FMS'na eşlik eden semptomlar yorgunluk, uyku problemi, hafıza ve konsantrasyon güçlüğü, baş ağrısı ve depresif semptomlardır (4).

1990 yılında Amerikan Romatoloji Koleji (ACR) kronik yaygın ağrı ve FMS sınıflandırmasını belirlemek üzere birtakım kriterler yayımlamıştır. FMS tanısında önerilen kriterler; 18 spesifik noktanın 11 veya daha fazlasında hassasiyetle birlikte görülen kronik yaygın ağrı ve bu ağrının en az üç ay süresince aksiyel iskelet ile birlikte vücudun sol yanında ve sağ yanında ağrı ile bel bölgesinin üstünde ve altında ağrı olarak tanımlanmıştır. Yirmi yıl sonra (2010) ise ACR hassas nokta değerlendirmesi gerektirmeyen yeni ön tanı kriterleri geliştirmiştir. 2011 yılında ise aynı grup yeniden kriterlerde değişikliklere gitmiştir (5).

FMS görülme sıklığı Yunanistan'da % 0.4 ile Tunus'ta % 9.3'e kadar değişiklik göstermekle birlikte dünya ortalaması % 2.7 dir (1). Türkiye'de ise %2-8 olduğu bildirilmektedir. (6) FMS insidansı iki çalışmada değerlendirilmiştir. Forseth ve ark., kadınlarda 1000 kişi-yılda 5.83 yeni vaka (7) Weir ve ark. ise, erkeklerde 1000 kişi-yıl başına 6,88 ve kadınlarda 1000 kişi-yılda 11.28 yeni vaka bildirmişlerdir (8).

FMS'lu hastaların %84'ünde bir veya daha fazla komorbid hastalık olduğu bildirilmiştir. Bunların %67'si başka kas iskelet sistemi problemleri, %35'i psikolojik problemler, %27'si gastrointestinal problemler, %23.5'i kardiyovasküler problemler ve %19'u endokrin problemlerdir (1).

Wolfe ve ark. ABD'de FMS ile hipertansiyon, diğer kardiyovasküler durumlar, depresyon, diyabet, akciğer hastalıkları, astım, karaciğer hastalıkları, nörolojik hastalıklar, tiroid hastalıkları, gastrointestinal problemler, akıl hastalıkları, böbrek hastalıkları, alerjiler ve genitoüriner hastalıklar arasında güçlü bir bağ bildirmiştir. FMS'lu bireyler romatoid artrit görülen bireylerden daha fazla komorbid durum göstermektedir (9).

Ağrı ve bu durumlarla ilgili bulgulara ek olarak, fibromiyaljiye fiziksel aktivite kısıtlamaları ve günlük yaşam aktivitelerinde güçlükler de yaygındır. (10) Bu durum FMS'lu olguların fiziksel performans ve fiziksel uygunluklarının azalmasına neden olmaktadır. Fibromiyalji olguları yürüme, merdiven aktivitesi, üst ekstremitte fonksiyonu gerektiren günlük yaşam aktiviteleri gibi günlük aktivitelerde kısıtlanmaya neden olmaktadır (10, 11). Çeşitli çalışmalar FMS olgularının sağlıklı olgulara göre daha düşük aerobik performans; kas kuvveti ve enduransına sahip olduğu bulunmuştur (11). Kas kuvveti, bireyin iş ve günlük faaliyetlerde fiziksel gereksinimleri yerine getirme yeteneğini ifade eden bir fiziksel uygunluk unsuru olduğundan azalan kas kuvveti fonksiyonel uygunluğun azalmasına katkıda bulunmaktadır. Bu azalmış fonksiyonel uygunluk, bu olguların günlük aktivitelerini yerine getirme bağımsızlığını etkilemektedir (10).

Diğer yandan, azalan fiziksel uygunluk parametrelerinden olan statik ve dinamik endurans, basınç ağrı eşiği, fibromiyalji etki skalası skorlamaları, günlük fiziksel aktivite düzeylerindeki azalma, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesiyle olan bağlantısı net olarak araştırılmamıştır. FMS olan bireylerin statik ve dinamik endurans, basınç ağrı eşiği, fiziksel aktivite düzeyi, fibromiyalji etki ölçeği skorlaması ve günlük yaşam aktiviteleri bakımından değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Bu bağlamda literatürde fibromiyalji sendromu olan olguların basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzey ve yaşam kalitesini romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgularla karşılaştıran çalışma bulunmamıştır. Çalışmamız fibromiyalji olgularının basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzey ve yaşam kalitesi ve bunların birbirleriyle olan ilişkisinin daha iyi anlaşılmasında ve FMS ile diğer kronik ağrı sendromlarının önlenmesi ve tedavisinde yeni perspektif sağlayacağı düşünülerek planlandı.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, fibromiyalji olgularının basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzey ve yaşam kalitesini değerlendirmek ve romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgularla karşılaştırılmaktı.

1.3 Araştırmanın Hipotezleri

H₀: Fibromiyalji olguları ve romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgular arasında basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzey, yaşam kalitesi düzeyleri bakımından fark yoktur.

H₁: Fibromiyalji olguları ve romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgular arasında basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzey, yaşam kalitesi düzeyleri bakımından fark vardır.



2. GENEL BİLGİLER

Fibromiyalji Sendromu Tanımı

Fibromiyalji sendromu, yaygın kronik ağrı, yorgunluk, uyku, duygu durum problemleri, kas kuvveti, yaşam kalitesi ve günlük işlevselliklerde azalma içeren bir semptomlar spektrumu olan bir sendromdur (12, 13). FMS olgularının diğer yaygın semptom ve bulguları arasında sabah yorgunluğu veya dinlendirmeyen uyku, parestezi, psikolojik sıkıntı vardır (13). Fibromiyalji hastalarının çoğunda 3 veya daha fazla komorbid durum vardır (14). FMS olmayan olgulara göre ağrıya bağlı medikasyon kullanımı daha fazladır (15).

Pek çok araştırma, FMS'lu olguların fiziksel olarak daha az aktif olduklarını, algılanan fonksiyonel kapasitelerinin önemli ölçüde düşük ve fiziksel performanslarının bozulmuş olduğunu göstermiştir (10, 16). Fibromiyaljideki şiddetli fiziksel fonksiyon kaybı, yaşam kalitesinde azalma ve iş saati kaybı nedeniyle büyük bir sosyoekonomik kayıp ortaya çıkarmaktadır (17, 18). FMS'lu olgular semptom şiddetlerine göre sıklıkla iş yerlerinde pozisyon veya görev değişiklikleri yapmak durumunda kalmaktadırlar. Çalışma saatlerini %50-70 oranında düşürmekte ve iş kayıpları yaşayabilmekteledir (17).

Fibromiyalji Sendromu Epidemiyolojisi

Fibromiyalji sendromu, genel popülasyonun %2 ile 4 arasında görülen kronik bir ağrı durumudur (13, 19). Türkiye prevalansı ise %2 ile 8 olarak bildirilmiştir. (6) Semptom başlangıcı en sık 30 ile 55 yaş aralığında görülmektedir (19). Çocuklarda da görülebilmekte ve prevalans yaşla birlikte artmaktadır (20). Fibromiyalji, kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görülmektedir (21).

Fibromiyalji Sendromu Etiyolojisi ve Fizyopatolojisi

Fibromiyalji sendromunun patofizyolojisi multifaktöriyeldir ve bu durum fibromiyalji hastalarının yaşadığı semptomların karmaşıklığına ve çeşitliliğine de yansımaktadır (21).

Genetik Etkenler

Son araştırmalar fibromiyalji sendromunda bir kısım genetik patofizyolojik özelliklerin paylaşılabileceğini düşündürmektedir. Fibromiyalji gelişiminde nörotransmitterlerin düzenlenmesine katkı sağlayan genetik faktörlerin rol oynadığı belirlenmiştir (22). 1. derece akrabalarında FMS olan bireylerde FMS gelişme riski 1. derece akrabalarında RA (romatoid artrit) olan bireylere göre daha fazladır (13).

Periferik Mekanizmalar

Kas ve bağ doku biyopsileri spesifik olmayan değişiklikler göstermektedir. Oksidatif stres, kronik inflamasyon ve doku iskemileri kas ağrısına katkıda bulunabilir (13, 23).

Histokimyasal çalışmalarda, FMS olgularının kas lif membranı, yüksek enerjili fosfat bağları, mitokondri yapı ve fonksiyonlarında farklılık oluşturmuş ve hassas nokta olarak isimlendirilen bölgelerde ADP (Adenozin Difosfat) ve ATP (Adenozin Trifosfat) seviyelerinin kontrol noktalarına göre azaldığı gösterilmiştir (23, 24). Aynı zamanda kapiller mikrodolaşımda defektler, kas lifi başına düşük kapiller dansite, kapiller geçirgenlik azalması ve kapiller endotelyum kalınlığındaki değişiklikler tanımlanmıştır (22, 23).

Santral Sinir Sistemi

Fibromiyalji sendromunda, merkezi ağrı işleme mekanizmalarında işlev bozuklukları, inen ve çıkan yollarda nöroreseptör ve nöropeptid fizyolojilerinin değişmiş olduğu gösterilmiştir (13).

Serebrumda ise bölgesel kan akışı ölçülüp nöronal aktivite hakkında fikir sahibi olunabilmektedir. FMS olgularında kontrol grubuna göre sağ talamus, alt dorsal pons ve lentiform çekirdekte azalmış kan akımı görülmüştür (25). Pozitron emisyon tomografide (PET) (23) sol frontal, temporal, parietal ve oksipital kortekslerde düşük; bilateral olarak retrosplenial kortekste kontrollerden daha yüksek bölgesel kan akımı görülmüştür. Bu durumun, fibromiyalji olgularında aşırı somato sensoryal sinyalleme ve bilişsel ağrı işleme problemlerinin göstergesi olduğu düşünülmektedir. PET aynı zamanda florodeoksiglukoz ile glukoz metabolizması ölçmede kullanılmaktadır. FMS'nda limbik yapılarda artmış metabolik fonksiyon gösterilmiştir (26). Fonksiyonel MRI'da (Manyetik Rezonans Görüntüleme) ise ağrısız ve ağrılı uyaranlara karşı çeşitli korteks bölgelerinde artmış, ağrı inhibisyonundan sorumlu bölgelerde azalmış aktivasyon gösterilmiştir (26).

Duyusal Duyarlılık

a. Santral Mekanizmalar

Kronik ağrı çoğunlukla santral sinir sisteminin nöroplastik değişiklikleriyle ilişkilidir (27). Fibromiyalji sendromu genellikle "santral duyarlılık sendromu" olarak da kabul edilir. Santral duyarlılık kendi başına bir ağrı nedeni olarak kabul edilebilmektedir (28). Sıklıkla uzamış veya şiddetli ağrılı uyaranlar, santral duyarlılık ile ilişkili bu değişiklikleri tetikleyebilir (29). Spinal korddan kortekse ağrı iletmede görevli nöronların aşırı uyarılabilirliklerine veya uyarıya cevabın artmasına santral duyarlılık denir (13, 28). Klinikte hiperaljezi veya allodini olarak ortaya çıkmaktadır (30). Bu durum, ağrıya uzamış veya geniş cevap ve spontan sinir

aktivasyonlarına neden olmaktadır (13) Bunun yanı sıra elektrofizyolojik yöntemlerde wind up fenomeni ya da yavaş temporal sumasyona cevap olarak uyarılara cevapta ilerleyici bir artış olarak tanımlanmaktadır (2). Kronik ağrı algılanmasında NMDA (N-Metil D aspartik asit) reseptörlerinin işlevi de önemlidir. C polimodal nosiseptörler üzerinden sürekli ağırlı uyarın girdisi NMDA reseptörleri ve temporal sumasyonu uyararak ağrının kronik hale gelmesine zemin teşkil etmektedir. Temporal sumasyon nöronların ağırlı uyarana karşı hassasiyetini artırır ve merkezi ağrı modülasyonunun önemli bir bileşenidir. Normal fizyolojik koşullarda, inen inhibitör yollar spinal kord seviyesinde ağrı algılanımını baskılar. FMS'lu bireylerde bu sürecin etkilendiği saptanmıştır (13). Santral sinir sisteminde glia hücreleri ve astrositler, ağırlı uyarana cevap olarak nitrik oksit, prostoglandin, lökotrien, sinir büyüme faktörü ve serbest radikallerin salınımını başlatır. Ayrıca, glia hücreleri proinflamatuvar sitokinler ile ağrının kronik hale dönüşmesini engeller. FMS'lu bireylerde glia hücrelerinin ağırlı uyarana cevabının farklılaşmış olabileceği düşünülmektedir. Yine de ağrı duyarlılığında nöral mekanizmalar açıkça önemli olmakla birlikte, bilişsel ve sosyal mekanizmaların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir (28).

b. Periferik Mekanizmalar

Ağrıya artmış duyarlılıkla ilgili santral duyarlılık her ne kadar önemli olsa da periferik yapılar da göz önüne alınmalıdır. Periferik duyarlılık ağrı eşiğinde bir azalma ile periferik duyu nöronlarının yanıtında bir artmadır (28). Doku hasarı ile ilişkili kronik nosiseptif girdi de periferik yapılarda duyarlılığa sebep olabilmektedir (28, 31, 32). FMS'nda kas anormallikleri derin doku nosiseptörleri ile bağlantılı olabilir. Kasılma ile artan kas doku hipoksisi, miyelinsiz kas nosiseptörlerini aktive ederek FMS'nda periferik duyarlılığı artırır (28).

Kaslar ve deride azalmış kan akım ve oksijenasyonunu gösteren çalışmalarda FMS tetik noktalarında kas iskemisi ve yaygın kronik kas ağrısının tanımlayıcı bir özelliği olarak görülmektedir (33). İskemi, kas nosiseptörlerinin (C lifleri) duyarlılığını artıran bradikinin salgılar (34). FMS'nda kuvvet ve dayanıklılık da FMS'nu alevlendiren nosiseptif afferent geribildirim ile sınırlıdır (24).

İnflamasyon

Fibromiyaljide inflamasyon varlığı da araştırılmaktadır. Bazı çalışmalarda serebrospinal sıvıda inflamasyon ve nosiseptör duyarlılık göstergeleri olan P maddesi ve sinir büyüme faktörlerinde (NGF) artma rapor edilmiştir. Özellikle P maddesi artışı sitokinleri aktive eder. IL 8 (İnterlökin 8) gibi sitokinlerin FMS'nda önemli miktarda arttığı (35) ve nosiseptif uyarana karşı IL 8'in indüklenen artmış yanıtların parasempatik aktivasyonunda ortadan kaldırıldığı gösterilmiştir (36).

Vasküler Değişiklikler

Fibromiyalji sendromlu olgularda sıklıkla soğuk intoleransı, soğuğa bağlı periferik vazospazm, raynaud fenomeni görülmektedir. IgG (**İmmunoglobulin G**) ve IgM (**İmmunoglobulin M**) gibi immünoglobulinler otoimmün hastalıkların karakteristik bulgularındandır. Bu durum FMS'nda otoimmün noninflamatuvar vasküler değişiklikleri düşündürmektedir (35, 36).

Otonomik Disfonksiyon

Birçok çalışma FMS'nda otonomik disfonksiyon göstermiştir (13). Yayımlanan çalışmaların birçoğu, farklı stres faktörlerine azalmış bir sempatik yanıtla birlikte bazal sempatik hiperaktivite göstermiştir. Tekrarlı sempatik hiperaktivite, gözler ve ağızda kuruluk, uyku problemi, yorgunluk ve anksiyeteyi tetikler. Fibromiyaljide aşırı sempatik aktivitenin ağrıları koruduğu düşünülebilir (37, 38).

Yaygın ağrının büyük kısmının norepinefrin kaynaklı olması, katekolamin yıkıcı enzimlerin genetik varyasyonları (39) ve artmış ağrı duyarlılığı (40), sempatik hiperaktivitenin FMS'nda kronik ağrının sonucu değil sebebi olduğunu düşündürmektedir (37).

Nörohormonal Değişiklikler

FMS'lu bireylerde, dopamin, serotonin, tirotropin salgılatıcı hormon seviyeleri düşük bulunmuştur. Serotonin non-REM uykusu, ağrı ve ruh halinin düzenlenmesinde işlev gören ve P madde fonksiyonlarını düzenleyen bir nörotransmitterdir. Azaldığında non-REM uykusunda azalma, bedenle ilgili şikayetler, depresyon ve ağrı seviyelerinde artış görülür. Non-REM uykusunun 4. fazında salgılanan büyüme hormonu (GH) ve insülin benzeri büyüme faktörü 1 (IGF-1) yetersizliğinin FMS patogenezinde, özellikle kas fonksiyonlarında azalma ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. FMS'nda hastalığın ilerlemesiyle GH'nun daha fazla azaldığı da tartışılmaktadır. Ayrıca fibromiyalji sendromunda görülen yorgunluk, egzersiz kapasitesinde azalma, soğuk intoleransı gibi birçok bulgu da GH seviyesinin azalması ile açıklanabilmektedir (41).

Serotonin, ağrı algılanması üzerine etkili olan bir nörotransmitterdir. Santral sinir sisteminde P maddesinin salınımını azaltarak ağrı baskılayıcı etkilerde bulunur. Serotonin seviyesinde azalma derin dokularda ağrı ve hassasiyetin artmasına yol açabilmektedir. Yaygın görüş FMS'lu bireylerde serotonin seviyelerinin azalmış olup, depresyon, anksiyete, uyku bozukluğu ve kas disfonksiyonuyla ilişkili olabileceği yönündedir. Son yıllarda üzerinde durulan bir başka görüş FMS'nda serotonin taşıyıcı gen polimorfizmidir. Serotonin seviyeleri

ve reseptör polimorfizminin FMS'na eşlik eden psikolojik semptomlarla ilişkili olduğu düşünülmektedir (42).

Son yıllarda araştırmalar, santral ağrı algılamasının, mezolimbik dopaminerjik sistem ile de yakın ilişkili olduğunu saptamıştır. Akut stres, dopaminerjik nöronların aktifleşmesi ile hiperaljeziye neden olmaktadır. FMS'nda dopamin algılamasında etkilenme bulunduğu tartışılmakta ancak bu konuda yeterli inceleme bulunmamaktadır (43).

Hipotalamik pitüiter adrenal sistem (HPA), sempatik sistem ile beraber strese ilk yanıtın verilmesinde görevlidir. Stres varlığında ilk olarak kortikotropin salgılatıcı hormon (CRH), adenokortikotropik hormon (ACTH) ve kortizol salınımını sağlar (44). Çalışmalar FMS'nda HPA aks işlevinde değişim olup bunun sonucunda günlük dalgalanmalardan yoksun artmış serum kortizol düzeyi göstermiştir (44, 45).

Psikolojik Değişiklikler

Psikolojik problemler fibromiyalji sendromunun gelişimine önemli ölçüde katkı sağlar (46). Özellikle depresyon ve anksiyetenin FMS ağrısıyla direkt olarak bağlantılı olduğu gösterilmiştir (47). FMS'lu olguların yaklaşık %30'u diyagnoz anında majör depresyona sahiptir; FMS olgularında hayat boyu depresyon prevalansı %74, anksiyete ise %60'dır (47, 48).

Kalp hızı değişkenliği (49) fibromiyalji sendromunda sempatik sinir sisteminin sürekli olarak hiperaktif ancak strese karşı hipoaktif olduğunu doğrulamaktadır. Bu durum, sabah tutukluğu, yorgunluk, uyku problemleri, anksiyete, raynaud fenomeni gibi bazı klinik semptomları açıklamaktadır (50).

