T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Nurettin TAŞTEKİN

FİBROMİYALJİ TANILI HASTALARDA VÜCUT ANTROPOMETRİK İNDEKSLERİ İLE AĞRI VE FONKSİYONEL DURUM ARASINDAKİ İLİŞKİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Taban Kamal MOHAMMED AZİZ

EDİRNE - 2026

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez sürecim boyunca desteğini hiçbir aşamada esirgemeyen çok değerli tez hocam Prof. Dr. Nurettin Taştekin'e, mesleki bilgisi, insani duruşu ve her daim bana hissettirdiği desteği için çok değerli Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Derya Demirbağ Kabayel'e, değerli bilgi ve katkıları için Prof. Dr. Filiz Tuna, Prof. Dr. Murat Birtane ve merhum Prof. Dr. Hakan Tuna'ya, bana her zaman hissettirdiği destekleri için Dr. Öğr. Üyesi Hande Özdemir'e, mesleki bakış açımı zenginleştiren Öğr. Üyesi Dr. Sezgin Kehaya'ya ve mesleki gelişimimize katkıları ile desteklerinden dolayı Sayın Dekanımız Prof. Dr. Sedat Üstündağ'a saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım. Bu süreçte her zaman yanımda olup sabrı ve sevgisi bana güç veren canım ablam Dr. Trefa Kamal Mohammed Aziz'e, Jirom'a, tüm aileme, yakın arkadaşlarıma minnettarım; onların varlığı bu yolculuğun en değerli motivasyonum oldu.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ 1

GENEL BİLGİLER 3

- **FİBROMİYALJİ SENDROMU TANIMI** 3
- **FİBROMİYALJİ SENDROMU'NUN EPİDEMİYOLOJİSİ** 3
- **FİBROMİYALJİ SENDROMU'NUN ETİYOPATOGENEZİ** 4
- **KLİNİK BULGULAR VE FİZIK MUAYENE** 7
- **TEDAVİ** 12
- **FİBROMİYALJİ VE OBEZİTE** 14
- **ANTROPOMETRİK İNDEKSLERİN ROLÜ** 15

GEREÇ VE YÖNTEMLER 17

BULGULAR 25

TARTIŞMA 34

SONUÇLAR 47

ÖZET 49

SUMMARY 51

KAYNAKLAR 53

EKLER

SİMGE VE KISALTMALAR

ABSI : Beden Şekil İndeksi (A Body Shape Index)

ACR : Amerikan Romatoloji Koleji (American College of Rheumatology)

ACTH : Adrenokortikotropik Hormon

AVI : Abdominal Hacim İndeksi (Abdominal Volume Index)

BAİ : Beden Adipozite İndeksi (Body Adiposity Index)

BH : Büyüme Hormonu

BIA : Biyoelektrik Empedans Analizi (Bioelectrical Impedance Analysis)

VKİ : Vücut Kitle İndeksi (Body Mass Index)

BRI : Beden Yuvarlaklık İndeksi (Body Roundness Index)

KOİ : Koniklik İndeksi (Conicity Index)

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

DXA : Çift Enerjili X-ışını Absorpsiyometrisi (Dual-Energy X-ray Absorptiometry)

EEG : Elektroensefalografi (Electroencephalography)

FEA : Fibromiyalji Etki Anketi (Fibromyalgia Impact Questionnaire)

fMRI : Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (Functional Magnetic Resonance Imaging)

FMS : Fibromiyalji Sendromu

GÖRH : Gastroözofageal Reflü Hastalığı (Gastroesophageal Reflux Disease)

HPA : Hipotalamus–Pituiter–Adrenal

İBS : İrritabl Bağırsak Sendromu (Irritable Bowel Syndrome)

IGF-1 : İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü (Insulin-like Growth Factor-1)

MSS : Merkezi Sinir Sistemi (Central Nervous System)

NMDA : N-Metil-D-Aspartat (N-Methyl-D-Aspartate)

Non-REM : Non-Rapid Eye Movement

PET : Pozitron Emisyon Tomografisi (Positron Emission Tomography)

SEM : Yapısal Denklem Modellemesi (Structural Equation Modeling)

SPECT : Tek Foton Emisyonlu Bilgisayarlı Tomografi (Single Photon Emission Computed Tomography)

SPSS : Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (Statistical Package for the Social Sciences)

SŞS : Semptom Şiddeti Skalası (Symptom Severity Scale)

TSSB : Travma Sonrası Stres Bozukluğu (Post-Traumatic Stress Disorder)

BKO : Bel/Kalça Oranı (Waist-Hip Ratio)

YAİ : Yaygın Ağrı İndeksi (Widespread Pain Index)

5-HT : 5-Hidroksitriptamin

6DYT : Altı Dakika Yürüme Testi

6DYM : Altı Dakika Yürüme Mesafesi

GİRİŞ VE AMAÇ

Fibromiyalji sendromu (FMS), yaygın kas-iskelet sistemi ağrısı, yorgunluk, uyku düzensizlikleri ve bilişsel bozukluklar ile seyreden, yaşam kalitesini belirgin şekilde düşüren kronik bir hastalıktır (1).

Kadınlarda yüksek prevalans göstermesi ve klinik belirtilerinin süreğen, dalgalı seyirli olması nedeniyle, FMS hem bireysel yaşam kalitesini hem de toplumsal sağlığı olumsuz etkileyen bir hastalık olarak kabul edilmektedir.

Yaygın ağrının etiyopatogenezi günümüzde tam olarak açıklığa kavuşturulamamış olmakla birlikte (2), FMS'nin multifaktöriyel bir patofizyolojik zemine sahip olduğu kabul edilmektedir. Bu bağlamda; merkezi sinir sistemi duyarlılığında artış (santral sensitizasyon), nörohormonal düzensizlikler, Hipotalamus-pituiter-adrenal (HPA) aks aktivitesinde azalma, genetik yatkınlık ve çevresel stres faktörleri gibi çeşitli biyopsikososyal mekanizmaların karşılıklı etkileşimi ön planda tutulmaktadır. Bu karmaşık etkileşim ağı, FMS'nin klinik heterojenliğini açıklamakta; ağrı şiddeti ve fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörlerin tek bir biyolojik eksene indirgenemeyeceğini, yaş, hastalık süresi, komorbid yük ve vücut kompozisyonu gibi bireysel değişkenlerin hastalık fenotipini biçimlendirebileceğini düşündürmektedir.

Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar, FMS'nin yalnızca subjektif semptomlara dayalı bir sendrom olmadığı; aynı zamanda vücut kompozisyonu gibi objektif fizyolojik parametrelerle de anlamlı düzeyde ilişkili olabileceğini ortaya koymuştur (3). Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ile ölçülen fazla kilo ve obezitenin, sistemik inflamasyon ve santral sinir sistemi duyarlılığını artıran mekanizmalar yoluyla FMS semptomatolojisini etkileyebileceği düşünülmektedir (4). Bu doğrultuda, vücut yağ dağılımının değerlendirilmesinin yalnızca

geleneksel VKİ ile sınırlı tutulması yetersiz kalabilir. Uzun yıllardır yaygın biçimde kullanılan VKİ, yağ-kas ayrımı ve yağın anatomik dağılımını yeterince yansıtamadığından, özellikle abdominal-visseral adipositeyi daha duyarlı yakalayabilen yeni nesil antropometrik indekslerin FMS bağlamındaki klinik karşılığının araştırılması giderek önem kazanmaktadır. Günümüzde bel/kalça oranı (BKO), beden yağ yüzdesi, beden şekil indeksi (ABSI), koniklik indeksi (KOİ), abdominal hacim indeksi (AVI), beden adipozite indeksi (BAİ) ve beden yuvarlaklık indeksi (BRI) gibi ileri düzey antropometrik indeksler, visseral yağlanmanın daha kapsamlı ve spesifik bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımakta; bu yaklaşım fibromiyalji ile ilişkili fizyolojik farklılıkların daha net biçimde ortaya konmasına katkı sağlamaktadır.

Fibromiyalji sendrom tanılı hastalarda semptom şiddetinin ve fonksiyonel kapasitenin bireyler arasında değişkenlik göstermesi, klinik tabloda heterojen bir yapı oluşturmakta ve bu durum, tedavi yaklaşımlarının da kişiye özgü biçimde planlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu noktada, beden kompozisyonuna ilişkin antropometrik ölçütlerin potansiyel klinik belirteçler olarak değerlendirilmesi, hasta grubunun alt fenotiplerinin belirlenmesine ve hastalık yönetiminde kişiye özgü tedavi stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Bu çalışmanın temel amacı, FMS tanısı konmuş kadın hastalarda geleneksel VKİ ve yeni nesil antropometrik indekslerin ağrı şiddeti ve semptom yükü (VAS, YAİ, SŞS) ile fonksiyonel durum (FEA) ve objektif fiziksel performans ölçütü olan 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) arasındaki ilişkilerini değerlendirmek ve bu sayede vücut yapısal özelliklerinin fibromiyalji semptomlarının şiddeti ve hastalık yükü üzerindeki olası etkilerini ortaya koymaktır. Yürütülen analizler sonucunda elde edilen verilerin; obezitenin FMS'de "ağrıdan çok fonksiyonel kapasite" boyutundaki rolünü açıklığa kavuşturarak, fibromiyaljiye özgü fenotipik alt grupların daha net tanımlanmasına, bireyselleştirilmiş tedavi hedeflerinin belirlenmesine ve klinik yönetimde multidisipliner yaklaşımların bilimsel temellere dayandırılmasına katkı sağlaması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, fibromiyaljili hastalarda klinik değerlendirmede öncelikli olarak dikkate alınması gereken antropometrik indekslerin ve fonksiyonel kapasitenin belirlenmesinde daha etkili objektif performans ölçütlerinin ortaya konması amaçlanmaktadır.

GENEL BİLGİLER

FİBROMİYALJİ SENDROMU TANIMI

Yaygın kas-iskelet ağrısı ve çoklu hassas nokta varlığı ile karakterize olan FMS, kronik bir hastalıktır. Hastalar genellikle yorgunluk, kas sertliği, uyku bozuklukları ve hafıza ile bilişsel zorluklar gibi belirgin semptomlar yaşarlar. Bu durum, düşük fonksiyonel kapasiteye yol açarak günlük aktiviteleri önemli ölçüde kısıtlayabilir ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini azaltabilir (5, 6). FMS tanısı, günümüzde çoğunlukla 2016 yılında revize edilmiş Amerikan Romatoloji Koleji (American College of Rheumatology, ACR) sınıflama kriterlerine göre konulmaktadır (7).

FİBROMİYALJİ SENDROMU'NUN EPİDEMİYOLOJİSİ

Yalnızca bireysel yaşam kalitesini değil, toplumsal sağlık dinamiklerini de etkileyen FMS, küresel bir halk sağlığı sorunu olarak ön plana çıkmaktadır. Toplumdaki genel yaygınlığı %2 ila %4 arasında değişmekle birlikte, en sık 30 ila 50 yaşları arasındaki bireylerde görülmektedir (8, 9). Kadın cinsiyet, hastalığın belirgin risk faktörlerinden biridir; kadınlarda görülme oranı erkeklere kıyasla yaklaşık üç kat daha yüksektir (9). Bununla birlikte, erkeklerde de FMS vakaları bildirilmiş olup, erkek hastalarda tanı konmasının gecikmesi ve semptomların farklı algılanması nedeniyle gerçek oranın olduğundan daha düşük yansıtılmış olabileceği düşünülmektedir.

Epidemiyolojik çalışmalar, FMS'nin yalnızca biyolojik değil, aynı zamanda sosyodemografik faktörlerle de yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Düşük eğitim düzeyi, kırsal bölgelerde yaşama, düşük sosyoekonomik statü ve obezite gibi durumların fibromiyalji prevalansını artırdığı gösterilmiştir (8, 10). Bu durum, çevresel ve yaşam tarzı

faktörlerinin hastalık üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. FMS sıklıkla başka klinik tablolarla birlikte görülmektedir. En sık eşlik eden komorbiditeler arasında irritabl bağırsak sendromu, anksiyete bozukluğu, depresyon, panik atak, travma sonrası stres bozukluğu ve kronik yorgunluk sendromu yer almaktadır (8). Bu birliktelikler, FMS'nin yalnızca periferik bir ağrı bozukluğu değil, aynı zamanda merkezi sinir sistemiyle ilişkili karmaşık bir sendrom olduğunu düşündürmektedir.

Türkiye'de yapılan epidemiyolojik araştırmalar, FMS'nin bölgesel yaygınlığı hakkında değerli veriler sunmaktadır. Topbaş ve ark. yaptığı bir saha çalışmasında, 20-64 yaş aralığındaki kadınlarda FMS prevalansı %3,6 olarak bildirilmiş, 55-59 yaş grubundaki kadınlarda ise bu oran %10,1'e kadar yükselmiştir (11). Çalışmada ayrıca, hastalığın en sık 50–59 yaş aralığında görüldüğü, ancak nadiren de olsa çocukluk ve adolesan dönemde de rastlanabileceği ifade edilmiştir.

FİBROMİYALJİ SENDROMU'NUN ETİYOPATOGENEZİ

Mevcut literatürlerde FMS, etiyoloji ve patogenezinin tam olarak açıklığa kavuşmadığını, ancak genetik, çevresel, immünolojik, inflamatuar, otonomik, nöroendokrin, psikososyal ve çevresel faktörlerle ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Merkezi Sinir Sistemi (MSS) Disfonksiyonu

Merkezi duyarlılık (santral sensitizasyon)**,** FMS'de öne çıkan ana patofizyolojik mekanizma olarak kabul edilmektedir. Bu durum, MSS aracılığıyla uyarılara karşı artan yanıt kapasitesi ile tanımlanır. Mekanizma; spontan sinirsel aktivite, genişlemiş reseptif alanlar ve birincil afferentlerden gelen uyaranlara artmış tepkiler ile karakterizedir (12, 13). "Windup" fenomeni, spinal kord nöronlarının artmış uyarılabilirliğini yansıtır ve normal popülasyonda da gözlenmekle birlikte (14), FMS hastalarda aşırı düzeydedir (15). Bu fenomen, özellikle dorsal boynuzdaki postsinaptik membranda yer alan N-metil-D-aspartat (NMDA) reseptörleri üzerinden gerçekleşir (16-19).

Ağrılı uyaranları modüle eden inen inhibitör ağrı yolları fibromiyaljide yetersiz çalışmakta ve bu da santral sensitizasyonun derinleşmesine neden olmaktadır (13, 20, 21). Glial hücre aktivasyonu da ağrı iletiminde önemli rol oynar; bu hücreler uyarı aldıklarında proinflamatuar sitokinler, prostaglandinler, nitrik oksit ve reaktif oksijen türleri salgılayarak spinal kord hipereksitabilitesini artırır (22-24).

Nörotransmitter düzeylerinde de değişiklikler bildirilmiştir. Serotonin 5-Hidroksitriptamin (5-HT), ağrı modülasyonu, uyku ve ruh hali düzenlemesinde kritik rol oynar

(25). Bazı çalışmalar serum veya beyin omurilik sıvısında düşük 5-HT düzeyleri tespit etmişken, bazıları anlamlı fark bulmamıştır (26-30). Ayrıca norepinefrin, dopamin, substans P (5-HT tarafından inhibe edilmediği için genellikle yüksek), endorfinler ve metenkephalinler de sürece dahil olmaktadır (30-34). Endojen opioid sisteminin bu aşırı aktivitesine rağmen ağrı modülasyonunun sağlanamaması, bu hasta grubunda opioid tedavilerinin sınırlı etkisini açıklayabilir (35).

Fonksiyonel nörogörüntüleme çalışmaları MSS'nin rolünü destekler. Tek Foton Emisyonlu Bilgisayarlı Tomografi (SPECT) incelemelerinde talamus ve kaudat çekirdekte azalmış serebral kan akımı, PET görüntülemelerinde ise retrosplenial kortekste artmış, bazı kortikal alanlarda ise azalmış kan akımı gösterilmiştir. Ayrıca PET, μ-opioid reseptör bağlanma potansiyelinde anlamlı azalma bildirmiştir. Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) çalışmalarında, aynı subjektif ağrı seviyelerinde nöral aktivasyon paternlerinin benzer olması, ancak ağrısız uyaranlarda insular, prefrontal ve anterior singulat kortekste aktivitenin artması santral ağrı işleme hipotezini desteklemiştir. VBM, DTI, MRS ve ASL gibi ileri görüntüleme yöntemleri de gri madde kaybı, anormal metabolit oranları ve kan akım değişiklikleri bildirmiştir.

Nöroendokrin ve Otonom Sinir Sistemi Bozuklukları

Vücudun stres durumlarına karşı geliştirdiği fizyolojik yanıtın temel düzenleyici merkezi HPA aksıdır. FMS'de HPA aksı işlev bozukluğu, özellikle akşam saatlerinde artmış kortizol seviyeleri ve bozulmuş sirkadiyen ritim ile karakterizedir (36-38). Bazal ve stres yanıtı olarak ACTH düzeylerinde artış görülebilir. Büyüme hormonu (BH) salınımı uyku evresi bozukluğu ve yüksek somatostatin düzeyleri nedeniyle azalabilir. Bu durum, FMS'de sık görülen halsizlik, yorgunluk ve düşük egzersiz toleransı ile ilişkilendirilmektedir. Kadınlarda daha yaygın olması, seks hormonlarının etyolojide rolü olabileceğini düşündürse de çalışmalar hormon düzeylerinde anlamlı fark bildirmemiştir (39, 40). Otonom sinir sistemi incelemelerinde sempatik aktivitenin kronik olarak artmış, ancak stres yanıtının azalmış olduğu saptanmıştır (41-44).

Uyku Bozuklukları

Fibromiyalji hastalarının önemli bir kısmında uyku mimarisinde bozulma (45) ve özellikle derin uyku evresinin kısalması (46, 47) bildirilmiştir. Bu durum, büyüme hormonu ve IGF-1 salınımında azalma ile ilişkili olup kas dokusunun onarım sürecini yavaşlatabilir (48). Klinik olarak hastalar; sabah dinlenmemiş uyanma, gece uykusunun sık bölünmesi, uykuya

dalmada güçlük ve gündüz aşırı uyku hali gibi şikayetler dile getirir. FMS'li bireylerde anormal uyku paternini ilk 1975 yılında Moldofsky ve arkadaşları (49) EEG ile ortaya koymuştur. Bu patern, non-REM uykusunda hızlı aktiviteli alfa dalgalarının, yavaş aktiviteli delta dalgalarıyla iç içe geçmesi şeklinde olup "alfa-delta uykusu" olarak tanımlanmaktadır; ancak bu EEG bulgusunun yalnızca FMS'ye spesifik olmadığı; benzer bulgular diğer kronik ağrı sendromlarında ve depresyonda da görülebildiği rapor edilmiştir (50).

İmmün Sistem

Bazı otoimmün hastalıklarla daha sık birlikte görülen FMS**,** otoantikor araştırmalarında çelişkili sonuçlar göstermektedir ve antipolimer antikorlarının tanısal değeri bulunmamaktadır. (51-58).

Psikiyatrik Faktörler

Psikiyatrik sorunların**,** FMS gelişiminde önemli bir rol oynadığı bildirilmektedir. FMS hastalarında, diğer romatizmal hastalıkları olan bireylere kıyasla psikiyatrik bozuklukların görülme oranı daha yüksektir. FMS'ye sıklıkla anksiyete, somatizasyon, distimi, panik atak, travma sonrası stres bozukluğu ve depresyon gibi psikiyatrik komorbiditeler eşlik etmektedir (59-63). Özellikle depresyonun, diğer kas-iskelet sistemi hastalıklarına göre daha sık görüldüğü ve bunun 5-HT sistemindeki nörotransmitter dengesizlikleriyle ilişkili olabileceği bildirilmektedir (64, 65). Depresyon FMS semptomlarını artırmakta ve depresyonu şiddetlendirebilmektedir. Bu nedenle antidepresanlar, tedavide temel yaklaşımlardan biri olarak değerlendirilmektedir (66-68).

Genetik Faktörler

Aile çalışmaları FMS'de poligenik bir yatkınlık olduğunu göstermektedir (69). FMS'de, serotonin taşıyıcı geni (COMT), dopamin D4 reseptör geni ve HLA bölgesindeki belirli genetik varyasyonların rol oynayabileceği ve bu varyantların hasta grubunda daha sık saptandığı rapor edilmiştir (70-75).

Çevresel Faktörler ve Beslenme

Genetik yatkınlığın yanı sıra çevresel faktörlerin de**,** FMS'nin gelişiminde belirleyici rol oynadığı varsayılmaktadır (76). FMS semptomların iklimsel ve mevsimsel değişikliklerle şiddetlendirebileceği, hava kirliliğinin sistemik inflamasyon aracılığıyla oksidatif stresi artırarak ağrı düzeylerini yükseltebileceği gösterilmiştir. Atmosferik nem oranının artması ve

düşük barometrik basınç seviyelerinin ağrı ve stres şiddetini artırdığı, ancak bireyler arasında yanıt farklılıkları olduğu bildirilmiştir (77).

Enfeksiyöz ajanlara maruziyetin de FMS gelişiminde olası bir rolü olduğu düşünülmektedir. Lyme hastalığı, HIV, hepatit C, mikoplazma ve Giardia lamblia enfeksiyonlarının ardından kronik ağrı sendromlarının insidansında artış gözlendiği rapor edilmiştir (78, 79).

Beslenme durumu ve mikronutrient düzeylerinin, FMS semptomatolojisi ile ilişkili olabileceği ileri sürülmektedir. Magnezyum, D vitamini, koenzim Q10 ve antioksidan vitamin desteklerinin FMS üzerindeki olası etkilerini inceleyen çalışmalar mevcut olsa da, sonuçlar arasında tutarsızlıklar bulunmakta ve mevcut kanıtlar kesin bir yargıya varmak için yetersiz görünmektedir (80, 81).

Tetikleyici Faktörler

Bazı enfeksiyonlar-örneğin HCV, HIV, Coxsackie B virüsü, Parvovirüs ve Borrelia türleri-FMS başlangıcını tetikleyebilecek potansiyel etkenler arasında yer almaktadır (82-85). Ayrıca çeşitli sitokinler (86-88), fiziksel travmalar, bazı aşı uygulamaları ve belirli kimyasal maddelere maruziyetin de hastalık başlangıcında rol oynayabileceği düşünülmektedir. Bununla beraber olguların büyük bir kısmında belirgin bir tetikleyici faktör saptanamamaktadır.

Periferik Doku Değişiklikleri

Son yıllarda, FMS patofizyolojisinde periferik dokuların rolü giderek daha fazla araştırılmaktadır. Deri, kas ve mikrodamar düzeyinde saptanan değişiklikler, hastalığın semptom oluşum mekanizmalarına ışık tutmaktadır. Kas dokusunda gözlenen vasküler düzensizlikler (89), oksidatif strese karşı yetersiz yanıt (90) ve buna gece oksijen satürasyonundaki düşüşün eşlik etmesi (91), olası patojenik süreçler arasında yer almaktadır. Ayrıca kutanöz dokularda artmış IL-1 düzeyleri, kaslarda yüksek substance P konsantrasyonları ve kas liflerinde DNA fragmantasyonları (92), periferik düzeydeki biyokimyasal ve yapısal değişimlerin hastalık sürecine katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir.

KLİNİK BULGULAR VE FİZIK MUAYENE

Yaygın Kas-İskelet Sistemi Ağrısı

En az üç ay boyunca devam eden yaygın kas-iskelet sistemi ağrısı**,** FMS'nin temel klinik özelliğidir. Sık kullanılan ifadeler arasında "her yerim ağrıyor" veya "sanki sürekli grip

olmuşum gibi hissediyorum" bulunur. Ağrı çoğunlukla kaslarda hissedilse de, bazı hastalar eklem ağrısı ve şişlikten de yakınabilir; ancak muayenede sinovit veya yapısal bozukluk izlenmez (6, 93-95).

Ağrı başlangıçta boyun ve omuzlar gibi sınırlı bölgelerde olabilir, ancak zamanla vücudun hem üst hem de alt bölgelerinde yer alan en az altı farklı yumuşak doku bölgesini etkiler. 1990 ACR sınıflandırma kriterlerine göre sık tutulan bölgeler arasında üst orta trapez kası, lateral epikondil, ikinci kostokondral bileşke ve trokanter majör yer alır. Bunlara ek olarak baş, bel, kalçalar ve karın da sıklıkla etkilenir. Hastalarda sabah tutukluğu yaygındır; basit günlük aktiviteler ağrıyı artırabilirken, uzun süreli hareketsizlik de ağrıyı şiddetlendirebilir. Juvenil primer fibromiyalji sendromlu hastaların yaklaşık %25'inde eklem hipermobilitesi bulunur (96).

Yorgunluk

Günlük yaşam aktivitelerini engelleyen düzeyde yorgunluk ve uyku bozuklukları, FMS'nin temel belirtilerindendir (97). Yaygın ağrıda olduğu gibi, hafif-orta düzeyde fiziksel aktivite veya uzun süreli hareketsizlik yorgunluğu artırabilir (98). Hastalar sıklıkla yüzeysel uyuduklarını, sabah erken saatlerde uyandıklarını, tekrar uykuya dalmakta zorlandıklarını ve sabah dinlenmiş hissetmediklerini belirtirler.

Bilişsel Bozukluklar

Dikkat toplamada zorluk, bilgi işleme hızında yavaşlama ve bilişsel işlevlerde bozulma**,** FMS hastalarının çoğunda görülür (99).

Psikiyatrik Belirtiler

Depresif belirtiler ve anksiyete, FMS hastaların önemli bir bölümünde (%30 ila %50) görüldüğü bildirmektedir (100-103). Ek olarak bipolar bozukluk, travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) ve katastrofizasyon ya da aleksitimi gibi kişilik özellikleri de bu hastalarda daha sık görülmektedir (102). Yakın tarihli bir sistematik derleme, FMS hastalarının üçte birinde bipolar bozukluk, panik bozukluk veya TSSB öyküsü bulunduğunu bildirmiştir (102,104).

