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

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Nurettin TAŞTEKİN

FİBROMİYALJİ TANILI HASTALARDA DENGE VE POSTÜRÜN DEĞERLENDİRİLMESİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Onur ŞAHİN

EDİRNE – 2019

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca gösterdikleri her türlü desteklerinden dolayı; tez döneminde sabırla ve anlayışla bana vakit ayıran, beni destekleyen değerli danışman hocam sayın Prof. Dr. Nuretttin Taştekin'e, değerli hocalarım Prof. Dr. Murat Birtane'ye, Prof. Dr. Hakan Tuna'ya, Prof. Dr. Derya Demirbağ Kabayel'e, Doç. Dr. Filiz Tuna'ya, Anatomi Anabilim dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Enis Uluçam'a ve araştırma görevlisi Menekşe Atamer Karahan'a, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim dalı başkanı Prof. Dr. Necdet Süt'e, birlikte çalıştığım asistan doktor arkadaşlarıma ve servis çalışanlarına katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan ve desteklerini hiç eksik etmeyen anneme, babama ve kardeşimlerime teşekkür ederim

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ **1**
GENEL BİLGİLER **3**
FİBROMİYALJİ SENDROMU **3**
FİBROMİYALJİ SENDROMUNDA TEDAVİ **16**
POSTÜR **21**
DENGE **26**
GEREÇ VE YÖNTEMLER **30**
BULGULAR **37**
TARTIŞMA **48**
SONUÇLAR **56**
ÖZET **57**
SUMMARY **59**
KAYNAKLAR **61**
EKLER

SİMGE VE KISALTMALAR

ACTH : Adrenokortikotrop Hormon

BDÖ : Beck Depresyon Ölçeği

BDT : Berg Denge Testi

BDT : Bilişsel Davranış Terapisi

COMPT : Katekol-O-metiftransferaz

EMG : Elektromyogram

FEA : Fibromiyalji Etki Anketi

FMS : Fibromiyalji Sendromu

HHA : Hipotalamik-Hipofizer-Adrenal

HLA : İnsan Lökosit Antijeni

HPA : Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal

MAS : Miyofasiyal Ağrı Sendromu

NMDA : N-metil-D-aspartat

NSAİİ : Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçlar

RKÇ : Randomize Kontrollü Çalışma

SİAS : Spina İliaka Anterior Süperior

SSRI : Selektif Seratonin Geri Alım İnhibitörleri

SNRI **:** Seratonin Noradrenalin Geri Alım İnhibitörleri

SS **:** Semptom Ciddiyeti

SŞS **:** Semptom Şiddet Skalası

TAÜDT **:** Tek Ayak Üzerinde Durma Testi

TSA **:** Trisiklik Antidepresan

VKİ **:** Vücut Kitle İndeksi

WPI **:** Yaygın Ağrı İndeksi

YAS **:** Yaygın Ağrı Skalası

GİRİŞ VE AMAÇ

Fibromiyalji sendromu (FMS); nedeni bilinmeyen yaygın vücut ağrısı, palpasyonla spesifik anatomik noktalarda hassasiyetin olduğu ve beraberinde uyku bozukluğu, yorgunluk, irritabl bağırsak sendromu gibi çeşitli sistemleri de içermekte olan klinik semptomların eşlik ettiği kronik bir hastalıktır (1).

Denge sorunları son zamanlarda FMS'li hastalarda dikkat çeken semptomlar arasında gösterilmiştir (2). FMS'li hastalarda dengeyi etkileyen nedenler kesin olarak saptanmamıştır. Propriosepsiyon bozukluğu, vestibuler disfonksiyon, görsel-işitsel oryantasyon bozukluğu, alt ekstremite güçsüzlüğü, konsantrasyon/bilişsel fonksiyon bozukluğu, yorgunluk, fleksibilitede azalma, yüksek vücut kitle indeksi, ortostatik hipotansiyon şimdiye kadar araştırılan nedenler arasında sayılabilir (2-4). Bennett ve ark. (5) tarafından FMS tanılı 2596 hastayla yapılan çalışmada denge bozuklukları %45 oranında ve ilk on semptom arasında gösterilmiştir. Jones ve ark. (3) tarafından 25 FMS ve 27 sağlıklı kontrolle yapılan çalışmada FMS hastalarında denge bozukluğunun kontrol grubuna göre daha sık rastlandığı bilgisayarlı dinamik posturografi cihazı ile göstermiştir. Muto ve ark. (4) tarafından 67 FMS ve 50 sağlıklı kontrolle yapılan çalışmada FMS grubunda kontrol grubuna göre postural kontrolün ve denge özgüveninin daha düşük olduğu gösterilmiş; ağrı, kas gücü ve semptom şiddeti ile denge özgüveni arasında orta ve yüksek korelasyon saptanmış ancak ağrı, kas gücü ve semptom şiddeti ile postural kontrol arasında zayıf korelasyon saptanmıştır.

Bu çalışmada fibromiyalji tanılı hastalarda denge ve postür bozukluğunun etkilerini göstermek ve sağlıklı bireylerle karşılaştırmayı amaçladık.

GENEL BİLGİLER

FİBROMİYALJİ SENDROMU

Tanım

Fibromiyalji sendromu; yaygın vücut ağrısı, yorgunluk, uyku bozukluğu, kognitif fonksiyonlarda bozulma ve anksiyete ile seyreden nedeni bilinmeyen kronik bir sendrom olarak tanımlanmaktadır (6). Genetik, nörolojik, psikolojik, uykuyla ilişkili ve immünolojik faktörler olası nedenler arasında gösterilmektedir (7,8).

Tarihçe

Hipokrat zamanından beri bilinen, sağlıklı fiziksel görünüm, birçok bedensel şikayetlerin eşlik ettiği, kronik ağrının olduğu, kronik bir hastalıktan bahsedilmiştir (9). Hastalığın ilk tanımı 1843 yılında Frorirep tarafından yapılmış, kaslarda inflamasyonun olmadığı, basınca hassasiyetin fazla olduğu, uykusuzluk ve yorgunluğun sık olarak izlendiğini bildirilmiştir (1,9). Sir William Gowers tarafından 1904 yılında bu hastalığa ait şikayetlerin nedeninin fibröz dokudaki enflamasyon nedeniyle olabileceğini belirtmesinden sonra, patolog Stockman'ın fibröz dokuda ödematöz değişikleri tespit etmesiyle fibrozit terimi kullanılmaya başlanmıştır (9). 1970'li yıllarda Smythe ve Moldofsky'nin yaptığı çalışmalarla günümüz FMS tanımlaması yapılmıştır. İlk fibromiyalji terimi 1976 yılında Hench tarafından kullanılmıştır (10). 1981 yılında Yunus tarafından yapılan ilk kontrollü çalışmada FMS'li hastalarda ağrı, yorgunluk, hassas nokta sayısının ve uyku bozukluğunun FMS olmayan gruba göre anlamlı

düzeyde sık rastlanıldığı tespit edilmiş (9). 1990 yılında American College Of Rheumatology (ACR) yaygın ağrı ve hassas noktaların yer aldığı FMS tanı kriterleri belirlenmiştir (1). Bu kriterler çoğunluk tarafından kabul görerek Dünya Sağlık Örgütü tarafından tanınmıştır (11). Tanı koymakta zorluk nedeniyle hassas noktaların yer almadığı semptom şiddet skorlarının yer aldığı yeni tanı kriterleri ACR tarafından 2010 yılında yayınlanmıştır (12). 2013 yılında Bennett ve ark. (13) tarafından ağrı lokalizasyon skoru ve semptom etki skorlamasını da içermekte olan alternatif tanı kriterleri oluşturulmuştur.