Uyku Problemi

Her ne kadar birincil semptom ağrı olsa da uyku bozukluğu da aynı zamanda FMS'lu olguların büyük bir problemidir. Hastalar gece uyku saatlerinde yetersizlik, uykuya dalma sorunları ve dinlendirmeyen uykudan yakınır. Elektroensefalogram (EEG) analizleri, FMS'lu olguların uykuya dalmalarının daha uzun sürdüğünü, uyku sırasında uyanmaya yol açabilecek uyarılma sıklığının arttığını, evre 1 uykusunun uzadığı ve daha az yavaş dalga uykusuna sahip olduklarını göstermektedir (41).

Fibromiyalji Sendromunda Basınç Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey ve Yaşam Kaliteleri

Fibromiyaljide Basınç Ağrı Eşiği

Çoğu kas iskelet sistem çalışmasında ağrı birincil sonuç çıktısıdır. Ağrı hem bir sonuç hem de prognostik bir değer olarak kullanılabilir. Ağrı değerlendirmesinde kullanılan en yaygın yaklaşımlar görsel analog skalası (GAS) veya sayısal ağrı puanlama skalalarıdır. Değerlendirmede olgunun geri bildirimi değerli olsa da skorlar bireyin psikolojik durum, hastalık veya sosyal durumundan etkilenebileceğinden yorumlamak zor olabilir. Bu yüzden objektif ve sağlık durumunu olduğu gibi değerlendirebilen ölçeklerin kullanılması önemlidir (53).

Basınç algometreleri, derin basınç ağrı eşiğini veya hassasiyeti ölçmek için tasarlanmıştır. Vücudun belirli bir bölgesine 1 cm²'lik bir alana sahip bir kauçuk disk ile basınç uygulandığında o bölgeye uygulanan basınç görülmektedir. Ağrı eşik değerini belirlemede bireylerin ağrıyla ilk hissettikleri değer kg/cm² cinsinden kaydedilir. (54)

Fibromiyalji Sendromunda Fonksiyonel Düzey

a. Üst Ekstremité Kas Kuvvetleri

Kas kuvveti, bireyin iş ve günlük faaliyetler için fiziksel kapasiteye sahip olma yeteneğini ifade eden bir belirteçtir. Düşük kas kuvveti fonksiyonel kapasitenin azalmasına sebep olabilir (11). Yaşları uyumlu kontrol olguları ile karşılaştırıldığında fibromiyalji sendromlu kadınların kas kütlesi, kas kuvveti ve enduranslarında azalma olduğu görülmüştür (11, 51)

FMS olgularının sağlıklılara göre fiziksel olarak daha az aktif (16), algılanan fonksiyonel yeteneklerinin daha düşük oldukları (52) ve fiziksel performanslarının da azaldığı gösterilmiştir. Kas kuvvetinin değerlendirilmesi için altın standart izometrik bilgisayarlı dinamometre ile belirlenen kuvvet ile maksimum istemli kasılmada uygulanan kuvvettir. Bu tip ekipmanlar çok pahalıdır bu nedenle araştırmalar dışında yaygın olarak kullanılmaz. Klinik değerlendirmede kuvvet, yaygın olarak bir maksimum tekrar (1RM) veya maksimum istemli kasılma ile değerlendirilir. Sıklıkla üst ekstremité kuvveti göğüs veya omuz press kullanılarak değerlendirilir. Diğer yandan kas kuvveti hand held dinamometre olarak adlandırılan taşınabilir bir izometrik ekipman kullanılarak da objektif olarak değerlendirilebilir (53).

b. Kavrama Kuvveti

El fonksiyonları arasında kavrama, günlük yaşam aktiviteleri için çok önemli bir fonksiyondur. Bu nedenle kavrama kuvveti üst ekstremitte performansının değerlendirilmesinde objektif bir değerlendirme metodu olarak kabul edilmektedir. Literatüre bakıldığında, el kavrama kuvvetinin fonksiyonel düzeyin bir göstergesi olduğu bildirilmiştir.

c. Üst Ekstremitte Enduransı

Kas enduransı, kas kuvveti ve güç ile birlikte fiziksel fonksiyonun bir bileşenidir (54). Kassal endurans, ardı sıra kuvvet uygulamalarını gerçekleştirmeyi ifade eder. Fiziksel aktiviteye katılımda ağrı, yorgunluk, depresyon gibi semptomlar kas enduransını ve dolayısıyla fonksiyonel performansı olumsuz etkilemektedir. Kas enduransı ise genellikle 1 maksimum tekrar veya beden ağırlığının bir yüzdesi hesaplanarak standard bir hızda gerçekleştirilen tekrar sayısı ile değerlendirilir (53).

Fibromiyalji Etki Ölçeği:

FMS semptomlarının şiddetini ve olguların fiziksel fonksiyon, çalışma kapasitesi, depresyon, uyku, enstrümantel günlük yaşam aktiviteleri, genel iyilik hali ve FMS ile ilgili semptomları değerlendiren geçerli bir ölçektir. FMS'nda terapatik etkinliğin bir indeksi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (55).

Fiziksel Aktivite Seviyesi

Dünya genelinde ölümlerin %9'undan fiziksel inaktivite sorumludur. Fiziksel inaktivite, geniş kapsamlı sağlık, ekonomik, çevresel ve sosyal sonuçlara yol açan pandemik bir durumdur (56). Aktif yaşam stili ve fiziksel uygunluk seviyesi yüksek olan kişilerde kronik hastalıklar sıklıkla daha az görülmekte ve hastalıkların belirtileri de azalmaktadır. Fibromiyalji sendromlu bireylerin, fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite seviyelerinin belirlenmesi, bireylerin fiziksel performans ve fonksiyonel kapasitelerinin geliştirilmesi ile yaşam kalitelerinin artırılmasını hedefleyen uygun programların planlanmasında yol göstericidir (57). Fibromiyalji sendromlu olguların fiziksel aktivite seviyeleri konusunda literatürde tartışmalı sonuçlar vardır. Bu nedenle bu çalışmada fibromiyalji sendromlu olgular ve romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olguların fiziksel aktivite seviyeleri incelendi.

Günlük Yaşam Aktivitelerinin Belirlenmesi

Fibromiyalji sendromlu bireyler ağrı ve hassasiyete ek olarak; yorgunluk, uyku problemleri, depresyon, hafıza, odaklanma problemleri, baş ağrıları, uyuşukluk gibi başka semptomları da rapor ederler. Bu çoğu semptom günlük yaşam üzerinde oldukça fazla etkili olabilir. Bu da

katılımcıların fonksiyonlarını ve duygusal iyilik halini sınırlandırır (48). FMS'lu bireylerin hemen hemen hepsinde fonksiyonel kayıp belirlenmekte ve bu durum bireyde disfonksiyon sendromu görülmesine neden olmaktadır (58). Bu nedenle araştırma kapsamında olguların günlük yaşam aktiviteleri kaydedildi.

Fibromiyalji Sendromunda Yaşam Kalitesi

Genel yaşam kalitesi ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi önemli bir sonuç ölçümü ve prognozun göstergesi olarak kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 1995) genel yaşam kalitesini bireyin yaşam ve kültür ve değer sistemi bağlamındaki konumunu ve bireyin hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri ile ilgili olarak algılaması olarak tanımlamaktadır (59). Genel yaşam kalitesi kavramı bireyin fiziksel sağlığını, psikolojik durumunu, bağımsızlığını, sosyal ilişkilerini, kişisel inançlarını ve çevrenin göze çarpan özellikleriyle olan ilişkisini karmaşık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Fibromiyalji Sendromunda Sağaltım

Farmakolojik Sağaltım Yöntemleri

Fibromiyalji sendromunun sağaltımında ilk adım, tanıyı doğrulayıp depresyon, uyku problemleri gibi komorbid durumları belirleyebilmektir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer durum ise oluşabilecek medikasyon intoleransının ortaya çıkmasıdır. Bu nedenle sağaltıma düşük miktarlarda başlanmalı ve yavaş yavaş artırılmalıdır. Faydalı olan yanı ise farmakolojik sağaltımın olgunun belirti ve bulgularına göre düzenlenmesidir. FMS'nda etkinliği kanıtlanmış farmakolojik ajanlar kapsamında depresyon, konvülziyon miyorelaksan, serotonin norepinefrin gerilim inhibitörleri, selektif serotonin gerilim inhibitörleri ve $\alpha 2\delta$ -ligand konvülzanlar gibi medikasyonlar yer almaktadır. Yapılan araştırmalarda steroid olmayan antiinflatuar medikasyonların (NSAİ) monoterapi olarak etkisini gösteren veri bulunamamıştır. FMS'nda parasetamol ve tramadol gibi basit analjezi ve zayıf opioidlerin sağaltımda kullanımı önerilirken, NSAİ'lar ve güçlü opioidler önerilmemektedir. (60)

Farmakolojik Olmayan Sağaltım Yöntemleri

a.Egzersiz Eğitimi

Fibromiyalji sendromlu olgularda efektif egzersiz tipi aerobik egzersizlerdir. Haftada 2 veya 3 gün en az 30dk süreyle 4 ile 6 hafta arasında maksimal kalp hızının %60 ile 70'inde yapılan aerobik egzersizlerin ağrı, hassas noktalar, fiziksel fonksiyon ve genel iyilik hali üzerinde

etkili olduğu gösterilmiştir. Bunun yanında aerobik kapasite, depresyon ve uyku problemi üzerinde de etkili olduğu belirtilmiştir (61).

Kuvvetlendirme egzersizleri ise yorgunluğu azaltır ve GYA'de (günlük yaşam aktiviteleri) bağımsızlığı sağlar. Ağrı, hassasiyet ve fonksiyon üzerinde de etkilidir. Literatürde haftada 3 ile 5 kez günde 1 ile 3 set ve her sette 8 ile 12 tekrar önerilmektedir. 1 RM' nin %45'i veya 3.1 kg'ın FMS'nda ağrı şiddetini azaltmada en etkili olduğu belirtilmektedir (61). Egzersiz şiddetinde haftalık en fazla %10'luk artış önerilmekle birlikte egzentrik ve uzun süreli izometrik egzersizler önerilmemektedir (61).

Germe ve esneklik egzersizleri aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin bir parçası olarak önerilmektedir. Yalnız başına bir üstünlüğü yoktur. Isınma ve soğuma uygulamalarının bir parçası olarak yapılmalıdır. Hafif ve ağrı sınırında uygulanmalı, şiddeti aşamalı olarak artırılmalıdır (62).

Su içi egzersizler; aerobik, kuvvetlendirme, esneklik, denge ve koordinasyon egzersizlerini kapsamaktadır. Fiziksel uygunluğu düşük veya egzersiz ile ağrısının ilerleyeceğinden endişelenen olgularda oldukça faydalıdır. Literatürde haftada 3 kez ve günde 1 saat uygulanması önerilmektedir (61).

Tai Chi ve Yoga ise statik ve dinamik postürler, solunum egzersizleri ve meditasyonun kombinasyonundan oluşmaktadır. Bu egzersizlerin FMS'nda ağrı ve yorgunluk ilerlemeden uygulanabileceği öngörülmüştür. 8 haftalık yoga eğitiminde FMS'nda ağrı, yorgunluk ve depresyonu azalırken yaşam kalitesini artırdığı bulunmuştur (63).

b.Fizyoterapi Modaliteleri

Yüzeyel ısı FMS'nda ağrı önlemede fayda sağlar. Hidroterapi ile sıcak ve soğuk banyolar FMS'nda ağrının kısa süreli olarak azalmasına ve yaşam kalitesinin iyileşmesine yardımcı olur (64, 65).

Elektroterapi uygulamaları arasından ise transkutanöz elektrik stimülasyonu (TENS) galvanik stimülasyon, ultrason ve enterferansiyel akım FMS'lu bireylerde daha yaygın olarak kullanıldığı görülmüştür. Bu uygulamalarda ağrı, uyku, fonksiyonellik sağlanmaktadır (66). Yanı sıra mikroakım uygulamalarının eşik altı uyarım ile uykuyu olumlu yönde etkilemesi gösterilmiştir (58).

Lazer uygulamasının da hassas noktalar üzerinde ağrıyı azaltmada etkisinin olduğu tartışılmakla birlikte bu kanıyı destekleyen yeterli kanıt yoktur (67).

Manyetik uyarım bazı küçük çaplı araştırmalarda ağrı, fonksiyonel düzey ve uyku üzerinde olumlu etkileri bulunduğu tartışılmasına rağmen bu konuda yeterli kanıt bulunmamaktadır (64).

FMS'nda sık kullanılan manuel teknikler klasik masaj, konnektif doku masajı ve lenf drenajıdır. Klasik masajın ağrı, anksiyete ve depresyon üzerinde kısa süreli etkileri olduğu saptanmıştır (64). Manuel lenf drenajı ve konnektif doku masajının da ağrı ve fonksiyonellik üzerine etkilerinin olduğu ancak manuel lenf drenajının daha etkili olduğu bildirilmiştir (68).

Akupunkturun nörotransmitter ve nörohormonal mekanizmalar üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir ancak bir sistematik derlemede akupunktur uygulamasının plasebo uygulamasına göre üstünlüğünün olmadığı saptanmıştır (68). Akupunkturun medikal sağıaltım ve egzersiz yaklaşımları ile birlikte kullanımı önerilmektedir.

Biofeedback, FMS'lu bireylerde gevşeme sağılamak ve vücut farkındalığını artırmak amacıyla kullanılmaktadır. Bir sistematik derlemede ağrı üzerinde kısa süreli etkili olduğu ancak uyku, depresyon ve yaşam kalitesi üzerinde etkili olmadığı belirtilmektedir (68).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Tipi

Tanımlayıcı kesitsel

3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmaya kaynak taraması ile Eylül 2017'de başlanıp yine aynı zamanda alınan **2017/18-24** karar numaralı etik kurul onayını takiben Ekim 2017'de araştırmanın veri toplama süreci Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'nda başlandı. Nisan 2018 tarihine kadar Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda veri toplama ve Temmuz 2018 tarihine kadar tez yazımı ile Ağustos 2018 tarihinde sunuma hazırlıklar gerçekleştirildi. **27.09.2018** tarihinde **2018/23-28** etik kurul karar no ile başlık ve dahil olma kriterleri düzenlendi. Eylül ve Ekim 2018 tarihleri arasında düzenlemeler yapılarak Kasım ayında sunuldu.

3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Ekim 2017'den başlayarak Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Romatoloji AD Romatoloji Polikliniği ve Ağrı Polikliniği'ne başvuran olgulardan 32 ACR 2016 kriterlerine göre fibromiyalji sendromu tanısı almış olgu ve 34 romatolojik hastalığı olmayan asemptomatik olgu (kontrol grubu) çalışmaya dahil edildi. Verstappen ve arkadaşları fibromiyalji sendromlu bireyler ve sağlıklı olguların karşılaştırıldıkları bir çalışmada fibromiyalji sendromlu bireyler ve sağlıklı bireyler arasında kavrama kuvvetinde fark bulmamıştır ($p<0.05$). (76) Literatürdeki diğer araştırmalar el kavrama kuvvetinin fonksiyonel düzey ile ilişkili olduğunu göstermiştir. (62, 69-71) Bu nedenle bu çalışmada yer alan kavrama kuvveti değerleri baz alınarak G*Power Software (ver. 3.1.9.2) programında yapılan değerlendirmeye göre; örneklem büyüklüğü %95 güven aralığı ve %90 güç ile bir grupta en az 32 birey olarak belirlendi.

Fibromiyalji Sendromlu Olguların Araştırmaya Alınma Kriterleri

- ACR 2016 kriterlerine göre fibromiyalji sendromu olgusu olması
- Tanısı hakkında bilgi sahibi olması
- Türkçe okuyup anlayabilmesi
- 18 ile 75 yaş arasında olması

Kontrol Grubunda Araştırmaya Alınma Kriterleri

- Fibromiyalji sendromu tanısı almamış olması
- Türkçe okuyup anlayabilmesi
- 18 ile 75 yaş arasında olması

Fibromiyalji Olgularında ve Kontrol Grubunda Araştırmaya Alınmama Kriterleri

- Romatolojik bir başka probleminin bulunması
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmaması

3.4 Çalışma Materyali

Algometre (Baseline marka Push-Pull Force Gauge® Fabrication Enterprises Inc USA)

Hand Held Dinamometre (Lafayette Instrument Company Lafayette IN USA)

El Dinamometresi (Jamar marka Sammons Preston Inc. Bolingbrook IL UK)

İstasyon Makinası (Power Center Body-Solid Inc. Forest Park IL UK)

Fibromiyalji Etki Ölçeği

Miliken Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası

Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu

Nottingham Sağlık Profili Yaşam Kalitesi Anketi

3.5 Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler; Basınç ağrı eşiği, yaşam kalitesi, fibromiyalji etki ölçeği, günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite düzeyi, üst ekstremité statik ve dinamik enduransı

Bağımsız Değişkenler; Yaş, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, sigara öyküsü, hastalık durasyonu

3.6 Veri Toplama Araçları

3.6.1.Sosyodemografik ve klinik veriler

Bireylerin demografik bilgileri (yaş, cinsiyet) kaydedildi. Olguların boy uzunluğu (cm) ve beden ağırlığı (kg) ölçülerek ve beden kütle indeksi (BKİ) $\text{beden ağırlığı/boy}^2$ (kg/m^2) formülünden hesaplandı. Özgeçmiş ve soy geçmişlerine ait bilgiler, hastalık süresi, sigara kullanımı bireylerden öğrenilip kaydedildi.

3.6.2.Basınç ağrı eşiği

Basınç ağrı eşiği tespitinde algometre kullanıldı. Algometre, Baseline marka (USA), yaylı silindirin ucu lastik uçlu, daire şeklinde ve 1 cm^2 çaplı basınç yüzeyine sahip, değeri kg/cm^2 birimi ile ölçen, kalibresinin en küçük aralığı 100 gr ve 10 kg/cm^2 'lik kadranı olan bir mekanik basınç algometresidir. Birey dik oturur pozisyonda, ayaklar yerle tam temas halinde trapezius kası üst, orta ve alt bölgelerinin orta noktalarına basınç uygulanarak bireyin ağrı hissettiği andaki basınç değeri tek sefer ölçülerek kaydedildi. (72) (Resim 1a, 1b, 1c).



Resim 1a.Üst Trapezius
Kası Basınç Ağrı Eşiği



Resim 1b. Orta Trapezius
Kası Basınç Ağrı Eşiği



Resim 1c.Alt Trapezius
Kası Basınç Ağrı Eşiği

3.6.3.Fonksiyonel Düzey Değerlendirilmesi

a. Üst Ekstremité Kas Kuvveti Değerlendirilmesi

Omuz fleksiyon, abdüksiyon ve eksternal rotasyon maksimal izometrik kuvvetleri Lafayette marka (USA) hand held dinamometre kullanılarak ölçüldü. Maksimal izometrik kuvvetler, birey oturur pozisyonda, ayaklar yerle tam temas halinde destekli iken değerlendirildi. Fleksiyon ve abdüksiyon; dirsek tam ekstansiyonda ve önkol nötral pozisyondayken, 90° fleksiyon veya abdüksiyon pozisyonunda; eksternal rotasyon ise dirsek 90° fleksiyonda

ölçüldü. Direnç, processus stiloideusun proksimalinden önkolun dorsal yüzüne uygulandı (73). (Resim 2a, 2b, 2c) Ölçümlerin yorumlanmasında, yaş ve cinsiyete göre belirlenen normal değerlerin yüzdesi kullanıldı (74).