Ek Semptomlar

Primer semptomlara ek olarak çeşitli somatik şikayetler de**,** FMS hastalarında yaygın olarak görülür. Gerilim tipi/küme baş ağrıları ve migren, hastaların yaklaşık %50'sini etkiler

(105). Nörolojik muayenesi normal olmasına rağmen, her iki kolda ve bacakta parestezi (karıncalanma, uyuşma) sık bildirilir. Bazı hastalarda cilt biyopsileri küçük lif nöropatisine işaret edebilir. Juvenil fibromiyalji sendromu, çocukluk çağı hipermobilite sendromları ve juvenil idiopatik artrit gibi romatizmal hastalıklarla semptom örtüşmesi görülebilir.

Fibromiyalji, kas-iskelet sistemi ağrısına ek olarak birçok belirti ve rahatsızlıkla ilişkilidir. Bunlar arasında irritabl bağırsak sendromu (İBS), gastroözofageal reflü (GÖRH), kuru göz, nefes darlığı, yutma güçlüğü, çarpıntı, otonom disfonksiyon (Raynaud fenomeni, ortostatik hipotansiyon, kalp hızı değişkenliğinde bozulma), temporomandibular eklem bozuklukları, göğüs duvarı ve pelvik ağrılar, çorap tarzı hiperaljezi, sık ve ani işeme gereksinimi ile işitme kaybı yer alabilir (106-108).

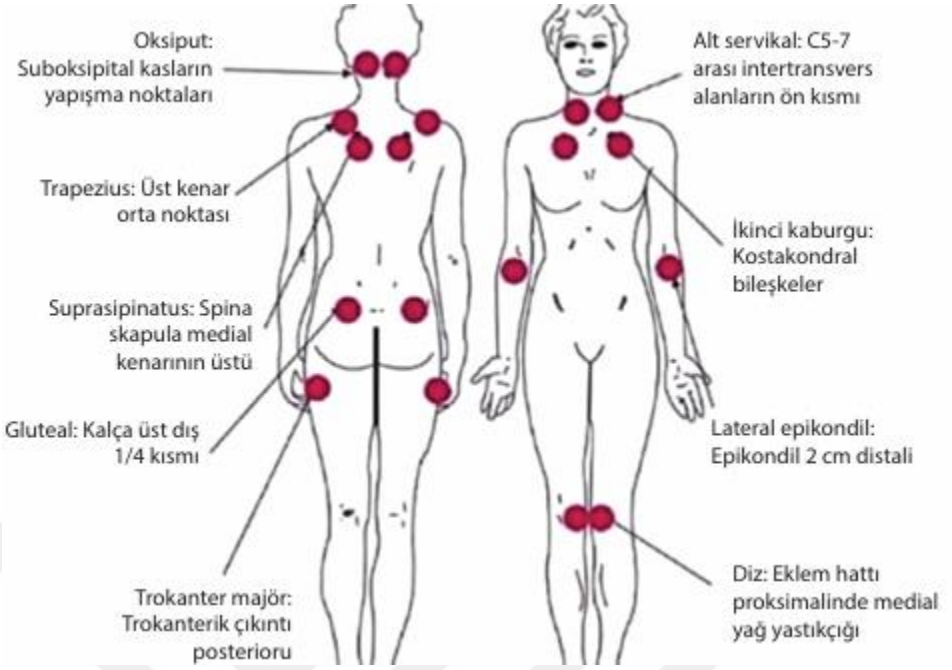
Hastalar güçsüzlük, halsizlik ve parestezik yakınmalar gibi çok sayıda semptomdan şikayet etse de**,** FMS'de fizik muayene bulguları çoğunlukla normaldir. FMS'de en karakteristik muayene bulgusu, 1990 ACR sınıflandırma kriterlerine dahil edilen hassas noktalardır. Bu kriter 2010 yılında revize edilerek tanıdan çıkarılmış olsa da, klinik uygulamalarda hala kullanılmaya devam etmektedir. Vücudun belirli bölgelerinde yer alan toplam 18 hassas noktadan en az 11'inde duyarlılık saptanması, fibromiyalji tanısı açısından anlamlı kabul edilmiştir (109).

FMS Tanısı

İlk tanısal kriterler**,** ACR tarafından 1990 yılında yayımlanmıştır. Bu ölçütler kapsamında, üç aydan uzun süredir devam eden yaygın ağrıya ek olarak, belirlenmiş 18 hassas noktalarının en az 11'inde ağrılı yanıt alınması tanı açısından temel koşul olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, başka bir hastalığın varlığı FMS olasılığını ortadan kaldırmaz; hastanın bu noktalara yapılan palpasyonu ağrılı olarak bildirmesi gerekmektedir (109).

Hassas nokta testi sırasında, değerlendirme yapılan bölgeye yaklaşık 4 kilogramlık bir basınç uygulanır. Bu basınç, parmakla yapılan palpasyonda tırnak kökünün beyazlaması ile eşdeğerdir ve pozitif olarak değerlendirilmesi için bu baskının ağrıya neden olması gerekir.

Hassas noktalar; suboksipital kasların sonlanma yerleri, C5-C7 vertebra aralığının ön yüz projeksiyonu, trapezius kasının süperior sınırının orta noktası, skapulanın spinasına yakın supraspinatus kasının orijini, ikinci kostokondral bileşke, lateral epikondilin yaklaşık 2 cm distal noktası, gluteal kasların üst dış çeyreği, büyük trokanter bölgesi ve dizin medial yağ yastıkçığı gibi anatomik lokalizasyonlarda yer alır (Şekil 1). ACR tarafından ayrıca, FMS'li bireylerde hassasiyet göstermemesi beklenen bazı kontrol noktaları da tanımlanmıştır. Bu noktalar; ön kolun dorsal yüzeyinin distal üçte biri, ayak sırtında üçüncü metatars bölgesi ve ayak başparmağı tırnak yatağıdır (110).



Şekil 1. FMS 18 hassas noktaları

Tanı ölçütlerini geliştirme amacıyla**,** ACR 2010 yılında 1990'da FMS için tanımlanan kriterleri yeniden düzenlemiştir. Bu yeni ölçütler, öznel semptomların daha kapsamlı değerlendirilmesine olanak sağlayan Yaygın Ağrı İndeksi (YAİ; Widespread Pain Index, WPI) ve Semptom Şiddeti skala (SŞS; Symptom Severity Scale, SSS) bileşenlerini içermektedir. YAİ, son bir haftada ağrılı olan 19 vücut bölgesinin sayısına göre puanlanırken; SŞS, yorgunluk, dinlenmemiş uyanma, bilişsel yakınmalar ve diğer somatik semptomların şiddetini temel alır. 2011 yılında bu kriterler de modifiye edilerek birinci basamakta hassas nokta muayenesinin yeterince yapılmadığı endişesiyle hassas nokta incelemesi çıkartılıp semptomlara dayalı değerlendirmeye geçilmiştir. Tanı konulabilmesi için YAİ ≥7 ve SŞS ≥5 ya da YAİ 3-6 ve SŞS ≥9 olması; ayrıca bu belirtilerin en az üç ay boyunca benzer düzeyde sürmesi gerekmektedir. Bu değişikliklerle, FMS yalnızca bir ağrı bozukluğu olmaktan çıkarılarak çoklu semptomlarla karakterize bir sendrom olarak yeniden tanımlanmış, SŞS'nin ise hastalık şiddetinin izleminde kullanılabileceği belirtilmiştir (111, 112).

2016 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri Revizyonları

Bu revizyonlar (Şekil 2), "genelleşmiş ağrı" kavramını (beş vücut bölgesinden en az dördünde ağrı) vurgulamıştır (113). Ayrıca, bilişsel bozukluklar, dokunmaya karşı hassasiyet, kas-iskelet sistemi sertliği ve çevresel hassasiyet (soğuğa, ışığa veya gürültüye duyarlılık gibi)

gibi diğer destekleyici tanısal özellikleri de dikkate almıştır (114). Bu değişiklikler, tanısal süreci daha pratik hale getirmeyi amaçlamış; fibromiyalji tanısının, başka bir hastalığın varlığından bağımsız olarak geçerli olduğunu vurgulamıştır (115).

Her ne kadar 2016 kriterleri semptomlara dayalı tanı yaklaşımını geliştirmiş ve bölgesel ağrılı hastaların yanlış tanı almasını azaltmış olsa da, güvenilirlik ve geçerlilik açısından sınırlılıklar devam etmektedir (116, 117). 2016 revizyonunda geliştirilen kriterler, "yaygın ağrı" tanımını beş anatomik bölgenin en az dördünde ağrı varlığı olarak belirleyerek, lokalize ağrı sendromlarıyla karışmayı azaltmıştır (7). Ancak, kriterlerin öznel semptom bildirimine dayanması nedeniyle, tanıda kişisel algı, ifade farklılıkları ve kültürel değişkenlere bağlı olarak güvenilirlik sorunlarının sürdüğü bildirilmiştir (118, 119).

ACR 2016 Tanı Kriterleri

<table>
<tr><th colspan="3">2016 ACR FM Tanı Kriterleri</th></tr>
<tr><td colspan="3">Kriterler
Hasta, aşağıdaki 3 koşulu da sağlaması durumunda modifiye 2016 tanı kriterlerini karşılamaktadır:
1) Yaygın ağrı indeksi (YAİ) ≥7 ve semptom şiddeti skalası (SŞS) skoru ≥5 veya YAİ 4–6 ve SŞS skoru ≥9
2) 5 bölgeden en az 4'ünde ağrı olarak tanımlanan yaygın ağrı bulunmalıdır. Çene, göğüs ve karın ağrısı bu tanımına dahil değildir.
3) Semptomlar en az 3 aydır mevcut olmalıdır.
4) FM tanısı, diğer tanılardan bağımsız olarak geçerlidir. FM tanısı, klinik olarak önemli diğer hastalıkların varlığını dışlamaz.</td></tr>
<tr><td colspan="3">1) Yaygın Ağrı İndeksi (YAİ)
Hastanın geçen hafta içinde ağrı hissettiği bölgelerin sayısını not edin. Hastanın kaç bölgesinde ağrı vardı?
Skor 0 ile 19 arasında olacaktır.</td></tr>
<tr><td>Sol Üst Bölge (1. Bölge)
Sol çene*
Sol omuz kuşağı
Sol üst kol
Sol alt kol</td><td>Sağ Üst Bölge (2. Bölge)
Sağ çene*
Sağ omuz kuşağı
Sağ üst kol
Sağ alt kol</td><td rowspan="2">Aksiyal Bölge (5. Bölge)
Boyun
Sırt
Bel
Göğüs*
Karın*</td></tr>
<tr><td>Sol Alt Bölge (3. Bölge)
Sol kalça (gluteal, trokanter)
Sol üst bacak
Sol alt bacak</td><td>Sağ Alt Bölge (4. Bölge)
Sağ kalça (gluteal, trokanter)
Sağ üst bacak
Sağ alt bacak</td></tr>
<tr><td colspan="3">2) Semptom Şiddeti Skalası (SŞS)

Dinlenmeden uyanma
Yorgunluk
Bilişsel belirtiler

Yukardaki üç belirtinin son bir haftalık ayrı ayrı ciddiyeti aşağıdaki puanlamalara göre belirlenir.
0: problem yok 1: hafif derecede
2: orta derecede. 3: şiddetli: yaygın sorunlar

Baş ağrısı
Karın ağrısı/kramp
Depresyon

Yukarıdaki üç belirtinin son 6 aylık değerlendirmesi yapılır.
0: hayır 1: evet

Toplam puan semptom şiddet skalası skorudur. Netice 0 ile 12 arasındadır.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Fibromiyalji Şiddet Skalası YAİ ve SŞS skorlarının toplamıdır.
Fibromiyalji Şiddet Skalası, Polisemptomatik Distress Ölçeği olarak da bilinir.
*Yaygın ağrı tanımına dahil değildir.</td></tr>
</table>

Şekil 2. ACR 2016 Tanı Kriterleri

TEDAVİ

Fibromyalji sendromunun tedavisinde temel hedef; semptom yükünü azaltarak yaşam kalitesini en üst düzeye çıkarmak ve fonksiyonel kapasitenin korunmasıyla birlikte iyileştirilmesini sağlamaktır (120, 121). Mevcut klinik uygulamalar, farmakoterapötik ajanların; fizik tedavi modaliteleri, egzersiz programları ve bilişsel-davranışçı müdahaleler gibi farmakolojik olmayan yöntemlerle entegre biçimde uygulanmasını içermektedir. Bu yaklaşımlar, fibromiyaljiyi yalnızca bölgesel ya da multifokal kas patolojisi olarak değil, sistemik bir hastalık modeli çerçevesinde ele alan tedavi protokollerinin öncelikli olarak tercih edildiğini ortaya koymaktadır (122-124). Literatür verileri, tek başına uygulanan monoterapi yöntemlerinin klinik etkinliğinin sınırlı olduğunu; buna karşılık multidisipliner, çok bileşenli tedavi stratejilerinin semptom kontrolü ve işlevsellik açısından en yüksek terapötik yanıtı sağladığını göstermektedir (125, 126).

Tedavi yaklaşımları genellikle dört ana başlık altında toplanabilir. Hasta eğitimi, fiziksel aktivite/egzersiz, farmakolojik tedavi ve psikoterapi.

İlaç Dışı Tedaviler

Fibromyalji sendrom hastalarının önemli bir bölümü ilaç dışı tedavilere yönelmektedir (122). Bu tedaviler, hastanın fiziksel işlevlerini ve aktivite düzeyini artırmayı, genel sağlık durumunu ve duygusal iyilik halini iyileştirmeyi hedefler.

Hasta eğitimi: Tedavinin ilk basamağını oluşturur. FMS yönetiminde, hastaların hastalıkla başa çıkma becerilerini geliştirecek, semptomlarını kontrol altına alabilecek ve yaşam kalitelerini yükseltebilecek eğitim programlarının uygulanması önerilmektedir. Bu eğitimler; hastalığın özellikleri, tedavi seçenekleri, egzersiz ve stres yönetimi gibi konuları kapsayarak tedaviye uyumu artırmayı amaçlar (Kanıt düzeyi Ia, güçlü öneri) (123-129).

Egzersiz: Egzersiz, FMS tedavisinin temel bileşenlerinden biridir. Program, hastanın klinik durumu ve fiziksel kapasitesi doğrultusunda bireyselleştirilerek planlanmalı; aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerini içermelidir. Karada ve suda uygulanan egzersizler benzer etkinliğe sahiptir; ortam seçimi hasta ve hekim tarafından, uyumun en yüksek olacağı şekilde yapılmalıdır (Kanıt düzeyi Ia, güçlü öneri) (122, 129).

Fizik tedavi modaliteleri: Fizik tedavi modaliteleri FMS tedavisinde, diğer yöntemlerle birlikte uygulanarak semptom kontrolünü, fiziksel fonksiyonları ve genel iyilik halini artırmayı amaçlar (130). TENS, biofeedback, sıcak-soğuk uygulamalar, lazer, ultrason, masaj, mobilizasyon, hidroterapi-balneoterapi ve hipnoterapi bu yöntemler arasındadır (120, 131, 132). TENS, lokalize ağrı tedavisinde %25-95 oranında etki gösterebilir (128). Ultrason

ve lazer tedavilerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda her iki yöntemin de ağrı, hassas nokta sayısı ve tutuklukta azalma sağladığı belirtilmiştir (133). Biofeedback, ağrı, yorgunluk, anksiyete ve depresyon düzeylerinde iyileşme sağlayabilir (134, 135). hidroterapi ve balneoterapi ise orta düzey kanıtla desteklenmekte olup, düzenli uygulamalar sonrası ağrı şiddetinde azalma ve ağrı eşiğinde artış bildirilmiştir (128, 136).

Fibromiyalji Tedavisinde Farmakolojik ve Tamamlayıcı Yaklaşımlar

Amaç, ağrının azaltılması, uyku kalitesinin iyileştirilmesi, yorgunluğun hafifletilmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Bu hedefe ulaşmak için hem ilaç tedavileri hem de tamamlayıcı yöntemler, hastanın klinik özellikleri dikkate alınarak bireyselleştirilmiş şekilde planlanır.

Farmakolojik Tedaviler

Antiepileptikler: Gabapentin ve pregabalin, FMS tedavisinde sıklıkla tercih edilen antiepileptik ilaçlar arasındadır. 2016'da 209 hasta ile yapılan randomize çalışmada pregabalin'in uyku bozukluklarını iyileştirdiği bildirilmiştir (137). Pregabalin, özellikle ağrı yakınmasının ön planda olduğu ve buna uyku düzensizlikleri ile yorgunluğun eşlik ettiği fibromiyalji olgularında 300–450 mg/gün doz aralığında tercih edilebilir (Kanıt düzeyi Ia, orta düzey öneri) ve pregabalin, fibromiyalji tedavisi için FDA onayı almış bir ilaçtır (138). Gabapentinin fibromiyaljide ağrıyı hafifletip uyku süresi ve kalitesini artırabileceği bildirilmiş olsa da, mevcut kanıtlar sınırlı olduğundan başlanmadan önce yarar-risk dengesi dikkatle değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi Ib, orta düzey öneri) (129).

SNRI grubu: Duloksetin ve milnasipran, merkezi sinir sisteminde serotonin ve noradrenalin geri alımını inhibe eden SNRI grubunun iki önemli temsilcisidir (139). Bu ilaçların analjezik etkisi, sadece nörotransmitter düzeylerini düzenlemekten değil, aynı zamanda ağrı iletim yollarındaki duyarlılığı azaltmaktan da kaynaklanmaktadır. Duloksetin ile yapılan çift kör, çok merkezli randomize kontrollü çalışmada, ağrı skorlarında belirgin azalma, hassas nokta sayısında düşüş, depresyon düzeylerinde iyileşme ve yaşam kalitesi skorlarında artış saptanmıştır (140). Dört plasebo kontrollü klinik çalışmanın birleştirilmiş analizinde, 12 haftalık duloksetin tedavisinin plaseboya kıyasla ağrıyı anlamlı ölçüde azalttığı, tedavi süresi ilerledikçe etkinin güçlendiği bildirilmiştir (141).

Pregabalin, duloksetin ve milnasipranın değerlendirildiği bir çalışmada, ağrı azalması ve tedaviyi bırakma oranları benzer bulunmuştur. Duloksetin depresif semptomlarda,

pregabalin ve milnasipran ise yorgunlukta daha belirgin etki göstermiştir. Tedavi seçimi, hastanın baskın şikayetleri ve olası yan etkiler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır (142).

Trisiklik antidepresanlar: Amitriptilin, 60 yaşın altındaki, kardiyak hastalığı bulunmayan ve başka antidepresan tedavi almayan fibromiyalji hastalarında genellikle 10-25 mg/gün dozunda kullanılabilir (Kanıt düzeyi Ia, zayıf öneri). Araştırmalar, 25mg'ın üzerindeki dozlarda analjezik etkinin artmadığını, hatta azalabileceğini göstermiştir. Türkiye'de ise amitriptilin, FMS için ruhsatlı bir endikasyona sahip değildir (129). Ayrıca FMS tedavisinde kısa süreli, 150 mg/gün dozu aşmayacak şekilde tramadol, kapsaisin krem gibi ajanlar kullanılabilmekte; monoterapiye yanıt vermeyen uygun olgularda farklı etki mekanizmalarına sahip ilaçların kombinasyonları da uygulanabilmektedir (137).

Tamamlayıcı ve Alternatif Yaklaşımlar

Akupunktur, uygun görülen hastalarda tedavi planına eklenebilir ve kısa dönemde ağrıda belirgin azalma görülse de, uzun vadeli etkilerine ilişkin kanıtlar sınırlıdır (121). Mindfulness, tai chi, yoga ve qi gong gibi meditatif teknikler semptomların hafifletilmesi ve genel iyilik halinin desteklenmesinde kullanılabilir. Beslenmede sağlıklı diyet önerileri temel olmakla birlikte, özel diyetlerin ek yararı kanıtlanmamıştır. FMS yönetiminde, hastanın klinik özellikleri ve mevcut koşulları dikkate alınarak multidisipliner ya da interdisipliner yaklaşımların tercih edilmesi önerilmektedir (Kanıt düzeyi Ia, güçlü öneri) (129).

FİBROMİYALJİ VE OBEZİTE

FMS ve Obezite Arasındaki Epidemiyolojik İlişki

Obezite, FMS hastalarında genel nüfusa oranla daha yüksek bir görülme sıklığına sahiptir. Literatürde bu oran ortalama %35,7 olarak bildirilmekte olup (4, 143), coğrafi bölgelere göre değişkenlik göstermektedir: ABD'de %43,0, Avrupa'da %32,0, Asya'da ise %22,1 (144). Bu dağılım, küresel obezite prevalansındaki bölgesel farklılıkları yansıtmaktadır. Genel popülasyonda FMS sıklığı %2-4 civarındayken (145), obez bireylerde bu oran %37-51'e kadar yükselmektedir (146, 147). Bu durum, obezitenin FMS gelişiminde önemli bir risk faktörü olabileceğini düşündürmektedir. Prospektif çalışmalar, obez kadınlarda FMS gelişme normal kiloya sahip kadınlara kıyasla riskin belirgin şekilde arttığı; özellikle fiziksel aktivite düzeyi düşük bireylerde riskin daha da arttığını göstermektedir (148-151).

Obezitenin FMS Semptom Şiddetine Etkisi

Çeşitli klinik çalışmalar, obezitenin FMS semptom alanlarının birçoğu ile ilişkili olduğunu bildirmektedir, ancak bu ilişkilerin gücü genellikle zayıf düzeydedir (4).

Semptom şiddeti: Fibromiyalji Etki Anketi (FEA) veya revise edilmiş FEA toplam skorları ile obezite arasında zayıf pozitif korelasyonlar bildirilmiştir. Obez bireylerde semptom şiddeti skorları genellikle daha yüksektir ve VKİ ile anlamlı ilişki gösterir (152).

Ağrı: YAİ skorları, obez FMS hastalarında daha yüksek olup VKİ ile pozitif korelasyon göstermektedir (4).

Yorgunluk: Obezite ile yorgunluk arasında zayıf ancak anlamlı ilişkiler rapor edilmiştir. Yorgunluk, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmaya ve sedanter yaşam biçimine zemin hazırlar (153).

Fiziksel işlevsellik: Obez bireylerde 6DYT mesafesi daha kısa bulunmuş, fiziksel kapasite ve esneklik düzeylerinde azalma gözlenmiştir (154, 155).

Bilişsel fonksiyon: VKİ ile bilişsel performans arasında negatif ilişki bildiren çalışmalar mevcuttur (156).

Yaşam kalitesi: Obez FMS hastalarının yaşam kalitesi değerlendirmeleri, obez olmayanlara kıyasla daha düşük bulunmuştur (157).

Psikolojik durum: Depresyon ve anksiyete, FMS'li bireylerde yüksek prevalansa sahiptir (%30-90) ve bazı çalışmalar obezite ile depresyon arasında anlamlı ilişki bildirmektedir (158).

Obezite ile FMS arasındaki ilişki, yalnızca artmış mekanik yüklenmeyle açıklanamayacak kadar çok boyutlu bir patofizyolojik etkileşimi yansıtmaktadır. Bu etkileşimde; düşük dereceli sistemik inflamasyon, adipokin dengesizliği (özellikle leptin ve adiponektin düzeylerindeki değişikliklerin merkezi ağrı duyarlılığını artırması), fiziksel inaktivite, uyku bozuklukları, psikiyatrik komorbiditeler, tiroid disfonksiyonu ve nöroendokrin sistemdeki (ör. GH/IGF-1 ekseni) düzensizlikler temel bileşenler arasında yer almaktadır (159). Bu faktörler hem obezitenin FMS semptomlarını ağırlaştırmasına hem de FMS'nin obezite gelişimini kolaylaştırmasına aracılık eder.

ANTROPOMETRİK İNDEKSLERİN ROLÜ

VKİ, genel kilo durumunun belirlenmesinde yararlı olmakla birlikte, yağ dokusunun dağılımı ve özellikle visseral yağlanma gibi klinik açıdan kritik unsurları tek başına yansıtmaz. Oysa FMS'de semptom şiddeti ve fonksiyonel durum üzerinde visseral obezitenin rolü giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu nedenle KOİ, BKO, BAİ, ABSI, BRI ve AVI gibi çok

boyutlu antropometrik ölçütlerin değerlendirilmesi, obezitenin metabolik, mekanik ve inflamatuvar yükünü daha doğru biçimde ortaya koyar. Böylelikle yalnızca vücut ağırlığının değil, yağ dağılımının ve vücut şeklinin de FMS semptomlarına etkisi daha net olarak belirlenebilir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu araştırma, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun 16.12.2024 tarihli ve TÜTF-GOBAEK 2024/509 protokol numaralı onayıyla (Ek-1) yürütülmüştür. Çalışma, fibromiyalji tanılı hastalarda vücut antropometrik indeksleri ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkisini değerlendirmek amacıyla Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiştir.

KATILIMCILAR

Polikliniğimize başvuran ve 2016 ACR tanı kriterleri doğrultusunda FMS tanısı konulan 100 kadın birey çalışmaya alındı. Araştırmaya katılım kriterleri arasında; 18-65 yaş aralığında olmak, kadın cinsiyet grubunda yer almak ve gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul etmek yer almaktadır. Katılım açısından uygun olmayan bireyler, önceden tanımlanmış dışlama kriterlerine göre değerlendirilmiş ve çalışma dışında bırakılmıştır. Bu dışlama kriterleri arasında; 18 yaş altı veya 65 yaş üstünde olmak, ileri evre kardiyak ya da pulmoner hastalık varlığı, gebelik ya da postpartum dönemde bulunmak, zihinsel yetersizlik (mental retardasyon), ağır psikiyatrik bozukluklar (örneğin şiddetli psikoz), ciddi sistemik komorbiditeler, ileri düzey nörolojik hastalıklar, akut enfeksiyon varlığı, aktif kanser tedavisi almak, son altı ay içinde majör cerrahi geçirmiş olmak veya son üç ay içerisinde sistemik kortikosteroid tedavisi almış olmak yer almaktadır. Belirtilen dışlama kriterlerini karşılamayan 10 birey çalışma dışı bırakılmış olup, nihai olarak toplam 90 hasta araştırmaya dahil edilmiştir.