Epidemiyoloji

Fibromiyalji prevalansı kullanılan tanı kriterlerine göre %2 ile %8 arasında değişmektedir (14) ancak genel olarak prevalansının %2 olduğu kabul edilmektedir (15). 1990, 2010 ve modifiye 2010 kriterlerini karşılaştıran bir prevalans çalışmasında FMS prevalansı sırasıyla %1,7, %1,2 ve %5,4 olarak bulunmuştur (16).

FMS çocuk, ergen ve yaşlılarda, her iki cinsiyet ve bütün etnik gruplarda görülebilmekte birlikte en fazla 40-60 yaş arası kadınlarda görülmektedir ve erkeklere göre kadınlarda 9-10 kat daha sık rastlanmaktadır (17).

Topbaş ve ark. (18) tarafından Türkiye'de yapılan araştırmada FMS prevalansı 20-64 yaş arasındaki kadınlarda %3,6 olarak saptanmıştır.

Sosyoekonomik düzey ve eğitim düzeyi düştükçe FMS görülme sıklığı artmakta (19) ve sigara ve alkol kullanmayan kadınlarda prevalansının daha düşük olduğu gösterilmiştir. (17).

Etiyopatogenez

Santral sensitizasyon sendromlarından biri olan FMS'nin etiyopatogenezi halen tam olarak açıklanamamıştır. Hastalığın patagonezini açıklamak için birçok farklı mekanizma öne sürülmüş ancak kesin bir sonuç bulunulamamıştır (20). Genetik olarak yatkın kişilerin çevresel, fiziksel ve psikolojik streslere maruz kalması sonucu FMS geliştiği ve patogenezinde nöroendokrin ve otonom disfonksiyonun yer aldığı düşünülmektedir (18,21).

Genetik faktörler

FMS'li hastalarda ailesel yatkınlık olmasına rağmen kesin bir gen bölgesi tespit edilememiştir. Arnold ve ark. (22) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada FMS hastalarının birinci derece akrabalarında FMS riskinin sekiz kat arttığı bulunmuştur ve FMS hastalarının birinci derece yakınlarında ağrı eşiğinin de daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde, İnsan Lökosit Antijeni (HLA) ile ilgili bir genin FMS gelişiminde rol alabileceğini göstermişlerdir (23).

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda FMS hastalarında seratonin- 5HT2A reseptör, dopamin D4 reseptör, katekol-O-metiftransferaz (COMPT), adrenerjik reseptör, IL-4, guanozin trifosfat siklohidrolaz 1, alfa 1-antiripsin genlerindeki polimorfizmler yüksek oranda tespit edilmiş ve bu gen polimorfizmleri monaaminlerin metabolizmasını ve transportunu etkileyerek ağrı duyarlılığını arttırmaktadır (24-26). Ancak tespit edilen polimorfizmler sadece FMS'de görülmemektedir, FMS ile birlikte birçok somatik bozuklukta görülebilmektedir (27).

Nöroendokrin bozukluklar

FMS stresle ilişkili bir hastalık olduğundan dolayı hipotalamik-hipofizer-adrenal (HHA) aksın da patogenezde yer aldığını anlamak kolaydır (28). Farklı çalışmalar FMS'de akşamları yükselmiş kortizol düzeyinin bozulmuş sirkadiyan ritimle ilişkili olduğunu göstermiştir (29,30). FMS'li hastalarda hem normal hem de stres esnasında adrenokortikotropik horman (ACTH) seviyesinin yüksek olduğu gösterilmiştir (31-33). Bu değişikler muhtemelen FMS'lilerde seratonin (5-HT) seviyesinin düşük olması ile ilişki olduğu düşünülmektedir, çünkü seretonorjik lifler hipotalamik-hipofizer-adrenal aksın fonksiyonunu düzenler (31).

Hipotalamik-hipofizer-adrenal (HHA) aksın diğer bir hormonu da büyüme hormonudur, pulsatil bir salınımı olup en fazla uyku esnasında salınmaktadır (34). İlk olarak büyüme hormonu uykunun 4. aşamasında salgılanır ve bu aşamanın FMS'li hastalarda bozuk olduğu gösterilmiştir, ikinci olarak da yüksek seviyelerde Adrenokortikotrop Hormon'un (ACTH) indüklediği büyüme hormonu inhibitörü olan somatastatin vardır (34). Büyüme hormon

seviyesinin düşüklüğünün FMS'li hastalarda halsizlik, kas zayıflığı, azalmış egzersiz intoleransı ile ilişklili olabileceği düşünülmektedir (35).

Primer strese karşı yanıtta görevli olan hipotalamik-hipofizer-adrenal aks ile otonom sinir sistemi birbiri ile yakın ilşkilidir. Uyku sorunları, ağrı ve kasların mikrosirkülasyonun bozulması bu iki sistemin etkilenmesi sonucu görülür (35).

FMS'ye eşlik eden posttravmatik stres bozukluğu, depresyon, anksiyete ve irritable bağırsak sendromunda da HHA akssında bozulma olduğu gösterilmiştir (35).

Seratonin; ağrı, uyku ve ruh halinin düzenlenmesinden sorumlu nörotransmiterdir ve santral sinir sisteminde ağrının algılanmasında görev alan ve ağrı üzerinde inhibitör etkisi olan substans P'nin salınımını azaltmaktadır. FMS'li hastalarda uyku bozukluğuna, depresyona, anksiyeteye, ağrı eşiğinin düşmesine, kas fonksiyonunda bozulmaya seratonin düzeyinin düşük olup substans P'yi yeterince baskılayamamasının neden olduğu düşünülmektedir (21,35,36).

FMS'li hastaların beyin omurilik sıvılarında seratonin, dopamin ve nörepinefrin düzeyleri azalmışken; eksitatör nörotansmitter olan glutamat ve substans P'nin düzeyinin artması ile ağrı işlenmesinde fonksiyonu olan inhibitör ve eksitatör nörotransmitterler arasında denge bozulmuştur (20).