*Resim 2a. Omuz Eklemi
Fleksiyon Kas Kuvveti*



*Resim 2b. Omuz Eklemi
Abdüksiyon Kas Kuvveti*



*Resim 2c. Omuz Eklemi
Eksternal Rotasyon Kas Kuvveti*

b. Kavrama Kuvveti

Kavrama kuvveti Jamar marka (UK) el dinamometresi ile, birey oturur pozisyonunda ayaklar yerle tam temas halinde destekli, dirsek fleksiyon ve önkol nötral pozisyonunda değerlendirildi (75) (Resim 3). Ölçümlerin yorumlanmasında yaş ve cinsiyete göre belirlenen normal değerlerin yüzdesi kullanıldı (76).



Resim 3. Kavrama Kuvveti Ölçümü

c. Üst Ekstremité Endürans Değerlendirilmesi

Omuz statik ve dinamik endüransını değerlendirmek için oturma pozisyonunda omuz ve göğüs press uygulandı. Statik endüransı değerlendirmek için 1 maksimum tekrar kuvveti, dinamik endüransı değerlendirmek için ise 1 maksimum tekrar kuvvetinin %25'ini 30 sn içindeki gerçekleştirme sayısı kaydedildi. (53) (Resim 4,5,6,7).



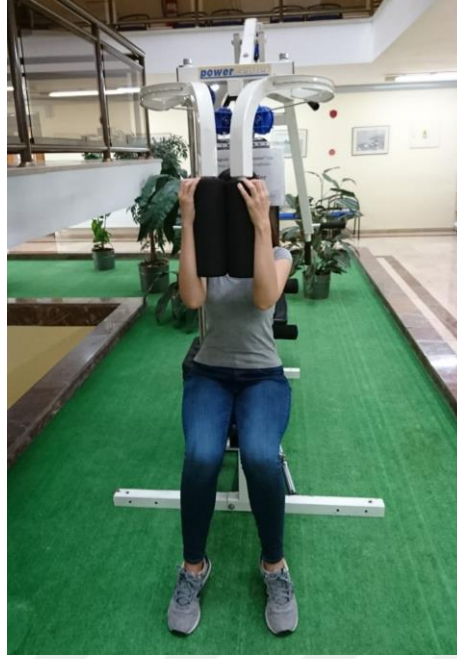
Resim 4. Omuz Press İlk Pozisyon



Resim 5. Omuz Press Son Pozisyon



Resim 6. Göğüs Press İlk Pozisyon



Resim 7. Göğüs Press Son Pozisyon

3.6.4.Fibromyalji Etki Ölçeği:

FMS semptomlarının şiddetini ve hastaların fiziksel fonksiyon, çalışma kapasitesi, depresyon, anksiyete, yorgunluk, uyku kalitesi ve kendilerini iyi hissetme seviyelerini belirlemek için kullanıldı. 1-11 arasındaki maddeler bedensel etkilenim ile ilgilidir. Her bir maddede 0 ile 3 arasındaki ham puanlar toplanarak madde sayısı olan 11'e bölünür. Elde edilen sonuç 3.33 ile çarpılarak normalize edilir. 2. soruda düşük rakam FMS semptomlarının fazla olduğunu ifade eder. Dolayısı ile hesaplama yapabilmek için hastanın kendisini kötü hissettiği günler dikkate alınmalıdır. Bu nedenle hastanın işaretlediği değer 7'den çıkarılır. Elde edilen sonuç 1.43 ile çarpılarak normalize edilir. 3. soruda yüksek rakam FMS semptomlarının fazla olduğunu ifade eder. Elde edilen sonuç 1.43 ile çarpılarak normalize edilir. 4 ve sonrası sorularda işaretlenen değer not edilir. Sorulara ait rakamlar toplanarak total skor elde edilir. Total skor 0-100 arasında olabilir. 100 puan yüksek etkilenimi gösterir (77). Ölçeğin Türkçe uyarlaması Ediz ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (55).

3.6.5.Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi

Bireylerin fiziksel aktivite karakteristikleri ile ilgili veriler Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu Kısa Form (IPAQ) ile değerlendirildi. Bu ölçekte; bireylerin günlük yaşamlarının bir parçası

olarak gerçekleştirdikleri fiziksel aktivite tip, şiddet ve miktarı incelendi. Sorular son 7 gün içinde harcanan süre ile ilgilidir. Kısa form (7 soru); yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan süre ile ilgili bilgi vermektedir. Oturmada geçen süre ayrı bir soru olarak değerlendirilmektedir. Kısa formun toplam skorunun belirlenmesi yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve sıklık (günler) toplamından oluşmaktadır. Bu hesaplamalardan MET- dakika olarak bir skor elde edilmektedir. Bir MET dakika; yapılan aktivitenin dakikası ile MET skorunun çarpımından oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Sağlam ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (78).

3.6.6.Günlük Yaşam Aktivitelerinin Belirlenmesi

Çalışma kapsamında olguların günlük yaşam aktiviteleri Miliken GYA skalası (MAS) kullanılarak kaydedilmiştir. MAS, üst ekstremité fonksiyonunu ölçen hasta merkezli bir aktivite limitasyonu değerlendirmesidir. Anket üst ekstremité aktivite limitasyonu ile sonuçlanan herhangi bir durumda kullanılabilir. MAS her bir sorusu için "yetenek" ve "gereklilik" durumunu ölçen eş zamanlı skalalar sağlamaktadır. MAS değişik kavrama paternleri ve rezistans seviyelerine ek olarak hem kaba hem ince motor beceriler gerektiren bilateral ve unilateral görevleri içerecek şekilde tasarlanmış 47 maddeli bir öz bildirim anketidir. Bu anket klinik yararlılık için aşağıdaki görev gruplarını içeren altı bölüme ayrılmıştır:

1. Yemek hazırlamak ve yemek
2. Kişisel bakım
3. Giyinmek
4. Obje manipülasyonu
5. Ev temizlemek ve çamaşır
6. Diğer aktiviteler

Her soru için "yetenek" düzeyini değerlendirmek için 5 puanlı, "gereklilik" düzeyini değerlendirmek için 3 puanlı skala vardır. Her madde için önce "yetenek" sonra "gereklilik" seviyesi puanlanır. Tüm bölümler için toplam skor, her bir bölümün mevcut "yetenek" seviyesi puanlarının toplanmasıyla elde edilir. Toplam skor 47 ile 235 arasında değişir. Birleştirilmiş skor prosedüründe, her bir "yetenek" skoru "gereklilik" skoruyla çarpılıp elde edilen skorlar toplanır. Bu prosedür, her madde için 15 puanla sonuçlanmaktadır. Birleştirilmiş total skorun üst limiti 705 olmaktadır (79). Anketin Türkçe uyarlaması Akel ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (80).

3.6.7.Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde Nottingham Health Profile (NHP) kullanıldı. NHP algılanan sağlık sorunları ve bu sorunların günlük yaşam aktiviteleri etkileme düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilen bir genel yaşam kalitesi ölçeğidir. Kişinin kendi kendine tamamladığı 38 maddeden oluşmaktadır. Enerji seviyesi (3 madde), ağrı (8 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), uyku (5 madde), sosyal izolasyon (5 madde) ve fiziksel mobilite (8 madde) olmak üzere toplam altı alt bölümden oluşmaktadır. Her alt bölüm için 0 ile 100 arasında olası puan sınırı bulunmaktadır. 0 hiç kısıtlanma olmadığını, 100 ise listelenen tüm kısıtlamaların varlığını göstermektedir (81). Anketin Türkçe uyarlaması Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından çalışılmıştır (82).

3.7 Araştırma Planı

Araştırma planı Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Araştırma planı

	Eylül 2016	Ekim 2017	Kasım 2017	Aralık 2017	Ocak 2018	Şubat 2018	Mart 2018	Nisan 2018	Mayıs 2018	Haziran 2018	Temmuz 2018	Ağustos 2018	Eylül 2018	Ekim 2018
Kaynak Tarama														
Planlama														
Veri Toplama														
İstatistiksel Analiz														
Yazım														
Basım														

3.8 Verilerin Değerlendirilmesi

Analizler SPSS 20.0 for Windows istatistik paket programı yardımıyla analiz edildi. Verilerin normal dağılım değerlendirilmesi Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılıma uyan değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma, normal dağılıma uymayan veriler ortanca ve çeyrekler arası açıklık olarak belirtildi. Her iki grup arasındaki farkın karşılaştırılmasında parametrik olmayan yöntemlerde Mann Whitney U testi kullanıldı. Gruplar arasında ek hastalık sıklıkları ve sigara kullanım alışkanlıkları açısından fark olup olmadığı Ki-kare testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren değişkenler arası korelasyon Pearson korelasyon analiziyle, normal dağılım göstermeyenler ise Spearman korelasyon analiziyle değerlendirildi. İstatistiksel açıdan anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

3.9 Araştırmanın Sınırlılıkları

Cinsiyetin etkileyebileceği fonksiyonel etmenler göz önüne alındığı zaman, çalışmamıza dahil edilen erkek bireylerin örneklemimizin yalnız %9.09' unu oluşturması bir sınırlılık olarak karşımıza çıkmaktadır. İkinci olarak postür analizi, trapezius kas kuvvet ölçümü ve mesleki özellikleri sorgulanamamış olup gelecek araştırmaların bu parametreleri sorgulayarak fonksiyonel durum, fiziksel performans ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemelerini önermekteyiz. Ayrıca çalışmada özellikle üst ekstremité fonksiyonlarına odaklanılmış, alt ekstremité performansı, fiziksel aktivite düzeyi ve yürüme alışkanlıklarının dışında değerlendirilememiştir. İleride yapılacak çalışmalar alt ekstremité ve gövde performansını da değerlendirmelidir.

3.10 Etik Kurul Onayı

Çalışmaya katılmayı kabul eden bütün bireylerin imzalı aydınlatılmış onamları alındı. Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu **05.09.2017** tarih ve **2017/18-24** karar numaralı yazısında çalışmanın etik kurul onayı alındı. **27.09.2018** tarihinde **2018/23-28** etik kurul karar no ile başlık ve dahil olma kriterleri düzenlendi.

4. BULGULAR

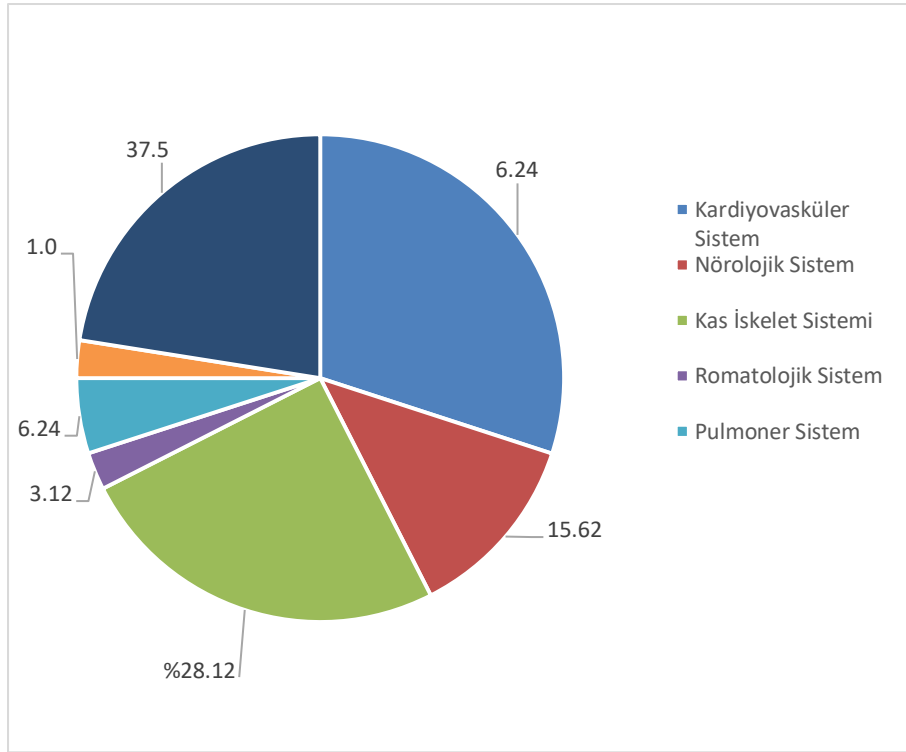
Çalışmamız Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Romatoloji AD'nda kayıtlı ve düzenli doktor kontrolüne gelen ACR 2016 kriterlerine göre fibromiyalji sendromu tanısı almış 32 fibromiyalji sendromlu olgu ve 34 kontrol olgusundan oluştu. Olguların demografik bilgileri Tablo 2 ve 3'de belirtildi. Aksi belirtilmedikçe değişkenler ortanca (çeyrekler arası açıklık: %25-75) olarak sunuldu. Fibromiyalji sendromu ve kontrol grubu arasında yaş, cinsiyet, boy, beden ağırlığı ve BKİ açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$). Fibromiyalji sendromlu olguların ortalama hastalık süresi 9.25 ± 11.50 yıl olarak belirlendi. Fibromiyalji grubunun 3'ü erkek, 29'u kadın; kontrol grubunun ise 3'ü erkek 31'i kadındı.

Tablo 2. Fibromiyalji Sendromlu Olgular ve Kontrol Grubunun Demografik Bilgileri

Değişkenler	Fibromiyalji Olguları (n=32)	Kontrol Grubu (n=34)	p
Yaş (yıl)	47.00(39.00-52.00)	47.50(38.50-53.50)	0.864
Boy (m)	1.60(1.57-1.66)	1.61(1.60-1.68)	0.165
Vücut Ağırlığı (kg)	67.50(61.00-79.00)	70.50(65.75-81.00)	0.431
Beden Kütle İndeksi (kg/m²)	25.78(23.87-28.39)	27.10(23.49-30.45)	0.957

* $p<0.05$

Fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun risk faktörleri dağılımı Şekil 1'de gösterildi. Fibromiyalji sendromlu olguların %12'sinde kardiyovasküler problem, %5'inde nörolojik problem, %10'unda kas iskelet sistemi problemleri, %1'inde romatolojik problem, %2'sinde pulmoner problem, %11'inde psikolojik problem ve %9'unda diğer ek durumlar raporlandı. (Şekil 1) Gruplar arasında pulmoner sistem problemleri, kas iskelet sistemi problemleri, romatolojik problemler, psikolojik problemler ve diğer durumlar yönünden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulunmadı ($p>0.05$). Olguların soy geçmiş bilgileri incelendiğinde ise fibromiyalji sendromlu bireylerde 9 olgu yakınında fibromiyalji sendromu, 4 olgu yakınında diğer romatolojik problem; kontrol grubunda olguların 3 yakınında romatolojik problem bulundu.



Şekil 1. Fibromiyalji Olgularında Risk Faktörleri Dağılımı

Fibromiyalji olguları ve kontrol grubunun sigara kullanım alışkanlıkları Tablo 3’de gösterildi. Gruplar arasında sigara kullanımı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 3. Fibromiyalji Sendromlu Olgular ve Kontrol Grubunun Sigara Kullanım Alışkanlıkları

Sigara kullanımı	Fibromiyalji Olguları (n=32)	Kontrol Grubu (n=34)	p
Sigara kullanımı	22	22	0.106

* $p<0.05$

Fibromiyalji olguları ve kontrol grubunun trapezius kası basınç ağrı eşikleri Tablo 4'te belirtildi. Alt trapez bölgesi basınç ağrı eşikleri fibromiyalji sendromlu grupta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0.05$). Üst ve orta trapezius bölgesi ağrı eşikleri arasında ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 4. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Trapezius Kas Bölgeleri Basınç Ağrı Eşiklerinin Karşılaştırılması

Basınç ağrı eşiği		Fibromiyalji Olguları (n=32)	Kontrol Grubu (n=34)	p
Dominant Taraf (kg/cm²)	Üst	4.75(3.60-6.00)	5.25(4.70-8.50)	0.095
	Orta	4.30(3.50-6.00)	5.40(3.80-8.00)	0.095
	Alt	4.60(3.25-7.00)	6.40(4.30-8.00)	0.045*
Dominant Olmayan Taraf (kg/cm²)	Üst	5.00(3.5-7.00)	5.20(4.10-8.00)	0.245
	Orta	3.50(3.25-6.60)	5.20(4.10-7.00)	0.127
	Alt	4.50(3.25-6.60)	6.00(4.80-7.50)	0.023*

* $p<0.05$

Fibromiyalji olguları ve kontrol grubunun omuz kas kuvvetlerinin ve yüzdelerinin değerlendirilmesi Tablo 5'te gösterildi. Omuz eksternal rotasyon kas kuvvetleri kontrol grubunda fibromiyalji sendromlu olgular grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0.05$).

Tablo 5. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Omuz Kas Kuvvetlerinin ve Yüzdelerinin Değerlendirilmesi

Kas Kuvveti		Fibromiyalji Olguları (n=32)	Kontrol Grubu (n=34)	p
Sağ Taraf (kg)	Flex	8.80(6.90-11.60)	8.50(7.60-13.30)	0.987
	%	44 (33-69)	46(41-70)	
	Abd	9.60(7.20-11.70)	7.80(7.00-11.90)	0.195
	%	77 (50-77)	65 (58-85)	
	ER	6.50(5.60-8.70)	9.50(8.20-11.90)	0.003*
	%	68 (56-75)	92 (77-108)	
Sol Taraf (kg)	Flex	8.20(6.10-10.70)	8.60(7.00-12.50)	0.436
		44 (36-58)	45 (38-68)	
	Abd	10.50(10.00-10.50)	7.90(6.50-11.50)	0.475
		63 (49-72)	52 (43-77)	
	ER	7.70(6.10-9.50)	9.10(7.30-10.60)	0.024*
		74 (58-90)	90 (75-108)	

*p<0.05, Flex: Fleksiyon, Abd: Abdüksiyon, ER: Eksternal Rotasyon Kas Kuvveti

Fibromiyalji olguları ve kontrol grubunun statik ve dinamik endurans bulgularının karşılaştırılması Tablo 6'da gösterildi. Fibromiyalji olgularının omuz press ve göğüs press statik ve dinamik enduransları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktü (p<0.05).

Tablo 6. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Statik ve Dinamik Enduranslarının Karşılaştırılması

Endurans	Statik Endurans		Dinamik Endurans	
	Omuz Press (kg)	Göğüs Press (kg)	Omuz Press (sayı/30 sn)	Göğüs Press (sayı/30 sn)
Fibromiyalji Olguları	4.76 (4.53-4.76)	4.76 (4.53-4.76)	12.00 (10.00-15.00)	13.50 (9.50-16.00)
Kontrol Grubu	5.89 (4.76-7.25)	5.89 (4.76-7.25)	16.00 (14.00-19.00)	16.00 (14.00-19.00)
P	0.001**	0.001**	0.001**	0.002*

**p<0.01, *p<0.05

Fibromiyalji olguları ve kontrol grubunun kavrama kuvvetlerinin ve yüzdelerinin değerlendirilmesi Tablo 7’de gösterildi. Fibromiyalji sendromlu olguların dominant ve dominant olmayan el kavrama kuvvetleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulundu (p<0.05).

Tablo 7. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Kavrama Kuvvetlerinin ve Yüzdelerinin Değerlendirilmesi

Kavrama Kuvveti	Fibromiyalji Olguları (n=32)	Kontrol Grubu (n=34)	p
Sağ Taraf (kg)	18.00 (18.00-24.00)	26.00 (20.00-32.00)	0.001**
%	105 (86-119)	124 (95-152)	
Sol Taraf (kg)	20.00 (14.00-24.00)	22.00 (20.00-28.00)	0.001**
%	71 (50-79)	109 (91-127)	

**p<0.01

Fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun ağrı, yorgunluk ve Fibromiyalji Etki Ölçeği düzeylerinin karşılaştırılması Tablo 8’de gösterildi. Fibromiyalji sendromlu olguların ağrı ve yorgunluk düzeyleri kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksekti (p<0.05).