Çalışma başlamadan önce tüm katılımcılara araştırmanın amacı, kapsamı ve uygulanacak yöntemler hakkında ayrıntılı bilgi verildi. Araştırma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütüldü. Katılımı kabul eden bireylerden bilgilendirilmiş onam formunu (Ek-

2) okuyarak onay vermeleri istendi. Okuma-yazma bilmeyen katılımcılara formun içeriği araştırmacı tarafından sözlü olarak açıklanarak onamları alındı. Çalışmaya dâhil edilen tüm bireylere hastalık hakkında bilgilendirme yapıldı ve araştırmanın amacı sözlü ve yazılı olarak açıklandı. Katılımı kabul edenlerden yazılı aydınlatılmış onam formu imzalanarak alındı (Ek-3).

DEĞERLENDİRME

Katılımcıların demografik verileri kapsamında yaş, FMS tanı yılı, hastalık süresi, mevcut ek hastalıkları ve kullandıkları ilaçlara ilişkin bilgiler sorgulandı.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

ACR 2016 Tanı Kriterleri

ACR kriterleri, 2016 yılında yapılan revizyonla günümüzde geçerli olan son halini almıştır.

YAİ

Hastadan son bir hafta içinde ağrı hissettiği vücut bölgelerini belirtmesi istenir ve bu bölgelerin sayısı üzerinden puanlama yapılır. Skor aralığı **0 ile 19** arasındadır.

Vücut bölgeleri değerlendirilirken alanlar üç ana grupta incelenmiştir. 1) Sağ ve sol üst bölge; çene, omuz, üst kol ve alt kolu kapsamaktadır. 2) Sağ ve sol alt bölge ise kalça, üst bacak ve alt bacak bölgelerini içermektedir. 3) Aksiyel bölge; boyun, sırt, bel, göğüs ve karın bölgelerinden oluşmaktadır. Ancak göğüs, karın ve çene bölgeleri, jeneralize ağrı tanımına dahil edilmemektedir (Ek-4).

SŞS

Fibromiyalji semptomlarının derecesini belirlemek amacıyla kullanılan bir değerlendirme aracıdır. Ölçekte; yorgunluk, dinlenmeden uyanma ve kognitif yakınmalar, son bir haftadaki şiddet düzeyine göre 0 ile 3 arasında puanlanır (0: yok, 1: hafif, 2: orta, 3: şiddetli). Ayrıca, baş ağrısı, karın bölgesinde ağrı ve depresyon gibi semptomların son altı ay içinde görülüp görülmediği sorgulanır ve bu durum “0: hayır” veya “1: evet” şeklinde kaydedilir (7, 160) (Ek-4).

FEA

Hastalara uygulanan Fibromiyalji Etki Ölçeği, ilk olarak Burchardt ve çalışma arkadaşları tarafından FMS hastalarında fonksiyonel durumu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (161). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması ise Sarmer ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (162). Türkçe uyarlaması tamamlanan bu anket, FMS tanısı almış bireylerde hastalığın günlük yaşam üzerindeki etkilerini belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır. Ölçek; fiziksel fonksiyon, kendini iyi hissetme hali, işe devam edememe, işte zorlanma, ağrı, yorgunluk, sabah yorgunluğu, tutukluk, anksiyete ve depresyon olmak üzere on farklı boyutu değerlendirir. "Kendini iyi hissetme" dışındaki alt başlıklarda düşük skorlar, hastalığın etkisinin azaldığını veya fonksiyonel iyileşme olduğunu gösterir. FEA, hasta tarafından doldurulan, uygulanması yaklaşık beş dakika süren ve açık talimatlar içeren bir formdur. Her alt başlık için en yüksek puan 10, toplam maksimum puan ise 100'dür. Ortalama bir FMS hastası genellikle 50 civarında, daha ağır semptomları olanlar ise 70 ve üzeri puan alır.

Ölçeğin ilk bölümü, 11 sorudan oluşan fiziksel fonksiyon alt grubunu içerir. Bu sorular Likert tipi 0–3 arası puanlanır (0: her zaman, 3: hiçbir zaman). Soruların puanları toplanıp soru sayısına bölünerek 0–3 arasında bir ortalama elde edilir. İkinci başlık ters puanlanır; bu nedenle yüksek skor daha fazla fonksiyonel kısıtlılık anlamına gelir ve ortalama değer 0-7 arasında değişir. Üçüncü başlık ise doğrudan puanlanır ve yine 0-7 aralığında sonuç verir.

4-10. sorular, 0'dan 10'a kadar derecelendirilen görsel analog benzeri bir skala ile değerlendirilir. Eğer hasta iki değer arasında işaretleme yaparsa bu 0,5 puan olarak hesaplanır. Tüm yanıtlar toplandıktan sonra, sonuç 0-10 aralığına normalize edilir; 0 engellilik bulunmadığını, 10 ise en yüksek düzeyde engelliliği ifade eder. Eksik yanıt varsa, toplam puan 10 ile çarpılarak işaretlenen soru sayısına bölünür ve normalize edilmiş nihai skor elde edilir (Ek-5).

6DYT

Bu testte, hastanın altı dakikalık bir süre boyunca düz ve sert bir zeminde olabildiğince hızlı ve sürekli yürümesi istenir; bu sürede kat edilen toplam mesafe ölçülür. 6DYT, klinik ortamlarda özellikle orta ve ağır dereceli kardiyak ya da pulmoner hastalığı bulunan bireylerde uygulanan medikal tedavilere verilen yanıtı değerlendirmek amacıyla kullanılır. Bununla birlikte, tek bir ölçümle bireyin fonksiyonel kapasitesi hakkında bilgi verir ve bu durum, mortalite ve morbidite açısından da önemli bir göstergedir. Zaman temelli bir test olan 6DYT, genellikle sessiz, kapalı koridorlarda gerçekleştirilir. Test sırasında hastanın kalp atım hızı, kan basıncı, oksijen satürasyonu, solunum sayısı ve yürüme mesafesi gibi fizyolojik parametreleri

kaydedilir. Günlük yaşam aktivitelerinde kişinin fonksiyonel kapasitesine dolaylı bir bakış sunmasının yanı sıra, tedavi sürecindeki klinik iyileşmeyi izleme amacıyla da kullanılabilir (163).

Çalışmamızda 6DYT için 30 metrelik düz bir koridor belirlendi ve her 5 metrede bir işaretleme yapıldı. Teste başlamadan önce, katılımcılar 10 dakika süreyle dinlenmeye alındı; bu sırada kan basıncı, kalp hızı ve oksijen satürasyonu ölçüldü. İstirahat halinde kalp hızı 120/dakika üzerinde olan, sistolik kan basıncı 180 mmHg'den yüksek ya da diyastolik kan basıncı 100 mmHg'nin üzerinde olan bireyler teste dahil edilmedi.

Test, başlangıç çizgisinden itibaren katılımcıların 6 dakika boyunca mümkün olduğunca tempolu şekilde koridorda yürümeleri istenerek başlatıldı. Her dakikanın sonunda kalan süre hatırlatıldı ve son 15 saniyede testin bitmek üzere olduğu, süre dolduğunda ise oldukları yerde kalmaları gerektiği bildirildi. Sürenin sonunda yürünmüş toplam mesafe altı dakikalık yürüme mesafesi (6DYM) olarak kayıt altına alındı.

Görsel Analog Skala (VAS)

Bu çalışmada ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde, klinik araştırmalarda yaygın olarak kullanılan VAS yöntemi uygulanmıştır. Katılımcılardan, ağrılarının düzeyini belirtmek üzere 10 cm uzunluğunda yatay bir çizgi üzerinde hissettikleri ağrıyı en iyi yansıtan noktayı işaretlemeleri istenmiştir. Çizginin sol ucu "hiç ağrı yok", sağ ucu ise "en şiddetli ağrı" olarak tanımlanmıştır (Ek-6).

Skalanın sözlü olarak hastaya açıklanmasının ardından, hastadan ağrı şiddetini en iyi yansıttığını düşündüğü noktayı skala üzerinde işaretlemesi istendi ve bu nokta cetvelle ölçülerek santimetre cinsinden kaydedildi (164).

Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler, doğru sonuçlar elde edilmesi amacıyla sabahları 12 saatlik açlık ve 24 saatlik egzersizden uzak durma sonrası yapılacaktır. Katılımcıların vücut ağırlığı (kg) ayakkabısız ve hafif giysilerle, Biyoelektrik İmpedans Analizi Tanita cihazı (TANİTA MC 780 multi-frequency segmental body composition analyzer) ile iki kez ölçülecektir. Boy uzunluğu ise stadiyometre ile ölçülecek olup, katılımcılardan ayakkabılarını çıkararak, stadiyometrenin dikey çubuğuna sırtları, kalçaları ve topukları temas edecek şekilde dik durmaları ve başlarını Frankfurt düzlemine uygun bir şekilde hizalamaları istenecektir. Yatay başlık katılımcıların başının üstüne yerleştirilerek boy uzunluğu iki kez en yakın 0.5 cm'ye kadar ölçülecek ve ölçümlerin ortalaması alınacaktır.

Bel çevresi ve kalça çevresi, metal olmayan, esnemeyen ve 0.1 cm hassasiyetinde bir mezura ile ölçülecektir. Bel çevresinin ölçümü, orta aksiller çizgide kosta yayının en alt kısmı ile iliak krestin en yüksek noktası arasında, kalça çevresinin ölçümü ise gluteal bölgenin en geniş çevresinden yapılacaktır. Ölçümler iki kez yapılacak ve ortalama değer analizlerde kullanılacaktır.

1. Vücut kitle indeksi (Body mass index VKİ): 1990'lı yıllardan bu yana VKİ, obezitenin derecelendirilmesinde en yaygın kullanılan ölçütlerden biri haline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), obezitenin tanımlanmasında temeli Belçikalı astronom ve istatistikçi Adolphe Quetelet tarafından geliştirilen bu indekse dayandırmaktadır. VKİ, vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplanır. Bu indeks, vücut yağ oranı ile yüksek düzeyde korelasyon gösterse de, yağ dokusunun vücutta nasıl dağıldığına dair doğrudan bilgi sağlamaz ve vücuttaki gerçek yağ miktarını tek başına yansıtmaz (165-167).

VKİ = Ağırlık (kg)/boy $(m)^2$

2. Bel/kalça ölçüm oranı (Waist-to-Hip Ratio BKO): BKO, Kanadalı epidemiyolog Dr. Jean Vague, 1940'larda yaptığı çalışmalarla bel/kalça oranının sağlık üzerindeki etkisini inceleyen ilk kişilerden biridir. Dr. Vague, vücut yağının dağılım şeklinin sağlık riskleri açısından önemli olduğunu öne sürmüş ve "android" (elma tipi) ve "gynoid" (armut tipi) yağ dağılımı kavramlarını tanımlamıştır (168).

Obezitenin sağlık üzerindeki olumsuz etkileri, özellikle abdominal bölgede yağ birikimi görüldüğünde daha belirgin hale gelir. Kadınlarda ise yağ dokusu kalça ve uylukta birikerek jineoid tip obeziteyi oluşturur. Bu iki tip obeziteyi ayırt etmek için bel ve kalça çevresi ölçümleri ve bel/kalça oranı değerlendirilir (166-167, 169).

BKO = Bel çevresi(cm)/ Kalça çevresi(cm)

3.Beden yağ yüzdesi (%): Albert Behnke, 1940'larda vücut kompozisyonunu analiz etmek için vücut yoğunluğunu ölçmeye yönelik su altı tartımı (Hidrostatik tartım) yöntemini geliştiren ilk bilim insanlarından biridir. Bu yöntem, beden yağ yüzdesinin hesaplanmasında önemli bir dönüm noktası oluşturdu ve daha sonraki çalışmalara temel sağladı. Siri (1956) ve Brozek (1963) gibi araştırmacılar, Behnke'nin bu ilk çalışmalarını geliştirerek, beden yağ yüzdesini tahmin etmeye yönelik daha spesifik formüller geliştirdiler (170-172). Biyoelektrik

impedans analizi Tanita cihazı ile daha rahat ölçülüyor. Bu yöntem, vücudun çeşitli dokularının elektrik akımına karşı gösterdiği direnç farklarını düşük yoğunluklu akım kullanarak değerlendirir (173).

4. Beden yuvarlaklık indeksi (Body roundness index BRI): BRI, Thomas M. Norton ve Matthew L. Peterson tarafından geliştirildi ve vücut şekli ve yağ dağılımını değerlendirmek amacıyla tanımlandı. Bu indeksin geliştirilme amacı, kilo ve yağ dağılımını daha iyi anlamak için VKİ ve bel-kalça oranına göre daha hassas bir ölçüm sunmaktır. BRI, hem bel çevresi hem de boy uzunluğunu kullanarak, bireylerin vücut kompozisyonunu daha doğru bir şekilde tahmin etmeyi hedefler. Bu indeks, vücut şeklini referans değerler doğrultusunda eliptik ya da oval formda tanımlayarak bireyin yağlanma düzeyini ve dağılım paternini yansıtır. Böylece, BRI yalnızca obezite derecesini değil, aynı zamanda santral yağlanma riskini de daha duyarlı biçimde ortaya koymayı amaçlar (174).

$$\mathbf{BRI} = 364.2 - 365.5 \text{ x } \sqrt{1 - \left(\frac{(\text{Bel Çevresi x } 2\pi)^2}{(0.5 \text{ x Boy Uzunluğu})^2} \right)}$$

Yapılan çalışmalar, BRI'nin özellikle metabolik sendrom, kardiyovasküler risk faktörleri, hipertansiyon, dislipidemi ve diyabet gibi kardiyometabolik bozuklukların öngörülmesinde VKİ ve bel çevresi gibi geleneksel göstergelerden daha üstün bir prediktif güce sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca BRI'nin yağ kütlesi, viseral adipöz doku hacmi ve metabolik anormallikler ile güçlü ilişkiler göstermesi, bu indeksin hem klinik pratikte hem de epidemiyolojik araştırmalarda obezite ile ilişkili risklerin değerlendirilmesinde değerli bir araç olduğunu desteklemektedir (175-182).

5. Kalça indeksi (Hip index Kİ): Kİ, Krakauer ve ark. (183) tarafından geliştirilen, kalça çevresi, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı verilerine dayanan yeni bir antropometrik göstergedir Bu indeks, kalça çevresi ile VKİ arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı biçimde incelemek amacıyla oluşturulmuştur (184). Vücut boyutlarının orantısal bir göstergesi olarak kabul edilmekte ve bireyin genel vücut yapısının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (185).

$$\mathbf{Kİ} = \text{KÇ(cm)x } \left({}^{\text{Boy uzunluğu(cm)}}\Big/_{\{\text{Boy uzunluğu(cm)}\}} \right)^{0.310} / \left({}^{\text{Vücut ağrırlığı (kg)}}\Big/_{\{\text{Vücut ağrırlığı (kg)}\}} \right)^{-0.482}$$

Kİ, bireylerde kronik hastalık gelişme riski ve mortalite oranlarının tahmininde, VKİ'den bağımsız bir antropometrik gösterge olarak değerlendirilmektedir. Bu indeksin, metabolik ve kardiyovasküler risklerin öngörülmesinde ek katkı sağlayarak, epidemiyolojik araştırmaların tanısal ve prognostik gücünü artırma potansiyeline sahip olduğu ileri sürülmektedir (183,184).

6. Koniklik İndeksi (Conicity index KOİ): KOİ, Motamed ve ark. (186) tarafından geliştirilen Boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve bel çevresi ölçümleri kullanılarak hesaplanan bir indeks olarak tanımlanmaktadır. Obezite ve vücut yağ dağılımının bir göstergesi olarak geliştirilmiştir. Bir toplumun 10 yıllık kardiovasküler hastalıkların riskini belirlemede bel çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oran'dan daha ayırt edici olduğu bildirilmiştir (186).

$$\textbf{KOİ} = \frac{\text{Bel Çevresi (m)}}{0.109 \ \sqrt{\text{Ağırlık(kg)} \ / \ \text{boy uzunluğu(m)}}}$$

7. Beden Şekil İndeksi (A body shape index ABSI): ABSI, Krakauer ve ark. (187) tarafından bel çevresi, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına dayalı olarak tanımlanmış bir antropometrik göstergedir. Bu indeksin yüksek çıkması, belirli bir boy ve vücut ağırlığı için beklenenden daha geniş bir bel çevresinin varlığını ve yağ dokusunun gövde merkezinde yoğunlaştığını gösterir. ABSI'nin, visseral ve genel adipoziteyi, ayrıca erken mortalite riskini bel çevresi ve VKİ'e kıyasla daha etkili biçimde yordayabildiği belirtilmiştir. Çeşitli çalışmalarda ABSI değerindeki artışın mortalite açısından bağımsız bir risk belirteci olabileceği bildirilmiştir.

$$\textbf{ABSI} = \frac{\text{Bel çevresi (cm)}}{\text{VKİ}^{\frac{2}{3}} \text{ x Boy uzunluğu}^{\frac{1}{2}}}$$

8. Abdominal Hacim İndeksi (abdominal volume index AVI): AVI, Guerrero-Romero ve Rodriguez-Moran (188) tarafından 2003 yılında, silindir ve koni biçimlerinin hacim denklemleri temel alınarak oluşturulmuştur. Bu indeksin, abdominal hacmi yansıtarak viseral yağ miktarını dolaylı biçimde gösterdiği ve metabolik sendromun güçlü bir öngöstergesi olabileceği bildirilmiştir (189). İspanya'da lise öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada ise,

AVI ve bel çevresinin metabolik sendromu belirlemede en etkili antropometrik göstergeler olduğu saptanmıştır (190).

$$\textbf{AVI} = \frac{2x[\text{Bel Çevresi (cm)}]^2 + 0.7x\,[\text{Bel Çevresi (cm)} - \text{Kalça Çevresi(cm)}]^2}{1000}$$

9. Beden Adipozite İndeksi (Body adiposity index BAİ): BAİ, Bergman ve ark. (191) tarafından kalça çevresi ile boy uzunluğu verilerinden yararlanılarak oluşturulmuş bir indekstir. Bu indeks, vücut ağırlığı ölçümüne ihtiyaç duymadan vücut yağ oranını belirlemede güçlü bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Beden adipozite indeksi, vücut yağ düzeyini VKİ'ye kıyasla daha özgül biçimde değerlendirmektedir. Ancak cinsiyet, yaş ve kas kütlesi gibi faktörleri dikkate almaması, indeksin başlıca kısıtlılıklarından biridir (192). Kişinin vücut yağ miktarını ve sağlık risklerini tahmin etmede VKİ'ye alternatif bir yöntem olarak kullanılabilmektedir (193).

$$\textbf{BAİ}: \frac{\text{Kalça çevresi}}{\text{Boy uzunluğu (m)}x\sqrt{\text{Boy uzunluğu (m)}}} - 18$$

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Lisans No: 10240642 22.0 sürümü kullanılmıştır. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma veya medyan (minimum–maksimum) değerleri ile, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak özetlenmiştir. Bağımsız grup karşılaştırmalarında Kruskal–Wallis testi kullanılmıştır. Kruskal–Wallis testi sonrası çoklu karşılaştırmalar için Dunn-Bonferroni testi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Fibromiyalji sendromunda farklı vücut tipleri ile semptomlar arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bu çalışmaya, 2016 FMS tanı kriterlerine göre tanı almış 90 kadın hasta dâhil edildi. Çalışmaya dâhil edilen FMS tanılı hastaların yaş ortalaması 48,18 ± 8,86 yıl (minimum: 24; maksimum: 64) yıl olarak saptandı. Yaş dağılımı incelendiğinde, hastaların büyük çoğunluğunun 40-60 yaş aralığında yoğunlaştığı görülmektedir. 30 yaş altındaki hasta grubunun ise %4.4 ile sınırlı bir oranı temsil ettiği dikkati çekmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. FMS hastaların yaş dağılımı

Yaş grubu (yıl)	n	%
20-29	4	4.4
30-39	13	14.4
40-49	37	41.1
50-59	27	30
60-65	9	10
Toplam	90	100

FMS: fibromiyalji sendrom; n: olgu sayısı.

Çalışmamızda değerlendirilen 90 FMS tanılı hastanın tanı aldığı andan itibaren geçen süreler incelendiğinde, tanı süresi < 3 yıl olan hastalar en yüksek orana sahiptir (n=40; %44.4). Bunu sırasıyla 3-5 yıl, 6-10 yıl ve 10 yıl üzeri tanı süresine sahip grupları izlemiştir (Tablo 2).

Tablo 2. FMS hastaların tanı aldığı andan itibaren geçen süre dağılımı

Değişkenler	n (%)
Tanı aldığı süre	
< 3 yıl	40 (44.4)
3-5 yıl	20 (22.2)
6-10 yıl	14 (15.6)
>10 yıl	16 (17.8)

FMS: Fibromiyalji sendrom; **n:** olgu sayısı; **%:** Yüzde.

Çalışma popülasyonunda duloksetin, tüm tanı sürelerinde en sık tercih edilen farmakolojik ajan olarak öne çıkmıştır (%52.2). Tanı süresi < 3 yıl olan hastalarda duloksetin kullanımı yüksek oranda (%50.0) görülmüş, buna karşın farmakolojik tedavi almayan hasta grubu dikkat çekici şekilde yüksektir (%40.0). 6-10 yıl tanı süresine sahip hastalarda pregabalin kullanım oranı (%35.7) belirgin olarak artmış ve duloksetin ile eşit düzeye gelmiştir. 10 yıl tanı süresine sahip grupta ise duloksetin yine baskın olmakla birlikte (%56.3), pregabalin kullanımı sınırlı kalmıştır (%12.5) ve çoklu ilaç kullanımına rastlanmamıştır. Ancak FMS hastaların tanı aldığı süresi ile ilaç kullanım durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Fisher's exact test, p=0.174) (Tablo 3).

Tablo 3. FMS tanı aldığı süresi ile ilaç kullanım durumu

Tanı süresi	Farmakolojik tedavi almayanlar n (%)	Duloksetin n (%)	Gabapentin n (%)	Pregabalin n (%)	Kombine ilaç kullananlar n (%)	Toplam
< 3 yıl	16 (40)	20 (50)	0 (0)	3 (7.5)	1 (2.5)	40
3-5 yıl	3 (15)	13 (65)	1 (5)	2 (10)	1 (5)	20
6-10 yıl	3 (21.4)	5 (35.7)	0 (0)	5 (35.7)	1 (7.1)	14
>10 yıl	5 (31.3)	9 (56.3)	0 (0)	2 (12.5)	0 (0)	16
Toplam	27 (30)	47 (52,2)	1 (1,1)	12 (13.3)	3 (3.3)	90

FMS: Fibromiyalji sendrom; **n:** olgu sayısı; **%:** Yüzde.

Spearman's rho korelasyon analizi sonuçlarına göre, yaş ile FMS tanı aldığı süresi arasında zayıf-orta düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (rho=0.310, p=0.003). Buna karşın, yaş ile kullanılan ilaç türü arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (rho=0.034, p=0.753). FMS tanı aldığı süresi ile ilaç kullanımı arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (rho=0.168, p=0.113) (Tablo 4).

Tablo 4. Yaş, FMS tanı aldığı süresi ve hastalığa bağlı ilaç kullanımı arasındaki ilişki

Değişkenler		Yaş	FMS tanı aldığı süresi	FMS ilaç kullanımı
Yaş	rho p	1.000 -	0.310 0.003*	0.034 0.753
FMS tanı aldığı süresi	rho p	0.310 0.003*	1.000 -	0.168 0.113
FMS ilaç kullanımı	rho p	0.034 0.753	0.168 0.113	1.000 -

FMS: Fibromiyalji sendrom; **rho =** Spearman's rho korelasyon katsayısı. *T-testi, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Çalışmamızdaki FMS hastaların yaşı ve fonksiyonel durum/ağrı ilişkisi değerlendirildiğinde; Yaş ile 6DYT mesafesi arasında orta düzeyde negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (rho=-0.401, p<0.01). VAS ile hem YAİ (rho=0.578, p<0.01), hem SŞS (rho=0.615, p<0.01) hem de FEA (rho=0.659, p< 0.01) arasında pozitif ve anlamlı korelasyonlar tespit edilmiştir (Tablo 5).

YAİ ile SŞS (rho=0.536, p<0.01) ve YAİ ile FEA (rho=0.530, p<0.01) arasında pozitif anlamlı korelasyonlar vardır. SŞS ile FEA arasında da güçlü bir pozitif korelasyon saptanmıştır (rho=0.691, p<0.01). Bu ilişki, semptom şiddeti yükseldikçe hastalık yükünün ve fonksiyonel kısıtlılığın arttığını göstermektedir (Tablo 5).

6DYT ile diğer klinik parametreler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (p>0.05), ancak yaş ile olan negatif korelasyonu fiziksel kapasitenin yaşa duyarlı olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. Yaş ile fonksiyonel ölçümler ve ağrı arasındaki Spearman korelasyon katsayıları (rho)

Değişkenler	Yaş	VAS	YAİ	6DYM	SŞS	FEA
Yaş	1.000	-0.091	-0.105	-0.401*	-0.136	-0.077
VAS	-0.091	1.000	0.578*	-0.089	0.615*	0.659*
YAİ	-0.105	0.578*	1.000	-0.036	0.536*	0.530*
6DYM	-0.401*	-0.089	-0.036	1.000	-0.014	-0.176
SŞS	-0.136	0.615*	0.536*	-0.014	1.000	0.691*
FEA	-0.077	0.659*	0.530*	-0.176	0.691*	1.000

FMS: Fibromiyalji sendrom; **rho =** Spearman's rho korelasyon katsayısı; **VAS:** Vizüel Analog Skala; **YAİ:** Yaygın Ağrı İndeksi; **6DYM:** 6 Dakika Yürüme Mesafe; **SŞS:** Semptom Şiddet skala; **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi.