Otonom sinir sistemi bozuklukları

Son zamanlarda yapılan çalışmalar FMS'li hastalarda sempatik hiperaktivite, strese karşı sempatik yanıtta azalma ve parasempatik hipoaktivite gibi otonom sinir sisteminin etkilendiği gösterilmiştir (24). Bu da FMS'li hastalarda görülen sabah katılığı, uyku bozukluğu, anksiyete, psödo- reynaund fenomeni ve irritable bağırsak sorunlarını açıklayabilmektedir (37). Otonom sinir sistemin etkilenmesiyle yaşlı hastalarda denge sorunları ve düşme riskinin artması ortaya çıkmaktadır (38). FMS'li hastalarda periferik sempatik aktivitenin adrenerjik kısmının hipofonksiyonu sonucu kas oksijenizasyonunda bozulması, egzersiz sonrasında ağrıda artış, kas dokusunun mikrosirkülasyonunda bozulma, kas duyarlılığında artış oluştuğu belirtilmiştir (36). Ayrıca FMS hastalarında otonomik disfonksiyona neden olan nöropeptit-Y düzeyi yüksek tespit edilmiştir (39).

Santral ve periferik sinir sistemi bozuklukları

Kaslardaki hipoksi, ATP azlığı, sempatik sinir sistemi hiperaktivitesi, metabolik anormallikler, travma, salgılanan ağrı mediatörlerinin nosiseptörleri sensizite etmesi periferik mekanizmalar arasında olduğu düşünülmektedir (24,34,36).

Deri, kas ve küçük damarlar gibi periferal dokular yakından araştırılmış. Kaslarda vasküler disregülasyon, oksidatif strese yetersiz yanıt, deride IL-1 seviyesinin, kaslarda substans P maddesinin artması ve kaslarda DNA fragmantasyonunun FMS patogenezinde rol alabileği düşünülmüş (40-43).

Santral sensitizasyon, sponton sinir aktivitesi, duyarlaşmış alıcı alanlar ve primer afferent yolların uyarılara verdiği tepkinin artması sonucu oluşur (44). Wind up fenomeni; ağrılı bir uyaran sonrası, daha sonra aynı yoğunlukta ağrılı uyaranlar daha şiddetli hissedilmesi olarak tanımlanır ancak FMS'li hastalarda bu uyarı sağlıklı insanlara göre daha şiddetli hissedilir (45-47). Bu fenomen spinal kordun arka boynuzundaki postsinaptik membranda yer alan N-metil-D-aspartat (NMDA) reseptörleri aracılığıyla gerçekleşir (48-51).

Uyku bozuklukları

FMS'li hastalarda uyku esnasında anormal paternlerin olduğu ilk defa Moldofsky ve ark.'nın (52) yaptığı bir çalışmada tespit edilmiştir. FMS'li hastalarda uyku bozukluğu sık gözlenir ve uyku bozuklukları fibromiyalji sendromunun patogenezinde yer alabileceği düşünülmüştür (52,53). FMS'li hastalarda elektroensefalografi (EEG) ile en çok uykunun 4. fazının bozulduğu gösterilmiştir, bu da büyüme hormonu ve insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1) eksikliğinin sonucu olduğu düşünülmektedir (54,55). Bu hormonlar kasların mikrotravma onarımında yer alırlar ve uyku bozukluklarında doku iyileşmesi etkilenebilir (56).

FMS hastalarının yaklaşık %75'i uyku bozukluklarından şikayetçidir (25). Normalde uykunun non-REM döneminde elektroensefalografide (EEG) bioelektrik aktivitede yavaşlama ve amplitüdlerinde azalma izlenirken FMS'li hastalarda hızlı aktivite gösteren alfa dalgaları ortaya çıkar ve yavaş aktivite gösteren delta dalgalarına karışır. Bu anormal paterne "alfa-delta uyku anomalisi" denilir (20,24,38).

Uyku bozukluğunun mu FMS'ye neden olduğu ya da FMS'nin mi uyku bozukluğuna neden olduğu hala net olarak belirlenememiştir (57).

İmmün sistem değişiklikleri

FMS otoimmün hastalıkları olan hastalarda sık gözlenir (58-60). Yapılan bazı çalışmalarda FMS ve antipolimer antikor ilişkisi incelenmiş ve antipolimer antikorun FMS teşhisinde marker olarak kullanılamayacağı ortaya çıkmıştır (61). FMS hastalarında IL-1, IL-1Ra, IL6, IL-8, TNF alfa ve bazı kemokinlerin seviyelerinde değişiklikler olduğu gösterilmiş ve bu değişikliklerin periferal ve santral sensitizasyon oluşumuna katkıda bulunduğu düşünülmektedir (62).

Kas işlevlerinde bozukluklar

FMS'li hastaların ana yakınmasının yaygın ağrı olması nedeniyle kasta patoloji olup olmadığını incelemek amacıyla elektromyelografi (EMG), MRG, kas biyopsileri ve kas enzim düzeylerine bakılmış ancak kasta objektif patoloji bulunamamıştır. Yapılan bir çalışmada MRG ile FMS'li hastalarının kas güçlerini ve kasın enine kesit alanını değerlendirmişler ve FMS'li hastaların kas gücünde %30 azalma olduğunu tespit etmişler (63). Yapılan kas biyopsilerinde FMS'ye özgü olmayan atrofik fibriller, fibriller düzensizlik gibi nonspesifik bulgular bildirilmiştir (26). Yapılan bir çalışmada FMS'li hastalaraın trapez kasındaki hassas noktada adenozintrifosfat (ATP), adenozin difosfat (ADP) ve fosfokreatin düzeylerinde azalma, adenozin monofosfat (AMP) ve kreatin düzeylerinde artış tespit edilmiştir (64). Ancak yapılan başka bir çalışmada FMS'li hastalarla sedanter kontrol grubu arasındaki kas enerji metabolizmasında farklılık olmadığı belirtilmiştir (65). FMS'li hastalarda egzersiz sırasında kaslardaki kan akışını değerlendiren bir çalışmada FMS'li hastalarda belirgin azalma olduğu gösterilmiştir (66). FMS'li hastalardaki ağrının kaslardaki aşırı gerginliğe ve sempatik hiperaktiviteye bağlı olduğu düşünülmüş ancak elektromyogramda (EMG) pataloji saptanmamış, kaslarda izlenen değişikliklerin sedanter yaşam sürmelerine sekonder geliştiği düşünülmektedir (36).