Tablo 8. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Ağrı, Yorgunluk ve Fibromiyalji Etki Ölçeği Düzeylerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Fibromiyalji Olguları (n=32)	Kontrol Grubu (n=34)	p
Ağrı	6.25 (4.00-7.87)	0.00 (0.00-1.49)	0.001**
Görsel Analog Skala 0-10			
Yorgunluk	7.50 (4.02-9.00)	0.59 (0.00-5.00)	0.001**
Görsel Analog Skala 0-10			
Fibromiyalji Etki Ölçeği 0-100	41.01(21.86-63.24)	5.26 (0.00-18.96)	0.001**

**p<0.01 GAS: Görsel Analog Skala, FEÖ: Fibromiyalji Etki Ölçeği

Fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun günlük yaşam aktivitelerinin karşılaştırılması Tablo 9'da gösterildi. Fibromiyalji sendromlu olguların Miliken GYA yetenek skoru, gereklilik skoru ve birleştirilmiş skoru kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0.05$).

Tablo 9. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Miliken Günlük Yaşam Aktivite Skorlamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Fibromiyalji Olguları (n=32)	Kontrol Grubu (n=34)	p
Yetenek 47.00-235.00	226.00 (185.50-235.50)	235.00 (235.00-235.00)	0.001**
Gereklilik 47.00-141.00	442.00 (363.00-455.75)	460.00 (460.00-460.00)	0.001**
Birleştirilmiş Skor 47.00-705.00	672.00 (547.00-686.50)	695.00 (695.00-695.00)	0.001**

**p<0.01

Fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun fiziksel aktivitelerinin düzeylerinin karşılaştırılması Tablo 10'da verildi. Fibromiyalji sendromlu olguların fiziksel aktivite düzeyi kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulundu ($p<0.01$).

Şiddetli fiziksel aktivite düzeyi açısından iki grup arasında fark bulunmadı ($p>0.05$).

Hafif-orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyi bakımından fibromiyalji sendromlu olgular kontrol grubundan daha düşük skor kaydetti ($p<0.01$).

Yürüme puanı bakımından kontrol grubu fibromiyalji olgularından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla puan kaydetti ($p<0.05$).

Haftalık oturma süresi yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulunmadı ($p>0.05$).

İki grubun kategoriksel sınıflandırmaları karşılaştırıldığında, fibromiyalji grubunun % 0'ı ($n=0$) inaktif, % 26.7'si ($n=8$) minimal olarak aktif ve % 73.3'ü ($n=24$) çok aktif bulundu. Kontrol grubunda ise % 0'ı ($n=0$) inaktif, % 5'i ($n=1$) minimal olarak aktif ve % 95.00'i ($n=33$) çok aktif bulundu. Fiziksel aktivitenin kategoriksel sınıflaması açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 10. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Fibromiyalji Olguları ($n=32$)	Kontrol Grubu ($n=34$)	P
IPAQ Şiddetli FA Puanı (MET dk/hafta)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.214
IPAQ Hafif-Orta Şiddetli FA Puanı (MET dk/hafta)	720.00 (0.00-1830.00)	4830.00 (1710.00-10500.00)	0.001*
IPAQ Yürüme Puanı (MET dk/hafta)	1386.00 (1386.00-2772.00)	3811.00 (2475.00-5370.00)	0.002*
Toplam Puan (MET dk/hafta)	4212.50 (2079.00-8370.00)	9697.00 (6795.00-14127.75.)	0.001**
IPAQ Oturma Süresi (dk)	1260.00 (420.00-2700.00)	1575.00 (1102.50-2257.50)	0.526

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, IPAQ: International Physical Activity Questionnaire (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi), FA: Fiziksel Aktivite

Fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun yaşam kalitesi alt grup ve toplam skorlamalarının karşılaştırılması Tablo 11'de verildi. Fibromiyalji sendromlu olguların NHP alt gruplarından enerji seviyesi, emosyonel reaksiyonlar, ağrı, sosyalizasyon ve fiziksel mobilite puanları kontrol grubuna göre daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Uyku puanları yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Toplam skor bakımından da fibromiyalji sendromlu olgular kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla puan kaydetti ($p<0.05$).

Tablo 11. Fibromiyalji Sendromlu Olgular ve Kontrol Grubunun Nottingham Sağlık Profili Skorlamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Fibromiyalji Olguları (n=32)	Kontrol Grubu (n=34)	p
Enerji Seviyesi 0-100	63.20(24.00-100.00)	0.00(0.00-0.00)	0.001**
Ağrı 0-100	48.97(28.73-84.18)	0.00(0.00-0.00)	0.001**
Emosyonel Reaksiyonlar 0-100	35.27(12.01-66.96)	0.00(0.00-0.00)	0.001**
Uyku 0-100	0.00(0.00-38.50)	0.00(0.00-0.00)	0.006
Sosyalizasyon 0-100	12.57(0.00-50.37)	0.00(0.00-0.00)	0.001**
Fiziksel Mobilite 0-100	41.86(21.77-41.86)	0.00(0.00-0.00)	0.001**
Toplam Skor	225.91(102.26-315.91)	0.00(0.00-22.53)	0.001**

** $p<0.01$

Fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiler Tablo 12'de gösterildi. Fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun ağrı düzeyi, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi incelendiğinde ağrı şiddeti ile fonksiyonel durum arasında negatif yönde çok iyi derecede bir korelasyon, ağrı şiddeti ile yaşam kalitesi arasında negatif yönde çok iyi derecede bir korelasyon bulundu ($p<0.01$).

Tablo 12. Fibromiyalji Olguları ve Kontrol Grubunun Ağrı ile Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Arasındaki Korelasyon

	Fonksiyonel Durum	Ağrı	Yaşam Kalitesi
Fonksiyonel Durum	-	-0,765	0.756
Ağrı	-0,765	-	-0,750
Yaşam Kalitesi	0.756	-0,750	-



5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun; basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzey, günlük yaşam aktivite ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılmasıdır. Çalışmada fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubu arasında trapezius alt parça basınç ağrı eşiği, omuz eksternal rotasyon kas kuvveti, el kavrama kuvveti, omuz press ve göğüs press statik ve dinamik enduransları, ağrı düzeyi, yorgunluk, fibromiyalji etki ölçeği skoru, günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi yönünden fark olduğu bulundu.

Çalışmamıza 32 fibromiyalji sendromlu olgu ve 34 kontrol olgusu alındı. Her iki grup arasında yaş ortalaması, boy uzunluğu, beden ağırlığı, beden kütle indeksi ve ek hastalık yönüyle anlamlı bir fark olmaması grupların benzer özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmamızda fibromiyalji olgularının yaş ortalaması 46.31 ± 9.60 yıl, kontrol grubunun yaş ortalaması 46.76 ± 6.29 yıl idi. Epidemiyolojik çalışmalarda fibromiyaljinin daha çok orta yaştaki kadınlarda görüldüğü gösterilmiştir (19, 30) Bu çalışmada da olgu popülasyonunun ortalama yaş aralığı literatürle uyumlu olarak bulundu.

Kendi kendini koruyan ve uyarlayan bir organizmada, ağrı eşiği bir uyarı sistemi olarak işlev gören ve ağrı verici olarak algılanan bir uyarının (örneğin, basınç) minimum yoğunluğu olarak tanımlanmaktadır. Basınç ağrı eşiği (PPT), farklı hastalıklarda kas iskelet yapılarının hassasiyetini ayırt etmede, kastaki patofizyolojik değişikliklerin erken belirtilerini tespit etmede (72), ağrı algı ve tedavisi için müdahalelerin etkinliğini değerlendirmede yaygın olarak kullanılmaktadır. PPT'deki değişikliklerin, ağrının klinik durumundaki değişikliklerle iyi korelasyon gösterdiği literatürde gösterilmiştir (83). PPT genellikle bir algometre ile ölçülmektedir ve kaslardaki mekanik ağrı eşiğini ölçmek için güvenilir bir değer olduğu gösterilmiştir (72).

Bununla birlikte, erken uyarı ile zararsız uyarıların, ağırlı duyuların alt sınırı içinde dahil edilmesi arasında bir denge kurulmalıdır (84). Kronik ağrı, nöronlardaki serotonin ve endorfin düzeylerinin azalması sonucu ağrı eşiğini düşürmekte ve hassasiyeti artırmaktadır. Deneysel çalışmalar, fibromiyalji sendromlu olguların özellikle tetik noktalarda daha düşük ağrı eşiğine sahip olduklarını göstermektedir (89). Maquet ve arkadaşları, 50 sağlıklı kontrol ile 20 fibromiyalji sendromlu kadın bireyin basınç ağrı eşiklerini karşılaştırdığında fibromiyalji sendromlu olgularda daha düşük basınç ağrı eşiği bulmuştur (85). Wolfe ve arkadaşları, 293 fibromiyalji sendromlu olgu ve yaş, cinsiyet uyumlu 256 sağlıklı birey ile uyguladıkları çalışmada fibromiyalji sendromlu olgularda 18 hassas noktanın en az 11'inde hassasiyet saptamıştır (86). Çetin ve arkadaşları, 35 fibromiyalji sendromlu birey ve 20 sağlıklı olgu ile yaptıkları çalışmada PPT'leri FMS'lu olgularda daha düşük bulmuştur (87).

Gevşeme cevabı, parasempatik sistem baskınlığı ile karakterize olup; kasta gevşeme, kalp atım hızı ve kan basıncında azalma ile iyileşmiş ruh halini tetikler Fibromiyalji sendromlu bireylerde kaslarda gevşeme yeteneğinin de bozulduğu saptanmıştır (88). Backman ve arkadaşları, fibromiyalji sendromlu bireylerde sağlıklı kontrollere göre gevşeme oranının azaldığını ve elektromiyografik aktivite süresinin uzadığını bildirmiştir (89). Gerdle ve arkadaşları, sağlıklı kontrol olgularla karşılaştırdıklarında fibromiyalji sendromlu olgularda trapezius kasında daha düşük medyan frekans ve dolayısıyla daha uzun diferansiyel aktivasyon süresi göstermişlerdir (90). Forbes de bir kas içindeki motor ünitelerin aksiyon potansiyellerinin alt gruplar arasında kayabileceğini (diferansiyel aktivasyon) ve bu şekilde yüklenmenin başka kas lifleri tarafından karşılanabileceğini kaydetmiştir (91, 92). Bu mekanizmanın kas liflerinde aşırı çalışma ve yorgunluğu önlemek için var olduğu düşünülmektedir (92). Ayrıca FMS'lu bireylerde trapezius kası içinde yer alan çok sayıda önceden tanımlanmış hassas noktadan yansıyan ağrı ve hassasiyet belirtmişlerdir. FMS'ndaki trapezius kasında tip-I kas liflerinde mitokondriyal değişim ile tip II liflerin hipotrofisi, azalmış vaskülarizasyon ve değişmiş mikrodolaşım gösterilmiştir (24). Bengtsson ve arkadaşları; FMS'lu olguların trapezius kasında sağlıklı olgulara göre azalmış ATP ve fosfokreatin seviyeleri gözlemlemiştir (93). Ruggiero ve arkadaşları, fibromiyaljili bireylerde sağlıklı bireylere göre daha yüksek interstisyel piruvat ve laktat konsantrasyonları bulmuştur. FMS'lu bireylerin trapezius kasındaki bu değişikliklerin saptanmasına rağmen literatürde FMS olgularında trapezius orta ya da alt parçalarının ağrı eşiğini yaş, cinsiyet ve BKİ uyumlu kontrol olgularıyla karşılaştıran çalışmalar mevcut değildir. Bizim çalışmamızda trapezius üst ve orta parça orta noktalarından yapılan ölçümlerde gruplar arasında hem dominant hem de dominant olmayan bölgede istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

FMS tanısı koymada trapezius üst parça basınç ağrı eşiği dikkate alınmaktadır (7). Literatür incelemesine göre trapezius alt ve orta parçaları basınç ağrı eşiğini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmaması nedeniyle bizim çalışmamızın bu yöndeki ilk çalışma olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda trapezius alt parça basınç ağrı eşiği fibromiyalji sendromlu grupta istatistiksel olarak daha düşük bulundu. Orta parça ağrı eşikleri arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Zamani ve arkadaşları, genç, sağlıklı kadın olgularda trapezius parçalarının basınç ağrı eşiğini değerlendirdikleri çalışmalarında, trapezius üst ve orta parça basınç ağrı eşiklerini bizim çalışmamızdaki sağlıklı olgulardan düşük bulmuşlardır. (94) Trapezius alt parça basınç ağrı eşiği ise bizim çalışmamızdaki kontrol grubuna benzer değerdedir. Yılmaz ve arkadaşları ise, spesifik olmayan boyun ağrılı hastalar ve sağlıklı kontrollerin trapezius üst parça basınç ağrı eşiklerini değerlendirdikleri çalışmalarında sağlıklı olguların basınç ağrı eşiğini bizim çalışmamızdaki sağlıklı olgulardan yüksek, FMS'lu olguların basınç ağrı eşiğini ise bizim çalışmamızdaki kontrol grubundan

düşük bulmuştur. (95) Çalışmamızda fibromiyalji olguları ve kontrol grubu arasında trapezius üst ve orta parça basınç ağrı eşiği bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemesinin nedeninin çalışmamızdaki kontrol grubunun trapezius üst ve orta parça basınç ağrı eşiklerinin literatüre göre düşük, fibromiyalji sendromlu bireylerin basınç ağrı eşiklerinin ise literatüre göre yüksek olması olduğunu düşünmekteyiz.

Kas kuvveti, fiziksel uygunluğun sağlıkla ilişkili beş bileşeninden birisidir. Yemek yeme, banyo yapma, yürüme, merdiven çıkma, nesneleri kaldırma ve taşıma gibi günlük yaşam aktiviteleri ve işle ilgili birçok aktiviteyi gerçekleştirmek için gereklidir (96). Birçok çalışma, FMS'lu bireylerin sağlıklı olgu gruplarına göre üst ve alt ekstremitelerde daha az kas kuvvetine sahip olduğunu göstermiştir (97, 98). Yılmaz ve arkadaşları, fibromiyalji sendromlu olgular ile sağlıklı olguları izokinetik ölçümlerle karşılaştırdıkları çalışmalarında FMS'lu hastalarda diz fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvvetlerinin belirgin şekilde düşük olup arada %26 ile %41 arasında değişen fark olduğunu kaydetmiştir (75). Larsson ve arkadaşları, fibromiyalji sendromlu olgularda sağlıklı olgulara göre diz ekstansiyon kas kuvvetini değerlendirdikleri çalışmada fibromiyalji sendromlu bireylerde daha düşük kas kuvveti rapor etmiştir. (99) Dombernowsky ve arkadaşları, 22 çalışmayı incelemiş ve yayınladıkları literatür derlemesinde fibromiyalji sendromlu bireylerde ellerde ve genel vücutta kas kuvvetinde azalma olduğunu raporlamıştır (100). Bu durumun olası fizyolojik mekanizmaları kas liflerinde yapısal değişiklik, (101) değişmiş nöromusküler kontrol mekanizmaları, (90) bozulmuş kan akımı, büyüme ve enerji metabolizmasının düzenlenmesindeki bozukluklar olarak açıklanabilir (102). Gronemann ve arkadaşlarının çalışmasına göre fibromiyalji sendromlu bireylerde sağlıklı bireylere oranla anlamlı olarak daha az miktarda kaslarda kollajen bulunmaktaydı. Bu durumun, kas mikro-yaralanması için eşiği düşürebileceği, mikroyaralanma sonrası iyileşmeyi yavaşlatabileceği ve böylece spesifik olmayan kas patolojisi bulguları ile sonuçlanabileceği düşünülmektedir (103). Ayrıca fiziksel uygunluk kaybı kendi başına da kas iskemisine yol açmaktadır. Bu durum periferik duyarlılığı artırır ve santral duyarlılığa katkıda bulunur (104). Bu yönler, FMS'lu bireylerin kas kuvveti test puanlarını özellikle de olguların istemli yorgunluk elde etmelerini gerektiren maksimal testlerde azaltabilmektedir (105).

Literatür incelemesinde fibromiyalji sendromlu olgular ve kontrol grubunun eksternal rotasyon kas kuvvetlerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmamızın bu bulguları değerlendiren ilk çalışma olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda kas kuvvetleri karşılaştırıldığında kontrol grubunun omuz kas eksternal rotasyon kas kuvvetinin fibromiyalji grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulundu. Omuz fleksiyon ve abduksiyon kuvvetleri yönünden ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulunmadı. Bu sonucun kontrol grubunun omuz fleksiyon ve

abdüksiyon kas kuvvetinin yaş ve cinsiyet normatif verilerine göre önemli oranda düşük olmasıyla ilişkili olduğu düşünülebilir.

Kavrama kuvveti yaş, cinsiyet, beslenme durumu, fiziksel performans, fonksiyonel düzey ve yaşam kalitesi gibi birçok kişisel faktör ile ilişkilidir (58). Bazı çalışmalarda, FMS'lu olgularda, yaş ve cinsiyet uyumlu sağlıklı olgulara göre daha düşük kavrama kuvveti gözlemlenmiştir (106, 107). Yılmaz ve arkadaşları, 100 FMS'lu ve 50 sağlıklı birey ile yaptıkları çalışmada FMS'lu bireylerde dominant el kavrama kuvvetinde azalma saptamıştır (75). Larsson ve arkadaşları, fibromiyalji sendromlu olgularda sağlıklı olgulara göre daha düşük el kavrama kuvveti saptamıştır. (99) Alkan ve arkadaşları, sağlıklı olgular, miyofasyal ağrı sendromlu ve fibromiyalji sendromlu olguların tüm el kavrama kuvvetini değerlendirmiş en düşük düzeylerin fibromiyalji sendromlu olgulara ait olduğunu gözlemiştir (108).

Bu durum orta veya şiddetli ağrıları olan bireylerin fiziksel aktiviteleri azaltabilecekleri ve böylece kas kuvvetlerinin azalabileceği (109) veya FMS'nun tipik belirtileri olan ağrı ve yorgunluğun kavrama kuvveti performansını olumsuz olarak etkilemesi ile açıklanabilir (106). Aparicio ve arkadaşlarının yaptığı çalışma aynı zamanda, el kavrama kuvvetinin kadınlarda FMS varlığı ve yokluğu ile orta ve şiddetli FMS arasında ayırım yapabileceğini düşündürmektedir (110). Bu çalışma aynı zamanda daha yüksek kavrama kuvvetini; daha yüksek fiziksel fonksiyon, daha düşük ağrı, özellikle fiziksel fonksiyon ve enerji seviyesi olmak üzere SF 36 alt gruplarında daha sağlıklı seviyeler ve FEÖ alt gruplarının çoğunda daha iyi seviyeler ile ilişkilendirmiştir. Literatürü incelediğimizde fibromiyalji olguları ve sağlıklı olgular arasında kavrama kuvveti arasında fark bulunduğu rapor edilmiştir (97). Bu çalışmada da fibromiyalji sendromlu olguların dominant ve dominant olmayan ekstremitelerde kavrama kuvvetlerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha düşük olduğu bulundu.