Fibromiyalji sendrom tanılı hastalarında farklı ilaç grupları (farmakolojik tedavi almayanlar, duloksetin, gabapentin, pregabalin ve kombine birden fazla ilaç kullananlar) arasında VAS, 6DYM, YAİ, SŞS ve FEA değerleri açısından yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05). Bununla birlikte VAS (p=0.065), FEA (p=0.062) ve 6DYM (p=0.073) değişkenlerinde istatistiksel anlamlılık sınırına yaklaşan farklar gözlenmiştir. Medyan değerleri incelendiğinde, VAS ve FEA skorlarının en yüksek olduğu grubun pregabalin ilaç kullananlar, en düşük olduğu grubun ise duloksetin kullananlar olduğu görülmektedir. 6DYM performansı ise ilaç kullanmayanlarda en yüksek, pregabalin ve kombine ilaç kullananlarda en düşük olarak saptanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. FMS hastalarında kullanılan ilaç gruplarına göre klinik parametrelerin karşılaştırılması

Değişkenler	Farmakolojik tedavi almayanlar (n=27) Medyan Min-Maks	Duloksetin (n=47) Medyan (Min-Maks)	Gabapentin (n=1) Medyan (Min- Maks)	Pregabalin (n=12) Medyan (Min-Maks)	Kombine ilaç kullananlar (n=3) Medyan (Min-Maks)	p*
VAS (0-10)	5.00 (.00-10.00)	5.00 (.00-10.00)	Tek olgu	7.50 (.00-10.00)	7.00 (5.00-10.00)	0.06
6DYM, m	485.00 (365.00-615.00)	480.00 (305.00-571.00)	Tek olgu	435.00 (360.00-506.00)	425.00 (240.00-495.00)	0.07
YAİ (0-19)	13.00 (1.00-18.00)	12.00 (2.00-19.00)	Tek olgu	12.00 (8.00-18.00)	18.00 (16.00-19.00)	0.09
SŞS (0-12)	9.00 (5.00-12.00)	8.00 (5.00-11.00)	Tek olgu	10.50 (6.00-12.00)	9.00 (8.00-11.00)	0.21
FEA (0-100)	51.72 (8.00-84.98)	49.39 (15.43-88.26)	Tek olgu	69.68 (34.62-89.52)	55.03 (38.00-78.06)	0.06

FMS: Fibromiyalji sendrom; *= Kruskal–Wallis test istatistiği; p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir; **VAS:** Vizüel Analog Skala; **YAİ:** Yaygın Ağrı İndeksi; **6DYM:** 6 Dakika Yürüme Mesafe; **SŞS:** Semptom Şiddet skala; **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi. (Gabapentin grubu (n=1) istatistiksel analizlere dahil edilmemiştir.)

Fibromiyalji sendrom hastaların tanı aldığı süresine göre klinik parametrelerin dağılımı incelendiğinde, yalnızca FEA skorlarında tanı aldığı süresine bağlı olarak istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık mevcuttur (p<0.05). Post-hoc Dunn-Bonferroni analizi, >10 yıl tanı süresine sahip hastaların FEA skorlarının, < 3 yıl ve 6-10 yıl tanı süreli hastalara kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir (Tablo 7).

Diğer klinik parametreler (VAS, 6DYM, YAİ, SŞS) açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Bununla birlikte, ortalama değerler dikkate alındığında tanı aldığı süresinin artmasıyla fonksiyonel kapasitede 6DYM azalma, SŞS ve YAİ skorlarında ise artış eğilimi gözlenmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. FMS hastaların tanı aldığı süresine göre klinik parametrelerin karşılaştırılması

Klinik parametre	< 3 yıl (n=40)	3-5 yıl (n=20)	6-10 yıl (n=14)	>10 yıl (n=16)	p	H-istatistiği
VAS (0-10)	4.83	5.10	4.93	5.00	0.935	0.427
6DYM, m	477.60	438.85	435.14	457.06	0.159	5.182
YAİ (0-19)	11.30	12.00	10.50	12.56	0.210	4.524
SŞS (0-12)	8.88	8.90	8.43	9.44	0.352	3.274
FEA (0-100)	51.00	53.80	49.49	64.05	0.049*	7.845

FMS: Fibromiyalji sendrom; **n:** olgu sayısı; ortalama değerleri olarak verilmiştir. Gruplar Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırılmıştır (df=3). **Post-hoc:** Dunn–Bonferroni. *p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. **VAS:** Vizüel Analog Skala; **YAİ:** Yaygın Ağrı İndeksi; **6DYM:** 6 Dakika Yürüme Mesafe; **SŞS:** Semptom Şiddet skala; **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi.

Çalışmaya dâhil edilen 90 FMS tanılı hastalara ait antropometrik indekslerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 8 de sunulmuştur. Her bir değişken için ortalama, standart sapma, medyan ve minimum-maksimum değerleri verilerek ölçümlerin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 8. FMS hastalarında Antropometrik indekslerin tanımlayıcı istatistikleri

Değişkenler	Ortalama ± SS	Medyan (min-maks)
Toplam yağ yüzdesi	35.83±6.84	36.65 (11.60-47.50)
VKİ	30.12±5.68	29.09 (19.64-52.78)
BRI	5.19±1.86	5.04 (1.73-10.90)
ABSI	0.08±0.01	0.08 (0.06-0.09)
KOİ	1.23±0.09	1.24 (1.00-1.50)
BAİ	36.30±5.86	36.29 (24.10-53.17)
AVI	17.88±4.72	17.34 (8.76-32.79)
Kİ	106.68±3.95	106.75 (97.86-124.83)
BKO	0.85±0.07	0.85 (0.71-1.03)

FMS: Fibromiyalji sendrom; ortalama ve medyan (min-maks) değerleri olarak verilmiştir; **SS:** standart sapma; **VKİ:** Vücut Kitle İndeksi (Body Mass Index); **BRI:** Vücut Yuvarlaklık İndeksi (Body Roundness Index); **ABSI:** Beden Şekil İndeksi (A Body Shape Index); **KOİ:** Koniklik İndeksi (Conicity Index); **BAİ:** Beden Adipozite İndeksi (Body Adiposity Index); **AVI:** Abdominal hacim İndeksi (Abdominal volume Index); **Kİ:** Kalça İndeksi (Hip Index); **BKO:** Bel/Kalça Oranı (Waist-to-Hip Ratio).

Antropometrik indekslerin büyük çoğunluğunun birbiriyle pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde korele olduğunu göstermiştir. BRI ile AVI (rho =0.952) ve KOİ ile BKO (rho =0.941) arasındaki güçlü korelasyonlar, bu ölçümlerin birbirini yüksek oranda yansıttığını

ortaya koymaktadır. ABSI ise diğer indekslerden farklı bir özellik göstererek BKO (rho =-0.856), BRI (rho =-0.475) ve AVI (rho =-0.470) ile negatif yönde koreledir. Toplam yağ yüzdesi VKİ (rho =0.825), BRI (rho =0.756), BAİ (rho =0.707) ve AVI (rho =0.758) ile güçlü pozitif korelasyon göstermiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Antropometrik indeksler arasındaki spearman korelasyonları

Değişkenler	VKİ	BRI	ABSI	KOİ	BAİ	AVI	Kİ	BKO	Toplam yağ yüzdesi
Toplam yağ yüzdesi	0.825*	0.756*	-0.313	0.427*	0.707*	0.758*	0.089	0.351*	1.000
VKİ	1.000	0.826*	-0.012	0.363*	0.852*	0.828*	0.021	0.327*	0.825*
BRI	0.826*	1.000	-0.475*	0.773*	0.745*	0.952*	-0.039	0.718*	0.756*
ABSI	-0.012	-0.475*	1.000	-0.069	-0.260	-0.470*	-0.158	-0.856*	-0.313
KOİ	0.363*	0.773*	-0.069	1.000	0.260*	0.769*	-0.165	0.941*	0.427*
BAİ	0.852*	0.745*	-0.260	0.260*	1.000	0.636*	0.349*	0.159	0.707*
AVI	0.828*	0.952*	-0.470*	0.769*	0.636*	1.000	0.073	0.708*	0.758*
Kİ	0.021	-0.039	-0.158	-0.165	0.349*	0.073	1.000	-0.447*	0.089
BKO	0.327*	0.718*	-0.856*	0.941*	0.159	0.708*	-0.447*	1.000	0.351*

Spearman korelasyon katsayısı (rho) verilmiştir. **FMS:** Fibromiyalji sendrom; **6DYM:** Altı dakika yürüme mesafe; **VKİ:** Vücut Kitle İndeksi (Body Mass Index); **BRI:** Vücut Yuvarlaklık İndeksi (Body Roundness Index); **ABSI:** Beden Şekil İndeksi (A Body Shape Index); **KOİ:** Koniklik İndeksi (Conicity Index); **BAİ:** Beden Adipozite İndeksi (Body Adiposity Index); **AVI:** Abdominal hacim İndeksi (Abdominal volume Index); **Kİ:** Kalça İndeksi (Hip Index); **BKO:** Bel/Kalça Oranı (Waist-to-Hip Ratio).

Çalışma hastalarında antropometrik değişkenler ile yaş, tanı süresi, ilaç kullanımı ve VAS arasındaki Spearman korelasyon analizi sonuçları incelendi. Tanı süresi ile BRI, AVI ve toplam vücut yağ yüzdesi arasında zayıf düzeyde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanırken ($p<0.05$) (Tablo 10), VKİ ile pozitif yönde bir korelasyon eğilimi izlenmiş ancak istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. Yaş ile toplam vücut yağ yüzdesi arasında zayıf-orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulundu; ayrıca yaş ile BRI, ABSI, KOİ, AVI ve BKO arasında zayıf düzeyde pozitif korelasyonlar saptandı ($p<0.05$). Buna karşın yaş ile VKİ, BAİ ve Kİ arasında anlamlı bir ilişki gözlenmedi. VAS ile ABSI arasında zayıf düzeyde, negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanırken ($p<0.05$), VAS ile diğer antropometrik parametreler arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Hastaların kullandıkları ilaçlar, SŞS ve YAİ ile antropometrik değişkenler arasındaki ilişkiler ise istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). SŞS tüm korelasyon katsayıları düşük düzeyde olup negatif yöndedir), bu da daha yüksek semptom şiddeti ile antropometrik değerler arasında zayıf bir ters ilişki eğilimi olduğunu düşündürmektedir ancak istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır (Tablo 10).

Tablo 10. FMS hastalarında Antropometrik değişkenler ile yaş, tanı süresi, ilaç kullanımı, VAS, SŞS ve YAİ arasındaki Spearman korelasyon analizi

Değişkenler	Yaş		Tanı süresi		ilaç kullanımı		VAS		SŞS		YAİ	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Toplam yağ yüzdesi	0.366	0.001*	0.229	0.030*	0.073	0.495	0.019	0.861	-0.178	0.093	0.031	0.775
VKİ	0.140	0.187	0.205	0.052	0.138	0.194	-0.105	0.326	-0.041	0.705	0.112	0.293
BRI	0.267	0.011*	0.239	0.023*	0.133	0.212	-0.027	0.802	-0.084	0.431	0.035	0.746
ABSI	0.224	0.034*	0.054	0.614	0.045	0.676	-0.214	0.043*	-0.082	0.445	-0.127	0.234
KOİ	0.309	0.003*	0.167	0.115	0.021	0.842	-0.143	0.178	-0.077	0.470	-0.065	0.545
BAİ	0.078	0.462	0.186	0.080	0.068	0.525	0.041	0.703	-0.102	0.341	0.075	0.484
AVI	0.257	0.015*	0.260	0.013*	0.125	0.241	0.001	0.996	-0.057	0.594	0.044	0.678
Kİ	-0.115	0.279	-0.110	0.919	0.203	0.055	-0.088	0.409	-0.179	0.092	-0.092	0.390
BKO	0.297	0.005*	0.159	0.134	0.094	0.378	-0.116	0.274	-0.024	0.826	-0.035	0.743

Spearman korelasyon katsayısı (rho) verilmiştir. *p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir**. FMS:** Fibromiyalji sendrom; **VAS:** Vizüel Analog Skala; **SŞS:** Semptom şiddet skala; **YAİ:** yaygın ağrı indeksi; **VKİ:** Vücut Kitle İndeksi (Body Mass Index); **BRI:** Vücut Yuvarlaklık İndeksi (Body Roundness Index); **ABSI:** Beden Şekil İndeksi (A Body Shape Index); **KOİ:** Koniklik İndeksi (Conicity Index); **BAİ:** Beden Adipozite İndeksi (Body Adiposity Index); **AVI:** Abdominal hacim İndeksi (Abdominal volume Index); **Kİ:** Kalça İndeksi (Hip Index); **BKO:** Bel/Kalça Oranı (Waist-to-Hip Ratio).

Tablo 11. Antropometrik ölçümler ile FEA ve alt maddeleri arasındaki Spearman korelasyon analizi

Değişkenler	FEA TOPLAM		FEA GYA		FEA İyi Hissetme		FEA İşe Devam edememe		FEA Işte zorlanma		FEA Ağrı		FEA Yorgunluk		FEA Sabah yorgunluğu		FEA Sabah tutukluk		FEA anksiyete		FEA Depresyon	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Toplam yağ yüzdesi	-0.009	0.930	0.202	0.056	-0.097	0.363	0.018	0.863	0.043	0.685	0.021	0.848	-0.151	0.156	-0.127	0.233	0.024	0.823	-0.083	0.437	0.001	0.996
VKİ	0.110	0.302	0.232*	0.028	-0.214*	0.043	0.115	0.281	0.096	0.367	0.069	0.519	-0.073	0.492	-0.051	0.633	0.081	0.450	0.019	0.861	0.118	0.269
BRI	0.015	0.891	0.168	0.114	-0.099	0.351	0.026	0.808	0.035	0.743	-0.004	0.974	-0.121	0.258	-0.118	0.268	0.029	0.785	-0.095	0.372	0.030	0.779
ABSI	-0.148	0.164	0.055	0.609	0.104	0.327	-0.076	0.475	-0.147	0.168	-0.177	0.096	-0.095	0.373	-0.088	0.411	-0.057	0.595	-0.172	0.106	-0.064	0.547
KOİ	-0.062	0.560	0.066	0.534	-0.011	0.916	-0.024	0.824	-0.050	0.641	-0.117	0.274	-0.116	0.274	-0.105	0.325	-0.018	0.866	-0.140	0.188	0.002	0.087
BAİ	0.019	0.856	0.215*	0.042	-0.089	0.406	0.024	0.819	0.079	0.460	0.077	0.471	-0.137	0.198	-0.132	0.213	0.050	0.643	-0.086	0.419	-0.008	0.939
AVI	0.068	0.522	0.163	0.125	-0.154	0.148	0.040	0.707	0.048	0.655	0.002	0.988	-0.073	0.496	-0.047	0.662	0.079	0.459	-0.034	0.750	0.085	0.423
Kİ	-0.136	0.201	0.230*	0.029	-0.164	0.121	0.011	0.915	0.074	0.489	0.076	0.476	-0.122	0.254	-0.101	0.364	0.067	0.528	-0.053	0.618	0.032	0.764
BKO	-0.022	0.838	0.081	0.449	-0.074	0.485	0.032	0.762	-0.007	0.949	-0.108	0.310	-0.067	0.528	-0.071	0.506	-0.057	0.592	-0.094	0.377	0.047	0.663

Spearman korelasyon katsayısı (rho) verilmiştir. *p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir. **FMS:** Fibromiyalji sendrom; **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi; **VKİ:** Vücut Kitle İndeksi (Body Mass Index); **BRI:** Vücut Yuvarlaklık İndeksi (Body Roundness Index); **ABSI:** Beden Şekil İndeksi (A Body Shape Index); **KOİ:** Koniklik İndeksi (Conicity Index); **BAİ:** Beden Adipozite İndeksi (Body Adiposity Index); **AVI:** Abdominal hacim İndeksi (Abdominal volume Index); **Kİ:** Kalça İndeksi (Hip Index); **BKO:** Bel/Kalça Oranı (Waist-to-Hip Ratio).

Çalışmamızda FMS hastalarında FEA toplam skoru ve alt maddeleri ile dokuz antropometrik indeks arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. Analiz sonucunda tüm antropometrik değişkenler için korelasyon katsayılarının zayıf düzeyde olduğu ve istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmadığı saptandı (tüm p>0.05). FEA toplam skoru ile en yüksek mutlak korelasyon katsayısı ABSI için negatif yönde belirlenmiştir (rho=-0.148, p=0.164), ancak bu ilişki istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Tablo 11).

Tablo 12'de 6DYT mesafesi ile antropometrik indeksler arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir. BRI (rho =-0.344, p=0.001), AVI (rho =-0.319, p=0.002) ve toplam yağ yüzdesi (rho =-0.344, p=0.001) ile 6DYT arasında zayıf-orta düzeyde negatif korelasyon saptanmıştır. Buna ek olarak, VKİ (rho=-0.248, p=0.018), KOİ (rho=-0.245, p=0.019) ve BAİ (rho=-0.253, p=0.016) ile de zayıf düzeyde negatif ilişkiler tespit edilmiştir. BKO, Kİ ve ABSI ile olan korelasyonlar ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 12. FMS hastalarında antropometrik ölçümler ile 6DYT arasındaki ilişki

Değişkenler	rho	p
Toplam yağ yüzdesi	-0.344	0.001*
VKİ	-0.248	0.018*
BRI	-0.344	0.001*
ABSI	-0.122	0.250
KOİ	-0.246	0.019*
BAİ	-0.253	0.016*
AVI	-0.319	0.002*
Kİ	-0.094	0.380
BKO	-0.190	0.073

Spearman korelasyon katsayısı (rho) verilmiştir. *p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir. **FMS:** Fibromiyalji sendrom; **6DYM:** Altı dakika yürüme mesafe; **VKİ:** Vücut Kitle İndeksi (Body Mass Index); **BRI:** Vücut Yuvarlaklık İndeksi (Body Roundness Index); **ABSI:** Beden Şekil İndeksi (A Body Shape Index); **KOİ:** Koniklik İndeksi (Conicity Index); **BAİ:** Beden Adipozite İndeksi (Body Adiposity Index); **AVI:** Abdominal hacim İndeksi (Abdominal volume Index); **Kİ:** Kalça İndeksi (Hip Index); **BKO:** Bel/Kalça Oranı (Waist-to-Hip Ratio).

^

TARTIŞMA

Fibromiyalji sendrom, kadın popülasyonunda yüksek prevalans gösteren, yaygın kas-iskelet sistemi ağrısı, yorgunluk ve fonksiyonel yetersizliklerle karakterize multifaktöriyel bir hastalıktır. Hastalığın klinik heterojenliği, semptom şiddeti ve fonksiyonel kapasitenin yaş, hastalık süresi ve vücut kompozisyonu gibi bireysel değişkenlerden etkilenebileceğini düşündürmektedir. Bu kesitsel çalışmada, FMS tanılı kadın hastalarda yaş, hastalık tanı süre, vücut kompozisyonu ve aldıkları farmakolojik tedavi durumu ile ağrı-semptom şiddeti ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkiler sistematik olarak değerlendirildi. Vücut kompozisyonunu ve morfometrik özellikleri yansıtan dokuz antropometrik parametre VKİ, BAİ, ABSI, BRI, KOİ, AVI, Kİ, BKO ve Toplam yağ yüzdesi analiz edilerek, bu göstergelerin fibromiyalji semptomatolojisi ve fonksiyonel durum üzerindeki potansiyel etkileri incelendi.

Bu çalışmaya dâhil edilen 90 FMS tanılı kadın hastaların yaş ortalaması 48.18±8.86 yıl olarak saptandı. Bu değer, literatürde bildirilen FMS hasta yaş dağılımları ile büyük ölçüde uyumludur. Nitekim toplum temelli bir çalışmada FMS tanılı 138 kadında ortalama yaşın 49.5±8.79 yıl olarak rapor edilmiş olması (94), bulgumuzun literatürdeki verilerle tutarlı olduğunu göstermektedir. Bu veriler, FMS'nin en sık 30-60 yaş aralığında görüldüğünü ve özellikle orta yaş grubunda belirginleştiğini desteklemektedir. Yaşın hastalık gelişimi ve tanı koyma süreci açısından önemli bir belirleyici olabileceğini vurgulamışlardır.

Çalışmamızda FMS tanısı konulduktan sonra geçen süreler incelendiğinde, olguların neredeyse yarısının (%44.4) tanı süresi 3 yıldan kısa olan hastalardan oluştuğu ve bu grubun en yüksek orana sahip olduğu saptandı. Olguların %22.2'sinin 3-5 yıl, %15.6'sının 6-10 yıl ve %17.8'inin ise 10 yılın üzerinde süredir FMS tanısı aldığı belirlenmiştir. Bu dağılım, hasta grubumuzun önemli bir kısmının uzun süredir hastalık tanısı ile yaşamını sürdürdüğünü ve

kronikleşmiş olguların dikkate değer bir orana sahip olduğunu göstermektedir. Hastalara semptom başlangıcı ve tanıya kadar geçen süre sorulduğunda, çoğunun bu dönemi net olarak hatırlayamadığı, şikayetlerin aylar önce başladığı ve dalgalı seyri nedeniyle belirgin bir başlangıç zamanının ifade edilemediği görüldü. Mevcut literatürde, FMS'de tanı gecikmesinin yaygın bir sorun olduğu ve tanının çoğunlukla semptom başlangıcından 2-5 yıl sonra konulduğu bildirilmektedir (194). Çalışmamızda olguların %66.6'sının tanı süresinin ≤5 yıl olması, son yıllarda FMS'ye yönelik klinik farkındalığın arttığını ve tanıya erişimin kolaylaştığını düşündürmektedir. Buna karşın tanı süresi >5 yıl olan olguların %33.4'lük oranı, sendromun kronik seyirli niteliğini ve tanı sonrasında uzun dönemli izlem pratiklerinin sürdürüldüğünü göstermektedir. Ayrıca bu dağılım, geçmiş dönemde FMS tanısında yaşanan gecikmelerin etkisinin kısmen devam ettiğine işaret etmektedir.

Tanı aldığı süre dağılımı, çalışmamızda tanı konulmuş FMS hasta profilini yansıtmakta olup, tanı gecikmesine ilişkin doğrudan bir değerlendirme yapılamamıştır. Bununla birlikte, literatürde fibromiyalji tanısındaki gecikmenin yalnızca semptomların uzamasına değil, aynı zamanda santral sensitizasyonun derinleşmesine ve ağrı algısının kronikleşmesine katkıda bulunduğu; buna bağlı olarak ağrı şiddeti ile birlikte eşlik eden uyku bozukluğu, yorgunluk ve depresyon gibi semptom kümelerinin şiddetini artırarak hastaların yaşam kalitesinde belirgin bozulmaya yol açabilir (5). Bu durum, hastaların yaşam kalitesinde belirgin bozulmaya ve sağlık sistemine daha sık başvurmalarına, gereksiz tetkik ve tedavi süreçlerine maruz kalmalarına neden olarak hem bireysel hem de toplumsal sağlık yükünü artırır. Bu bağlamda, FMS tanısında erken farkındalığın artırılması, ACR 2016 kriterlerinin klinik pratikte sistematik olarak uygulanması ve multidisipliner yaklaşımın erken dönemde başlatılması önem taşımaktadır. Böylece hem semptomların ilerlemesi hem de ağrı kronikleşmesini engellenebilir, hastaların fonksiyonel kapasiteleri ve yaşam kaliteleri korunabilir.

Farmakolojik tedavi profili incelendiğinde, hastaların yarısından fazlasının duloksetin (%52.2) kullandığı ve diğer ağırlıklı grubun tedavi almayan hastaların grubu (%30) olduğu görüldü. Bu bulgu, SNRI ilaç alan grubunun FMS tedavisindeki etkinliğini gösteren randomize kontrollü çalışmalarla uyumludur. Arnold ve ark. (195), duloksetinin ağrı skorlarını anlamlı düzeyde azalttığını, depresyon ve yaşam kalitesi skorlarında iyileşme sağladığını bildirmiştir. Pregabalin kullanan hasta oranı %13.3 olarak bulunmuş olup, literatürde pregabalinin uyku kalitesini artırdığı ve yaygın ağrı üzerinde anlamlı azalma sağladığı gösterilmiştir (196). Buna karşın gabapentin kullanım oranı %1.1 gibi oldukça düşük bulunmuştur; bu durum gabapentinin FMS'de sınırlı kanıt düzeyine sahip olması ve klinik uygulamada daha az tercih edilmesiyle açıklanabilir (129).

Çalışmamızda FMS hastalarının farmakoterapi kullanmayan hasta oranının (%30) görece yüksek olması dikkat çekicidir. Bu bulgu, farmakolojik tedaviye başlanma veya kullanmama kararının yalnızca semptom varlığı/yokluğu değil, hasta tercihi, eşlik eden komorbiditeler ve farmakolojik olmayan yöntemlere yanıt gibi birçok faktöre bağlı olduğunu göstermektedir. Literatürde de multidisipliner yaklaşımlar (hasta eğitimi, egzersiz, kognitif-davranışçı terapi) ile farmakoterapinin birlikte uygulanmasının en yüksek terapötik yanıtı sağladığı vurgulanmaktadır (120). Bu nedenle, farmakolojik tedavi başlanmamış olan hastaların yakından izlenmesi, semptom yükü artan bireylerde tedaviye uygun ajanların zamanında eklenmesi önemlidir.

Literatürde de uzun hastalık süresine sahip bireylerde farmakolojik tedaviye başlama ve mevcut tedaviyi optimize etme oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (194). Tüm tanı gruplarında pregabalin kullanım oranının görece düşük düzeyde seyrettiği (%13,3) saptanmış olup, kombine ilaç tedavisi kullanan hasta grubunun oranı da benzer şekilde sınırlı bulunmuştur (%3,3).

Sonuç olarak, çalışmamızda tanıda gecikme ve tanı aldığı süre dağılımı FMS'nin kronik doğasını sorununu bir kez daha ortaya koyarken, farmakolojik tedavi tercihlerinin güncel kılavuzlarla uyumlu olduğu görülmüştür. Bulgularımız, SNRI grubunun klinik pratikte birinci basamak tedavi olarak öne çıktığını, pregabalinin ise özellikle uyku bozukluğu ve yaygın ağrı ön planda olan olgularda tercih edildiğini göstermektedir (138). Elde edilen veriler, hem erken tanının hızlandırılması hem de bireyselleştirilmiş tedavi stratejilerinin planlanması için yol gösterici niteliktedir.