Çevresel faktörler

Genetik olarak yatkınlığı olan kişilerde çevresel faktörlerin tetiklemesiyle FMS'nin geliştiği düşünülmektedir. FMS gelişiminde infeksiyonların direk bir rolü kanıtlanmamış olsa bile FMS gelişiminde rol aldığı düşünülmektedir (67). Özellikle HIV, Parvovirüs, Koksaki B, HCV ve Borrelia gibi enfektif ajanların FMS'yi tetikleyebileği düşünülmektedir (68).

Ayrıca fiziksel travmaların, aşıların ve kimyasal maddelerin FMS gelişimininde tetikleyici faktörler olabileceği düşünülmektedir (67,69,70). Ancak yapılan bir çalışmada FMS'li hastaların %72'sinde tetikleyici faktör bulunmamıştır (71).

Psikolojik faktörler

FMS psikiyatrik bir hastalık olmamakla birlikte psikolojik faktörler ağrının önemli bir bileşenidir. FMS'de psikolojik faktörlerin ağrının şiddetini arttırdığı bildirilmiştir (36). FMS'li hastalarda psikiyatrik komorbitide oranı %30 ile %60 arasında değişmektedir (34). FMS'de diğer romatolojik hastalıklara göre psikiyatrik hastalık sıklığı daha yüksek tespit edilmiştir (72). En sık rastlanan psikiyatrik hastalıklar anksiyete, somatizasyon, distimi, posttravmatik stres bozukluğu ve depresyondur (73-77). FMS'de psikolojik faktörlerin tedavi edilmesi klinik bulguların gerilemesine neden olmakla birlikte semptomlara tamamen ortadan kaldırmamaktadır (20).

Fibromiyalji Sendromunda Klinik

Ağrı: FMS'de ağrı, tipik olarak 3 aydan uzun süreli ve tüm vücutta yaygın olarak hissedilir. Ağrının belin alt ve üst kısmında, vücudun sağ ve sol yarısında ve aksiyel iskelet boyunca görülmesi FMS'nin özelliğidir (12). Ağrı egzersiz, mevsimsel değişiklikler, emosyonel stres ve uzun süreli inaktivite ağrının şiddetini arttırmaktadır (12).

Sabah tutukluğu: Sabah tutukluğu genellikle 15 dakikayı geçmemektedir. Yapılan bir çalışmada FMS'li hastalar sabah tutukluğunu en sık semptom olarak bildirmişlerdir (78). Yapılan başka bir çalışmada sabah tutukluğunun en az ağrı ve uyku bozukluğu kadar yaşam kalitesini etkilediği bildirilmiştir (5).

Parestezi: FMS'li hastalarda ağrılı olmayan uyaranlara ağrının hissedilmesi (allodini) ve hafif ağrılı uyaranın şiddetli ağrı olarak hissedilmesi (hiperaljezi) görülebilmektedir. FMS'de nöropatik ağrıya benzer karekterdeki semptomların pregabalin ve gabapentin gibi ilaçlarla gerilemesi FMS'nin nöropatik ağrı grubu hastalıkların içerisinde değerlendirilebileceği düşünülmüştür (79-81).

Uyku bozukluğu-yorgunluk: FMS'de uyku problemleri hastaların yaklaşık %75'inde görülen, oldukça fazla rastlanan bir şikayettir (82-84). Hastalar uykuya dalmakta güçlük çektiklerini, gece sık sık uyandıklarını ve sabahlar yorgun uyandıklarını ifade ederler (85, 86).

Yorgunluk ve halsizlik FMS'li hastaların %75- 90'ında görülebilir, gün boyu sürmekle birlikte sabah uyanıldığında ve günün ilerleyen zaman diliminde en fazla olmaktadır (87, 88).

Psikolojik-kognitif bozukluklar: Yapılan çalışmalarda FMS'de görülen psikiyatrik bozuklukların görülme oranı %30-%60 arasında değişmekle birlikte en sık depresyon ve anksiyete görülmektedir (89).

FMS'li kişilerde dikkat ve hafıza depresif semptomlardan bağımsız olarak etkilenmektedir, bu kişilerdeki kognitif bozukluğun daha çok kronik ağrıyla ilgili olabileceği savunulmaktadır (90, 91).

Diğer semptomlar: Santral sensitive sendromları olarak bilinen gerilim tip baş ağrısı, migren, irritable bağırsak sendromu, temporamandibüler eklem bozuklukları, huzursuz bacak sendromu, kadın üretral sendrom, intertisyel sistit, primer dismenore ve çoklu kimyasal duyarlılık FMS ile birlikte bulunabilmektedir (92). Ayrıca hastalarda vazomotor rinit, alerjik yakınmalar, kuru göz, kuru ağız, tinnitus, livedo retikülaris, malar rash, reynaund fenomeni, ortostatik hipotansiyon, taşikardi atakları, kardiyak olmayan göğüs ağrısı, dispne ve denge bozuklukları gibi semptomlar görülebilir (2).

Fizik Muayene ve Laboratuvar Bulguları

FMS'de laboratuvar, radyografik tetkikler ve EMG genel olarak normaldir. FMS'ye özgü bir laboratuvar bulgusu yoktur. Bu nedenle laboratuvar ve radyolojik tetkikler FMS tanısı koymaktan ziyade diğer hastalıkların ayırıcı tanısında yardımcı olmaktadır (93). FMS'de tiroid

patolojileri, romatolojik hastalıklar, anemi, maligniteler, vitamin ve minarel eksiklikleri gibi ayırıcı tanıda yer alan hastalıklar için uygun testler istenmelidir (2,94).

Fizik muayenede tek bulgu hassas noktaların varlığıdır. 2010 ve 2011 ACR tanı kriterlerinde hassas nokta varlığı yer almamasına rağmen Kanada ve İsrail rehberleri hassas nokta muayenesinin yararlı olduğunu bildirmektedir (95,96).