Literatürdeki çalışmalarda, FMS'lu olgularda sağlıklı bireylere kıyasla daha düşük kas enduransı rapor edilmiştir (105, 107). Düşük aerobik performans kapasitesine bağlı olarak düşük fiziksel uygunluk FMS'lu bireylerde yaygın olarak görülmektedir (111). Yılmaz ve arkadaşları, FMS'lu 100 kadın olgu ve sağlıklı 50 kadın olgu ile yürütülen çalışmada FMS'lu bireylerin diz fleksiyon ve ekstansiyon dinamik ve statik kas enduranslarını değerlendirmişlerdir. FMS'lu bireylerin hem statik hem de dinamik enduransı sağlıklı bireylerden istatistiksel anlamlı olarak daha düşük kaydedilmiştir (75). Alkan ve arkadaşları, FMS'lu olgular, miyofasyal ağrı sendromlu olgular ve sağlıklı olgular ile yaptıkları çalışmada fibromiyalji olgularının sırt ve abdominal kas dinamik enduranslarının hem miyofasyal ağrı sendromlu hem de sağlıklı bireylere göre azaldığını bulmuştur (108). Özköslü ve arkadaşları sit-up testiyle dinamik endurans değerlendirdikleri çalışmalarında FMS'lu bireylerin dinamik enduransını sağlıklı bireylere göre belirgin olarak düşük bulmuştur (112). Nilsen ve

arkadaşları FMS'lu bireylerdeki pH seviyesinin sağlıklı bireylere göre daha kısa zaman ve daha az işi yükü ile, ağrı ve yorgunluğun aktivitelerini engelleyecek seviyeye gerilediğini kaydetmiştir (113). Bunun sebebinin biyokimyasal incelemelerde görülen düşük seviyelerdeki yüksek enerjili fosfatlar, düşük hücrel oksidatif enzim konsantrasyonu ve azalmış lokal kas glukoz metabolizması ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir. FMS'ndaki hassas noktaların hipoksik olduğu gösterilmiş ve buralarda kas kan akımının düşük olduğu saptanmıştır (24). Bengtsson ve arkadaşları yorgunluk ve ağrının FMS'lu bireylerde daha düşük iş yüklerinde meydana geldiğini saptamış, Melian ve arkadaşları da FMS'lu bireylerde kuvvet ve enduransın nosiseptif geri bildirim ile sınırlı olup sedanter yaşamı teşvik ettiği ve FMS şiddetini artırdığını tartışmıştır (101, 114). Bu çalışmada da fibromiyalji sendromlu olgularda omuz press ve göğüs press statik ve dinamik enduransları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha düşük bulundu. Fibromiyalji sendromlu olgularda görülen yüksek ağrı ve yorgunluk düzeyinin kas statik ve dinamik enduransını etkileyebildiğini düşünmekteyiz.

Fibromiyalji sendromu yaygın kronik ağrı ve ağrıya artmış duyarlılık ile karakterizedir. Ağrı, FMS'nun belirleyici bir özelliğidir. FMS'lu bireyler sürekli ağrı ile yaşadıklarını ağrılarının kesin kaynağını veya yerini tam olarak belirleyemediklerini belirtmektedirler (115). Bizim çalışmamızda da fibromiyalji olgularının ağrı düzeyi kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. Patofizyolojisi tam olarak anlaşılamamış olsa da literatürdeki bulgular, etyopatogenezinde genetik ve çevresel faktörler ile periferik ve santral sinir sistem süreçlerinin işlev yaptığı tartışılmaktadır. Santral sinir sistemine ilişkin teoriler; nöropeptid seviye değişiklikleri, nöroendokrin fonksiyonda değişim, uyku problemleri, santral duyarlılık ve santral sinir sistemi işlev değişimine işaret etmektedir. Fibromiyalji sendromunda ağrı hipersensitivitesi ve gelişmiş reseptör alan özellikleri; artmış nöronal membran uyarılabilirliği, reseptör kinetiklerinin modifikasyonu ile moleküler düzeyde aracılık eden sinaptik uyarılma ve nosiseptif yolak disinhibisyonu ve hücrel düzeyde artmış nöronal ve nosiseptif yol fonksiyonları ile sonuçlanan nörotransmitterler ve inflamatuvar sitokinlerin nöron ve mikroglialarla etkileşimi ile açıklanabilir. Periferik teoriler çerçevesinde ise; immünolojik fonksiyon değişimi kas doku yapısal ve işlevde değişim ile patogeneze açıklanmaya çalışılmaktadır (86).

Yorgunluk fibromiyalji sendromunun en sık rastlanan semptomlarından birisi olup en yoğun hissedilen ikinci belirtidir. White ve arkadaşları, fibromiyalji sendromlu bireylerde romatoloji kliniklerine başvuranların %75 ile 100'ünde, yetişkin popülasyonun %66 ile 100'ünde yorgunluk semptomu bulunduğunu rapor etmiştir (86). Landis ve arkadaşları; yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivite düzeyi uyumlu 23 fibromiyalji sendromlu ve 222 sağlıklı olgu ile yaptıkları çalışmada fibromiyalji sendromlu bireylerin ortalama yorgunluk şiddetlerini daha yüksek bulmuştur (116). FMS olgularında kaslarındaki bozulmuş mikro dolaşımla uyumlu bir

biçimde, yüksek seviyelerde kas yorgunluğu bildirilmiştir (117). Forbes, 1922'de, kas motor ünite alt gruplarının aktivasyonlarının gruplar arasında aktarıldığı (diferansiyel aktivasyon) ve böylece lokal kas yükleniminin gruplar arasında taşındığını göstermiştir (91). Monoton kontraksiyonlar sırasındaki bu aktivite dönüşümü lokal kas yorgunluğunu önlemede görevli bir mekanizmadır. Gerdle ve arkadaşları fibromiyalji sendromlu olguların sağlıklı bireylerle karşılaştırdıklarında, diferansiyel aktivasyonların daha sıklığı frekans ve dolayısıyla trapezius bölgeleri arasında daha uzun ortalama diferansiyel aktivasyon süresi gözlemlemiştir (90). Bu çalışmada da literatürle uyumlu olarak fibromiyalji sendromlu olguların yorgunluk düzeyi kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek bulundu.

FMS'lu kadın bireylerin çoğunun aerobik uygunluğunun yaş ve cinsiyet uyumlu sağlıklı olgulara göre daha düşük olduğu gösterilmiştir (58). Estove-Lopez ve arkadaşları, fibromiyalji sendromlu bireylerin fonksiyonellik seviyelerinin sağlıklı olgulara göre azalmış olduğunu saptamıştır (52). Larsson ve arkadaşları, SF-36 ile değerlendirdikleri fibromiyalji sendromlu olgularda sağlıklı olgulara göre daha düşük fiziksel fonksiyon puanları bulunduğunu saptamıştır (99). Bu durum kısmen de FMS ile ilişkili ağrı ve yorgunluk döngüsünden kaynaklanmaktadır. Araştırmalar, fiziksel uygunluğu düşük kasların, kas harabiyetine karşı daha duyarlı olduğunu göstermiştir. Bu kas hasarı, daha fazla ağrıya neden olabilir. Bu nedenle bu bireyleri daha sedanter hale getirebilir ve fiziksel uygunluklarını daha fazla bozabilir. Rutin faaliyetlerin yürütülememesinden dolayı özellikle genç yaşta sorunlar yaşandığında, bu gruptaki kadınların engellilik, sağlık bakım maliyetleri ve yaşam kalitesi yönünden önemli bir değerlendirme olmaktadır (118). Fibromiyalji Etki Ölçeği fibromiyalji sendromu ve tedaviye verilen yanıtlara ilişkin toplam semptom spektrumun yakalanması amacıyla geliştirilmiştir. Fiziksel fonksiyon enstrümantel günlük yaşam aktivitelerini, genel iyilik halini ve FMS ile ilişkili semptomları değerlendiren geçerli bir araçtır. İlk olarak 1991'de yayınlanmış ve o zamandan beri FMS'unda terapötik etkinliğin bir indeksi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (119). Daha düşük puanlar hastada iyileşme veya hastalık semptomlarının şiddetinin daha az olduğunu belirtmektedir. Ortalama bir FMS olgusu 50 puan alırken, daha şiddetli etkilenen fibromiyalji sendromlu bireyler genellikle 70 veya 70'in üzerinde puan alır (120). Bu çalışmada da fibromiyalji olgularının FEÖ skoru kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Fibromiyalji sendromlu bireylerin fonksiyon, ruhsal durum ve yaşam kalitelerinin etkilendiği görüldü. Çalışmamız bu yönden de literatürle uyumlu bulundu.

Fibromiyalji sendromlu bireyler ağrı ve hassasiyete ek olarak; yorgunluk, uyku bozukluğu, depresyon, hafıza, odaklanma problemleri, baş ağrıları, uyuşukluk / karıncalanma gibi başka semptomları da rapor ederler. Bu çoklu semptomların günlük yaşam üzerinde oldukça fazla etkileri olabilir. Bu da katılımcıların fonksiyonlarını ve duygusal iyilik halini

sınırlandırır. FMS'lu bireylerin hemen hemen tamamında fonksiyonel kayıp görülmektedir ve bu disfonksiyon sendromun bir parçasıdır (52). Semptomların tahmin edilemez ve dalgalı seyri, bireylerin iş veya sosyal aktiviteleri planlama becerisine müdahale etmektedir. Bireyler fibromiyalji semptomlarına uyum sağlamak için algılarını ve hayatlarını sürdürme biçimlerini değiştirmek zorunda kalmaktadır. Faaliyetleri tamamlamak daha fazla çaba ve süreye ihtiyaç duyar ve hastalar sınırlı enerjilerini korumak için işlerini öncelik sırasına koymak zorunda kalırlar (115). Literatür incelendiğinde Verbunt ve arkadaşları fibromiyalji sendromunun günlük yaşam aktiviteleri üzerine önemli olumsuz etkileri olduğu ve algılanan engellilik düzeyini artırdığını belirtmiştir (121). Larsson ve arkadaşları, fibromiyalji sendromlu olgularda sağlıklı olgulara göre daha yüksek aktivite limitasyonu bulunduğunu tespit etmiştir (51). Semptomlar kişinin sosyal yaşantısını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bireylerin %73'ü aile ilişkilerinin, %80'i ise aile dışı ilişkilerinin olumsuz yönde etkilendiğini bildirmiştir (48). Bu çalışmada da fibromiyalji olgularının Miliken günlük yaşam aktiviteleri (GYA) yetenek skoru kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulundu. Fibromiyalji sendromlu bireylerin üst ekstremiteler ile ilgili aktivitelerinde kısıtlanma olduğu görüldü. Fibromiyalji sendromu olgularının gereklilik skoru kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmış bulundu. Bu durumun FMS'lu bireylerde ağrı, yorgunluk ve diğer semptomları nedeniyle yapmaları gereken işleri yakınlarıyla paylaşmaları ve hedeflerini sınırlamalarıyla ilgili olduğu düşünülebilir. Fibromiyalji sendromlu olguların gereklilik ve yetenek skorlarının hesaplanması ile elde edilen birleştirilmiş MAS skorları da kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmış bulundu.

Fibromiyalji olgularının fiziksel aktivite düzeyleri konusunda literatürde tartışmalı sonuçlar mevcuttur. Mcloughlin ve arkadaşları, sağlıklı olgu grubu ve fibromiyalji sendromlu olguların fiziksel aktivite düzeyini karşılaştırmış ve fibromiyalji sendromlu bireylerde anlamlı olarak daha düşük fiziksel aktivite kaydetmiştir (16). Korszun ve arkadaşları ise gruplar arasında fark olmadığını belirtmiştir (122). Özköslü ve arkadaşları FMS'lu bireylerin IPAQ ile değerlendirdikleri yürüme ve toplam fiziksel aktivite skorları sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşük olduğunu raporlamıştır (112). Bizim çalışmamızda da grupların aktivite düzeyleri değerlendirildiğinde, fibromiyalji sendromlu grubun % 26.7'si minimal olarak aktif ve % 73.3'ü çok aktif bulundu. Kontrol grubunun ise % 5'i minimal olarak aktif ve % 95'i çok aktif bulundu. Fiziksel aktivitenin kategorisel sınıflaması yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Bizim çalışmamızda da toplam fiziksel aktivite düzeyi, şiddetli fiziksel aktivite düzeyi, hafif-orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyi ve yürüme skoru fibromiyalji sendromlu olgularda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulundu. Haftalık oturma süresi ise kontrol grubunda daha fazla olup aradaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmadı.

FMS'nun etkilenen hastaların yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkisi olduğu bilinmektedir (123). Verbunt ve arkadaşları, fibromiyalji sendromlu olguların yaşam kalitelerinin genel popülasyona kıyasla önemli miktarda azalmış olduğunu belirtmiştir (121). Madenci ve arkadaşları Nottingham Sağlık Profili tüm alt gruplarında (enerji seviyesi, emosyonel reaksiyonlar, ağrı, sosyalizasyon, uyku ve fiziksel mobilite puanları) sağlıklı bireylere göre olumsuz etkilenildiğini bulmuştur (124). Doğan ve arkadaşları da fibromiyalji hastalarını Nottingham Sağlık Profili ile değerlendirdikleri çalışmalarında FMS'lu bireylerde sağlıklı bireylere göre hem toplam skor hem de tüm alt grup skorları bakımından fark rapor etmiştir (125). Çetin ve arkadaşları, 35 fibromiyalji sendromlu olgu ve 20 sağlıklı olgu ile yaptıkları çalışmada fibromiyalji grubunda basınç ağrı eşiği, hassas nokta sayısı ve FEÖ puanları arasında ileri seviyede anlamlı korelasyon saptamıştır (87).

Literatürde de FMS olgularının Nottingham Sağlık Profili alt grupları olan enerji seviyesi, emosyonel reaksiyonlar, ağrı, sosyal izolasyon, uyku ve fiziksel mobilite puanları sağlıklı grubuna göre daha fazla etkilenmiş bulunmuştur (124, 125). Gürbüz ve arkadaşları FMS olgularının daha kötü fonksiyonel, emosyonel ve genel sağlık profiline sahip olduklarını tartışmıştır (126). Madenci ve arkadaşları FMS'lu bireyler ve sağlıklı olguları NHP ile değerlendirmişler ve enerji seviyesi ve sosyalizasyonu FMS'lu olgularda istatistiksel anlamlı olarak düşük bulmuştur (124). Oktayoğlu ve arkadaşları FMS'lu bireyler, sağlıklı olgular ve Behçet hastalığı olan olguları NHP ile karşılaştırdığı çalışmada en yüksek emosyonel reaksiyonlar skorunu FMS'lu bireylerde raporlamıştır (127). Demircan ve arkadaşları FMS'lu bireylerde NHP'nin ağrı ve fiziksel aktivite skorunda sağlıklı olgulara göre artış saptamıştır (128). Bizim çalışmamızda da toplam NHP skoruna göre fibromiyalji olgularının yaşam kalitesi kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuş olup NHP alt gruplarından enerji seviyesi, emosyonel reaksiyonlar, ağrı, sosyal izolasyon ve fiziksel aktivite puanları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. FMS semptomlarının fibromiyalji sendromlu bireylerin enerji seviyesi, emosyonel reaksiyonlar, ağrı, sosyal izolasyon ve fiziksel aktivite düzeylerini olumsuz etkilediği görüldü. Çalışmamızdaki fibromiyalji sendromlu olguların uyku yeteneklerini kontrol grubuna benzer düzeyde koruyabildiği saptandı.

Sonuç olarak, fibromiyalji sendromu olguları ve kontrol grubunun basınç ağrı eşiği, fonksiyonel performans ve yaşam kalitesini araştıran çalışmamız; fibromiyalji sendromlu bireylerde kontrol grubuna göre trapezius alt parça basınç ağrı eşiğinin azaldığını, omuz eksternal kas kuvveti ve kavrama kuvvetinin, statik ve dinamik enduransın, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebilme becerilerinin ve fiziksel aktivite düzeyinin ve yaşam kalitesinin azaldığını gösterdi. Bu durumda, fibromiyalji sendromlu bireylerdeki santral ve periferik duyarlılık, nörohormonal ve periferik mekanizmaların etkili olduğunu düşünmekteyiz. Fibromiyalji sendromlu bireylerde hastalık profil değerlendirmesi ve sağaltım planlanırken

bireylerin bu kişisel sınırlılıklarını göz önüne alınmasına ve fiziksel aktivitenin, günlük yaşam aktivite ve hastalık şiddetlerinin değerlendirilmesine gerek duyulduğu sonucuna varılmıştır. Bu bulgular ışığında FMS'lu bireylerde planlanan rehabilitasyon programlarının içeriği önemlidir. Farklı hastalık şiddetindeki fibromiyalji sendromlu bireylerde farklı üst ekstremité, fonksiyon, performans ve FMS'lu bireylere özel farklı günlük yaşam aktiviteleri değerlendirme yöntemleriyle yüksek kaliteli çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamızın sonucunda elde edilen bilgiler fibromiyalji sendromlu bireylerde bu konu ile ilgili gelecek çalışmalarda yol gösterici olacaktır.

Çalışmanın Güçlü Yanları

- Literatürde FMS olgularının omuz eksternal rotasyon kas kuvvetini değerlendiren çalışma sayısı sınırlıdır ve çalışmamız FMS'lu bireyler ve yaş, cinsiyet, BKİ uyumlu kontrol olguları ile omuz eklemi eksternal rotasyon kuvvetini karşılaştıran ilk çalışmadır.
- FMS olgularında trapezius orta ve alt parça basınç ağrı eşliğini değerlendirme ve yaş, cinsiyet, BKİ uyumlu kontrol olgularıyla karşılaştırma yönünden yapılan ilk çalışmadır.
- Literatürde FMS'lu olguların statik ve dinamik enduranslarını omuz press ve göğüs press ile değerlendiren ve yaş, cinsiyet, BKİ uyumlu kontrol olgularıyla karşılaştıran herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır ve çalışmamız bu iki yöntem ile karşılaştırma sağlayan ilk çalışmadır.
- Literatürde FMS'lu olguların GYA'lerini Miliken GYA Skalası ile değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır ve çalışmamız bu yönden yapılan ilk çalışmadır.
- Olguların fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmiş olması bu çalışmanın diğer çalışmalara göre avantajı olarak söylenebilir.

Çalışmanın Zayıf Yanları

- Çalışmamızda kas kuvveti ölçümleri daha objektif ve doğru verilerin elde edilebileceği ve farklı açılardaki kas kuvvetini değerlendirebilen izokinetik kas kuvveti cihazları yerine hand-held dinamometre ile yapılmıştır.
- Bireylerin postür değerlendirmeleri, trapezius kas kuvvetleri, diğer omuz problemleri ve mesleki özellikleri değerlendirilememiştir, gelecek araştırmaların bu parametreleri

sorgulayarak fonksiyonel durum, fiziksel performans ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemelerini önermekteyiz.

- Çalışmada özellikle üst ekstremité üzerine odaklanılmış, alt ekstremité kuvvet ve enduransı, fiziksel aktivite düzeyi ve yürüme alışkanlıklarının dışında değerlendirilememiştir, ileride yapılacak çalışmalar alt ekstremité performansını da değerlendirmelidir.