Yaş ilerledikçe FMS semptomlarının klinik yansımasının değişebileceği; somatik şikayetlerin, yorgunluk düzeyinin ve ağrı algısının belirgin biçimde artabileceği çok sayıda çalışmada bildirilmiştir (5, 8). Bu durum, hastalığın yaşla birlikte kümülatif bir seyir izlediğini ve semptomların zamanla tanı konulabilecek düzeye ulaşmasının daha olası hale geldiğini düşündürmektedir. Nitekim çalışmamızda da yaş ile FMS tanı aldığı süre arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Bu bulgu, literatürde sıkça vurgulanan hastalığın "kronik seyri ve zamanla artan klinik yükü" destekler niteliktedir.

Moshrif ve ark. (194) tarafından yapılan çalışmada FMS tanısında ortalama gecikme süresi 5 yıl olarak bulunmuştur. Bu değer, farklı ülkelerde bildirilen ve 0.6 ile 3.7 yıl arasında değişen tanı gecikmesi sürelerinden daha yüksektir. Ayrıca, tanı gecikmesinin yalnızca yaş ile değil, artan VKİ ile de anlamlı şekilde ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu bulgular, yaşlanma ve artan VKİ'nin hem semptomların klinik görünümünü hem de tanı sürecini etkileyebileceğini,

dolayısıyla erken tanı ve müdahale stratejilerinde bu iki faktörün dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızda yaş ile farmakolojik tedavi kullanımı arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p>0.05$). Bu bulgu, farmakolojik tedavi başlanma kararının yalnızca kronolojik yaşa bağlı olmadığını; semptom şiddeti, fonksiyonel kısıtlılık düzeyi, eşlik eden psikiyatrik komorbiditeler ve hasta tercihi gibi çok boyutlu faktörlerin belirleyici olduğunu göstermektedir. Literatürde de benzer şekilde, farmakoterapiye başlama kriterlerinin yaşa göre değil, hastalık yüküne göre bireyselleştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (120).

Sonuç olarak, bu çalışmada FMS hastalarının yaş ortalaması literatürle uyumlu bulunmuş ve yaş ile tanı süresi arasında pozitif korelasyon saptandı. Bu bulgu, yaşın yalnızca demografik bir değişken değil, FMS'nin klinik heterojenliğini anlamada ve hasta alt gruplarını tanımlamada kritik bir belirleyici olduğunu göstermektedir. FMS hastaların tanı aldığı süre yaşla birlikte artması, hastalık yükünün ağırlaşmasına ve santral sensitizasyonun derinleşmesine yol açarak tedaviye yanıtı olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle ileri yaş gruplarında klinik farkındalığın artırılması, erken tanı ve multidisipliner tedavi stratejilerinin zamanında başlatılması önemlidir. Yaşın dikkate alındığı bireyselleştirilmiş tedavi planları, hem farmakolojik hem de egzersiz programlarında yan etki risklerini azaltarak ve komorbiditeleri gözeterek daha iyi sonuçlar sağlayabilir. Bulgularımız, gelecekte yaşa göre fenotipik alt grupların tanımlandığı prospektif çalışmaların, hedefe yönelik tedavi stratejilerinin geliştirilmesi açısından yol gösterici olabileceğini düşündürmektedir.

Yaş ile fonksiyonel değerlendirme ve ağrı parametreleri incelendiğinde; yaş ile 6DYT mesafesi arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunması, yaş ilerledikçe fiziksel kapasitenin azaldığını, kas gücü kaybı ve aerobik performansın düştüğünü göstermektedir. Bu bulgu, literatürde bildirilen, FMS hastalarda yaşın fiziksel performans üzerinde belirgin kısıtlayıcı etkisi olduğunu gösteren sonuçlarla uyumludur (197).

VAS ile YAİ, SŞS ve FEA arasındaki anlamlı pozitif ilişkiler, ağrı şiddetinin FMS'nin klinik spektrumunda merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. Ağrının yalnızca subjektif bir deneyim olmadığını, aynı zamanda fonksiyonel kısıtlılık, yorgunluk ve psikososyal yük üzerinde doğrudan etkili olduğunu düşündürmektedir. Literatürde de ağrı şiddetinin hastaların yaşam kalitesinin en güçlü belirleyicilerinden biri olduğu ve yüksek VAS skorlarının depresyon ve uyku bozukluğu prevalansı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (198).

Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, yaş ve hastalık süresinin FMS'nin klinik tablosu üzerinde kümülatif bir etki oluşturduğu, ilerleyen yaşla birlikte hem fonksiyonel kapasitenin azaldığı hem de semptom yükünün arttığı görülmektedir. Bu durum, tedavi

planlamasında yaş ve hastalık süresinin göz önünde bulundurulmasının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Yaşı ileri hastalarda eğitim sonrası aerobik kapasiteyi artırmaya yönelik, düşük-orta şiddetli, eklem koruyucu egzersiz programlarına öncelik tanınması; semptom şiddeti yüksek olgularda ise farmakoterapi ve kognitif-davranışçı müdahalelerin entegre edilmesi önerilmektedir. Bulgularımız, klinik pratiğe yol gösterici olmanın yanı sıra yaşa ve semptom şiddetine göre sınıflandırılmış tedavi algoritmalarının geliştirilmesine zemin oluşturabilecek niteliktedir.

Çalışmamızda, FMS hastalarında kullanılan farmakolojik tedavi gruplarına (farmakolojik tedavi almayanlar, duloksetin, gabapentin, pregabalin ve kombine ilaç kullananlar) göre klinik parametrelerin (VAS, 6DYM, YAİ, SŞS, FEA) karşılaştırıldı ve elde edilen sonuçlar, klinik parametrelerin büyük çoğunluğunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Bununla birlikte, VAS, FEA ve 6DYM değerlerinin anlamlılık sınırına yakın bulunması, bu parametrelerin ilaç kullanımına göre kısmi farklılıklar gösterebileceğini düşündürmektedir. Ortalama sıra değerlerine bakıldığında, duloksetin ilaç tedavi alan hastaların VAS ve FEA skorlarının en düşük, pregabalin kullananların ise en yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu, klinik uygulamalarda pregabalinin genellikle daha ağır semptom yüküne sahip hastalarda tercih edilmesi ile uyumludur.

Bulgularımız, kombine farmakoterapiye başlanan hastaların genellikle daha ağır klinik tablolara sahip olduğunu, buna karşın tedavi almayan hastaların daha iyi fonksiyonel kapasiteye sahip olabileceğini göstermektedir. Bu durum, ilaç başlanması kararının semptom şiddeti ve fonksiyonel kısıtlılık düzeyi dikkate alınarak verildiğini ve tedavi algoritmalarının hasta özelliklerine göre bireyselleştirildiğini düşündürmektedir.

Tanı süresine göre yapılan alt grup analizlerinde, yalnızca FEA skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanması ($p<0.05$) dikkate değerdir. FMS hastalarında hastalık süresi uzadıkça fonksiyonel kısıtlılığın belirginleştiğini düşündürmektedir. Bu sonuç, fibromiyaljinin kronik seyri boyunca kümülatif semptom yükünün artarak günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel işlevsellik ve yaşam kalitesi üzerinde daha yıkıcı etkiler oluşturduğunu destekler niteliktedir.

Klinisyenler için pratik çıkarım, tedavi başlanmamış ancak semptom yükü giderek artan ve fonksiyonel kapasitesi azalan hastalarda tedavi stratejilerinin erken dönemde planlanması ve multidisipliner yaklaşımların tedavi sürecine erken dönemde entegre edilmesi önem taşımaktadır.

Son yıllarda obezite, dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiş olup 2022 yılında, 18 yaş ve üzerindeki yetişkin nüfusun yaklaşık 2,5 milyarı fazla kilolu olarak

sınıflandırılmış olup, bu grubun yaklaşık 890 milyonunu obez bireyler olduğu bildirilmektedir (199). FMS ile obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, FMS hastalarında fazla kilo ve obezite sıklığının genel popülasyona kıyasla daha yüksek olduğu tutarlı biçimde gösterilmiştir (5). Genel popülasyonda FMS prevalansının %2-4 arasında olduğu bilinmektedir (6). Obezitenin FMS ile ilişkili klinik özellikleri etkileyebileceği; özellikle ağrı şiddeti, ağrı duyarlılığı ve fiziksel işlevsizlikle ilişkili olabileceği çeşitli sistematik derlemelerde belirtilmiştir (200).

Obezitenin doğru biçimde değerlendirilmesi, yalnızca beslenme durumu ve kardiyometabolik riski belirlemek açısından değil, aynı zamanda FMS gibi kronik ağrı sendromlarında ağrı düzeyi, fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesinin yönetimi için de klinik açıdan kritik önem taşımaktadır.

Antropometrik ölçümler, obezitenin tanısında ve morbidite ile mortalite riskinin değerlendirilmesinde kullanılan basit, düşük maliyetli ve non-invaziv ölçütlerdir (201). Klinik uygulamalarda ve epidemiyolojik araştırmalarda genel obezitenin değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan parametre VKİ'dir. VKİ'nin en önemli avantajları, hesaplamasının son derece kolay olması ve obezite değerlendirmesinde boydan bağımlı bir ölçüt sunmasıdır (202). Ancak, yılardır rutin olarak kullanılan bir yöntem olmakla birlikte, yağ dağılımını ve visseral yağlanmayı yansıtmada yetersiz kalmaktadır (201). Çalışmalarda VKİ'nin yağ kütlesi ile kas kütlesini ayırt edemediğini ve bazı bireyleri yanlış sınıflandırabileceğini ortaya koymaktadır. Örneğin, yağ kütlesi artmış fakat iskelet kas kütlesi azalmış bireyler "normal kilolu" olarak, yüksek kas kütlesi ve görece düşük yağ kütlesine sahip bireyler ise "fazla kilolu" olarak hatalı şekilde sınıflandırılabilmektedir (203).

Son yıllarda artan kanıtlar, yeni bir antropometrik ölçüt olan BRI'nin özellikle visseral adipositeyi değerlendirmede VKİ gibi geleneksel göstergelere kıyasla daha yüksek duyarlılık sağlayabildiğini ortaya koymaktadır. BRI, uzun ekseni boy ve kısa ekseni bel çevresi ile temsil edilen eliptik bir vücut modelinin eksantrisitesi üzerinden hesaplanmakta olup, bu yönüyle abdominal yağ dağılımını geometrik bir yaklaşımla niceliklendirmektedir. Dolayısıyla BRI'nin abdominal adipozitenin değerlendirilmesinde modern ve daha bütüncül bir antropometrik belirteç olabileceği ileri sürülmektedir (181).

BRI'nin yanı sıra ABSI, BAİ, BKO, Kİ, AVI ve KOİ gibi yeni nesil antropometrik indeksler yalnızca toplam vücut kütlesini değil, aynı zamanda vücut şekli varyasyonlarını, visseral yağlanmayı ve yağ dağılımı paternlerini de yansıtmaya odaklanmakta ve bu sayede metabolik riskin değerlendirilmesinde daha sofistike bir klinik araç sunmaktadır.

Bu çalışmada VKİ'nin ortalama 30.12±5.68 kg/m² ve toplam yağ yüzdesinin %35.83±6.84 düzeylerinde bulunması, FMS hastalarında artmış yağ kütlesinin hem genel vücut kompozisyonu hem de kardiyometabolik risk bağlamında anlamlı olabileceğini göstermektedir. BKO'nin ortalama 0.85±0.07 olarak saptanması abdominal yağlanmanın sınır düzeyde olduğunu ortaya koyarken, KOİ değerinin 1.23±0.09 düzeyinde olması gövde konfigürasyonunun abdominal obezite lehine değiştiğini düşündürmektedir. Ortalama BRI değerinin 5.19±1.86 olarak bulunması, FMS popülasyonunda visseral yağlanma yönünden artmış antropometrik yükün varlığına işaret etmektedir. Literatürde BRI'nin visseral adipoziteyi VKİ'den daha duyarlı biçimde yansıtabildiği bildirildiği ve 5'in üzerindeki değerlerin çoğunlukla santral obezite fenotipi ile ilişkili olduğu dikkate alındığında, çalışmamızdaki bulgular FMS hastalarının yalnızca genel obezite açısından değil visseral yağ birikimi yönünden de riskli bir antropometrik profile sahip olabileceğini göstermektedir.

BAİ'nin 36.30±5.86 düzeyinde bulunması, yağ oranının VKİ'den bağımsız olarak artmış olduğunu işaret etmekte ve vücut kompozisyonuna yönelik ek bilgi sunmaktadır. AVI ortalamasının 17.68±4.72 olması abdominal hacmin arttığını ve visseral yağlanma lehine bir volümetrik yükün bulunduğunu düşündürmektedir. ABSI'nin 0.081±0.01 düzeylerinde seyretmesi bel çevresi yükünün boy ve VKİ'den bağımsızlaştırılmış bir biçimde arttığını göstermekte olup abdominal kompartmanın vücut şekli üzerinde baskın olduğunu desteklemektedir. Buna karşılık Kİ'nin 106±3.95 düzeyinde bulunması, kalça çevresinin (özelikle gluteo-femoral bölgenin) göreceli olarak korunduğunu ve yağ dağılımının yalnızca abdominal bölgede yoğunlaşmadığını düşündürmektedir. Bu antropometrik göstergeler bir arada değerlendirildiğinde FMS popülasyonunda abdominal-visseral yağlanmanın baskın olduğu ancak gluteo-femoral yağ dokusunun göreceli olarak korunduğu heterojen bir yağ dağılım fenotipinin varlığı dikkat çekmektedir.

Antropometrik indeksler arasındaki korelasyon analizi de bu fenotipik deseni desteklemektedir. VKİ, BRI, BAİ ve AVI'nin birbirleriyle ve toplam yağ yüzdesiyle orta-yüksek düzeyde pozitif korelasyon göstermesi, genel obezite ile santral/visseral yağlanmanın FMS popülasyonunda çoğu zaman birlikte seyrettiğine işaret etmektedir. KOİ'nin hem BRI hem de AVI ile yüksek düzeyde ilişkili bulunması, abdominal konfigürasyonun artmış abdominal hacim ve visseral adiposite ile paralel değiştiğini ortaya koymaktadır. Buna karşılık Kİ'nin abdominal ve genel obezite indeksleriyle anlamlı korelasyon göstermemesi, gluteo-femoral yağ dokusunun abdominal yağlanmadan bağımsız bir varyasyon sergilediğini düşündürmektedir. ABSI ile BKO arasında gözlenen negatif korelasyon ise bel çevresi yükünün VKİ'den bağımsız bileşenlerini yansıtmakta ve abdominal bölgeye özgü şekil varyasyonunu

güçlendirmektedir. Bu farklı korelasyon yapısının altında yatan olası açıklamalardan biri, antropometrik indekslerin farklı biyometrik bileşenlere duyarlı olmasıdır: VKİ ve BAİ toplam adipositeyi, BRI, AVI ve KOİ abdominal hacim ve visseral adipoziteyi, Kİ ise gluteo-femoral depoyu temsil etmektedir. Literatürde abdominal-visseral ve gluteo-femoral depoların metabolik açıdan farklı davranış sergilediği bildirilmiş olup, örneğin gluteo-femoral yağ dokusunun kadın popülasyonda daha belirgin ve görece koruyucu bir dağılım modeli oluşturduğu ifade edilmektedir. Bu nedenle abdominal indekslerin birlikte kümelenmesi ve Kİ'nin bu kümeye dahil olmaması, yağ dağılımının bu popülasyonda heterojen bir biçimde organizasyon gösterdiğini düşündürmektedir. Özetle çalışmamızda FMS tanılı kadınlarda BRI, KOİ, AVI ve BKO abdominal-visseral adipositeyi yansıtmada diğer indekslere kıyasla daha yüksek ilişkili olduğu ve birlikte kümelenen indeksler olarak görünmektedir. Sonuç olarak bu korelasyon örüntüsü, FMS popülasyonunda abdominal-visseral yağlanmanın birlikte kümelendiğini, buna karşılık gluteo-femoral yağlanmanın bu kümeden ayrıştığını göstermekte ve abdominal-visseral baskın ancak periferik olarak korunmuş yağ dağılım fenotipini desteklemektedir.

Çalışmamızda FMS hastalarında yaş ile antropometrik değişkenler arasındaki ilişkiler incelendi ve yaş ile toplam vücut yağ yüzdesi arasında orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir korelasyon saptandı. Bu bulgu, özellikle kadınlarda yaşın ilerlemesiyle birlikte sarkopenik süreçlerin belirginleştiği, yağsız kütlenin azaldığı ve yağ kütlesinin arttığı vücut kompozisyonu fenotipi ile literatürde tanımlanan bulgularla uyumludur. Bu yaşa bağlı vücut kompozisyonu değişikliklerinin metabolik ve inflamatuvar yükü artırabileceği bildirilmektedir (204). Özellikle postmenopozal dönemde kadınlarda östrojen düzeylerindeki azalmaya bağlı olarak visseral yağ birikiminin hızlanması ve buna eşlik eden metabolik risk profilindeki değişim, yaş ile yağlanma arasındaki ilişkinin biyolojik temelini desteklemektedir. Nitekim Kodoth ve ark. (205), postmenopozal kadınlarda azalan östrojen düzeylerinin yağ dokusunun gluteofemoral depolardan visseral depolara yeniden dağılımına yol açtığını, visseral lipogenezi artırdığını ve bunun sonucunda abdominal yağlanmanın belirginleştiğini bildirmiştir. Ayrıca bu yağ redistribüsyonunun kardiyometabolik risk profili üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu vurgulanmış olup, bu bulgular yaş ile abdominal yağlanma indeksleri arasında saptanan anlamlı pozitif ilişkilerin biyolojik mekanizmasını destekler niteliktedir.

BRI, ABSI, KOİ ve AVI gibi abdominal yağlanma ve gövde morfolojisini yansıtan indekslerin yaş ile pozitif ve anlamlı şekilde ilişkili bulunması, yaşlanmanın özellikle santral yağlanma yönünde redistribüsyon ile seyrettiğini göstermektedir. Abdominal obezitenin tip 2 diyabet, hipertansiyon ve kronik düşük düzeyli inflamasyon gibi kardiyometabolik sonuçlarla

ilişkili olduğu önceki çalışmalarla ortaya konmuştur (206, 207); bu nedenle, çalışmamızdaki bulgular FMS hastalarında yaşla birlikte artan abdominal yağlanmanın, hastalığın klinik seyrine ve semptom şiddetine dolaylı etkilerinin olabileceğini düşündürmektedir.

BKO ile yaş arasındaki anlamlı pozitif ilişki, bel/kalça oranının yaşlanma ile artış gösterdiğini ve bunun da özellikle visseral yağ dokusundaki artışın pratik bir göstergesi olabileceğini desteklemektedir. Buna karşın VKİ, BAİ ve Kİ ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamış olması, bu indekslerin yaşlanmaya bağlı beden kompozisyonu ve yağ dağılımı değişikliklerine duyarlılığının sınırlı olmasına bağlanabilir. VKİ, yağ-kas dağılımını ayırt edemeyen ve yağın anatomik lokalizasyonunu dikkate almayan bir indeks olduğundan, menopoz sonrası dönemde görülen kas kütlesi kaybı (sarkopeni) ile visseral yağ artışının birbirini dengelemesi sonucu toplam vücut ağırlığı görece sabit kalmakta ve yaşa bağlı gerçek kompozisyon değişimini maskalayabilmektedir. Kİ ve BAİ ise gluteofemoral yağ depolarını temel alan ölçütlerdir; menopoz sonrası yağ dokusunun gynoid dağılımdan android/visseral dağılıma kayması, bu bölgedeki yağ depolarının göreceli olarak azalmasına ve gluteofemoral çevrelerin yaşla belirgin bir artış göstermemesine yol açmaktadır. BAİ'nin (kalça çevresi/boy^1.5)-18 formülüyle hesaplanması nedeniyle yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan boy kısalması, postürel değişiklikler ve ölçüm hassasiyetindeki azalmalar da indeks üzerinde ek hata payı oluşturarak doğruluğunu daha da azaltmaktadır. Literatürde ileri yaş kadınlarda gluteofemoral yağın kardiyometabolik açıdan daha koruyucu bir fenotip sunduğu (208), buna karşın menopoz sonrası dönemde bu bölgedeki yağ depolarının çözülerek visseral depolara kaydığı gösterilmiştir. Bu veriler, çalışmamızda VKİ, BAİ ve Kİ için gözlenen negatif veya anlamsız korelasyon örüntüsünü biyolojik olarak desteklemektedir.

Sonuç olarak, BAİ genç popülasyonlarda kabul edilebilir bir tahmin aracı olsa da, ileri yaş bireylerde meydana gelen biyomekanik ve antropometrik değişiklikler nedeniyle vücut yağ yüzdesini hatalı tahmin etme eğilimindedir. Bu nedenle ileri yaş gruplarında BIA, DXA gibi daha objektif yöntemlerin tercih edilmesi önerilmektedir. Çalışmamız, yaşla birlikte vücut yağ oranı ve abdominal yağlanma göstergelerinin artış eğiliminde olduğunu ortaya koymuş ve bu durumun FMS hastalarında metabolik risklerin daha ileri yaşlarda belirginleşebileceğini düşündürmüştür. Bu bağlamda, özellikle ileri yaş FMS hastalarında vücut kompozisyonu takibinin rutin değerlendirmelere dâhil edilmesi ve abdominal obeziteye yönelik bireyselleştirilmiş egzersiz ve diyet müdahalelerinin tedavi protokollerine entegre edilmesi klinik açıdan değerli olabilir.

Bir çalışmada FMS tanılı 15.990 kadının 11 yıl boyunca izlendiği prospektif bir kohortta, yüksek VKİ'nin FMS gelişimi için bağımsız bir risk faktörü olduğu ve düşük fiziksel

aktivite düzeyleri ile birlikte riskin iki katına kadar çıkabildiği gösterilmiştir (149). Bizim çalışmamızda da FMS tanı süresi uzadıkça abdominal obezite göstergeleri (BRI, AVI) ve toplam vücut yağ yüzdesinin anlamlı şekilde arttığı gösterilmiştir. Bu durum, hastalığın kronikleşmesiyle birlikte visseral yağ dokusunun giderek arttığını ve bunun hastalık patofizyolojisinde rol oynayabilecek proinflamatuvar bir ortam yarattığını düşündürmektedir. Bulgularımız, söz konusu kohort çalışmasında vurgulanan "normal vücut ağırlığının korunması" ve "düzenli fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi" önerilerini destekler niteliktedir. Dolayısıyla, FMS hastalarının yönetiminde abdominal yağlanmayı azaltmaya yönelik yaşam tarzı değişikliklerinin (diyet ve egzersiz müdahaleleri) erken dönemde entegre edilmesi, hastalık yükünü ve semptom şiddetini azaltma potansiyeline sahiptir.

VKİ, KOİ, BAİ ve BKO gibi diğer antropometrik parametrelerde tanı süresi ile pozitif yönde bir eğilim görülse de istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. Bu durum, VKİ gibi boy-kilo temelli göstergelerin vücut yağ dağılımındaki zaman içindeki değişimleri tam olarak yansıtamayabileceğini ve abdominal obeziteyi ölçen indekslerin bu açıdan daha duyarlı olabileceğini ortaya koymaktadır. Genel olarak, bu bulgular FMS tanı süresinin uzamasıyla birlikte abdominal yağlanma göstergelerinin belirgin şekilde arttığını ve vücut şekli indekslerinin daha yüksek değerlere ulaştığını ortaya koymaktadır. Bu durum, uzun süreli FMS hastalarında metabolik yükün artabileceğini ve buna bağlı komorbiditelerin (ör. metabolik sendrom, kardiyovasküler risk) daha yakından izlenmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda FMS tanılı hastalar ilaç kullanım durumlarına göre beş gruba ayrılarak antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiler incelendiğinde, tüm değişkenlerde pozitif korelasyon eğilimi gözlenmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$). Duloksetin özelinde literatür, ilacın vücut ağırlığı üzerinde süre ve doza bağlı etkiler göstermektedir. Kısa dönem kullanımlarda (8-12 hafta) genellikle iştah azalmasına bağlı hafif kilo kaybı izlenirken, ≥3 ay süren tedavilerde eğilim tersine dönmekte ve ortalama ~1-1.2 kg'lık kilo artışı gözlenmektedir. FMS ve kronik ağrı hastalarında yapılan meta-analizlerde bu artış istatistiksel olarak anlamlı ancak klinik olarak minimal bulunmuştur (209). Dolayısıyla, uzun süreli ve yüksek doz duloksetin alan hastalarda veya kombine ilaç tedaviler altında olan FMS hastalarında düzenli kilo takibi yapılması, mümkünse daha düşük dozla idame veya gerekirse doz azaltımı önerilmektedir. Diyet ve egzersiz programlarının entegre edilmesi, uzun dönem metabolik komplikasyonların önlenmesi açısından önerilmektedir.

Çalışmamızda, YAİ ve SŞS gibi ağrı ve semptom şiddetini yansıtan klinik ölçütler ile antropometrik değişkenler arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, VAS ile yalnızca ABSI arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Fibromiyalji ağrısının periferik nosisepsiyondan ziyade

santral sensitizasyon, ağrı fasilitasyonu ve bozulmuş descenden inhibitör kontrol gibi nöroplastik süreçlerle ilişkili olduğu bildirildiğinden (6), beden kompozisyonunu yansıtan morfometrik ölçütlerin ağrı şiddetini açıklama kapasitesi sınırlı olabilir. Bu bağlamda, ABSI dışında antropometrik göstergelerin VAS ile ilişkisiz bulunması beklenen bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Benzer şekilde, YAİ ağrının anatomik dağılımını, SŞS ise yorgunluk, non-restoratif uyku, kognitif disfonksiyon ve depresyon gibi santral semptom kümelerini ölçmektedir; bu ölçütler periferik doku yükü, yağ dağılımı veya abdominal adiposite ile biyolojik olarak doğrudan ilişkili değildir (7). Literatürde FMS'nin "centralized pain syndrome" olarak tanımlanması ve ağrı dağılımının periferik mekanik faktörlerden bağımsız seyretmesi, antropometrik fenotiple korelasyon bulunmamasını desteklemektedir. Ayrıca obezitenin FMS'de ağrı şiddetinden çok yorgunluk, fiziksel inaktivite ve fonksiyonel kısıtlılık ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (200), bu durum da çalışmamızdaki ağrı ve semptom skorlarının antropometrik indekslerden ayrışmasını açıklayan olası bir mekanizma sunmaktadır.