Tanı

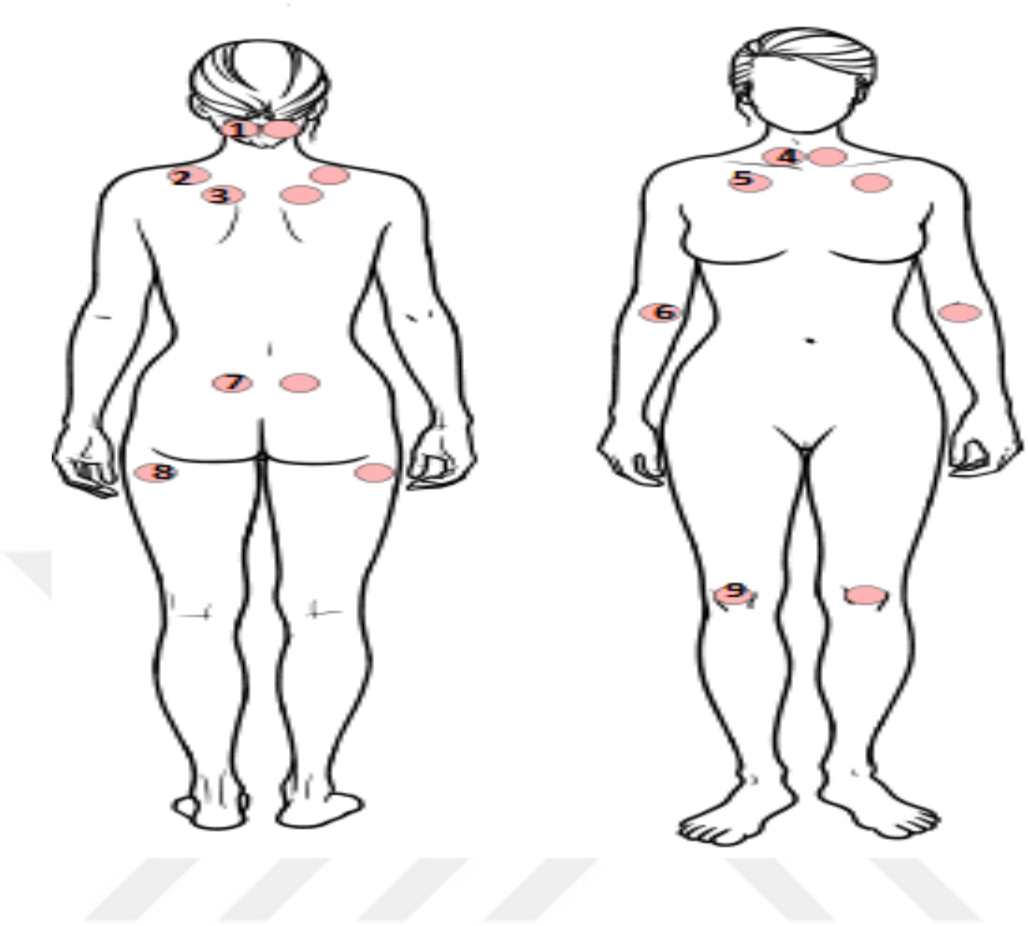
Fibromiyalji sendromlu hastalarda klinik bir sendrom olup tanı kriterlerine bakılarak hastalığın tanısı konulmaktadır. FMS tanısı koyabilmek için benzer semptomlara neden olabilecek tüm hastalıkların dışlanması gerektiği fikri yanlıştır ve günümüzde geçerli değildir. Fibromiyalji sendromu %80-90 oranında primer fibromiyalji sendromu olarak ek hastalık bulunmadan tek başına görülmektedir. Daha az sıklıkla da ek hastalık ile beraber (örn: Romatoid Artrit, osteoartrit, hipotiroidi gibi) birlikte görülür. Fakat bunlar FMS'ye neden olmazlar, yalnızca beraber bulunabilirler. Daha az sıklıkta, Lyme hastalığı ve bazı viral enfeksiyonlar sonrasında ve esnasında görülebilmektedir (97).

ACR 1990 FMS sınıflandırma kriterleri

1. Yaygın ağrı öyküsünün bulunması ağrının yaygın olduğunun kabul edilebilmesi için vücüdun sağ ve sol tarafında, belin üzerinde ve belin altında olması gerekmektedir. Buna ek olarak aksiyel iskelet ağrısının da (boyun, göğsün ön duvarı, torakal omurga veya bel ağrısının şeklinde) bulunması gereklidir. En az 3 ay süre ile ağrının devam etmesi gereklidir.

2. Palpasyonla 18 hassas noktadan en az 11'inde ağrı olması dijital palpasyon yaklaşık 4 kg ile yapılmalıdır. Bir noktanın ağrılı kabul edilebilmesi için hasta palpasyonunun ağrı verdiğini belirtmelidir. Hassas nokta muayenesi yapabilmek için hasta muayene masasına yatırılıp her anatomik alan parmakla palpe edilerek ağrının varlığı ssorgulanmalıdır (1).

Bu 18 noktanın yerleşimi Şekil 1'de gösterilmektedir:



Şekil 1. Fibromiyalji sendormu hassas noktaları (1).

Oksiput: Bilateral suboksipital kas insersiyolarında

Alt servikal: Bilateral C5-7 intertransvers bölgelerinin ön tarafında

Trapez: Bilateral üst sınırın orta noktasında

Supraspinatus: Bilateral origolarda, spina skapula üzerinde orta sınıra yakın

İkinci kosta: Bilateral ikinci kostokondral bileşkede, üst yüzeylerin hemen dış tarafında

Lateral epikondil: Bilateral epikondillerin 2 cm distalinde

Gluteal: Bilateral kalça üst kadranında kasın ön kıvrımında

Büyük tokanter: Bilateral trokanterik çöküntünün arkasında

Diz: Bilateral eklem çizgisi proksimalindeki medial yağ yastıkçığında

Bu iki bulgunun varlığı fibromiyalji sendromu tanısı koymak için yeterlidir (1,97).

ACR 2016 FMS Sınıflandırma Kriterleri

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

2. Semptomlar benzer seviyede en az 3 aydır olmalı.

3. Jenarlize ağrı: Belirlenen 5 bölgenin en az 4'ünde ağrı olmalı (çene, göğüs ve abdomen dahil değil)

4. Diğer bir klinik tanının varlığı FMS tanısını dışlamaz.

WPI: Hastanın son bir haftadır ağrı duyduğu alanların sayısıdır.

Skorlar 0 ile 19 arasında olabilir (Omuz kuşağı, sol; Omuz kuşağı, sağ; Üst kol, sol; Üst kol, sağ; Ön kol, sol; Ön kol, sağ; Kalça (trokanter), sol; Kalça (trokanter), sağ; Uyluk, sol; Uyluk, sağ; Bacak, sol; Bacak, sağ; Çene, sol; Çene, sağ; Göğüs; Karın; Sırt; Bel; Boyun).

SS ölçek skoru: (Yorgunluk, dinlenmiş olarak uyanmama, bilişsel semptomlar) Yukarıdaki her 3 semptom için son 7 gündeki ciddiyet düzeyi aşağıdaki ölçek kullanılarak belirlenir; 0: problem yok, 1: hafif ya da gelip geçici problemler, 2: orta düzey, hatırı sayılır problemler, sıklıkla mevcut ve/veya orta düzeyde, 3: ciddi, yaygın, devamlı, hayatı zorlaştıran problemler.