Çalışmanın Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Alanına Katkıları

Çalışmamız, elde edilen sonuçların fibromiyalji sendromlu olgularda fiziksel performans, fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeylerinin önemine dikkat çekeceği ve klinik rehberlere yol göstereceği düşünülerek planlanmıştır. Çalışmanın sonuçları fibromiyalji sendromlu bireylerin basınç ağrı eşiği, fiziksel performans, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesinde kontrol grubuna göre anlamlı bir azalma olduğunu göstermektedir. Fibromiyalji sendromlu bireylerde trapez alt parça basınç ağrı eşiği, el kavrama kuvveti, omuz eksternal rotasyon kas kuvveti, omuz press ve göğüs press statik ve dinamik enduransı kontrol grubuyla karşılaştırıldığında belirgin olarak düşük bulundu. Fizyoterapistlere fibromiyalji sendromlu fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeylerinin artırılması konusunda önemli görevler düşmektedir. Bu nedenle klinik fizyoterapide fibromiyalji sendromlu bireylerde fiziksel aktivite ve fiziksel performansı artırıcı eğitim ve davranışsal programlar geliştirilmeli ve rehabilitasyon programlarına dahil edilmelidir.

6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma, fibromiyalji sendromlu olgularda ve kontrol grubunda; basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzey, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılması amacıyla planlandı. Çalışmamıza ACR 2016 kriterlerine göre fibromiyalji sendromu tanısı almış 32 fibromiyalji birey ve 34 kontrol olgusu alındı. Çalışmanın sonucunda ulaşılan sonuçlar aşağıdadır;

- Çalışmamıza yaş ortalaması 46.31 ± 9.60 yıl olan 32 fibromiyalji sendromlu olgu ve yaş ortalaması 46.76 ± 6.29 yıl olan 34 kontrol olgusu katıldı. Çalışmamızda fibromiyalji sendromlu olguların BKİ ortalaması 27.01 ± 4.63 kg/m², kontrol olgularının BKİ ortalaması 26.95 ± 4.15 kg/m² idi. Fibromiyalji sendromlu olguların çoğunluğunu kadın bireyler oluşturmaktaydı. Grupların yaş ortalaması, cinsiyet dağılımları ve BKİ ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaması grupların homojen olarak dağıldığını göstermektedir.
- Fibromiyalji sendromlu olgularda ek hastalık sıklığına bakıldığında; yüksek oranda kardiyovasküler sistem hastalıkları, orta seviyede nörolojik sistem hastalıkları ve düşük oranda kas iskelet sistemi bozuklukları ve hormonal hastalık olduğu görüldü.
- Kontrol olgularında ise orta seviyede kardiyovasküler hastalıklar, düşük oranda karaciğer, böbrek, safra kesesi gibi diğer organ rahatsızlıkları olduğu görüldü.
- Fibromiyalji sendromlu olguların kardiyovasküler ve nörolojik sistemleri ilgilendiren hastalık sıklığı kontrol olgularına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. Grupların pulmoner sistem, kas iskelet sistemi, romatolojik ve diğer ek hastalık sıklıkları yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.
- Fibromiyalji sendromlu olgularda trapezius alt parça basınç ağrı eşikleri istatistiksel olarak daha düşük bulundu. Trapezius üst ve orta parçası ağrı eşikleri arasında ise iki grup arasında fark bulunmadı. Kontrol grubunun trapezius üst ve orta parça basınç ağrı eşikleri literatüre göre düşük, fibromiyalji sendromlu olguların basınç ağrı eşikleri ise literatüre göre yüksekti.
- Fibromiyalji sendromlu olgularda sağ ve sol omuz eksternal rotasyon kas kuvveti kontrol grubundan istatistiksel olarak düşük bulundu. Omuz fleksiyon ve abduksiyon

kas kuvvetleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı. Kontrol olgularının omuz fleksiyon ve abdüksiyon kas kuvveti yaş ve cinsiyet normatif verilerine göre önemli oranda düşüktü.

- Fibromiyalji sendromlu olguların omuz press ve göğüs press statik ve dinamik enduransları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktü. Fibromiyalji sendromlu bireylerin omuz kas dayanıklılığının daha düşük olup bireylerin ağrı ve yorgunluğa daha duyarlı olduğu görüldü.
- Fibromiyalji sendromlu olguların dominant ve dominant olmayan ekstremitte kavrama kuvvetleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulundu. Bu durum fibromiyalji sendromlu bireylerin günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonelliklerini sınırlandırmaktadır.
- Fibromiyalji sendromlu olguların ağrı ve yorgunluk seviyeleri kontrol grubundan istatistiksel anlamlı düzeyde daha yüksekti. Fibromiyalji sendromlu bireylerin ağrı ve yorgunluk eşiklerinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu görüldü. Bu durum yaşam kalitesi, fonksiyonellik ve fiziksel aktivite düzeylerinde azalmaya yol açmaktadır.
- Fibromiyalji sendromlu olguların Fibromiyalji Etki Ölçeği skoru kontrol olgularından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti. Fibromiyalji sendromlu bireylerin fiziksel fonksiyonel yetenekleri ve psikolojik durumları hastalık tarafından etkilenmiş olup hastalık şiddetleri daha yüksekti.
- Fibromiyalji sendromlu olguların Miliken Günlük Yaşam Aktiviteleri skoru kontrol olgularından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktü. Fibromiyalji sendromlu bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin ağrı, yorgunluk, emosyonel durumlar, kas kuvvet ve endurans kaybı tarafından olumsuz etkilendikleri görüldü.
- Fibromiyalji sendromlu bireylerin fiziksel aktivite düzeyi kontrol grubundan daha düşük bulundu. Fibromiyalji sendromu olguları daha az fiziksel aktivitede bulunmakta bu durum ağrı ve yorgunluğa dayanıklılık, kas kuvveti, kavrama kuvveti ve kas enduranslarını azaltmakta, hastalıktan etkilenimi artırmaktadır.

- Fibromiyalji sendromlu olguların yaşam kalitesini değerlendirmede kullanılan Nottingham Sağlık Profili alt gruplarından enerji seviyesi, emosyonel reaksiyonlar, sosyalizasyon, fiziksel mobilite ve ağrı alt bölümleri kontrol grubuna göre daha fazla etkilenmiş bulundu. Uyku puanları yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Toplam skor bakımından ise fibromiyalji sendromlu olguların yaşam kalitesi kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulundu.
- Sonuç olarak, fibromiyalji sendromlu olgularda, kontrol grubuna göre fiziksel performans, fonksiyonel düzey ve yaşam kalitesinin azalmış olduğu bulundu. Fibromiyalji sendromlu bireylerde trapezius alt parça basınç ağrı eşiği, el kavrama kuvveti, omuz eksternal rotasyon kas kuvveti, omuz press ve göğüs press statik ve dinamik enduransının kontrol grubu ile karşılaştırıldığında belirgin olarak düşük olduğu gözlemlendi. Bu durum FMS'lu bireylerin rehabilitasyon programlarında fiziksel aktivite ve fiziksel performansı artırıcı eğitim ve davranışsal programlarına olan ihtiyacı göstermektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Queiroz LP. Worldwide Epidemiology of Fibromyalgia. *Current Pain and Headache Reports*. 2013;17(8):356. doi: 10.1007/s11916-013-0356-5.
2. Tesarz J, Eich W, Treede R-D, Gerhardt A. Altered pressure pain thresholds and increased wind-up in adult patients with chronic back pain with a history of childhood maltreatment: a quantitative sensory testing study. *Pain*. 2016;157(8):1799-809.
3. Kösehasanoğulları M, Yılmaz N. Fibromiyalji Sendromu ve Nöropatik Ağrı. *Ege Tıp Bilimleri Dergisi*. 2018;1(1):26-31.
4. White KP, Harth M. Classification, epidemiology, and natural history of fibromyalgia. *Current Pain and Headache Reports*. 2001;5(4):320-9. doi: 10.1007/s11916-001-0021-2.
5. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles M-A, Goldenberg DL, HäUser W, Katz RS, et al. Fibromyalgia Criteria and Severity Scales for Clinical and Epidemiological Studies: A Modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*. 2011;38(6):1113.
6. Ata AM, Çetin A. Fibromiyalji Tanımı, Epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics*. 2015;8(3):1-4.
7. Forseth KO, Gran JT, Husby G. A population study of the incidence of fibromyalgia among women aged 26-55 yr. *Rheumatology*. 1997;36(12):1318-23. doi: 10.1093/rheumatology/36.12.1318.
8. Weir PT, Harlan GA, Nkoy FL, Jones SS, Hegmann KT, Gren LH, et al. The incidence of fibromyalgia and its associated comorbidities: a population-based retrospective cohort study based on International Classification of Diseases, 9th Revision codes. *Journal of clinical rheumatology : practical reports on rheumatic & musculoskeletal diseases*. 2006;12(3):124-8. Epub 2006/06/07. doi: 10.1097/01.rhu.0000221817.46231.18. PubMed PMID: 16755239.
9. Wolfe F, Michaud K, Li T, Katz RS. Chronic conditions and health problems in rheumatic diseases: comparisons with rheumatoid arthritis, noninflammatory rheumatic disorders, systemic lupus erythematosus, and fibromyalgia. *J Rheumatol*. 2010;37(2):305-15. Epub 2010/01/19. doi: 10.3899/jrheum.090781. PubMed PMID: 20080915.
10. Dailey DL, Frey Law LA, Vance CGT, Rakel BA, Merriwether EN, Darghosian L, et al. Perceived function and physical performance are associated with pain and fatigue in women with fibromyalgia. *Arthritis Research & Therapy*. 2016;18(1):68. doi: 10.1186/s13075-016-0954-9.
11. Góes SM, Leite N, Shay BL, Homann D, Stefanello JMF, Rodacki ALF. Functional capacity, muscle strength and falls in women with fibromyalgia. *Clinical Biomechanics*. 27(6):578-83. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2011.12.009.
12. Nelson NL. Muscle strengthening activities and fibromyalgia: a review of pain and strength outcomes. *J Bodyw Mov Ther*. 2015;19(2):370-6. doi: 10.1016/j.jbmt.2014.08.007. PubMed PMID: 25892394.
13. Sumpton JE, Moulin DE. Fibromyalgia. *Handb Clin Neurol*. 2014;119:513-27. doi: 10.1016/B978-0-7020-4086-3.00033-3. PubMed PMID: 24365316.
14. Berger A, Dukes E, Martin S, Edelsberg J, Oster G. Characteristics and healthcare costs of patients with fibromyalgia syndrome. *Int J Clin Pract*. 2007;61(9):1498-508. doi: 10.1111/j.1742-1241.2007.01480.x. PubMed PMID: 17655684; PubMed Central PMCID: PMC2040193.
15. Knight T, Schaefer C, Chandran A, Zlateva G, Winkelmann A, Perrot S. Health-resource use and costs associated with fibromyalgia in France, Germany, and the United States. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2013;5:171-80. doi: 10.2147/CEOR.S41111. PubMed PMID: 23637545; PubMed Central PMCID: PMC3637123.
16. McLoughlin MJ, Colbert LH, Stegner AJ, Cook DB. Are women with fibromyalgia less physically active than healthy women? *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(5):905-12. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181fca1ea. PubMed PMID: 20881881; PubMed Central PMCID: PMC364598051.

17. Skaer TL. Fibromyalgia: Disease Synopsis, Medication Cost Effectiveness and Economic Burden. *PharmacoEconomics*. 2014;32(5):457-66. doi: 10.1007/s40273-014-0137-y.
18. Spaeth M. Epidemiology, costs, and the economic burden of fibromyalgia. *Arthritis Res Ther*. 2009;11(3):117. doi: 10.1186/ar2715. PubMed PMID: 19591654; PubMed Central PMCID: PMC2714132.
19. Jay GW, Barkin RL. Fibromyalgia. *Dis Mon*. 2015;61(3):66-111. doi: 10.1016/j.disamonth.2015.01.002. PubMed PMID: 25769552.
20. Staud R, Nagel S, Robinson ME, Price DD. Enhanced central pain processing of fibromyalgia patients is maintained by muscle afferent input: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Pain*. 2009;145(1-2):96-104. doi: 10.1016/j.pain.2009.05.020. PubMed PMID: 19540671; PubMed Central PMCID: PMC2751583.
21. Goldenberg DL, Burckhardt C, Crofford L. Management of fibromyalgia syndrome. *JAMA*. 2004;292(19):2388-95. doi: 10.1001/jama.292.19.2388. PubMed PMID: 15547167.
22. Jones KD, Gelbart T, Whisenant TC, Waalen J, Mondala TS, Iklé DN, et al. Genome-wide expression profiling in the peripheral blood of patients with fibromyalgia. *Clinical and experimental rheumatology*. 2016;34(2 Suppl 96):89-98. PubMed PMID: PMC4888802.
23. Srikuea R, Symons TB, Long DE, Lee JD, Shang Y, Chomentowski PJ, et al. Association of fibromyalgia with altered skeletal muscle characteristics which may contribute to postexertional fatigue in postmenopausal women. *Arthritis Rheum*. 2013;65(2):519-28. doi: 10.1002/art.37763. PubMed PMID: 23124535; PubMed Central PMCID: PMC3558634.
24. Ruggiero L, Manganelli F, Santoro L. Muscle pain syndromes and fibromyalgia: the role of muscle biopsy. *Current opinion in supportive and palliative care*. 2018;12(3):382-7. doi: 10.1097/spc.0000000000000355. PubMed PMID: 01263393-201809000-00027.
25. Kwiatak R, Barnden L, Tedman R, Jarrett R, Chew J, Rowe C, et al. Regional cerebral blood flow in fibromyalgia: single-photon-emission computed tomography evidence of reduction in the pontine tegmentum and thalami. *Arthritis Rheum*. 2000;43(12):2823-33. doi: 10.1002/1529-0131(200012)43:12<2823::AID-ANR24>3.0.CO;2-E. PubMed PMID: 11145042.
26. Glass JM, Williams DA, Fernandez-Sanchez ML, Kairys A, Barjola P, Heitzeg MM, et al. Executive function in chronic pain patients and healthy controls: different cortical activation during response inhibition in fibromyalgia. *J Pain*. 2011;12(12):1219-29. doi: 10.1016/j.jpain.2011.06.007. PubMed PMID: 21945593; PubMed Central PMCID: PMC3715316.
27. Wilkerson JL, Milligan ED. The Central Role of Glia in Pathological Pain and the Potential of Targeting the Cannabinoid 2 Receptor for Pain Relief. *ISRN Anesthesiol*. 2011;2011(2011). doi: 10.5402/2011/593894. PubMed PMID: 22442754; PubMed Central PMCID: PMC3308900.
28. English B. Neural and psychosocial mechanisms of pain sensitivity in fibromyalgia. *Pain Manag Nurs*. 2014;15(2):530-8. doi: 10.1016/j.pmn.2012.07.009. PubMed PMID: 24882030.
29. Staud R, Weyl EE, Riley JL, 3rd, Fillingim RB. Slow temporal summation of pain for assessment of central pain sensitivity and clinical pain of fibromyalgia patients. *PLoS One*. 2014;9(2):e89086. doi: 10.1371/journal.pone.0089086. PubMed PMID: 24558475; PubMed Central PMCID: PMC3928405.
30. Staud R. Chronic widespread pain and fibromyalgia: Two sides of the same coin? *Current Rheumatology Reports*. 2009;11(6):433. doi: 10.1007/s11926-009-0063-8.
31. Jones CJ, Rutledge DN, Aquino J. Predictors of physical performance and functional ability in people 50+ with and without fibromyalgia. *J Aging Phys Act*. 2010;18(3):353-68. PubMed PMID: 20651419.
32. Vierck CJ, Jr. Mechanisms underlying development of spatially distributed chronic pain (fibromyalgia). *Pain*. 2006;124(3):242-63. doi: 10.1016/j.pain.2006.06.001. PubMed PMID: 16842915.
33. Sandberg M, Larsson B, Lindberg LG, Gerdle B. Different patterns of blood flow response in the trapezius muscle following needle stimulation (acupuncture) between healthy

- subjects and patients with fibromyalgia and work-related trapezius myalgia. *Eur J Pain*. 2005;9(5):497-510. doi: 10.1016/j.ejpain.2004.11.002. PubMed PMID: 16139178.
34. Mense S, Simons DG, Russell IJ. Muscle pain: understanding its nature, diagnosis, and treatment: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
 35. Barton J, Bertoli L, Acton R. Fibromyalgia in 300 adult index patients with primary immunodeficiency. *Clinical and experimental rheumatology*. 2017;35(3):68-73.
 36. Mendieta D, De la Cruz-Aguilera DL, Barrera-Villalpando MI, Becerril-Villanueva E, Arreola R, Hernández-Ferreira E, et al. IL-8 and IL-6 primarily mediate the inflammatory response in fibromyalgia patients. *Journal of neuroimmunology*. 2016;290:22-5.
 37. Martinez-Lavin M, Vargas A. Complex adaptive systems allostasis in fibromyalgia. *Rheum Dis Clin North Am*. 2009;35(2):285-98. doi: 10.1016/j.rdc.2009.05.005. PubMed PMID: 19647143.
 38. Silver D, Markoff S, Naghi L, Silver M, May L. Reduction in parasympathetic autonomic nervous system function in fibromyalgia patients. *Archives of Medicine*. 2016;8(2):1-7.
 39. Martinez-Lavin M, Vidal M, Barbosa RE, Pineda C, Casanova JM, Nava A. Norepinephrine-evoked pain in fibromyalgia. A randomized pilot study [ISRCTN70707830]. *BMC Musculoskelet Disord*. 2002;3:2. PubMed PMID: 11860612; PubMed Central PMCID: PMC65524.
 40. Dogru MT, Aydin G, Tosun A, Keles I, Guneri M, Arslan A, et al. Correlations between autonomic dysfunction and circadian changes and arrhythmia prevalence in women with fibromyalgia syndrome. *Anadolu Kardiyol Derg*. 2009;9(2):110-7. PubMed PMID: 19357052.
 41. Keskindag B, Karaaziz M. The association between pain and sleep in fibromyalgia. *Saudi Medical Journal*. 2017;38(5):465-75. doi: 10.15537/smj.2017.5.17864. PubMed PMID: PMC5447206.
 42. Gursoy S, Erdal E, Sezgin M, Barlas IO, Aydeniz A, Alasehirli B, et al. Which genotype of MAO gene that the patients have are likely to be most susceptible to the symptoms of fibromyalgia? *Rheumatol Int*. 2008;28(4):307-11. doi: 10.1007/s00296-007-0454-y. PubMed PMID: 17885758.
 43. Wood PB, Schweinhardt P, Jaeger E, Dagher A, Hakyemez H, Rabiner EA, et al. Fibromyalgia patients show an abnormal dopamine response to pain. *Eur J Neurosci*. 2007;25(12):3576-82. doi: 10.1111/j.1460-9568.2007.05623.x. PubMed PMID: 17610577.
 44. Abeles M, Solitar BM, Pillinger MH, Abeles AM. Update on fibromyalgia therapy. *Am J Med*. 2008;121(7):555-61. doi: 10.1016/j.amjmed.2008.02.036. PubMed PMID: 18589048.
 45. Altindag O. Neuroendocrine Dysfunction in Fibromyalgia. *Turk J Rheumatol*. 2009;24(2):98-102. PubMed PMID: WOS:000269161100008.
 46. Glombiewski JA, Sawyer AT, Gutermann J, Koenig K, Rief W, Hofmann SG. Psychological treatments for fibromyalgia: a meta-analysis. *Pain*. 2010;151(2):280-95. doi: 10.1016/j.pain.2010.06.011. PubMed PMID: 20727679.
 47. Gormsen L, Rosenberg R, Bach FW, Jensen TS. Depression, anxiety, health-related quality of life and pain in patients with chronic fibromyalgia and neuropathic pain. *Eur J Pain*. 2010;14(2):127 e1-8. doi: 10.1016/j.ejpain.2009.03.010. PubMed PMID: 19473857.
 48. Arnold LM, Hudson JI, Hess EV, Ware AE, Fritz DA, Auchenbach MB, et al. Family study of fibromyalgia. *Arthritis Rheum*. 2004;50(3):944-52. doi: 10.1002/art.20042. PubMed PMID: 15022338.
 49. Furlan R, Colombo S, Perego F, Atzeni F, Diana A, Barbic F, et al. Abnormalities of cardiovascular neural control and reduced orthostatic tolerance in patients with primary fibromyalgia. *J Rheumatol*. 2005;32(9):1787-93. PubMed PMID: 16142879.
 50. Stisi S, Cazzola M, Buskila D, Spath M, Giamberardino MA, Sarzi-Puttini P, et al. Etiopathogenetic mechanisms of fibromyalgia syndrome. *Reumatismo*. 2008;60 Suppl 1:25-35. PubMed PMID: 18852906.
 51. Larsson A, Palstam A, Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Bileviciute-Ljungar I, et al. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia—a randomized controlled trial. *Arthritis Research & Therapy*. 2015;17(1):161. doi: 10.1186/s13075-015-0679-1.