Çalışmamızda antropometrik değişkenlerle FEA toplam skoru arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, 6 Dakika Yürüme Testi mesafesi ile anlamlı ve negatif yönlü ilişkiler gözlenmiştir. Bu ayrışma, ölçütlerin temsil ettiği klinik boyutların farklılığı ile açıklanabilir. FEA özbildirim temelli, semptom-ağırlıklı ve multidomain bir ölçek olup ağrı algısı, yorgunluk, uyku bozukluğu, bilişsel disfonksiyon ve emosyonel durum gibi büyük ölçüde santral mekanizmalar tarafından modüle edilen bileşenlerden etkilenmektedir. Buna karşın 6DYT, aerobik kapasite, kardiyorespiratuvar verimlilik, kas-iskelet enerji ekonomisi ve vücut kütlesine bağlı mekanik yüklenme gibi periferik performans belirleyicilerini objektif olarak ölçmektedir. Literatürde obezitenin FMS'de ağrı veya emosyonel semptomlardan ziyade fiziksel işlevsizlik ve performans kapasitesi ile daha güçlü ilişkili olduğu, bu etkinin ise mekanik ve metabolik yük üzerinden gerçekleştiği bildirilmiştir (150, 200). Dolayısıyla 6DYT antropometrik fenotipin periferik fizyolojik karşılığını yakalarken, FEA daha heterojen belirleyicilere sahip semptomatolojik bir çıktıdır. Bu bulgular obezitenin fibromiyalji klinik fenotipini esas olarak performans kapasitesi üzerinden etkilediğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda 6DYT mesafesi ile toplam vücut yağ yüzdesi, VKİ, BRI, AVI, KOİ ve BAİ arasında anlamlı ve negatif yönde ilişkiler saptanmıştır. Bu bulgular, artmış genel ve abdominal/visseral yağlanmanın yürüyüş performansını mekano-metabolik yollarla sınırladığını göstermektedir. Fazla vücut kütlesi yürüme sırasında daha yüksek mekanik iş, eklem yükü ve enerji tüketimi gerektirirken, abdominal yağlanma diyafragmatik ekskursiyonu azaltarak ventilatuvar verimliliği düşürmekte ve oksijen tüketimini artırmaktadır. Visseral adipozite ayrıca mitokondriyal verimsizlik, kas-perfüzyon bozukluğu ve endotelyal

disfonksiyon yoluyla aerobik kapasiteyi sınırlayan sistemik bir metabolik yük oluşturmaktadır. BRI ve AVI'nin diğer indekslere göre daha iyi performans göstermesi bu indekslerin abdominal hacmi ve visseral yağ dağılımını daha duyarlı yakalayabilmesiyle uyumludur; benzer şekilde KOİ'nin gövde konfigürasyonunu yansıtması da mesafe kısıtlılığını açıklamaktadır. BKO'de sınırda ilişkiler gözlenmiş olup bunun hacim yerine oran temelli hesaplanması nedeniyle duyarlılığının düşmesiyle açıklanabilir. Kİ'nın anlamsız çıkması ise gluteo-femoral yağın metabolik ve kardiyovasküler açıdan koruyucu fenotip olarak tanımlanmış olmasıyla tutarlıdır. Sonuç olarak 6DYT mesafesi, antropometrik fenotipin fonksiyonel karşılığını yakalayabilen objektif bir performans ölçütü olarak öne çıkmakta ve FMS hastalarında artmış yağlanmanın sadece semptom yüküyle değil, aynı zamanda fiziksel kapasite ve aerobik toleransla ilişkili olabileceğini göstermektedir.

Bu bulgular doğrultusunda, klinik pratikte FMS'li hastaların izleminde yalnızca semptom temelli ölçeklere odaklanmak yerine, 6 Dakika Yürüme Testi gibi objektif performans ölçütleri ile abdominal/visseral yağlanmayı yansıtan antropometrik göstergelerin birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir. Özellikle ileri yaş ve uzun hastalık süresine sahip olgularda, erken dönemde yaşam tarzı düzenlemelerinin planlanması ve bireyselleştirilmiş, multidisipliner tedavi yaklaşımlarının yapılandırılması açısından bu yaklaşımın yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın bazı metodolojik kısıtlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, kesitsel araştırma tasarımı değişkenler arasındaki ilişkilerin nedensel düzeyde değerlendirilmesine olanak tanımamakta, elde edilen bulguların yalnızca ilişki çerçevesinde yorumlanmasına izin vermektedir. Çalışmanın tek merkezli olarak belirli bir coğrafi ve sosyokültürel popülasyon üzerinde yürütülmesi ve örneklemin yalnızca kadın fibromiyalji sendromu hastalarından oluşması, sonuçların farklı etnik, sosyoekonomik ve sağlık sistemi bağlamlarına sahip popülasyonlara genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Vücut kompozisyonu değerlendirmesinde antropometrik ölçümlerin kullanılması, klinik uygulamada uygulanabilir ve düşük maliyetli bir yaklaşım sunmakla birlikte, DXA, manyetik rezonans görüntüleme veya bilgisayarlı tomografi gibi ileri yöntemlerle desteklenmemiş olması; visseral yağ dokusu, kas kalitesi ve bölgesel yağ dağılımının doğrudan ve yüksek doğrulukla niceliklendirilmesini kısıtlamıştır. Ayrıca fiziksel aktivite düzeyi, beslenme alışkanlıkları, menopoz durumu ve hormonal değişkenler gibi potansiyel karıştırıcı faktörlerin ayrıntılı biçimde değerlendirilmemiş olması, bazı ilişkilerin altında yatan biyolojik mekanizmaların tam olarak açıklanmasını güçleştirmiş olabilir. Farmakolojik tedavi alt gruplarında hasta sayılarının görece dengesiz olması da, tedaviye özgü etkilerin istatistiksel gücünü sınırlayan önemli bir metodolojik unsur olarak

değerlendirilmelidir. Buna karşın, geleneksel ve çok sayıda yeni nesil antropometrik indeksin aynı örneklemde sistematik biçimde analiz edilmesi; vücut kompozisyonu, ağrı şiddeti ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkilerin bütüncül ve biyopsikososyal bir çerçevede ele alınması çalışmanın temel güçlü yönlerini oluşturmaktadır. Gelecekte yürütülecek çok merkezli, cinsiyet dengeli ve uzunlamasına tasarımların; vücut kompozisyonu, inflamatuvar süreçler ve santral ağrı mekanizmaları arasındaki etkileşimleri daha ayrıntılı biçimde aydınlatarak fibromiyalji yönetiminde fenotip temelli ve hedefe yönelik tedavi stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

SONUÇLAR

TÜTF Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniklerinde takip edilen fibromiyalji sendromu tanılı hastalarda, vücut antropometrik indeksleri ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bu tez çalışmasının sonuçları aşağıda sunulmuştur:

1. Çalışmamıza dâhil edilen 90 FMS tanılı kadın hastanın yaş ortalaması 48.18±8.86 yıl olarak saptandı ve hastaların yarısından fazlasının (%52,2) duloksetin kullandığı görüldü. Yaş ile FMS tanı süresi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanması ($p<0,05$), hastalığın kronik ve kümülatif seyriyle birlikte yaş ilerledikçe tanı süresinin artma eğilimini desteklemektedir.
2. Yaş ile 6 Dakika Yürüme Testi mesafesi arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0,05$); bu sonuç, yaş ilerledikçe fiziksel kapasite ve fonksiyonel performansın belirgin biçimde azaldığını göstermektedir.
3. VAS ile YAİ, SŞS ve FEA toplam skoru arasında anlamlı ve pozitif ilişkiler saptandı ($p<0,05$); bu bulgu, fibromiyaljide ağrının santral mekanizmalarla ilişkili olarak semptom yükü ve fonksiyonel yetersizliğin temel belirleyicisi olduğunu göstermektedir.
4. Tanı süresine göre yapılan alt grup analizlerinde yalnızca FEA skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0,05$); bu durum, hastalık süresi uzadıkça fonksiyonel kısıtlılığın ve günlük yaşam etkileniminin arttığını düşündürmektedir.

5. Yaş ile toplam vücut yağ yüzdesi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptandı ($p<0,05$); ayrıca yaş ile abdominal yağlanmayı yansıtan BRI, ABSI, KOİ, AVI ve BKO arasında da anlamlı pozitif ilişkiler bulundu. Bu durum menopoz sonrası yağ redistribüsyonu ve visseral adipozite artışıyla uyumludur. Buna karşın VKİ ve BAİ ile yaş arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır, bu durum abdominal indekslerin yaşa bağlı yağ redistribüsyonunu daha duyarlı yansıttığını düşündürmektedir.
6. FMS tanı süresi uzadıkça abdominal obezite göstergeleri olan BRI, AVI ve toplam vücut yağ yüzdesinin arttığı, ayrıca VAS ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki gösteren tek antropometrik indeksin ABSI olduğu saptandı ($p<0,05$). Bu bulgu, hastalığın kronikleşmesiyle birlikte visseral yağlanma göstergelerinde artış olabileceğini ve ABSI'nin ağrı şiddeti ile sınırlı ve indeks-özgül bir ilişki yansıtabileceğini düşündürmektedir.
7. Antropometrik indeksler ile SŞS ve YAİ arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Fibromiyalji ağrısının periferik mekanizmalardan ziyade santral sensitizasyon temelli olması, morfometrik yükün ağrı dağılımı ve semptom şiddetini doğrudan açıklayamamasını desteklemektedir. Bu durum, obezitenin FMS'de ağrı şiddetinden çok fonksiyonel kapasite ve fiziksel performans boyutunu etkilediğini düşündürmektedir.
8. Antropometrik indeksler ile FEA arasında anlamlı ilişki bulunmadı. FEA'nin semptom ağırlıklı, multidomain ve santral mekanizmalar tarafından modüle edilen bir ölçek olması, beden kompozisyonu değişkenleriyle ilişkisiz kalmasını açıklamaktadır. Buna göre obezite FMS'de semptom şiddetinden ziyade performans kapasitesini etkilemektedir.
9. 6DYT mesafesi ile toplam vücut yağ yüzdesi, VKİ, BRI, AVI, KOİ ve BAİ arasında anlamlı ve negatif yönlü ilişkiler saptandı ($p<0,05$); bu bulgu, artmış genel ve abdominal yağlanmanın mekanik yük, ventilatuvar kısıtlılık ve metabolik verimsizlik yoluyla yürüyüş mesafesini belirgin biçimde azalttığını ve obezitenin FMS hastalarında fiziksel performansı ve aerobik kapasiteyi sınırlayan önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

ÖZET

Fibromiyalji sendromu (FMS), yaygın kas-iskelet sistemi ağrısı, yorgunluk ve fonksiyonel yetersizlik ile seyreden, yaşam kalitesini belirgin biçimde olumsuz etkileyen kronik bir hastalıktır. Bu çalışmanın amacı, FMS tanılı kadın hastalarda vücut kompozisyonunu yansıtan geleneksel ve yeni nesil antropometrik indeksler ile ağrı, semptom şiddeti ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkileri değerlendirmektir.

Bu kesitsel çalışmaya, Trakya Üniversitesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğinde takip edilen 90 FMS tanılı kadın hasta dâhil edildi. Katılımcıların yaş, tanı süresi ve farmakolojik tedavi durumları kaydedildi. Antropometrik değerlendirmede vücut kitle indeksi (VKİ), beden adipozite indeksi (BAİ), beden şekil indeksi (ABSI), beden yuvarlaklık indeksi (BRI), koniklik indeksi (KOİ), abdominal hacim indeksi (AVI), kalça indeksi (Kİ), bel/kalça oranı (BKO) ve toplam vücut yağ yüzdesi kullanıldı. Ağrı ve semptom şiddeti Görsel Analog Skala (VAS), Yaygın Ağrı İndeksi (YAİ) ve Semptom Şiddet Skoru (SŞS) ile; fonksiyonel durum Fibromiyalji Etki Anketi (FEA) ve 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) ile değerlendirildi.

Hastaların yaş ortalaması 48.18±8.86 yıl idi. Yaş ile FMS tanı süresi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0,05$). Yaş ilerledikçe 6DYT mesafesinin azaldığı görüldü ($p<0,05$). VAS ile YAİ, SŞS ve FEA arasında anlamlı pozitif ilişkiler bulundu ($p<0,05$). Tanı süresi uzadıkça BRI, AVI ve toplam vücut yağ yüzdesinin arttığı; antropometrik indeksler arasında yalnızca ABSI'nin VAS ile anlamlı ilişki gösterdiği saptandı ($p<0,05$). Buna karşın

6DYT mesafesi ile toplam vücut yağ yüzdesi, VKİ, BRI, AVI, KOİ ve BAİ arasında anlamlı negatif ilişkiler bulundu ($p<0,05$).

Sonuç olarak, bu çalışma FMS'de vücut kompozisyonu ve yağ dağılımının ağrı şiddetinden ziyade fonksiyonel kapasite üzerinde belirleyici bir role sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle abdominal-visseral yağlanmayı yansıtan antropometrik indekslerin objektif performans ölçütleri ile ilişkili bulunması, obezitenin FMS'de fiziksel işlevselliği mekanik ve metabolik yük üzerinden sınırladığını düşündürmektedir. Bu bulgular, FMS yönetiminde ağrı kontrolünün yanı sıra vücut kompozisyonunun ve özellikle abdominal obezitenin hedeflendiği bireyselleştirilmiş egzersiz ve yaşam tarzı müdahalelerinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Fibromiyalji sendromu; Vücut kompozisyonu; Antropometrik indeksler; Ağrı; Fonksiyonel kapasite; Abdominal obezite

THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY ANTHROPOMETRIC INDICES AND PAIN SEVERITY AND FUNCTIONAL STATUS IN PATIENTS WITH FIBROMYALGIA

SUMMARY

Fibromyalgia syndrome (FMS) is a chronic disorder characterized by widespread musculoskeletal pain, fatigue, and functional impairment, leading to a substantial reduction in quality of life. The aim of this study was to evaluate the associations between traditional and novel anthropometric indices reflecting body composition and pain severity, symptom burden, and functional capacity in women diagnosed with FMS.

This cross-sectional study included 90 female patients with FMS who were followed at the Physical Medicine and Rehabilitation outpatient clinic of Trakya University Hospital. Data on age, duration since diagnosis, and pharmacological treatment status were recorded. Anthropometric assessment included body mass index (BMI), body adiposity index (BAI), a body shape index (ABSI), body roundness index (BRI), conicity index (CI), abdominal volume index (AVI), Hip index (HI), waist-to-Hip ratio (WHR), and total body fat percentage. Pain and symptom severity were assessed using the Visual Analog Scale (VAS), Widespread Pain Index (WPI), and Symptom Severity Score (SSS), while functional status was evaluated using the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) and the 6-Minute Walk Test (6MWT). Associations between variables were analyzed using appropriate statistical methods.

The mean age of the patients was 48.18 ± 8.86 years. A significant positive association was observed between age and duration since FMS diagnosis ($p<0.05$), while increasing age was significantly associated with reduced 6MWT distance ($p<0.05$). VAS scores showed significant positive correlations with WPI, SSS, and FIQ scores ($p<0.05$). As disease duration increased, BRI, AVI, and total body fat percentage also increased significantly, and among anthropometric indices, only ABSI demonstrated a significant association with VAS ($p<0.05$). In contrast, 6MWT distance was significantly and negatively associated with total body fat percentage, BMI, ABSI, AVI, CI, and BAI ($p<0.05$).

In conclusion, this study demonstrates that body composition and fat distribution in FMS predominantly influence functional capacity rather than pain severity. The significant associations between abdominal-visceral adiposity-related anthropometric indices and objective performance measures suggest that obesity limits physical function in FMS primarily through mechanical and metabolic burden. These findings highlight the importance of integrating individualized exercise and lifestyle interventions targeting abdominal obesity into the clinical management of FMS, with a focus on preserving and improving functional capacity beyond pain control.

Keywords: Fibromyalgia syndrome; Body composition; Anthropometric indices; Pain; Functional capacity; Abdominal obesity

KAYNAKLAR

1. Bhargava J, Goldin J. Fibromyalgia. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. [Updated 2025 Jan 31]. PMID: 31082018.

2. La Rubia M, Rus A, Molina F, Del Moral ML. Is fibromyalgia-related oxidative stress implicated in the decline of physical and mental health status? Clin Exp Rheumatol. 2013;31(79):121–7.

3. Segura-Jiménez V, et al. Does body composition differ between fibromyalgia patients and controls? The al-Ándalus project. Clin Exp Rheumatol. 2015;33(88):25–32.

4. Costa V, Gianlorenço AC, Daibes M, Queiroz F, Lacerda G, Martinez-Magallanes D, et al. Physical conditioning, obesity and fibromyalgia: causal relationship or confounding? Principles Pract Clin Res 2023;9(3):63–8.

5. Häuser W, Ablin J, Fitzcharles MA, et al. Fibromyalgia. Nat Rev Dis Primers 2015;1:15022.

6. Clauw DJ. Fibromyalgia: A clinical review. JAMA 2014;311(15):1547–55.

7. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RL, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. Semin Arthritis Rheum 2016;46(3):319-29**.**

8. Queiroz LP. Worldwide epidemiology of fibromyalgia. Curr Pain Headache Rep 2013;17(8):356.

9. Wolfe F, Brähler E, Hinz A, Häuser W. Fibromyalgia prevalence, somatic symptom reporting, and the dimensionality of polysymptomatic distress: Results from a survey of the general population. Arthritis Care Res (Hoboken) 2013;65(5):777–85.

10. Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2016.

11. Topbaş M, Çakırbay H, Güleç H, Akgöl E, Ak I, Can G. The prevalence of fibromyalgia in women aged 20–64 in Turkey. Scand J Rheumatol 2005;34(2):140–4.

12. Staud R, Smitherman ML. Peripheral and central sensitization in fibromyalgia: pathogenetic role. Curr Pain Headache Rep 2002;6(4):259–266.

13. Li J, Simone DA, Larson AA. Windup leads to characteristics of central sensitization. Pain 1999;79(1):75–82.

14. Mendell LM, Wall PD. Responses of single dorsal cord cells to peripheral cutaneous unmyelinated fibres. Nature 1965;206(4979):97–9.

15. Staud R, Vierck CJ, Cannon RL, Mauderli AP, Price DD. Abnormal sensitization and temporal summation of second pain (wind-up) in patients with fibromyalgia syndrome. Pain 2001;91(1–2):165–75.

16. Staud R, Domingo M. Evidence for abnormal pain processing in fibromyalgia syndrome. Pain Med 2001;2(3):208–15.

17. Davies SN, Lodge D. Evidence for involvement of N-methylaspartate receptors in "wind-up" of class 2 neurones in the dorsal horn of the rat. Brain Res 1987;424(2):402–6.

18. Dickenson AH, Sullivan AF. Evidence for a role of the NMDA receptor in the frequency-dependent potentiation of deep rat dorsal horn nociceptive neurones following C fibre stimulation. Neuropharmacology 1987;26(8):1235–8.

19. Dickenson AH. A cure for wind up: NMDA receptor antagonists as potential analgesics. Trends Pharmacol Sci. 1990;11(8):307–309.

20. Staud R, Cannon RC, Mauderli AP, Robinson ME, Price DD, Vierck CJ. Temporal summation of pain from mechanical stimulation of muscle tissue in normal controls and subjects with fibromyalgia syndrome. Pain 2003;102(1–2):87–95.

21. Kosek E, Hansson P. Modulatory influence on somatosensory perception from vibration and heterotopic noxious conditioning stimulation (HNCS) in fibromyalgia patients and healthy subjects. Pain 1997;70(1):41–51.

22. Watkins LR, Milligan ED, Maier SF. Spinal cord glia: new players in pain. Pain 2001;93(3):201–5.

23. Watkins LR, Milligan ED, Maier SF. Glial activation: a driving force for pathological pain. Trends Neurosci 2001;24(8):450–5.

24. Watkins LR, Maier SF. Immune regulation of central nervous system functions: from sickness responses to pathological pain. J Intern Med 2005;257(2):139–55.

25. Wolfe F, Russell IJ, Vipraio G, Ross K, Anderson J. Serotonin levels, pain threshold, and fibromyalgia symptoms in the general population. J Rheumatol 1997;24(3):555–9.

26. Yunus MB, Dailey JW, Aldag JC, Masi AT, Jobe PC. Plasma tryptophan and other amino acids in primary fibromyalgia: a controlled study. J Rheumatol 1992;19(1):90–4.

27. Hrycaj P, Stratz T, Müller W, Russell IJ, Vipraio GA, Lopez Y. Platelet [^{3}H]-imipramine uptake receptor density and serum serotonin levels in patients with fibromyalgia/fibrositis syndrome. J Rheumatol 1993;20(11):1986–8.

28. Houvenagel E, Forzy G, Leloire O, et al. Spinal fluid monoamines in primary fibromyalgia. Rev Rhum Mal Osteoartic 1990;57(1):21–3.

29. Russell IJ, Vaeroy H, Javors M, Nyberg F. Cerebrospinal fluid biogenic amine metabolites in fibromyalgia/fibrositis syndrome and rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum 1992;35(5):550–6.

30. Wood PB. Stress and dopamine: implications for the pathophysiology of chronic widespread pain. Med Hypotheses 2004;62(3):420–4.

31. Malt EA, Olafsson S, Aakvaag A, Lund A, Ursin H. Altered dopamine D2 receptor function in fibromyalgia patients: a neuroendocrine study with buspirone in women with fibromyalgia compared to female population-based controls. J Affect Disord 2003;75(1):77–82.

32. Russell IJ, Orr MD, Littman B, et al. Elevated cerebrospinal fluid levels of substance P in patients with the fibromyalgia syndrome. Arthritis Rheum 1994;37(11):1593–601.

33. Pillemer SR, Bradley LA, Crofford LJ, Moldofsky H, Chrousos GP. The neuroscience and endocrinology of fibromyalgia. Arthritis Rheum 1997;40(11):1928–939.

34. Vaeroy H, Helle R, Forre O, Kass E, Terenius L. Elevated CSF levels of substance P and high incidence of Raynaud phenomenon in patients with fibromyalgia: new features for diagnosis. Pain 1988;32(1):21–26.

35. Stisi S, Cazzola M, Buskila D, et al. Etiopathogenetic mechanisms of fibromyalgia syndrome. Reumatismo 2008;60(1):25–35.

36. Crofford LJ. The hypothalamic–pituitary–adrenal axis in the pathogenesis of rheumatic diseases. Endocrinol Metab Clin North A. 2002;31(1):1–13.

37. Ferraccioli G, Cavalieri F, Salaffi F, et al. Neuroendocrinologic findings in primary fibromyalgia (soft tissue chronic pain syndrome) and in other chronic rheumatic conditions (rheumatoid arthritis, low back pain). J Rheumatol 1990;17(7):869–73.

38. McCain GA, Tilbe KS. Diurnal hormone variation in fibromyalgia syndrome: a comparison with rheumatoid arthritis. J Rheumatol. 1989;16(9):154–7.

39. Okifuji A, Turk DC. Sex hormones and pain in regularly menstruating women with fibromyalgia syndrome. J Pain. 2006;7(11):851-9.

40. Akkuş S, Delibaş N, Tamer MN. Do sex hormones play a role in fibromyalgia? Rheumatology (Oxford) 2000;39(10):1161–3.

41. Cohen H, Neumann L, Kotler M, Buskila D. Autonomic nervous system derangement in fibromyalgia syndrome and related disorders. Isr Med Assoc J 2001;3(10):755–60.

42. Kooh M, Martínez-Lavín M, Meza S, et al. Simultaneous heart rate variability and polysomnographic analyses in fibromyalgia. Clin Exp Rheumatol. 2003;21(4):529–30.

43. Furlan R, Colombo S, Perego F, et al. Abnormalities of cardiovascular neural control and reduced orthostatic tolerance in patients with primary fibromyalgia. J Rheumatol 2005;32(9):1787–93

44. Anderberg UM, Liu Z, Berglund L, Nyberg F. Elevated plasma levels of neuropeptide Y in female fibromyalgia patients. Eur J Pain 1999;3(1):19–30.

45. Roizenblatt S, Moldofsky H, Benedito-Silva AA, Tufik S. Alpha sleep characteristics in fibromyalgia. Arthritis Rheum 2001;44(1):222–30.

46. Van Cauter E, Plat L, Copinschi G. Interrelations between sleep and the somatotropic axis. Sleep 1998;21(6):553–66.

47. Prinz PN, Moe KE, Dulberg EM, et al. Higher plasma IGF-1 levels are associated with increased delta sleep in healthy older men. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 1995;50(4):222–6.

48. Bennett RM, Clark SR, Campbell SM, Burckhardt CS. Low levels of somatomedin C in patients with the fibromyalgia syndrome: a possible link between sleep and muscle pain. Arthritis Rheum 1992;35(10):1113–6.

49. Moldofsky H, Scarisbrick P, England R, Smythe H. Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with “fibrositis syndrome” and healthy subjects. Psychosom Med 1975;37(4):341–51.

50. Gür A. Etiopathogenesis in fibromyalgia. Turk J Phys Med Rehab 2008;54(1):4–11.

51. Middleton GD, McFarlin JE, Lipsky PE. The prevalence and clinical impact of fibromyalgia in systemic lupus erythematosus. Arthritis Rheum 1994;37(8):1181–8.

52. Tishler M, Barak Y, Paran D, Yaron M. Sleep disturbances, fibromyalgia and primary Sjögren’s syndrome. Clin Exp Rheumatol 1997;15(1):71–4.

53. Wolfe F, Michaud K. Severe rheumatoid arthritis, worse outcomes, comorbid illness, and sociodemographic disadvantage characterize RA patients with fibromyalgia. J Rheumatol 2004;31(4):695–700.

54. Kötter I, Neuscheler D, Günaydin I, Wernet D, Klein R. Is there a predisposition for the development of autoimmune diseases in patients with fibromyalgia? Retrospective analysis with long-term follow-up. Rheumatol Int 2007;27(11):1031–9.

55. Ribeiro LS, Proietti FA. Interrelations between fibromyalgia, thyroid autoantibodies, and depression. J Rheumatol 2004;31(10):2036–40.