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

Genel olarak yukarda sayılan somatik semptomlar değerlendirilir, hastada hangisi olduğu belirlenir; 0: semptom yok; 1: az sayıda semptom; 2: orta düzeyde semptomlar; 3: çok sayıda semptom. 11 SS ölçek skoru; 3 semptomun (yorgunluk, dinlenmiş olarak uyanmama,

bilişsel semptomlar) ciddiyetinin toplamı ve genel olarak somatik semptomların kapsamının (ciddiyetinin) eklenmesiyle oluşur. Sonuç skoru 0 ile 12 arasındadır. Yukardaki 3 kriteri karşılayan hasta FMS tanısını karşılar (98).

Ayırıcı Tanı

En sık karşılaşılan ve ayırıcı tanıya gidilen durum miyofasiyal ağrı sendromudur (MAS). Ayrıca poliartiküler tutulumlu osteoartrit (OA), diskojenik ve radiküler ağrı ve tendinit gibi durumlarda ayırıcı tanısı gerekebilir (93).

Bazen tekrarlayan gerilme sendromu olarak da adlandırılan MAS, önemli ölçüde fibromiyalji ile çakışır (99-101) (Tablo 1).

Tablo 1. Miyofasiyal ağrı ve fibromiyaljinin klinik özellikleri

	Fibromiyalji	**Miyofasiyal ağrı**
Ağrı	Jeneralize	Bölgesel
Muayene	Hassas nokta	Tetik nokta
Yorgunluk	Şiddetli	Az sıklıkta
Cinsiyet (K/E)	10/1	1/1
Hastalık süresi	Kronik > 3 ay	Akut veya Kronik
Ağrıya ilişkin bulgular	Diffüz allodini ve hiperaljezi	Yansıyan ağrı, lokal seğirme yanıtı
Tutukluk	Genel	Bölgesel
EHA	Olağan	Kısıtlı

MAS'lı kişiler boyun ve omzun sağ kısmı gibi bir anatomik bölgede ağrıdan ve o bölgede lokalize hassasiyetten yakınırlar. Fibromiyalji orijinal raporlarının çoğu sonradan MAS olarak nitelendirilmiştir. Karışıklıkların bazıları, tetik nokta ve hassas nokta arasındaki farklılaşmadan kaynaklanmaktadır.

Ayırıcı tanının yapılması gereken hastalıklar ve dikkat edilmesi gerekli hususlar Tablo 2 ve Tablo 3'te belirtilmiştir (102).

Tablo 2. Ayırıcı tanıda göz önünde bulundurulması gereken hastalıklar ve dikkat edilecek hususlar (102)

Miyofasiyal Ağrı Sendromu	Tetik nokta ve gergin bantların bulunması, bu noktaların uyarılmasıyla oluşan yansıyan ağrı, duyusal değişiklikler ve lokal seğirme cevabı
Kronik Yorgunluk Sendromu	Hafif dereceli yüksek ateş, boğaz ağrısı, ağrılı lenfadenopati, kaslarda güçsüzlük, kas ağrıları, eklem ağrıları, uyku sorunları, nörofizyolojik semptomlar, egzersiz sonrası 24 saati geçen yorgunluk
Polimiyaljiya Romatika	Yüksek sedimentasyon, yaşlı hasta, steroide cevap
Romatoid Artrit	Sinovit, pozitif serolojik testler (RF, Anti CCP), yüksek sedimentasyon
Sistemik Lupus Eritematozus	Dermatit, serozit, Anti- dsDNA (+)
Spondiloartropati	Sırt ve belde ağrı ile tutukluk, asimetrik oligoartrit, pelvis grafisinde sakroileit
Miyozit	Kas enzimlerinde artış, ağrıya göre kas güçsüzlüğü baskın
Hipotiroidi	Bozulmuş tiroid fonksiyon testleri
Osteomalazi	Yaygın kemik ağrısı ve hassasiyeti, proksimal miyopati ve kas güçsüzlüğü, serum fosfat ve 25(OH)D3 düşüklüğü
Nöropatiler	Nöropatinin klinik ve elektrofizyolojik bulguları

Tablo 3. Fibromiyaljide ayırıcı tanı (102)

Romatolojik	**Neoplazi**
Miyofasiyal ağrı sendromu	Metastatik neoplaziler
Kronik yorgunluk sendromu	Multipl myelom
Polimiyaljiya romatika	
Romatoid artrit	**Kronik enfeksiyon**
Sistemik lupus eritematozus	Subakut bakteriyel endokardit
Sjögren sendromu	Brusella
Poliartiküler osteoartrit	Hepatit
	HIV
Dejeneratif	Lyme
Spondiloz	
Polimiyozit, dermatomiyozit	**Nörolojik**
Osteomalazi	Karpal tünel sendromu
Hipermobilite	Servikal radikülopati
	Metabolik miyopatiler
Endokrin	Multipl skleroz
Hipotiroidizm	Parkinson hastalığı
Hiperparatiroidizm	
Tip II Diyabetes mellitus	**Psikiyatrik**
	Somatoform ağrı bozuklukları
	Somatizasyon bozuklukları

FİBROMİYALJİ SENDROMUNDA TEDAVİ

Günümüzde FMS tedavisi semptomların azaltılmasını, yaşam kalitesi ve işlevlerin korunmasını, iyileştirmesini amaçlamaktadır; halen FMS'nin tam olarak iyileşmesini sağlayan bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır (95). Klinik pratikte ilaç ve ilaç dışı tedaviler birlikte uygulanmakta, fibromiyaljiyi sistemik bir hastalık olarak kabul eden tedavi protokolleri tercih edilmektedir (103,104,105). FMS'de en etkili tedavi yaklaşımının multidisipliner tedavi olduğu düşünülmektedir (106,107). 2013 yılında yapılan bir derlemede yalnızca ilaç tedavilerinin ya da yalnızca ilaç dışı tedavilerin etkilerinin sınırlı olduğu belirtilmiş, tedavide en fazla yararı ilaç ve ilaç dışı tedavilerin birlikte uygulanmasının sağlayacağı belirtilmiştir (108).

Nonfarmakolojik Tedaviler

Hasta eğitimi: FMS'li hastalarının tedavisindeki en önemli sorun tedaviye uyum oranının düşük olmasıdır, tedaviye uyum konusunda önerilerde bulunulması tedavi sonuçlarını olumlu etkileyebilmektedir (7,109).

Fibromiyalji sendromlu hasta eğitimi tedavinin ilk basamağını oluşturur, hastanın durumu hakkında bilgilendirilmesi ve iş birliği yapması tedaviye uyumunu ve tedavi sonucunu etkiler (97). FMS'deki eğitimin amacı; özyönetim ve özyeterliliğinin geliştirilirek semptomlarla baş etme yetisinin geliştirilmesi, engelleme ve acizlik gibi olumsuz algılamaları pozitif yönde değiştirebilmektir (105,110,111). Eğitim süresince hasta, hastalık ve tedavi hakkında bilgilendirilir, hastalağının yaşamı tehdit eden bir hastalık olmadığı anlatılır (105,110). Hastaya anksiyete, depresyon, uyku bozukluğu, mevsimsel değişikler, kötü postür, stres, çalışma koşulları, travma gibi etkenlerinin hastanın yakınmalarını arttırabileceği açıklanmalıdır (105,110). Yapılan çalışmalar, tek başına eğitimin FMS tedavisinde yetersiz olduğunu, eğitimin tedavinin bir parçası olması gerektiği gösterilmiştir (105,110,112-114).