52. Estévez-López F. SP0187 Associations of pain-related cognitions with the discordance between subjective and objective physical function in fibromyalgia: the al-Andalus project. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2017;76:45.
53. Neil-Sztramko SE, Kirkham AA, Hung SH, Niksirat N, Nishikawa K, Campbell KL. Aerobic capacity and upper limb strength are reduced in women diagnosed with breast cancer: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*. 2014;60(4):189-200. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.09.005>.
54. Thompson PD, Arena R, Riebe D, Pescatello LS, American College of Sports M. ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, ninth edition. *Curr Sports Med Rep*. 2013;12(4):215-7. doi: 10.1249/JSR.0b013e31829a68cf. PubMed PMID: 23851406.
55. Ediz L, Hiz O, Toprak M, Tekeoglu I, Ercan S. The validity and reliability of the Turkish version of the Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Clinical rheumatology*. 2011;30(3):339-46. Epub 2010/08/13. doi: 10.1007/s10067-010-1546-8. PubMed PMID: 20703890.
56. Franco MR, Tong A, Howard K, Sherrington C, Ferreira PH, Pinto RZ, et al. Older people's perspectives on participation in physical activity: a systematic review and thematic synthesis of qualitative literature. *Br J Sports Med*. 2015;49(19):1268-76. Epub 2015/01/15. doi: 10.1136/bjsports-2014-094015. PubMed PMID: 25586911.
57. Acar M. Romatoid artrit, osteoartrit, fibromiyalji hastalarında fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.
58. Mannerkorpi K, Svantesson U, Broberg C. Relationships Between Performance-Based Tests and Patients' Ratings of Activity Limitations, Self-Efficacy, and Pain in Fibromyalgia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 87(2):259-64. doi: 10.1016/j.apmr.2005.10.013.
59. van Heijst BF, Geurts HM. Quality of life in autism across the lifespan: a meta-analysis. *Autism : the international journal of research and practice*. 2015;19(2):158-67. Epub 2014/01/21. doi: 10.1177/1362361313517053. PubMed PMID: 24443331.
60. Sindel D, Saral İ, Esmailzadeh S. Fibromiyalji Sendromunda Uygulanan Tedavi Yöntemleri. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2012;15(2).
61. Sosa-Reina MD, Nunez-Nagy S, Gallego-Izquierdo T, Pecos-Martín D, Monserrat J, Álvarez-Mon M. Effectiveness of therapeutic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *BioMed research international*. 2017;2017.
62. Assumpcao A, Matsutani LA, Yuan SL, Santo AS, Sauer J, Mango P, et al. Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2017. Epub 2017/12/01. doi: 10.23736/s1973-9087.17.04876-6. PubMed PMID: 29185675.
63. Langhorst J, Klose P, Dobos GJ, Bernardy K, Häuser W. Efficacy and safety of meditative movement therapies in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Rheumatology international*. 2013;33(1):193-207.
64. Karaduman PDA. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Genel Fizyoterapi - Cilt 1. Karaduman PDA, editor. Ankara Güneş Tıp Kitabevi; 2016.
65. Matsumoto S, Shimodozono M, Etoh S, Miyata R, Kawahira K. Effects of thermal therapy combining sauna therapy and underwater exercise in patients with fibromyalgia. *Complementary therapies in clinical practice*. 2011;17(3):162-6.
66. Megia Garcia A, Serrano-Munoz D, Bravo-Esteban E, Ando Lafuente S, Avendano-Coy J, Gomez-Soriano J. [Analgesic effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in patients with fibromyalgia: A systematic review]. *Atencion primaria*. 2018. Epub 2018/07/22. doi: 10.1016/j.aprim.2018.03.010. PubMed PMID: 30029964.
67. Germano Maciel D, Trajano da Silva M, Rodrigues JA, Viana Neto JB, de Franca IM, Melo ABM, et al. Low-level laser therapy combined to functional exercise on treatment of

- fibromyalgia: a double-blind randomized clinical trial. *Lasers in medical science*. 2018. Epub 2018/06/23. doi: 10.1007/s10103-018-2561-2. PubMed PMID: 29931588.
68. Lauche R, Cramer H, Hauser W, Dobos G, Langhorst J. A Systematic Overview of Reviews for Complementary and Alternative Therapies in the Treatment of the Fibromyalgia Syndrome. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*. 2015;2015:610615. Epub 2015/08/08. doi: 10.1155/2015/610615. PubMed PMID: 26246841; PubMed Central PMCID: PMC4515506.
 69. Kuh D, and the Musculoskeletal Study T, Bassey EJ, and the Musculoskeletal Study T, Butterworth S, and the Musculoskeletal Study T, et al. Grip Strength, Postural Control, and Functional Leg Power in a Representative Cohort of British Men and Women: Associations With Physical Activity, Health Status, and Socioeconomic Conditions. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2005;60(2):224-31. doi: 10.1093/gerona/60.2.224.
 70. Taekema DG, Gussekloo J, Maier AB, Westendorp RGJ, de Craen AJM. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age and Ageing*. 2010;39(3):331-7. doi: 10.1093/ageing/afq022.
 71. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjöström M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal Of Obesity*. 2007;32:1. doi: 10.1038/sj.ijo.0803774.
 72. Cheatham SW, Kolber MJ, Mokha GM, Hanney WJ. Concurrent validation of a pressure pain threshold scale for individuals with myofascial pain syndrome and fibromyalgia. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2018;26(1):25-35. doi: 10.1080/10669817.2017.1349592.
 73. Kinsella R, Cowan SM, Watson L, Pizzari T. A comparison of isometric, isotonic concentric and isotonic eccentric exercises in the physiotherapy management of subacromial pain syndrome/rotator cuff tendinopathy: study protocol for a pilot randomised controlled trial. *Pilot and Feasibility Studies*. 2017;3:45. doi: 10.1186/s40814-017-0190-3. PubMed PMID: PMC5684744.
 74. Klum M, Wolf MB, Hahn P, Leclère FM, Bruckner T, Unglaub F. Normative Data on Wrist Function. *The Journal of Hand Surgery*. 2012;37(10):2050-60. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2012.06.031>.
 75. Yılmaz H, Uğurlu H, Sallı A. Fibromiyalji Sendromlu Hastalarda Kas Performansı. *Romatizma/Rheumatism*. 2007;22(2).
 76. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1985;66(2):69-74.
 77. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-95. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB. PubMed PMID: 12900694.
 78. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 2010;111(1):278-84. doi: 10.2466/06.08.PMS.111.4.278-284. PubMed PMID: 21058606.
 79. Seaton MK, Groth GN, Matheson L, Feely C. Reliability and Validity of the Milliken Activities of Daily Living Scale. *Journal of occupational rehabilitation*. 2005;15(3):343-51.
 80. Akel BS, Öksüz Ç, Karahan S, Düger T, Kayihan H. Reliability and validity of milliken activities of daily living scale (MAS) in measuring activity limitations of a turkish population. *Scandinavian journal of occupational therapy*. 2012;19(4):315-21.
 81. Wiklund I. The Nottingham Health Profile--a measure of health-related quality of life. *Scand J Prim Health Care Suppl*. 1990;1:15-8. PubMed PMID: 2100359.
 82. Kucukdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gursel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res*. 2000;23(1):31-8. PubMed PMID: 10826123.

83. Castaldo M, Catena A, Chiarotto A, Villafañe Jorge H, Fernández-de-las-Peñas C, Arendt-Nielsen L. Association between pain, disability, widespread pressure pain hypersensitivity and trigger points in subjects with neck pain. *Scandinavian Journal of Pain* 2017. p. 167.
84. Gibson SJ, Farrell M. A review of age differences in the neurophysiology of nociception and the perceptual experience of pain. *The Clinical journal of pain*. 2004;20(4):227-39.
85. Maquet D, Croisier JL, Demoulin C, Crielaard JM. Pressure pain thresholds of tender point sites in patients with fibromyalgia and in healthy controls. *Eur J Pain*. 2004;8(2):111-7. Epub 2004/02/28. doi: 10.1016/s1090-3801(03)00082-x. PubMed PMID: 14987620.
86. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. *Arthritis Care & Research*. 2010;62(5):600-10. doi: doi:10.1002/acr.20140.
87. Çetin N, Yalbuzağ ŞA, Cabioğlu MT, Turhan N. Fibromiyalji Sendromunda Yaşam Kalitesi Üzerine Etkili Faktörler. *Türk J Rheumatol*. 2009;24(2).
88. Elert J, Rantapää-Dahlqvist S, Henriksson-Larsen K, Lorentzon R, Gerdle B. Muscle performance, electromyography and fibre type composition in fibromyalgia and work-related myalgia. *Scandinavian journal of rheumatology*. 1992;21(1):28-34.
89. Bäckman E, Bengtsson A, Bengtsson M, Lennmarken C, Henriksson KG. Skeletal muscle function in primary fibromyalgia. Effect of regional sympathetic blockade with guanethidine. *Acta neurologica scandinavica*. 1988;77(3):187-91.
90. Gerdle B, Gronlund C, Karlsson SJ, Holtermann A, Roeleveld K. Altered neuromuscular control mechanisms of the trapezius muscle in fibromyalgia. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:42. Epub 2010/03/09. doi: 10.1186/1471-2474-11-42. PubMed PMID: 20205731; PubMed Central PMCID: PMC2839982.
91. Forbes A. The interpretation of spinal reflexes in terms of present knowledge of nerve conduction. *Physiological Reviews*. 1922;2(3):361-414.
92. Holtermann A, Grönlund C, Ingebrigtsen J, Karlsson JS, Roeleveld K. Duration of differential activations is functionally related to fatigue prevention during low-level contractions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2010;20(2):241-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2009.04.011>.
93. Bengtsson A, Henriksson K, Larsson J. Reduced high-energy phosphate levels in the painful muscles of patients with primary fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 1986;29(7):817-21.
94. Zamani S, Okhovatian F, Naimi SS, Baghban AA. Intra-examiner and between-day reliability of algometer for pressure pain threshold and pain sensitivity in upper trapezius muscle in asymptomatic young adult women. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*. 2017;2(1):15-20.
95. Yılmaz S, Taş S, Yılmaz ÖT. Comparison of Median Nerve Mechanosensitivity and Pressure Pain Threshold in Patients With Nonspecific Neck Pain and Asymptomatic Individuals. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2018;41(3):227-33.
96. Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
97. Maquet D, Croisier J-L, Renard C, Crielaard J-M. Muscle performance in patients with fibromyalgia. *Joint Bone Spine*. 2002;69(3):293-9. doi: [https://doi.org/10.1016/S1297-319X\(02\)00373-1](https://doi.org/10.1016/S1297-319X(02)00373-1).
98. Panton LB, Kingsley JD, Toole T, Cress ME, Abboud G, Sirithienthad P, et al. A comparison of physical functional performance and strength in women with fibromyalgia, age-and weight-matched controls, and older women who are healthy. *Physical therapy*. 2006;86(11):1479-88.
99. Larsson A, Palstam A, Bjersing J, Lofgren M, Ernberg M, Kosek E, et al. Controlled, cross-sectional, multi-center study of physical capacity and associated factors in women with fibromyalgia. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19(1):121. Epub 2018/04/21. doi:

- 10.1186/s12891-018-2047-1. PubMed PMID: 29673356; PubMed Central PMCID: PMC5907704.
100. Dombrowsky T, Dreyer L, Bartels E, Danneskiold-Samsøe B. Muscular strength in patients with fibromyalgia. A literature review. *Ugeskrift for læger*. 2008;170(4):217-24.
101. Bengtsson A. The muscle in fibromyalgia. *Rheumatology (Oxford)*. 2002;41(7):721-4. PubMed PMID: 12096218.
102. Bennett RM. Adult growth hormone deficiency in patients with fibromyalgia. *Current Rheumatology Reports*. 2002;4(4):306-12. doi: 10.1007/s11926-002-0039-4.
103. Gronemann ST, Ribel-Madsen S, Bartels EM, Danneskiold-Samsøe B, Bliddal H. Collagen and muscle pathology in fibromyalgia patients. *Rheumatology*. 2004;43(1):27-31. doi: 10.1093/rheumatology/keg452.
104. Bennett RM. Emerging concepts in the neurobiology of chronic pain: evidence of abnormal sensory processing in fibromyalgia. *Mayo Clinic proceedings*. 1999;74(4):385-98. Epub 1999/04/30. doi: 10.4065/74.4.385. PubMed PMID: 10221469.
105. Munguía-Izquierdo D, Legaz-Arrese A. Reliability and Validity of a Low Load Endurance Strength Test for Upper and Lower Extremities in Patients With Fibromyalgia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2012;93(11):2035-41. doi: 10.1016/j.apmr.2012.02.007.
106. Nordenskiöld U, Grimby G. Grip force in patients with rheumatoid arthritis and fibromyalgia and in healthy subjects. A study with the Grippit instrument. *Scandinavian journal of rheumatology*. 1993;22(1):14-9.
107. Sahin G, Ulubaş B, Calikoğlu M, Erdoğan C. Handgrip strength, pulmonary function tests, and pulmonary muscle strength in fibromyalgia syndrome: is there any relationship? *Southern medical journal*. 2004;97(1):25-9.
108. Alkan N. Fibromiyalji ve miyofasiyal ağrı sendromu olan kadınların fonksiyonel kapasiteleri ile fiziksel uygunluk düzeylerinin karşılaştırılması: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006.
109. Sañudo Corrales FdB, Galiano D. Using cardiovascular parameters and symptom severity to prescribe physical activity in women with fibromyalgia. *Clinical and experimental rheumatology*. 2009:S 62-S 6.
110. Aparicio VA, Ortega FB, Heredia JM, Carbonell-Baeza A, Sjöström M, Delgado-Fernandez M. Handgrip strength test as a complementary tool in the assessment of fibromyalgia severity in women. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2011;92(1):83-8.
111. Meiworm L, Jakob E, Walker U, Peter H, Keul J. Patients with fibromyalgia benefit from aerobic endurance exercise. *Clinical rheumatology*. 2000;19(4):253-7.
112. Özköslü MA, Tonga E, Daşkapan A, Karataş M, Tekindal MA. Fibromiyalji Sendromlu Hastalar ile Sağlıklı Bireylerin Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk Düzeyi Farkları. *Clinical and Experimental Health Sciences*. 7(3):94-9.
113. Nilsen K, Westgaard R, Stovner L, Helde G, Rø M, Sand T. Pain induced by low-grade stress in patients with fibromyalgia and chronic shoulder/neck pain, relation to surface electromyography. *European Journal of Pain*. 2006;10(7):615-.
114. Melian N, Branco J, Montemezzo D, Gonçalves R, Andrade A, Karsten M, et al. Relationship between handgrip strength, peripheral muscle strength and respiratory muscle endurance in patients with Fibromyalgia Syndrome (FMS)? *European Respiratory Journal*. 2017;50(suppl 61). doi: 10.1183/1393003.congress-2017.PA2578.
115. Arnold LM, Crofford LJ, Mease PJ, Burgess SM, Palmer SC, Abetz L, et al. Patient perspectives on the impact of fibromyalgia. *Patient education and counseling*. 2008;73(1):114-20.
116. Landis CA, Frey CA, Lentz MJ, Rothermel J, Buchwald D, Shaver JLF. Self-Reported Sleep Quality and Fatigue Correlates With Actigraphy in Midlife Women With Fibromyalgia. *Nursing Research*. 2003;52(3):140-7. PubMed PMID: 00006199-200305000-00002.
117. Mease P. Fatigue and fibromyalgia. 2014.
118. Mannerkorpi K, Burckhardt CS, Bjelle A. Physical performance characteristics of women with fibromyalgia. *Arthritis care and research : the official journal of the Arthritis*

- Health Professions Association. 1994;7(3):123-9. Epub 1994/09/01. PubMed PMID: 7727551.
119. Bennett R. The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ): a review of its development, current version, operating characteristics and uses. *Clinical and experimental rheumatology*. 2005;23(5):S154.
120. Gür M. Fibromiyalji sendromu tanısında eski ve yeni kriterlerin karşılaştırılması. Elazığ: Fırat Üniversitesi; 2015.
121. Verbunt JA, Pernot DH, Smeets RJ. Disability and quality of life in patients with fibromyalgia. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2008;6(1):8. doi: 10.1186/1477-7525-6-8.
122. Korszun A, Young EA, Engleberg NC, Brucksch CB, Greden JF, Crofford LA. Use of actigraphy for monitoring sleep and activity levels in patients with fibromyalgia and depression. *Journal of psychosomatic research*. 2002;52(6):439-43. Epub 2002/06/19. PubMed PMID: 12069867.
123. Tutoglu A, Boyaci A, Koca I, Celen E, Korkmaz N. Quality of life, depression, and sexual dysfunction in spouses of female patients with fibromyalgia. *Rheumatol Int*. 2014;34(8):1079-84. Epub 2014/01/10. doi: 10.1007/s00296-014-2944-z. PubMed PMID: 24402006.
124. Madenci E, Gürsoy S, Arıca E, Keven S. The Nottingham Health Profile assessment of quality of life in patients with primary fibromyalgia syndrome. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation*. 2003;3(1):11-4.
125. Dogan SK, Aytur YK, Atbasoglu C. Assessment of the relatives or spouses cohabiting with the fibromyalgia patients: is there a link regarding fibromyalgia symptoms, quality of life, general health and psychologic status? *Rheumatol Int*. 2011;31(9):1137-42. Epub 2010/03/27. doi: 10.1007/s00296-010-1422-5. PubMed PMID: 20340023.
126. Gürbüz A. Fibromiyalji sendromu olan hastalarda kemik yapım ve yıkım markerları ve osteoporoz ile ilişkisi Fırat Üniversitesi 2017.
127. Oktayoğlu P, Bozkurt M, Çağlayan M, Verim S, Nas K. ÖZGÜN MAKALE/ORIGINAL ARTICLE. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*.6(21).
128. Demircan Z. Fibromiyalji Hastalarında D Vitamininin Diğer Laboratuvar Parametrelerinin Klinik, Emosyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri. Uzmanlık Tezi Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. 2008.