56. Pamuk ON, Cakir N. The frequency of thyroid antibodies in fibromyalgia patients and their relationship with symptoms. Clin Rheumatol 2007;26(1):55–9.

57. Bazzichi L, Rossi A, Giuliano T, et al. Association between thyroid autoimmunity and fibromyalgic disease severity. Clin Rheumatol 2007;26(12):2115–20.

58. Sarzi-Puttini P, Atzeni F, Di Franco M, et al. Anti-polymer antibodies are correlated with pain and fatigue severity in patients with fibromyalgia syndrome. Autoimmunity. 2008;41(1):74–9.

59. Katon W, Sullivan M, Walker E. Medical symptoms without identified pathology: relationship to psychiatric disorders, childhood and adult trauma, and personality traits. Ann Intern Med 2001;134(9):917–25.

60. Clauw DJ, Crofford LJ. Chronic widespread pain and fibromyalgia: what we know, and what we need to know. Best Pract Res Clin Rheumatol 2003;17(4):685–701.

61. McBeth J, Macfarlane GJ, Benjamin S, Silman AJ. Features of somatization predict the onset of chronic widespread pain: results of a large population-based study. Arthritis Rheum 2001;44(4):940–6.

62. Cohen H, Neumann L, Haiman Y, Matar MA, Press J, Buskila D. Prevalence of post-traumatic stress disorder in fibromyalgia patients: overlapping syndromes or post-traumatic fibromyalgia syndrome? Semin Arthritis Rheum 2002;32(1):38–50.

63. Epstein SA, Kay G, Clauw D, et al. Psychiatric disorders in patients with fibromyalgia: a multicenter investigation. Psychosomatics 1999;40(1):57–63.

64. McBeth J, Silman AJ. The role of psychiatric disorders in fibromyalgia. Curr Rheumatol Rep 2001;3(2):157–64.

65. Bair MJ, Robinson RL, Katon W, Kroenke K. Depression and pain comorbidity: a literature review. Arch Intern Med. 2003;163(20):2433–2445.

66. Arnold LM, Keck PE, Welge JA. Antidepressant treatment of fibromyalgia: a meta-analysis and review. Psychosomatics 2000;41(2):104–13.

67. Nørregaard J, Volkmann H, Danneskiold-Samsøe B. A randomized controlled trial of citalopram in the treatment of fibromyalgia. Pain 1995;61(3):445–9.

68. Fishbain D. Evidence-based data on pain relief with antidepressants. Ann Med 2000;32(5):305–316.

69. Buskila D, Sarzi-Puttini P, Ablin JN. The genetics of fibromyalgia syndrome. Pharmacogenomics 2007;8(1):67–74.

70. Offenbaecher M, Bondy B, de Jonge S, et al. Possible association of fibromyalgia with a polymorphism in the serotonin transporter gene regulatory region. Arthritis Rheum 1999;42(11):2482–8.

71. Cohen H, Buskila D, Neumann L, Ebstein RP. Confirmation of an association between fibromyalgia and serotonin transporter promoter region (5-HTTLPR) polymorphism, and relationship to anxiety-related personality traits. Arthritis Rheum. 2002;46(3):845–7.

72. Zubieta JK, Heitzeg MM, Smith YR, et al. COMT val158 genotype affects μ-opioid neurotransmitter responses to a pain stressor. Science 2003;299(5610):1240–3.

73. Gürsoy S, Erdal E, Herken H, Madenci E, Alaşehirli B, Erdal N. Significance of catechol-O-methyltransferase gene polymorphism in fibromyalgia syndrome. Rheumatol Int 2003;23(3):104–7.

74. Buskila D, Cohen H, Neumann L, Ebstein RP. An association between fibromyalgia and the dopamine D4 receptor exon III repeat polymorphism and relationship to novelty-seeking personality traits. Mol Psychiatry 2004;9(8):730–7.

75. Yunus MB, Khan MA, Rawlings KK, Green JR, Olson JM, Shah S. Genetic linkage analysis of multicase families with fibromyalgia syndrome. J Rheumatol 1999;26(2):408–12.

76. Bazzichi L, Giorgi V, Di Franco M, et al. Environmental factors and fibromyalgia syndrome: a narrative review. Clin Exp Rheumatol 2024;42(6):1240–7.

77. Fagerlund AJ, Iversen M, Ekeland A, et al. Blame it on the weather? The association between pain in fibromyalgia, relative humidity, temperature and barometric pressure. PLoS One 2019;14(5):e0216902.

78. Cassisi G, Sarzi-Puttini P, Cazzola M. Chronic widespread pain and fibromyalgia: relationships with infections and vaccinations? Clin Exp Rheumatol 2011;29(6-l 69):118–26.

79. Bradley LA. Pathophysiology of fibromyalgia. Am J Med 2009;122(12):22–30.

80. Lowry E, Marley J, McVeigh JG, et al. Interventions in the management of fibromyalgia: a systematic review and best-evidence synthesis. Nutrients. 2020;12(9):2596.

81. Metyas C, Aung TT, Cheung J, et al. Diet and lifestyle modifications for fibromyalgia. Curr Rheumatol Rev 2024;20(4):405–413.

82. Rivera J, de Diego A, Trinchet M, García Monforte A. Fibromyalgia-associated hepatitis C virus infection. Br J Rheumatol 1997;36(9):981–5.

83. Nash P, Chard M, Hazleman B. Chronic Coxsackie B infection mimicking primary fibromyalgia. J Rheumatol 1989;16(11):1506–8.

84. Leventhal LJ, Naides SJ, Freundlich B. Fibromyalgia and parvovirus infection. Arthritis Rheum 1991;34(10):1319–24.

85. Buskila D, Gladman DD, Langevitz P, Urowitz S, Smythe HA. Fibromyalgia in human immunodeficiency virus infection. J Rheumatol 1990;17(9):1202–6.

86. Milligan ED, O'Connor KA, Nguyen KT, et al. Intrathecal HIV-1 envelope glycoprotein gp120 induces enhanced pain states mediated by spinal cord proinflammatory cytokines. J Neurosci 2001;21(8):2808–19.

87. Holguin A, O'Connor KA, Biedenkapp J, et al. HIV-1 gp120 stimulates proinflammatory cytokine-mediated pain facilitation via activation of nitric oxide synthase-I (nNOS). Pain 2004;110(3):517–30.

88. Thompson ME, Barkhuizen A. Fibromyalgia, hepatitis C infection, and the cytokine connection. Curr Pain Headache Rep 2003;7(5):342–9.

89. Katz DL, Greene L, Ali A, Faridi Z. The pain of fibromyalgia syndrome is due to muscle hypoperfusion induced by regional vasomotor dysregulation. Med Hypotheses 2007;69(3):517–25.

90. Özgöçmen S, Ozyurt H, Söğüt S, Akyol O, Ardıçoğlu O, Yıldızhan H. Antioxidant status, lipid peroxidation and nitric oxide in fibromyalgia: etiologic and therapeutic concerns. Rheumatol Int 2006;26(7):598–603.

91. Lario BA, Alonso Valdivielso JL, López JA, Soteres CM, Viejo Bañuelos JL, Cabello AM. Fibromyalgia syndrome: overnight falls in arterial oxygen saturation. Am J Med 1996;101(1):54–60.

92. Staud R. Biology and therapy of fibromyalgia: pain in fibromyalgia syndrome. Arthritis Res Ther 2006;8(3):208.

93. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. Arthritis Rheum 1990;33(2):160–72.

94. Björkegren K, Wallander MA, Johansson S, Svärdsudd K. General symptom reporting in female fibromyalgia patients and referents: a population-based case-referent study. BMC Public Health 2009;9:402.

95. Kang JH, Choi SE, Xu H, Park DJ, Lee JK, Lee SS. Comparison of the AAPT fibromyalgia diagnostic criteria and modified FAS criteria with existing ACR criteria for fibromyalgia in Korean patients. Rheumatol Ther 2021;8(2):1003–1014.

96. Weiss JE, Schikler KN, Boneparth AD, Connelly M, CARRA Registry Investigators. Demographic, clinical, and treatment characteristics of the juvenile primary fibromyalgia syndrome cohort enrolled in the Childhood Arthritis and Rheumatology Research Alliance Legacy Registry. Pediatr Rheumatol Online J 2019;17(1):51.

97. Aggarwal VR, McBeth J, Zakrzewska JM, Lunt M, Macfarlane GJ. The epidemiology of chronic syndromes that are frequently unexplained: do they have common associated factors? Int J Epidemiol 2006;35(2):468–476.

98. Fors EA, Wensaas KA, Helvik AS. Prevalence and characteristics of fibromyalgia according to three fibromyalgia diagnostic criteria: a secondary analysis study. Scand J Pain 2024;24(1).

99. Cigarán-Mendez M, Pacho-Hernández JC, Tejera-Alonso Á, Gómez-Calero C, Fernández-de-Las-Peñas C, Valera-Calero JA, Fernández-Palacios FG. Diagnostic accuracy of neurocognitive and executive functions to discriminate women with and without fibromyalgia syndrome: a secondary analysis. J Clin Med 2024;13(20):6195.

100. Fuller-Thomson E, Nimigon-Young J, Brennenstuhl S. Individuals with fibromyalgia and depression: findings from a nationally representative Canadian survey. Rheumatol Int. 2012;32(4):853–62.

101. Løge-Hagen JS, Sæle A, Juhl C, Bech P, Stenager E, Mellentin AI. Prevalence of depressive disorder among patients with fibromyalgia: systematic review and meta-analysis. J Affect Disord 2019;245:1098–105.

102. Kleykamp BA, Ferguson MC, McNicol E, Bixho I, Arnold LM, Edwards RR, Fillingim R, Grol-Prokopczyk H, Turk DC, Dworkin RH. The prevalence of psychiatric and chronic pain comorbidities in fibromyalgia: an ACTTION systematic review. Semin Arthritis Rheum 2021;51(1):166–74.

103. Galvez-Sánchez CM, Reyes Del Paso GA, Duschek S. Cognitive impairments in fibromyalgia syndrome: associations with positive and negative affect, alexithymia, pain catastrophizing and self-esteem. Front Psychol 2018;9:377.

104. Bortolato B, Berk M, Maes M, McIntyre RS, Carvalho AF. Fibromyalgia and bipolar disorder: emerging epidemiological associations and shared pathophysiology. Curr Mol Med 2016;16(2):119–36.

105. Calandre EP, Ordoñez-Carrasco JL, Slim M, Rico-Villademoros F, Garcia-Leiva JM. Comorbidity of migraine and fibromyalgia in patients with cluster headache: psychological burden and healthcare resource utilization—a cross-sectional study. J Oral Facial Pain Headache 2024;38(1):32–9.

106. Wang JC, Sung FC, Men M, Wang KA, Lin CL, Kao CH. Bidirectional association between fibromyalgia and gastroesophageal reflux disease: two population-based retrospective cohort analyses. Pain 2017;158(10):1971–8.

107. Kang JH, Kim JK, Hong SH, Lee CH, Choi BY. Heart rate variability for quantification of autonomic dysfunction in fibromyalgia. Ann Rehabil Med 2016;40(2):301–9.

108. Chen CH, Yang TY, Lin CL, Chen CS, Lin WM, Kuo CN, Lin MC, Kao CH. Dry eye syndrome risks in patients with fibromyalgia: a national retrospective cohort study. Medicine (Baltimore) 2016;95(4):e2607.

109. Bennett RM. Clinical manifestations and diagnosis of fibromyalgia. Rheumatic Dis Clin North Am 2009;35(2):215–32.

110. Nazlıkul HŞ. Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi 2014;8(2):1–9.

111. Arnold LM, Bennett RM, Crofford LJ, Dean LE, Clauw DJ, Goldenberg DL el. AAPT diagnostic criteria for fibromyalgia. J Pain 2018;20(6):611–28.

112. 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 Res 2010;62(5):600–10.

113. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RS, et al. Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a

modification of the ACR preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia. J Rheumatol 2011;38(6):1113–22.

114. Atzeni F, Talotta R, Masala IF, Giacomelli C, Conversano C, Nucera V, et al. One year in review 2019: fibromyalgia. Clin Exp Rheumatol 2019;37(116):3–10.

115. Ablin JN, Wolfe F. A Comparative Evaluation of the 2011 and 2016 Criteria for Fibromyalgia. J Rheumatol. 2017 Aug;44(8):1271-6.

116. Häuser W, Fitzcharles MA. Facts and myths pertaining to fibromyalgia. Dialogues Clin Neurosci 2018;20(1):53–62.

117. Smith, T., & Lee, H. (2020). Reliability and Validity Issues in Fibromyalgia Diagnosis. Arthritis & Rheumatology, 72(Suppl 10).

118. Due Bruun K, Jensen HI, Blichfeldt-Eckhardt MR, Vægter HB, Toft P, Amris K, Kvorning N. Performance of the 2016 diagnostic criteria for fibromyalgia in a tertiary care pain rehabilitation setting: a diagnostic accuracy study. Scand J Pain 2022;22(1):67-76.

119. Jiao J, Cheng Z-Y, Xiao Y-Y, Wang H, Zhang Y-F, Zhao Y-Y, Jia Y. Validation of the 2011 and 2016 American College of Rheumatology diagnostic criteria for fibromyalgia in a Chinese population. Ann Med 2023;55(2):2249921.

120. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Hauser W, Fluß E, ve ark. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. Ann Rheum Dis 2017;76(2):318-328.

121. Fitzcharles MA, Ste-Marie PA, Goldenberg DL, Pereira JX, Abbey S, Choinière M, ve ark. 2012 Canadian Guidelines for the Diagnosis and Management of Fibromyalgia Syndrome. Erişim: http://fmguidelines.ca/ (Erişim tarihi: 12.08.2017).

122. Sauer K, Hassett AL, Pearson A, Clauw DJ. Nonpharmacological treatment of fibromyalgia: patient utilisation and clinical implications. Clin Exp Rheumatol 2011;29(6-69):27–33.

123. Rossy LA, Buckelew SP, Dorr N, Hagglund KJ, Thayer JF, McIntosh MJ, ve ark. A meta-analysis of fibromyalgia treatment interventions. Ann Behav Med 1999;21(2):180191.

124. Sindel D, Saral İ, Esmaeilzadeh S. Fibromiyalji sendromunda uygulanan tedavi yöntemleri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2012;58:136-42.

125. Sarzi-Puttini P, Atzeni F, Salaffi F, Cazzola M, Benucci M, Mease PJ. Multidisciplinary approach to fibromyalgia: what is the teaching? Best Pract Res Clin Rheumatol 2011;25(2):311-9.

126. Kibar S. Fibromiyalji sendromu tedavisine kanıta dayalı tıp açısından yaklaşım. Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2015;8(3):57-62.

127. Burckhardt CS. Educating patients: self-management approaches. Disabil Rehabil 2005;27(12):703-9.

128. Lu M. Nonpharmacological and multidisciplinary treatment of fibromyalgia syndrome. Turkiye Klinikleri J Immunol Rheumatol-Special Topics 2009;2:59-66.

129. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği. Evcik D, Ketenci A, Sindel D. Fibromiyalji Tanı ve Tedavi Önerileri. Ankara: Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği; 2018.

130. Ediz L, Hiz Ö. Physical therapy in treating fibromyalgia syndrome: A brief review. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi 2011;14(1):28-32.

131. Kesiktas N, Yigit I, Pusak H, Kavuncu V. The efficacy of balneotherapy and physical modalities on fibromyalgia syndrome: a randomized controlled study. J Rehabil Med 2011;43(6):495-500.

132. Sim J, Adams N. Physical and other non-pharmacological interventions for fibromyalgia. Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol 1999;13(3):507-23.

133. Oltulu HK, Cantürk F. Primer fibromiyalji sendromunda ultrason ve lazer tedavilerinin etkinliklerinin karşılaştırılması. Turk J Phys Med Rehabil 1998;1:25-9.

134. Kayıran S, Dursun E, Dursun N, Ermutlu N, Karamürsel S. Neurofeedback intervention in fibromyalgia syndrome; a randomized, controlled, rater blind clinical trial. Appl Psychophysiol Biofeedback 2010;35:293-302.

135. Kayıran S, Dursun E, Ermutlu N, Dursun N, Karamürsel S. Neurofeedback in fibromyalgia syndrome. Ağrı 2007;19(3):47-53.

136. Schneider M, Vernon H, Ko G, Lawson G, Perera J. Chiropractic management of fibromyalgia syndrome: a systematic review of the literature. J Manipulative Physiol Ther 2009;32(1):25-40.

137. Roth T, Bhadra-Brown P, Pitman VW, Resnick EM. Pregabalin improves fibromyalgia-related sleep disturbance. Clin J Pain 2016;32:308-12.

138. Pfizer Inc. Pfizer's Lyrica Receives FDA Approval for Fibromyalgia Based on Expedited Review. New York: Pfizer; 2007 Jun 21.

139. Wong DT, Robertson DW, Bymaster FP, Krushinski JH, Reid LR. LY227942, an inhibitor of serotonin and norepinephrine uptake: biochemical pharmacology of a potential antidepressant drug. Life Sci 1988;43(24):2049-57.

140. Arnold LM, Lu Y, Crofford LJ, Wohlreich M, Detke MJ, Iyengar S, ve ark. A double-blind, multicenter trial comparing duloxetine with placebo in the treatment of fibromyalgia patients with or without major depressive disorder. Arthritis Rheum 2004;50(9):2974-84.

141. Arnold LM, Clauw DJ, Wohlreich MM, Wang F, Ahl J, Gaynor PJ, ve ark. Efficacy of duloxetine in patients with fibromyalgia: pooled analysis of 4 placebo-controlled clinical trials. Prim Care Companion J Clin Psychiatry 2009;11(5):237-44.

142. Häuser W, Petzke F, Sommer C. Comparative efficacy and harms of duloxetine, milnacipran, and pregabalin in fibromyalgia syndrome. J Pain 2010;11:505-21.

143. D'Onghia M, Salerno M, Annunziata G, et al. Fibromyalgia and obesity: A comprehensive systematic review and meta-analysis. Semin Arthritis Rheum. 2021;51(3):1-10.

144. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. Lancet. 2017;390(10113):2627-42.

145. Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell IJ, Hebert L. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. Arthritis Rheum 1995;38(1):19-28.

146. Ursini F, Naty S, Grembiale RD. Fibromyalgia and obesity: the hidden link. Rheumatol Int 2011;31(11):1403-8.

147. Yunus MB, Arslan S, Aldag JC. Relationship between body mass index and fibromyalgia features. Scand J Rheumatol 2002;31(1):27-31.

148. Bennett RM, Jones J, Turk DC, Russell IJ, Matallana L. An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. BMC Musculoskelet Disord 2007;8:27.

149. Mork PJ, Vasseljen O, Nilsen TI. Association between physical exercise, body mass index, and risk of fibromyalgia: a prospective study. Arthritis Care Res (Hoboken) 2010;62(5):611–7.

150. Neumann L, Lerner E, Glazer Y, Bolotin A, Shefer A, Buskila D. A cross-sectional study of the relationship between body mass index and clinical characteristics, tenderness measures, quality of life, and physical functioning in fibromyalgia patients. Clin Rheumatol 2008;27(12):1543-7.

151. Okifuji A, Bradshaw DH, Olson C. Evaluating obesity in fibromyalgia: neuroendocrine biomarkers, symptoms, and functions. Clin Rheumatol 2009;28(4):475-8.

152. Cakit MO, Kose N, Salli A, Ugurlu H, Erdogan C, Karaca G, Aydin T. The association of skinfold anthropometric measures, body composition and disease severity in obese and non-obese fibromyalgia patients: a cross-sectional study. Arch Rheumatol 2018;33(1):59-65.

153. Friedberg F, Sohl S, Schmeizer B. Publication trends in chronic fatigue syndrome: comparisons with fibromyalgia and fatigue, 1995-2004. J Psychosom Res 2007;63(2):143-6.

154. Acosta-Manzano P, Segura-Jiménez V, Carbonell-Baeza A, Aparicio VA, Romero A, Ruiz JR, Delgado-Fernández M. Do women with fibromyalgia present higher cardiovascular disease risk profile than healthy women? The al-Andalus project. Clin Exp Rheumatol 2017;35(3-105):61-7.

155. Aparicio VA, Ortega FB, Heredia JM, Carbonell-Baeza A, Delgado-Fernández M, Ruiz JR. Are there differences in quality of life, symptomatology and functional capacity among different obesity classes in women with fibromyalgia? The al-Andalus project. Rheumatol Int 2014;34(6):811-21.

156. Nguyen JC, Killcross AS, Jenkins TA. Obesity and cognitive decline: role of inflammation and vascular changes. Front Neurosci 2014;8:375.

157. Verbunt JA, Pernot DH, Smeets RJ. Disability and quality of life in patients with fibromyalgia. Health Qual Life Outcomes 2008;6:8.

158. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BW, Zitman FG. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. Arch Gen Psychiatry 2010;67(3):220-9.

159. Paiva HDC, Dumke LE, Pimentel GL, de Jesus GT, Pereira SM, Borges GL, et al. Serum levels of leptin and adiponectin and clinical parameters in patients with fibromyalgia syndrome. Clin Exp Rheumatol. 2017;35-106(5)S93-100.

160. Fors EA, Wensaas KA, Helvik AS. Fibromyalgia 2016 criteria and assessments: comprehensive validation in a Norwegian population. Scand J Pain 2020;24(1):67-76.

161. Burkhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. J Rheumatol 1991;18(5):728-733.

162. Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G. The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire. Rheumatol Int 2000;20(1):9-12.

163. Li AM, Yin J, Yu CC, Tsang T, So HK, Wong E, Chan D, Hon EK, Sung R. The six-minute walk test in healthy children: reliability and validity. Eur Respir J 2005;25(6):1057-60.

164. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE. Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. Ann Emerg Med 2001;38(6):633-8.

165. Demirel A, Toptaş MA, İl AS, Gök B, Bayındır Gümüş A. Beden kütle indeksinin ötesindeki antropometrik indeksler ve metabolik parametreler ile ilişkisi. Beslenme ve Diyet Dergisi 2024;52(1):110–6.

166. Eknoyan G. Adolphe Quetelet (1796–1874) — The average man and indices of obesity. Nephrol Dial Transplant 2008;23(1):47–51.

167. National Heart, Lung, and Blood Institute. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Bethesda (MD): NHLBI; 2000.

168. Vague J. The degree of masculine differentiation of obesities: A factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and uric calculous disease. Am J Clin Nutr. 1956;4(1):20–34.

169. Özata M. Obezite. In: Endokrinoloji, Metabolizma ve Diyabet. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2011. p. 471–93.

170. Behnke AR, Wilmore JH. Evaluation and Regulation of Body Build and Composition. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall; 1974.

171. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: Analysis of methods. In: Brozek J, Henschel A, editors. Techniques for Measuring Body Composition. Washington, DC: National Academy of Sciences; 1956. p. 223–44.

172. Brozek J, Grande F, Anderson JT, Keys A. Densitometric analysis of body composition: Revision of some quantitative assumptions. Ann N Y Acad Sci 1963;110(1):113–40.

173. Thivel D, Verney J, Miguet M, Masurier J, Cardenoux C, Lambert C, et al. The accuracy of bioelectrical impedance to track body composition changes depends on the degree of obesity in adolescents with obesity. Nutr Res 2018;54:60–8.

174. Norton TM, Peterson ML. Body Roundness Index: A novel anthropometric indicator for predicting body fat. Obes Res Clin Pract 2013;7(3):190–6.

175. Li Z, Fan C, Huang J, Chen Z, Yu X, Qian J. Non-linear relationship between the body roundness index and metabolic syndrome: data from National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999–2018. Br J Nutr 2024;131(11):1852–9.

176. Rico-Martín S, Calderón-García JF, Sánchez-Rey P, Franco-Antonio C, Martínez Álvarez M, Sánchez Muñoz-Torrero JF. Effectiveness of body roundness index in predicting metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. Obes Rev 2020;21(7):e13023.

177. Maessen MF, Eijsvogels TM, Verheggen RJ, Hopman MT, Verbeek AL, de Vegt F. Entering a new era of body indices: feasibility of a body shape index and body roundness index to identify cardiovascular health status. PLoS One 2014;9(9):e107212.

178. Chang Y, Guo X, Chen Y, Li Z, Yu S, Yang H, et al. A body shape index and body roundness index to identify diabetes mellitus among rural populations in northeast China. BMC Public Health 2015;15:794.

179. Tian S, Zhang X, Xu Y, Dong H. Feasibility of body roundness index for identifying cardiometabolic abnormalities compared with BMI, waist circumference and other anthropometric indices. Medicine (Baltimore) 2016;95(34):e4642.

180. Liu Y, Liu X, Guan H, Zhang S, Zhu Q, Fu X, et al. Body roundness index is a superior obesity index in predicting diabetes risk among hypertensive patients: a prospective cohort study in China. Front Cardiovasc Med 2021;8:736073.

181. Thomas DM, Bredlau C, Bosy-Westphal A, Mueller M, Shen W, Gallagher D, et al. Relationships between body roundness with body fat and visceral adipose tissue emerging from a new geometrical model. Obesity (Silver Spring). 2013;21(11):2264–71.

182. Santos DA, Silva AM, Matias CN, Magalhães JP, Minderico CS, Thomas DM, et al. Utility of novel body indices in predicting fat mass in elite athletes. Nutrition 2015;31(7–8):948–54.

183. Krakauer NY, Krakauer JC. An Anthropometric Risk Index Based on Combining Height, Weight, Waist, and Hip Measurements. J Obes. 2016;2016:8094275.

184. Krakauer NY, Krakauer JC. Untangling waist circumference and hip circumference from body mass index with a body shape index, hip index, and anthropometric risk indicator. Metab Syndr Relat Disord 2018;16(4):160–5.

185. Christakoudi S, Tsilidis KK, Evangelou E, Riboli E. A Body Shape Index (ABSI), hip index, and risk of cancer in the UK Biobank cohort. Cancer Med. 2021;10(16):5614–28.

186. Motamed N, Perumal D, Zamani F, Ashrafi H, Haghjoo M, Saeedian FS, et al. Conicity index and waist-to-hip ratio are superior obesity indices in predicting 10-year cardiovascular risk among men and women. Clin Cardiol 2015;38(9):527–34.