Egzersiz: FMS'de hastaların kas gücü ve kas kondisyonunda azalma olduğu bilinmekte, egzersizin amaçları da kas gücü ve kondisyonunun korunması ve arttırılması, stresin azaltılması ve uygun postürün sağlanmasıdır (105,110,115). FMS'de hipotalamus-hipofiz-adrenal (HHA) aks fonksiyonunda bozulma olduğu bilinmekte egzersizin HHA hormon ve semptomları etkileyebildiği bildirilmiştir (116).

FMS'de genel olarak aerobik, kuvvetlendirme, germe, gevşeme egzersizleri ve akuatik egzersizlerin etkinlikleri araştırılmış ve faydalı oldukları gösterilmiştir (105,115,117). 2017 tarihli Cochrane derlemesinde kanıt düzeyinin düşük olmasına rağmen, fiziksel aktivite ve egzersizin genel olarak ağrı şiddetinin azalması ve fiziksel işlevlerde iyileşme sağlanması açısından hafif-orta düzeyde yararlı olduğu ve yaşam kalitesini arttırdığı bildirilmiştir (118). Türkiye'de yapılan bir çalışmada denge egzersizlerinin etkinliği araştırılmış ve denge egzersizlerinin statik denge ve işlevsel düzeyler açısından yararlı olduğu gösterilmiştir (119).

FMS'de egzersiz programları hastaya özel olarak düzenlenmeli, hastanın egzersiz kapasitesinden daha düşük seviyelerde başlanmalı ve tolerans durumuna göre kademeli olarak arttırılmalıdır (105,120).

Fizik tedavi modaliteleri: FMS'de fizik tedavi modaliteleri diğer tedavilerle kombine edilerek semptomları, fiziksel fonksiyon, genel sağlık durumunu iyileştirmeyi amaçlamaktadır ve FMS tedavisinde günümüzde kullanılan tüm fizik tedavi modaliteleri uygulanabilmektedir (121). FMS'de uygulanan fizik tedavi modaliteleri kas tonusunu azaltarak ve ağrıyı modifiye ederek egzersiz gibi kanıt düzeyi yüksek tedavileri uyumu arttırabilmektedir (121).

Bilişsel davranış terapisi (BDT): Kronik ağrı, önemli psikolojik sorunlara neden olabilmekte, hastaların bu durumla başa çıkabilmeleri tedaviyi olumlu etkilemekte, başa çıkma yöntemlerini öğrenen hastalar ağrıyla birlikte daha verimli yaşayabilmektedir (122). BDT, eğitim veya gevşeme gibi tek bir yöntemle veya bilişsel yeniden yapılandırma, ağrıyla baş etme yöntemleri, problem çözme teknikleri, hedef belirleme teknikleri, aktivite seviyesini arttırma veya hızını ayarlama yöntemleri, stres yönetimi, eğitim ve gevşeme teknikleri gibi bileşenleri içeren şekilde uygulanabilir (105,123,124).

BDT ve egzersiz programlarının birlikte uygulandığı çalışmalarda ağrı ve işlevde iyileşmeler olduğu gösterilmiştir (125).

Farmakolojik Tedaviler

FMS'de ilaç seçiminde hastanın klinik özellikleri, yan etki profili ve önceki tedavilere verilen yanıtlar dikkate alınmalıdır (6,126). Farmakolojik tedavi başlandıktan sonra hastalar sıkça kontrole çağırılmalı ve ilaç dozu hastanın yanıtına göre düzenlenmelidir (6). FMS' de tedaviye genel olarak tek bir ilaç ile başlanması önerilmektedir (105,127).

Trisiklik antidepresanlar, siklobenzaprin, tramadol, selektif seratonin geri alım inhibitörleri (SSRI) ve bazı antiepileptik ilaçlar, FMS tedavisinde etkinliği gösterilmiş ilaçlardır, FMS'de kullanılan ilaçların çoğu etkisi kanıtlanmamış (parasetamol, nonstreoid antiinflamatuar ilaçlar gibi) veya rehberlerde önerilmeyen ilaçlardır (128-130). FMS'li hastalarda istenilen etkinin elde edilememesi ve yan etki görülmesi nedeniyle tedaviyi bırakma oranları %40 ve %23 olarak bulunmuştur (131).

Seratonin noradrenalin geri alım inhibitörleri (SNRI)

Duloksetin: Duloksetinin etki mekanizması tam olarak bilinmese de, yapılan çalışmalarda nöronal seratonin ve norepinefrin geri alımında güçlü, dopamin geri alımında zayıf inhibisyon yaptığı gösterilmiştir (126). FMS tedavisinde 60 mg'lık günlük dozun etkin doz olduğu, 120 mg'lık günlük dozun 60 mg'lık günlük doza göre ilave olumlu etkisinin olmadığı gösterilmiştir (127). Kararlı plazma konsastrasyon seviyesine 3 günlük dozdan sonra ulaşmaktadır ve büyük oranda karaciğerde metabilize edilir, bu yüzden karaciğer yetmezliğinde ve sitokrom p450 inhibisyonu yapan ilaçlarla birlikte kullanılmamalıdır (132). Metabolitleri idrar ile atıltığından kreatinin klirensinin 30 ml/dk'dan daha az olduğu ağır böbrek yetmezliklerinde kullanımı kontrendikedir (132,133). Bulantı, ağız kuruluğu, sersemlik, kabızlık, iştahsızlık ve aşırı terleme en sık rastlanan yan etkileridir (132). Duloksetin ile minör yan etkilere sık rastlanırken, ciddi yan etkiler seyrek olarak gözlenmektedir (134). Yapılan bir çalışmada duloksetin alan grup plasebo alan gruba göre ağrıda ve hastalığa özgü yaşam kalitesi değerlendirmesinde istatiksel olarak anlamlı iyileşme olduğu gösterilmiştir (135).

Milnasipran: FMS tedavisinde önerilen doz 50 mg'lık iki doz halinde günde 100 mg'dır, böbrek yetmezliği olanlarda doz ayarlaması yapılması önerilmektedir (136-138).