8. EKLER

EK 1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı: Fibromiyalji Olgularında Ve Sağlıklı Bireylerde; Basınç Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey Ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması

Yapılan birçok çalışmada FMS'li kadınların fiziksel performans ve günlük aktivite düzeyleri sağlıklı kadınlar ve genel popülasyondan daha düşük olduğu bulunmuştur. Buna karşın düşük üst ekstremité enduransı, düşük fiziksel aktivite düzeyi, basınç ağrı eşiğinin fibromiyalji etki skalası ve günlük yaşam aktivitelerine olan etkisine bakılmamış ve sağlıklı olgular ve hasta bireyler karşılaştırılmamıştır. Bu yüzden sağlıklı bireyler ve fibromiyalji olgularının fiziksel uygunluk, fiziksel aktivite, günlük yaşam aktiviteleri ve fibromiyalji etki skalası skorlarının değerlendirilmesi ve karşılaştırılması önem taşımaktadır.

Bu nedenle araştırmamız fibromiyalji hastalarında basınç ağrı eşiği, fonksiyonel düzeyi ve yaşam kalitesini incelemek üzere planlanmıştır.

Çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Romatoloji Anabilim dalı, Romatoloji Polikliniği'nde yapılacak olup, çalışmaya 18 – 75 yaşları arasında en az 32 fibromiyalji tanısı almış, 32 sağlıklı birey alınması planlanmaktadır.

Araştırma kapsamında Dokuz Eylül Üniversitesi Romatoloji Anabilim Dalı, Romatoloji Polikliniği tarafından Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'na yönlendirilen hastalar yüksekokulda değerlendirilecektir. fibromiyalji ile ilişkili olduğu düşünülen ağrı eşiği ve dayanıklılık fizyoterapist tarafından değerlendirilecektir. Yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite düzeyi, yaşam kalitesi ve fibromiyalji etki skalası anket kullanılarak değerlendirilecektir.

Basınç ağrı eşikleri dolotrimetre kullanılarak ölçülecektir. Ağrı oluşumunu en düşük basınç kaydedilecektir. Fibromiyalji belirtileri, günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi birer anket ile ölçülecektir. Değerlendirilen olguların verilerinin istatistiksel analizi yapılacaktır. Ağrı eşikleri ve dayanıklılık değerlendirilmesi 2 gün diğer değerlendirmelerin ortalama 2 saat sürmesi tahmin edilmekte ve tümünün aynı gün içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır.

Bu araştırmaya katılmak katılmıyca hiçbir zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Katılım kişinin rızası ile olacaktır.

Araştırmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli tutulacaktır.

Bu araştırmaya katılmama veya katılsanız bile çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacı da katılımcıyı çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı açıklamalar yapıldı. Bu koşallarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün:

Adı:

Tarih:

Adresi:

İmza:

Telefon Numarası:

Velayet veya Vasiyet Altında Bulunanlar için Veli veya Vasinin:

Adı:

Tarih:

Adresi:

İmza:

Telefon Numarası:

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı- Soyadı: Yrd. Doç.Dr. Serap ACAR

Telefon Numarası: 412 4900

Tarih:

İmza:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı- Soyadı: Fzt. Kevser Şevik

Telefon Numarası: 0505 550 9879

Tarih:

İmza:

EK 2. VERİ KAYIT FORMU

EK-4

VERİ KAYIT FORMU

Form No:

Değerlendirme Tarihi:

Fibromyalji Olgularında Ve Sağlıklı Bireylerde; Basınç Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey
Ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması

Demografik Bilgiler

Adı-Soyadı:

Cinsiyet:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Vücut Kitle İndeksi:

Özgeçmiş:

Soygeçmiş:

Sigara öyküsü:paket.....gün/hafta..... Yıl

Basınç ağrı eşiği:

	Sağ	Sol
Üst		
Orta		
Alt		

Üst Extremité Kas Kuvveti

	Sağ	Sol
Fleksiyon		
Abduksiyon		
External rotasyon		

Kavrama kuvveti

Sağ:

Sol:

Endurans

8- Ziyarete gitmek	0	1	2	3
9- Bahçe işleri	0	1	2	3
10- Araba kullanmak	0	1	2	3
11- Merdiven çıkmak	0	1	2	3

12. Geçen hafta süresince kendinizi kaç gün iyi hissettiniz?

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

13. Geçen hafta fibromyalji nedeniyle kaç gün işe gitmediniz?

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

14. İşe gittiğiniz günlerde ağrı veya fibromyaljiye bağlı diğer semptomlar işinizi yapmanızı ne kadar etkiledi?



15. Ağrı şiddetiniz nasıldı?



16. Ne kadar yorgunluk hissettiniz ?



8- Ziyarete gitmek	0	1	2	3
9- Bahçe işleri	0	1	2	3
10- Araba kullanmak	0	1	2	3
11- Merdiven çıkmak	0	1	2	3

12. Geçen hafta süresince kendinizi kaç gün iyi hissettiniz?

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

13. Geçen hafta fibromyalji nedeniyle kaç gün işe gitmediniz?

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

14. İşe gittiğiniz günlerde ağrı veya fibromyaljiye bağlı diğer semptomlar işinizi yapmanızı ne kadar etkiledi?

Etkilemedi Aşırı etkiledi



15. Ağrı şiddetiniz nasıldı?

Ağrı yok Çok şiddetli ağrı



16. Ne kadar yorgunluk hissettiniz ?

Yorgunluk yok Aşırı yorgunluk



18. Tutukluğunuzun derecesi neydi ?

Tutukluk yok Şiddetli tutukluk

↑ ↑

19. Kendinizi gergin, sinirli veya tedirgin hissediyor musunuz?

Hayır Çok fazla

↑ ↑

20. Kendinizi ne derece depresif hissettiniz?

Depresif değil Çok depresif

↑ ↑

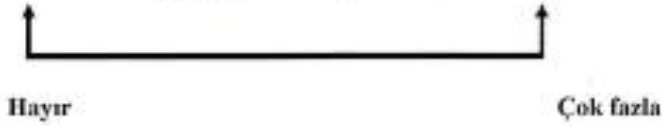
Nottingham Sağlık Profili:

	Kategori	Evet	Hayır
1. Kendimi sürekli yorgun hissediyorum.	ES	☐	☐
2. Geceleri ağrım oluyor.	A	☐	☐
3. Herşey moralimi bozuyor.	ER	☐	☐
4. Dayanılmaz şiddette ağrım var.	A	☐	☐
5. Uyuyabilmek için ilaç alıyorum.	U	☐	☐
6. Artık eğlenmeyi unuttum.	ER	☐	☐
7. Kendimi çok sinirli hissediyorum.	ER	☐	☐
8. Hareket etmek, pozisyon değiştirmek bana ağrı veriyor	A	☐	☐

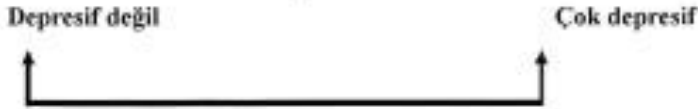
18. Tutukluğunuzun derecesi neydi ?



19. Kendinizi gergin, sinirli veya tedirgin hissediyor musunuz?



20. Kendinizi ne derece depresif hissettiniz?



Nottingham Sağlık Profili:

	Kategori	Evet	Hayır
1. Kendimi sürekli yorgun hissediyorum.	ES	☐	☐
2. Geceleri ağrım oluyor.	A	☐	☐
3. Herşey moralimi bozuyor.	ER	☐	☐

4. Dayanılmaz şiddette ağrım var.	A	☐	☐
5. Uyuyabilmek için ilaç alıyorum.	U	☐	☐
6. Artık eğlenmeyi unuttum.	ER	☐	☐

7. Kendimi çok sinirli hissediyorum.	ER	☐	☐
8. Hareket etmek, pozisyon değiştirmek bana ağrı veriyor	A	☐	☐

9. Kendimi yalnız hissediyorum.	SE	☐	☐
10. Sadece ev içinde yürüyebiliyorum.	FA	☐	☐
11. Öne eğilmek benim için zor oluyor.	FA	☐	☐
12. En basit işler için bile çaba göstermem gerekiyor.	ES	☐	☐
13. Sabahları çok erken saatte uyanıyorum.	U	☐	☐
14. Hiç yürüyemiyorum.	FA	☐	☐
15. İnsanlarla geçinmek bana zor geliyor.	SE	☐	☐
16. Günler geçmek bilmiyormuş gibi geliyor.	ER	☐	☐
17. Merdivenleri çıkma/inmede zorlanıyorum.	FA	☐	☐
18. Bazı şeylere, yerlere uzanmak, yetişmek zor oluyor.	FA	☐	☐
	Kategori	Evet	Hayır
19. Yürürken ağrım oluyor.	A	☐	☐
20. Bugünlerde çok kolay öfkeleniyorum.	ER	☐	☐
21. Bana yakın hiç kimse yokmuş gibi geliyor.	SE	☐	☐
22. Geceleri çoğunlukla uyanık oluyorum.	U	☐	☐
23. Bazen kontrolümü kaybediyormuş gibi hissediyorum.	ER	☐	☐
24. Ayakta durunca ağrım oluyor.	A	☐	☐
25. Kendi kendime giyinmek zor oluyor.	FA	☐	☐
26. Çabucak yoruluveriyorum.	ES	☐	☐
27. Uzun süre ayakta durmak bana zor geliyor. (Örneğin mutfakta veya otobüste beklerken gibi)	FA	☐	☐
28. Sürekli ağrım oluyor.	A	☐	☐
29. Uykuya dalabilmek için uzun süre bekliyorum.	U	☐	☐
30. Çevremdeki insanlara yük oluyormuşum gibi geliyor.	SE	☐	☐
31. Geceleri endişelerim yüzünden uyuyamıyorum.	ER	☐	☐
32. Hayat yaşamaya değmez gibi geliyor.	ER	☐	☐

33. Geceleri uykularım çok kötü.	U	☐	☐
----------------------------------	---	--------------------------	--------------------------

34. İnsanlarla geçinmekte zorlanıyorum.	SE	☐	☐
35. Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyacım var. (örneğin baston veya bir kişi gibi)	FA	☐	☐

36. Merdiven inip çıkarken ağrım oluyor.	A	☐	☐
37. Sabahları moralim bozuk ve keyifsiz uyanıyorum.	ER	☐	☐
38. Otururken ağrı hissediyorum.	A	☐	☐

Milliken GYA Skalası

Tarih: _____

İsim: _____

Aktivite		Şu anki yetenek beceri seviyesi					Gereklik seviyesi		
		1 = Yapmıyorum 2 = Yaptırken çok zorluk çekiyorum 3 = Yaptırken ortalaz derecede zorluk çekiyorum 4 = Modifiye şekilde yapabiliyorum 5 = Yaralama öncesindeki gibi yapabiliyorum					1 = Yapmama gerek yok 2 = Yapmam bazen gerekli oluyor 3 = Yapmam gerekli		
Yemek yemeyemek hazırlama									
1. Çatal kaşık kullanma	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
2. Elvanla kesmek/dövmek	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
3. 1/2 litrelik kütudan bardağa süt boşaltmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
4. Tahıl kutusunu açmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
5. İçecek kapağı kolay kaldırmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
6. İçecek kapağı kolay açmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
7. Buzdolabı veya dolapları 1 kg ej çıkarmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
8. Kase yada tenceredeki malzemeleri katırmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
Kişisel Hijyen									
1. Mideği açma/kapatma	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
2. Yüz ve vücutu yıkamak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
3. Tuvaletle oturmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
4. Sapo sürme/yıkama	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
5. Sapo sürme/yıkama	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
6. Tıraş olmak (örneğin tıraş ile)	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
7. Gıda masuru almak da boşaltmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
8. Mideği açmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
9. El ya ayak tırnakları kesmek	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
Giyinme									
1. Günlük giymek/kıymak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
2. Etik yada pantolon giymek/kıymak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
3. Çorap/külotu çorap giymek	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
4. Ayakkabı bağlamak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
5. Öndelarkada sütyen bağlamak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
6. Kol düğmesini iliklemek/çıkarmak	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
7. Günlük önden iliklemek/çıkarmak (5-8 düğme)	UID	1	2	3	4	5	1	2	3
8. Pantolon yada eteğin yanları fermuarını çekmek	UID	1	2	3	4	5	1	2	3

Milliken GYA Skalası

Aktivite	Bu aktiviteyi beceri seviyesi	Gerekliklik seviyesi
	1 = Yapamıyorum 2 = Yaptığım çok zorluk çekiyorum 3 = Yaptığım orta/az düzeyde zorluk çekiyorum 4 = Modifiye şekilde yapılabiliyorum 5 = Yaptıklarıma öncelikteki gibi yapılabiliyorum	1 = Yapmaya gerek yok 2 = Yaptığım bazen gerekli oluyor 3 = Yaptığım gerekli
Objektümanipulasyon		
1. Elisi pantolon cebine sokmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
2. Bütük pantolon tutmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
3. İşığı açmak/kapatmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
4. Telefonu tutmak ve 11 tuşa basmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
5. Kuvveti açmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
6. Kasa anahtarını veya kasa anahtarını, çarşafı, çarşafı	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
7. Araba kapısını açmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
8. Makasla kâğıt kesmek	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
9. Çek yapmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
Temizlik/çamaşır		
1. Yatak yapmak, çarşaf değiştirmek	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
2. Odayı süpürmek	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
3. Çöpü dışarı çıkarmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
4. İş yapmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
5. Bulaş bulaş (ile) ustası yapmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
6. Kuvvet veya lavabo temizlemek	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
7. Çamaşır sepetini/kaldırarak, temizlemek	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
Diğer aktiviteler		
1. Araba kullanmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
2. Dakika yazmak/bilgisayar işi	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
3. Spor/egzersiz yapmak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
4. Çim biçmek	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
5. Tavanı boyamak	UID 1 2 3 4 5	1 2 3
6. Akademi dersleri yapmak/verebilmek	UID 1 2 3 4 5	1 2 3

33. Geceleri uykularım çok kötü.	U	☐	☐
----------------------------------	---	--------------------------	--------------------------

34. İnsanlarla geçinmekte zorlanıyorum.	SE	☐	☐
35. Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyacım var. (örneğin baston veya bir kişi gibi)	FA	☐	☐

36. Merdiven inip çıkarken ağrım oluyor.	A	☐	☐
37. Sabahları moralim bozuk ve keyifsiz uyanıyorum.	ER	☐	☐
38. Otururken ağrı hissediyorum.	A	☐	☐



Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

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

Haftada ___ gün

☐ Yürümedim. → (7. soruya gidin.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

SORULARIMIZ SONA ERMİŞTİR. KATILIMINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

EK 3. ETİK KURUL ONAYI VE İZİNLER

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2017/18-24	Tarih:13.07.2017				
	Yard.Doç.Dr.Serap ACAR'ın sorumlusu olduğu "Fibromiyalji Olgularında ve Sağlıklı Bireylerde; Basınç Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Bilge KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.M.Aylin ARICI	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	3464-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Fibromiyalji Olgularında ve Sağlıklı Bireylerde; Basınç Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Yard.Doç.Dr.Serap ACAR Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Y.O
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐	İngilizce ☒	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Konu: Karar hk.
Sayı: 1676

14.07.2017

Sayın Yard.Doç.Dr.Serap ACAR,

Kurulumuz tarafından 13.07.2017 tarih ve 3464-GOA protokol numaralı 2017/18-24 karar numarası ile görüşülen **"Fibromiyalji Olgularında ve Sağlıklı Bireylerde; Basınç Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması"** konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Prof.Dr.Banu ÖNVURAL
Başkan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE
Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Doç.Dr.Serap ACAR

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
AÇIK ADRES	GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
E-POSTA	0 232 412 22 43 etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	3464-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Fibromiyalji Olgularında ve Sağlıklı Bireylerde; Basıncı Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr.Serap ACAR Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Y.O
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLÇİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	Araştırmacı dilekçesi	29.08.2018 26.09.2018		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2018/23-28	Tarih:27.09.2018
	Doç.Dr.Serap ACAR'ın sorumlusu olduğu "Fibromiyalji Olgularında ve Sağlıklı Bireylerde; Basıncı Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait 29.08.2018 ve 26.09.2018 tarihli araştırmacı dilekçelerine ilişkin olarak,	
	-Çalışma başlığının "Fibromiyalji Olgularının Basıncı Ağrı Eşiği, Fonksiyonel Düzey ve Yaşam Kalitesinin Romatolojik Hastalığı Olmayan Asemptomatik Olgularla Karşılaştırılması" olarak değiştirilmesi ile ilgili araştırmacı dilekçesi incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyî Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Ali Rıza ŞİŞMAN (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Şişman</i>
Prof.Dr.Gül ERGÖR (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Gül Ergör</i>
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Katılmadı</i>
Prof.Dr. Mehmet Refik MAS	Geriatri	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Katılmadı</i>
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Özkütük</i>
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Kiray</i>
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Katılmadı</i>
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Katılmadı</i>
Prof.Dr.Bilge KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Katılmadı</i>
Prof.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Katılmadı</i>
Doç.Dr.M.Aylin ARICI	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Arıcı</i>
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Bektaş</i>
Doç.Dr.Yasemin SOYSAL	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Moleküler Tıp Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Yasemin</i>
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGIN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Bilgin</i>
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Özkul</i>

EK 4 ÖZGEÇMİŞ



KEVSER ŞEVİK

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

Kimlik Numarası 37225902188
Doğum Tarihi 15/08/1992
İletişim Adresi
Telefon 05055509879
E-posta kevsar_sevik@hotmail.com
Web Adresi

Eğitim Bilgileri

01 Eylül 2016 - Şu Anda (2 yıl 2 ay)
Yüksek Lisans Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (YL)
01 Eylül 2010 - 01 Haziran 2014 (3 yıl 10 ay)
Lisans, Anadol/Normal Öğretim, KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

Deneyim / İşyeri Bilgileri

01 Şubat 2017 - Şu Anda (1 yıl 9 ay) (Tam Zamanlı)
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, ÖĞRETİM GÖREVLİSİ, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
01 Nisan 2016 - 01 Şubat 2017 (11 ay) (Tam Zamanlı)
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, ÖĞRETİM GÖREVLİSİ, İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ

Yabancı Dil Bilgileri

İNGİLİZCE (Okuma: İyi, Yazma: İyi, Konuşma: İyi)

Ar-Ge Yetkinlik

Kitaplar

K. ŞEVİK, Temel Teknikler 2, I. N. GÜRŞAN, D. ÖZER KAYA & S. GÜNAY UÇURUM
[Editörler], Derin Doku Masaj Teknikleri, ISBN: 9786059529306, TÜRKİYE: Nobel
Yayınevi, 30 Ağustos 2018, Kitapta Bölüm.

Bildiriler

I. ÖZSOY, K. ŞEVİK & D. KARADİBAK, The Relationship Between Physical Activity,
Physical Performance, Anxiety And Depression In Caragivers Of Advanced Cancer
Patients: Pilot Study, Poster Sunumu, International Conference On Physical
Therapy In Oncology (icpto), 05 Haziran 2018, 05 Haziran 2018.

İ. NAZ, Y. EMÜK & K. ŞEVİK, Dağcılarda Egzersiz Kapasitesinin Vücut Kompozisyonu ile İlişkisi?, Sözlü Sunum, 9. Spor Fizyoterapistler Kongresi, 09 Kasım 2017, 11 Kasım 2017.

K. ŞEVİK, Dağcılarda Gövde Kas Kuvveti Ve Endüransının Dengesi ile İlişkisi?, Sözlü Sunum, 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi, 29 Haziran 2017, 01 Temmuz 2017.

D. ÖZER KAYA, K. ŞEVİK & İ. NAZ, Dağcılarda Omurga Postüral Dayanıklılık Yükleme Testi Segmental Cevaplarının Sirt Kuvveti Ve Endüransı ile İlişkisi: Ön Çalışma, Poster Sunumu, Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Kongresi, 04 Mayıs 2017, 06 Mayıs 2017.

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
Raportörlük Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0