187. Krakauer NY, Krakauer JC. A new body shape index predicts mortality hazard independently of body mass index. PLoS One 2012;7(7):e39504.

188. Guerrero-Romero F, Rodríguez-Morán M. Abdominal volume index: An anthropometry-based index for estimation of obesity strongly related to impaired glucose tolerance and type 2 diabetes mellitus. Arch Med Res 2003;34(5):428–32.

189. Costo-Muriel C, Calderón-Garcia JF, Rico-Martin S, Sánchez-Bacaicoa C, Escudero-Sánchez G, Galán-González J, et al. Association of subclinical carotid atherosclerosis assessed by high-resolution ultrasound with traditional and novel anthropometric indices. Curr Probl Cardiol 2022;48:101574.

190. Perona JS, Schmidt Rio-Valle J, Ramírez-Vélez R, Correa-Rodríguez M, Fernández-Aparicio Á, González-Jiménez E. Waist circumference and abdominal volume index are the strongest anthropometric discriminators of metabolic syndrome in Spanish adolescents. Eur J Clin Invest 2019;49:e13060.

191. Bergman RN, Stefanovski D, Buchanan TA, Sumner AE, Reynolds JC, Sebring NG, et al. A better index of body adiposity. Obesity (Silver Spring) 2011;19(5):1083–19.

192. Almeida RT, Pereira AC, Fonseca M, Matos S, Aquino E. Association between body adiposity index and coronary risk in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Clin Nutr 2020;39(5):1423–31.

193. Yeşil E, Köse B, Özdemir M. Is body adiposity index a better and easily applicable measure for determination of body fat? J Am Coll Nutr 2020;39(8):700–5.

194. Moshrif A, Mosallam A, Abu-Zaid MH, Gouda W. Evaluating the Effect of Delayed Diagnosis on Disease Outcome in Fibromyalgia: A Multi-Center Cross-Sectional Study. J Pain Res. 2023;16:1355-65.

195. Arnold LM, Zhang S, Pangallo BA. Efficacy and safety of duloxetine 30 mg/d in patients with fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. Clin J Pain 2012;28(9):775-81.

196. Crofford LJ, Rowbotham MC, Mease PJ, Russell IJ, Dworkin RH, Corbin AE, et al. Pregabalin for the treatment of fibromyalgia syndrome: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Arthritis Rheum 2005;52(4):1264-73.

197. Torma LM, Houck GM, Wagnild GM, Messecar D, Jones KD. Growing old with fibromyalgia: factors that predict physical function. Nurs Res 2013;62(1):16-24.

198. Häuser W, Wolfe F, Tölle T, Uçeyler N, Sommer C. The role of antidepressants in the management of fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis. CNS Drugs 2012;26(4):297-307.

199. World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. Geneva: World Health Organization; 2024. Erişim: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.

200. Okifuji A, Hare BD. The association between chronic pain and obesity. J Pain Res 2015;8:399–408.

201. Gažarová M, Galšneiderová M, Mečiarová L. Obesity diagnosis and mortality risk based on a body shape index (ABSI) and other indices and anthropometric parameters in university students. Rocz Panstw Zakl Hig 2019;70(3):267-75.

202. Müller MJ, Braun W, Enderle J, Bosy-Westphal A. Beyond BMI: Conceptual Issues Related to Overweight and Obese Patients. Obes Facts 2016;9(3):193–205.

203. Holmes CJ, Racette SB. The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice: an overview of current methodology. Nutrients 2021;13(8):2493.

204. Kyle UG, Genton L, Hans D, Karsegard L, Slosman DO, Pichard C. Age-related differences in fat-free mass, skeletal muscle, body cell mass and fat mass between 18 and 94 years. Eur J Clin Nutr 2001;55(8):663–72.

205. Kodoth V, Scaccia S, Aggarwal B. Adverse Changes in Body Composition During the Menopausal Transition and Relation to Cardiovascular Risk: A Contemporary Review. Womens Health Rep (New Rochelle) 2022;3(1):573-81.

206. Després JP. Abdominal obesity and cardiovascular disease: is inflammation the missing link? Can J Cardiol 2012;28(6):642-52.

207. Kahn SE, Hull RL, Utzschneider KM. Mechanisms linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. Nature 2006;444(7121):840-6.

208. Manolopoulos KN, Karpe F, Frayn KN. Gluteofemoral body fat as a determinant of metabolic health. Int J Obes (Lond) 2010;34(6):949–59.

209. Gaynor P, McCarberg B, Zheng W, Shoemaker S, Duenas H. Weight change with long-term duloxetine use in chronic painful conditions: an analysis of 16 clinical studies. Int J Clin Pract 2011;65(3):341-9.

EKLER

EK-1

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
GİRİŞİMSEL OLMAYAN BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-GOBAEK 2024/509	
	PROTOKOL ADI	Fibromiyalji Tanılı Hastalarda Vücut Antropometrik İndeksleri ile Ağrı ve Fonksiyonel Durum Arasındaki İlişki	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Prof. Dr. Nurettin TAŞTEKİN	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:21/41**		**Tarih:16.12.2024**
	Fakültemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Nurettin TAŞTEKİN'in sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Araş. Gör. Dr. Tahun Kamal MOHAMMED AZIZ'in tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş; araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda ve veri toplanacak yerlerden gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ			
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-GOBAEK Yönergesi		

ÜYELER

Ünvanı/Adı/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Doç. Dr. Fatma Gülsüm ÖNAL Başkan	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E H	E H	
Prof. Dr. Hakan GÜRKAN Başkan Yardımcısı	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E (H)	(E) H	
Doç. Dr. Selçuk KORKMAZ Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. Biyoistatistik A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Mehmet Erdal VARDAR Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Hasan ÜMİT Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Sermaz TOPALOĞLU Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Sezgi SARIKAYA SOLAK Üye	Deri ve Zührevi Hastalıklar	T.Ü.T.F. Deri ve Zührevi Hastalıklar A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Oktay KAYA Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Galip EKUKLU Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Rıdvan DURAN Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D	E	E H	E H	
Dr. Öğr. Üyesi Sinan ATEŞ Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN Üye	Anestezi ve Reanimasyon	T.Ü.T.F. Anestezi ve Reanimasyon A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Doğan ALBAYRAK Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H	
Doç. Dr. Ayşegül KURT Üye	Protetik Diş	T.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi	K	E H	E H	
Doç. Dr. Hilal KEKLİCEK Üye	Protez-Ortez ve Biyomekanı	T.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi	K	E H	E H	
Avukat Emine NURLU Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E H	E H	
Emekli Öğretmen Sinan SEÇKİN Üye	Emekli Öğretmen	Serbest Üye	E	E (H)	(E) H	

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

EK-2

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sayın katılımcı

Siz aşağıdaki bilgileri verilen bir araştırma projesine davet edilmektesiniz.

Bu araştırmanın yürütülmesi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun 16.12.2024 tarihli ve TÜTF-GOBAEK 2024/509 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Araştırmaya katılmaya karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız çok önemlidir.

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük ilkesine bağlı olup katılmayı reddetmeniz herhangi bir cezaya ya da elde edilecek herhangi bir yararın kaybedilmesine kesinlikle yol açmayacaktır.

Aynı şekilde araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra da araştırmanın herhangi bir yerinde hiçbir neden göstermeksizin herhangi bir zarar ya da elde edilmesi beklenen bir yarar kaybına yol açmadan araştırmadan çekilebilirsiniz.

Araştırma kapsamında yapılan işlemlerin mali giderleri araştırmacılar ya da destekleyici tarafından karşılanacak olup size ya da sosyal güvenlik kurumunuza hiçbir mali yük getirmeyecektir.

Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve araştırmaya katılmak isteyip istemediğinize karar vermek için lütfen biraz düşünün.

- **Araştırmanın bilimsel adı:** Fibromiyalji Tanılı Hastalarda Vücut Antropometrik İndeksleri ile Ağrı ve Fonksiyonel Durum Arasındaki İlişki
- **Araştırmanın anlaşılabilir basit adı:** Fibromiyalji tanılı hastalarda vücut ölçüm indekslerinin ağrı ve fonksiyonel durum üzerindeki etki ve aralarındaki ilişki
- **Sorumlu Araştırmacının adı ve görev yeri:** Nurettin Taştekin – Trakya Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
- **Araştırmanın amacı:** Bu çalışmanın amacı, fibromiyalji hastalarında antropometrik ölçüm parametreleriyle tespit edilen farklı vücut yağlanma tipleri/kompozisyonları ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.
- **Araştırmanın niteliği (klinik, laboratuvar, epidemiyolojik, tez çalışması vb**.): Tez çalışması
- **Araştırmanın başlama tarihi ve öngörülen süresi:** 11/11/2024, 14 ay
- **Araştırmaya katılması beklenen gönüllü sayısı:** 90

Araştırma sırasında gönüllüye uygulanacak yöntem, girişim ve tedavilerin tümü: Bu araştırmaya, Trakya Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniklerinde takip edilen, ACR 2016 Tanı Kriterlerine göre Fibromyalji tanısı almış, 18-65 yaş aralığında, çalışmaya katılmaya gönüllü kadın hastalar dahil edilecektir. Tüm hastalara demografik verilerle ilgili soruları içeren kısa bir bilgi formu doldurtulacaktır. Katılımcıların ağrı değerlendirilmesi Görsel Analog Skala (VAS), Yaygın Ağrı İndeksi (YAİ) ve Semptom Şiddeti Ölçeği (SŞS) kullanılarak, Fonksiyonel değerlendirmesi ise Fibromiyalji Etki Anketi (FEA) ve 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) ile yapılmıştır.

Çalışmamızda, Görsel Analog Skala (VAS), Yaygın Ağrı İndeksi (YAİ) ve Semptom Şiddeti Ölçeği (SŞS) ve Fibromiyalji Etki Anketi (FEA) değerlendirdiktan sonra 6DYT için öncelikle 30 metrelik düz bir koridor belirlenip koridora 5 metrede bir işaret koyuldu. Test öncesinde hasta 10 dakika oturtuldu ve bu süre zarfında kan basıncı, kalp hızı ve oksijen satürasyonu ölçüldü. Daha sonra yürüme testine geçildi. İstirahatteki kalp hızı> 120/dakika, sistolik kan basıncı> 180 mmHg ve diyastolik kan basıncı> 100 mmHg saptanan bireyler teste tabi tutulmadı. Başlangıç çizgisinden itibaren 6 dakika boyunca mümkün olabildiğince tempolu bir şekilde koridorda yürümeleri istendi. Tamamlanan her dakikanın sonunda kişiye kalan süre hatırlatıldı ve son 15 saniye kala testin sona ereceği ve test bittikten sonra olduğu yerde kalması gerektiği belirtildi. Süre dolduğunda yürünen toplam mesafe kaydedildi.

Antropometrik ölçümler, doğru sonuçlar elde edilmesi amacıyla sabahları, öncesinde 12 saatlik açlık ve 24 saatlik egzersizden uzak durma sonrası yapılacaktır. Katılımcıların vücut ağırlığı (kg) ayakkabısız ve hafif giysilerle, Biyoelektrik İmpedans Analizi Tanita cihazı (TANİTA MC 780 multi-frequency segmental body composition analyzer) ile iki kez ölçülecektir. Boy uzunluğu ise stadiyometre ile ölçülecek olup, katılımcılardan ayakkabılarını çıkararak, stadiyometrenin dikey çubuğuna sırtları, kalçaları ve topukları temas edecek şekilde dik durmaları ve başlarını Frankfurt düzlemine uygun bir şekilde hizalamaları istenecektir. Yatay başlık katılımcıların başının üstüne yerleştirilerek boy uzunluğu iki kez en yakın 0.5 cm'ye kadar ölçülecek ve ölçümlerin ortalaması alınacaktır.

Bel çevresi ve kalça çevresi, metal olmayan, esnemeyen ve 0.1 cm hassasiyetinde bir mezura ile ölçülecektir. Bel çevresi, orta aksiller çizgide kosta yayının en alt kısmı ile iliak krestin en yüksek noktası arasında, kalça çevresi ise trokanter major seviyesinde yatay olarak ölçülecektir. Ölçümler iki kez yapılacak ve ortalama değer kullanılacaktır.

- **Katılımcının araştırmaya dahil edilme nedeni:**

- ACR 2016 Tanı Kriterlerine göre Fibromyalji tanısı almış olmak
- 18-65 yaş aralığında olmak
- Kadın cinsiyet
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak ve bilgilendirilmiş gönüllü olur onam formunu doldurmuş olmak

- **Araştırmadan doğrudan gönüllü için beklenen yarar:** Bu araştırma, fibromiyalji hastalarının tedavi ve yönetiminde önemli katkılar sağlayabilir. Vücut antropometrik indeksleri ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi inceleyerek, daha etkili tedavi stratejileri geliştirilmesine olanak tanır. Vücut kompozisyonu ile fibromiyalji semptomları arasında anlamlı bir bağ bulunursa, hedefe yönelik kilo yönetimi tedavi sürecine entegre edilebilir.

  Bu sayede, ağrı şiddetinin azalması ve hastaların fonksiyonel kapasitesinin artması sağlanabilir. Ayrıca, hastalığın kişiselleştirilmiş yönetimi için bireysel ihtiyaçlara yönelik tedavi programları oluşturulabilir. Çalışmanın bir diğer yararı, önleyici sağlık politikalarına katkı sağlamasıdır; vücut kompozisyonunun etkileri anlaşıldığında, fibromiyalji prevalansını azaltacak stratejiler geliştirilebilir ve bu şekilde hayat kalitesini arttırmada daha etkin ve sürdürülebilir bir tedavi modeli önerilebilecektir.

- **Gönüllünün sorumlulukları:** Araştırmacının sorularına doğrudan cevap vermek, ölçüm için anlatılan onlemlere/önerilere uyuması ve 6 dakika yürüme testinin değerlendirilmesi amacıyla belirlenen randevuya katılmak.
- **Gönüllünün (araştırma hamilelerde veya lohusalarda yapılacaksa ise emBRIyo, fetüs veya süt çocuklarının da) maruz kalabilecekleri riskler veya rahatsızlıklar:** Çalışmada yapılacak 6 dakika yürüme testi değerlendirme testleri sırasında oluşabilecek komplikasyonlar (düşme riski, hipotansiyon, hipertansiyon, aritmiler (ritm bozukluğu), myokard enfarktüsü (kalp krizi) gibi kardiyak komplikasyonlar, yorgunluk, halsizlik, göğüs ağrısı, nefes darlığı, baş dönmesi, çarpıntı, ağrı) hakkında bilgilendirilecektir.
- **Risklere karşı alınan önlemler:** Çalışmaya dahil edilme öncesi hastalara tüm risklerin anlatıldığı bilgilendirilmiş gönüllü onam formu ayrıntılı şekilde açıklanacak ve hastalardan bu formu okumaları sonrası imzalamaları talep edilecektir. Çalışmadaki testler hekim gözleminde yapılacaktır. 6 dk yürüme testin dışında herhangi bir risk bulunmamakla beraber hastaların çalışmaya alınacağı katta EKG cihazı, defiBRIlatör, tansiyon aleti ve saturasyon probu mevcuttur.
- **Gönüllünün araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar veya nedenler:**

- 18 yaş altı
- 65 yaş üstü
- İleri evre pulmoner ve kardiyak tutulum
- Gebelik ve postpartum dönem
- Zihinsel engellilik (mental retardasyon)
- Ağır psikoz tanısı
- ciddi sistemik komorbiditeler
- İleri düzey nörolojik hastalıklar
- Akut enfeksiyon varlığı
- Aktif kanser tedavisi gören hastalar
- Son altı ay içinde majör cerrahi geçirmiş olmak
- Son üç ay içinde kortikosteroid tedavisi almış olmak

- **Araştırma sonunda gönüllülere bilgi verilecek mi?** Evet

- **Gönüllülerin araştırma hakkında, kendileri hakkında ya da araştırmayla ilgili herhangi bir beklenmedik olay hakkında daha fazla bilgi edinebilmesi için temasa geçebileceği kişi ve kendisine günün 24 saatinde erişebileceği telefon numarası:**
- **Gönüllülerden elde edilecek olan biyolojik materyallerin hangi amaçlarla kullanılacağı:** (-)

Yukarıda açıkça tanımlanan çalışmanın ne amaçla, kimler tarafından ve nasıl gerçekleştirileceği anlayabileceğim bir ifade ile bana anlatıldı.

Bu araştırmadan elde edilen bilgilerin bana ve başka insanlara sağlayacağı yararlar bana anlatıldı.

Araştırma sırasında meydana gelebilecek riskler ve rahatsızlıklar bana anlayabileceğim bir dille anlatıldı.

Araştırma sırasında oluşabilecek zarar durumunda gerçekleştirilecek işlemler bana anlatıldı.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ve haklarım konusunda 24 saat bilgi alabileceğim bir yetkilinin adı ve telefonu bana verildi.

Araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik ve testler ile tıbbi bakım hizmetleri için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyeceği bana anlatıldı.

Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.

Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.

Sorumlu araştırmacı / hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.

Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmediğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum.

Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı / hekim ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmalim nedeniyle, benim onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabileceğini biliyorum.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun gerekli gördüğünde, gizliliğimin korunması ilkesine uygun olarak, araştırma konusuyla ilişkili orijinal tıbbi kayıtlarıma doğrudan erişimde bulunabileceğini biliyorum

İlgili yasal düzenlemeler gereğince kimliğimi ortaya çıkaracak kayıtların gizli tutulacağı bana açıklandı.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu adlı metni okudum. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım. Yukarıda konusu belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı.

Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu'nun tam imzalı bir kopyasını aldım.

- ***Gönüllünün; (El yazısı ile)***

Adı- Soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):

.....

.....

Tarih:

- ***Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için; (El yazısı ile)***

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):

.....

.....

Tarih:

- ***Açıklamaları yapan araştırmacının***

Unvanı, Adı- Soyadı: (El yazısı ile)

Görev yaptığı bölüm:

İmzası:

Tarih:

EK-3

KİŞİSEL VERİLERİN İŞLENMESİ VE VERİ PAYLAŞIMI İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Sayın Katılımcı;

Sizin kişisel verileriniz, Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu'nda ifade edilen araştırmanın yapılabilmesi için kaydedilmekte ve işlenmektedir.

Kişisel verilerin hangi yöntemler ile toplanabileceği;

Size ait kişisel veriler, açık rızanız ile onay verilmesi durumunda sizin tarafınızdan verilen veriler ve ilgili tedavi kurumundan derlenen veriler dâhil olmak ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere otomatik ya da otomatik olmayan yollarla sözlü, yazılı olarak veya elektronik ortamda toplanabilir.

Kişisel verilerin aktarılabileceği kişi, şirket ve kurum/kuruluşlar;

Trakya Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fibromiyalji hastalarında antropometrik ölçüm parametreleriyle tespit edilen farklı vücut yağlanma tipleri/kompozisyonları ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi araştırmak amacı ile "Fibromiyalji Tanılı Hastalarda Vücut Antropometrik İndeksleri ile Ağrı ve Fonksiyonel Durum Arasındaki İlişki" isimli bir araştırma yapmaktadır.

Bu kapsamda sizin hastalığınız ile ilgili bilgiler bir veri tabanına yüklenerek başka araştırıcıların kullanımına açılacaktır. (Hastalar ilk vizitte ölçekler, ölçümler ve 6 dakika yürüme testi ile değerlendirilecetir. Hastalarla iletişime geçilebilmesi için telefon numaraları talep edilecektir.)

Veri tabanı Trakya Üniversitesi bünyesinde oluşturulacaktır. Araştırma sonuçları eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Veriler kodlanarak bilgisayara girilecek kimlik bilgileriniz saklı tutulacaktır. Ancak ilgili veriler çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir. Verilerinizin veri tabanına eklenmesi için sizden herhangi bir ödeme talep edilmeyecek size de bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmayı reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Kayıt sisteminden herhangi bir aşamada yazılı bildirim yaparak onayınızı çekme hakkına sahipsiniz.

6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Hakkındaki Kanun'unun 11'inci maddesi çerçevesinde aşağıda yer alan haklara sahipsiniz. Bu yöndeki taleplerinizi (Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Balkan Yerleşkesi, 22030, Merkez/Edirne) yazılı olarak bildirebilirsiniz.

Kişisel verilerinizin;

a) İşlenip işlenmediğini öğrenme,

b) İşlenmişse bilgi talep etme,

c) İşlenme amacını ve amacına uygun kullanılıp kullanılmadığını öğrenme,

d) Eksik / yanlış işlenmişse düzeltilmesini isteme,

e) Kanun'un 7'inci maddesinde öngörülen şartlar çerçevesinde silinmesini, yok edilmesini isteme,

f) Kişisel verilerin (d) bendi uyarınca düzeltildiği veya (e) bendi uyarınca silindiği/yok edildiği durumlarda, kişisel verilerin aktarıldığı üçüncü kişilere de söz konusu durumun bildirilmesini isteme,

g) Münhasıran otomatik sistemler ile analiz edilmesi nedeniyle aleyhinize bir sonucun ortaya çıkmasına itiraz etme,

ğ) Kanuna aykırı olarak işlenmesi sebebiyle zarara uğramanız hâlinde zararın giderilmesini talep etme,

h) Kişisel Verileri Koruma Kanunu'nun 13'üncü maddesi kapsamında başvurunuzun reddedilmesi, verilen cevabın yetersiz bulunması veya süresinde başvuruya cevap verilmemesi durumunda Kurula şikâyet, hakkına sahipsiniz.

MUVAFAKATNAME:

Kanun uyarınca tarafıma yapılan araştırma ile ilgili olarak araştırmacı veri sorumlusunun ve bulunduğu durumda temsilcisinin kimliğine, benim kişisel verilerimin hangi amaçla işleneceğine, işlenen kişisel verilerin kimlere ve hangi amaçla aktarılabileceğine, kişisel veri toplamanın yöntemine ve hukuki sebebine ilişkin bilgilendirme yapıldığını beyan ve kabul ederim. Bu çerçevede, kişisel verilerimin toplanmasına, kaydedilmesine, depolanmasına, işlenmesine, veri tabanında tutularak periyodik olarak güncellenmesine ve yeniden düzenlenmesine, sınıflandırılmasına, anonim hale getirilmesine, Kanun'da sayılan diğer şekillerde işlenebilmesine ve mevzuatın izin verdiği durumlarda ve ölçüde üçüncü kişilere açıklanmasına, devredilmesine, aktarılmasına ve/veya paylaşılmasına muvafakat ediyorum.

Tarih :

İmza :

Ad : …….

Soyad : …….

TC Kimlik No: …….

Adres : ……

……

EK-4

Fibromiyalji Sendromu
ACR 2016 Tanı Kriterleri

Hastaya tanı konabilmesi için aşağıdaki ilk 3 koşulun sağlanması gereklidir;

1	Yaklaşık 3 aydır semptomların benzer şiddette var olması,		
2	Yaygın ağrı indeksinin ≥7, Semptom Şiddet Skalasının ≥5 puan	Ya da	Yaygın ağrı indeksinin 4-6, Semptom Şiddet Skalasının ≥9 puan olması
3	Jeneralize ağrı 5 bölgenin 4'ünde olmalıdır. Çene, göğüs ve karın jeneralize ağrı tanımı dışındadır.		
4	Fibromiyalji tanısı diğer tanılardan bağımsız konabilir. Fibromiyalji varlığı diğer hastalıkların varlığını dışlamaz.		

Bölgeler ve Yaygın Ağrı İndeks Alanları (0-19 Puan)

Son 1 hafta içinde



Semptom Şiddet Skalası (0-12 Puan)

Son 1 hafta içinde

	Yok	Hafif	Orta	Şiddetli
Yorgunluk	❑0	❑1	❑2	❑3
Dinlenmeden uyanma	❑0	❑1	❑2	❑3
Kognitif Semptomlar	❑0	❑1	❑2	❑3

Son 6 ay içinde

Baş Ağrısı	Alt Karın Bölgesinde Ağrı	Depresyon
❑1	❑1	❑1

Yaygın Ağrı Skoru

_____

Semptom Şiddet Skoru

_____

EK-5

Fibromiyalji Etki Anketi

The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)

Hastanın Adı Soyadı: ..... Tarih: ...../...../.....

1 Aşağıdaki aktiviteleri yapabiliyor musunuz?

		Daima	Çoğunlukla	Ara sıra	Hiçbir zaman
a	Alışveriş yapmak	❑0	❑1	❑2	❑3
b	Çamaşır yıkamak	❑0	❑1	❑2	❑3
c	Yemek hazırlamak	❑0	❑1	❑2	❑3
d	Bulaşıkları (tabak, kazan vs.) elde yıkamak	❑0	❑1	❑2	❑3
e	Elektrik süpürgesi ile halı süpürmek	❑0	❑1	❑2	❑3
f	Yatakları düzenlemek	❑0	❑1	❑2	❑3
g	Birkaç yüz metre yürümek	❑0	❑1	❑2	❑3
h	Arkadaş/akraba ziyareti yapmak	❑0	❑1	❑2	❑3
i	Bahçe işleri yapmak	❑0	❑1	❑2	❑3
j	Araba kullanmak	❑0	❑1	❑2	❑3
k	Merdiven çıkmak	❑0	❑1	❑2	❑3
		Toplam Skor:		[(a+b+….+k) / 10 x 3.33]	

2 Son bir hafta içinde kendinizi kaç gün iyi hissettiniz?

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

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

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

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

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

5 Ağrınızın düzeyi ne kadardı?

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

6 Ne kadar yorgunsunuz?

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

7 Sabahları kalktığınızda kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

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

8 Sabah tutukluğunuz ne kadar?

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

9 Kendinizi ne kadar sinirli ve gergin hissediyorsunuz?

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

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

Hiç 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok .....

EK-6

VİZUEL ANALOG SKALA (VAS)

Adınız Soyadınız: _____ Tarih: _____

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.

Hiç ağrı olmaması En dayanılmaz ağrı



Testin amacı ve uygulanması: Visual Analog Skala (VAS) sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. 100 mm lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Mesela ağrı için bir uca hiç ağrım yok, diğer uca çok şiddetli ağrı yazılır ve hasta kendi o anki durumunu bu çizgi üzerinde işaretler. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrısını belirtir.

Çizgi üzerindeki değerleri saptamak için aşağıdaki şablonu kullanabilirsiniz.