Milnasipran ile yapılan bir çalışmada ağrının azaltılmasında ve fiziksel fonksiyonların iyileştirilmesinde etkili bulunmuşken, yapılan diğer bir çalışmada depresyonu bulunmayan hastalarda ağrı şiddetinde anlamlı azalma olduğu gösterilmiştir (139).

Antiepileptikler: FMS tedavisinde kullanılan antiepileptik ilaçlar pregabalin ve gabapentindir (105).

FMS tedavisinde pregabalinin minimal etkin dozu günlük 150 mg, önerilen etkin doz günlük 450 mg'dır (140,141). Yapılan çalışmalarda pregabalinin ağrı şiddetinde anlamlı düzelme sağladığı, yorgunluk, uyku ve yaşam kalitesinde iyileşme sağladığı gösterilmiştir (142). Yapılan diğer bir çalışmada pregabalinin en sık rastlanan yan etkilerinin; sersemlik, uyku hali, kilo alma, ağız kuruluğu, konsatrasyon sorunları ve görmede bulanıklık olduğu saptanmış ve yan etkilerinin zamanla azaldığı belirtilmiştir (105).

Diğer bir antiepileptik olan gabapentin ile yapılan bir çalışmada FMS'de günde 1800 mg kullanımının plaseboya göre daha etkili bulunduğu bildirilmiştir (143). Ancak 2017 yılında

yapılan bir Cochrane derlemesinde FMS tedavisinde gabapentin kullanımının kanıt düzeyinin yetersiz olduğu bildirilmiştir.

Opioidler: FMS tedavisinde güçlü opiodlerin kullanılmaması önerilmektedir (105). Zayıf bir opiod olan tramadolun serratonin-noradredalin geri alımında düşük de olsa etkisi olduğu gösterilmiştir ve yapılan iki derlemede tramadolun FMS'li hastaların ağrısında azalma sağladığı belirtilmiştir (105,144).

Trisiklik antidepresanlar: Birçok TSA, geri alımı bloke ederek seratonin ve NE konsantrasyonlarını arttırır. Ayrıca N-metil-D-aspartat (NMDA) gibi katyon kanallarını da inhibe ederek glutamaterjik nörotransmisyonu bloke eder ve analjezi sağlarlar.

TSA'ların, özellikle de amitriptilin ve siklobenzaprinin fibromiyalji ile ilgili ağrı, uyku bozukluğu ve yorgunluk tedavisindeki etkinliği randomize kontrollü çalışmalarla (RKÇ) desteklenmiştir (145). Siklobenzaprin santral etkili bir kas gevşetici olsa da yapısal olarak trisiklik bileşeni vardır. Siklobenzaprin ile yapılan çalışmalarda 10 mg'lık gece dozuyla başlanıp doz arttırılarak 30 mg'a çıkarılmış ve FMS'de ağrı, uyku bozukluğu, yorgunluk ve sabah tutukluğunun azaltılmasında güçlü kanıt düzeyinde etkili olduğu gösterilmiştir (146,147).

Trisikliklerin fibromiyaljideki etkinliği depresyon üzerine olan etki nedeniyle değildir. Çünkü, depresyon için kullanılan dozlardan çok daha düşük dozlar kullanılmaktadır. İyileşme hızlı olup, bu etki 2-4 hafta boyunca daha belirgindir. Genellikle amitriptilin, gece yatarken 10-50 mg dozunda önerilir. 10 mg amitriptilin gibi düşük dozların gece yatmadan 1-3 saat önce verilmesiyle tedaviye başlanır. Doz, 2 haftadan sonra artırılabilir. Doz artışı 2 haftalık aralarla 5 mg olacak şekilde yapılır. Eğer başarılı olursa birkaç ay boyunca tedaviye devam edilir. Başarısızsa 4-6 haftalık bir süreden sonra tedavi kesilir. Amitriptilinin ağrı, uyku bozukluğu, hasta ve hekime göre global değerlendirme ve manuel duyarlı nokta skoru açısından plasebo ve nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlara (NSAİİ) göre belirgin şekilde üstün olduğu tespit edilmiştir (146, 148). 25 mg/gün amitriptilin ve 20 mg/gün fluoksetin kullanımının, uyku bozukluğu, ağrı ve global değerlendirmede plaseboya göre anlamlı olarak etkin olduğu ve her iki ilacın kombine kullanımının tek tek kullanıma göre daha üstün olduğu tesbit edilmiş, fakat hassas nokta ve beck depresyon ölçeği (BDÖ) skorunda anlamlı düzeyde iyileşme olduğu bildirilmemiştir (146). Siklobenzapirin (10-40 mg) ise daha çok uyku bozukluğunu düzeltmekte, ağrı üzerine ise etkisi daha zayıf olmaktadır (149).

Amitriptilinin yan etkileri; ağız kuruluğu, konstipasyon, sıvı retansiyonu, kilo alma, konsantrasyon güçlüğü, halsizlik ve sersemliktir (150).

POSTÜR

Postür; vücut kısımlarının pozisyonu veya dizilimi, farklı vücut kısımlarının göreceli düzeni olarak tanımlanmaktadır (151). Postür, statik postür ve dinamik postür olmak üzere iki alt grupta incelenmektedir. Oturma, ayakta durma, yatma sırasındaki postüre statik postür, vücudun hareket halinde ki postürüne ise dinamik postür denir (151).

Doğumda tüm omurga fleksiyon pozisyonundadır, bu nedenle doğumda primer eğrilikler olarak adlandırılan torakal ve sakral kifoz bulunmaktadır. Çocuğun büyümesiyle, 3 ay civarı çocuğun başını kaldırmaya başlamasıyla servikal lordoz, 6-8 ay civarında çocuğun ayakta durmaya ve oturmaya başlamasıyla lomber lordoz denilen sekonder eğrilikler oluşur.

Yaşın ilerlemesi ile disk dejenerasyonu, ligament kalsifikasyonu, osteoporoz ve vertebral kamalaşma gibi nedenlerle omurga fleksiyon pozisyonuna dönmekte, bunun sonucunda da servikal lordoz ve lomber lordoz kaybolmaya başlar. Yaşlılık postürü, boyun kısalmış, başın öne eğik, omuzların deprese, torakal kifozun artmış, ektremitelerde fleksiyonun olduğu fleksiyon postürüdür (151).

Doğru postür; en az enerjinin harcandığı, kemikler, eklemler ve ligamentlerde en az hasarın olduğu ve ağırlık merkezinin vücut destek yüzeyi içinden geçtiği postürdür. Doğru postür için kasların yeteri kadar fleksibil, eklem hareket açıklıklarının normal, postural kasların güçlü, omurganın her iki tarafındaki kasların dengeli, postürün farkında olunmasını sağlayan bilinç düzeyi olması gerekmektedir (151).

Postürü, genetik, ırk, cinsiyet, vücut tipi, kullanılan ayakkabı, mevsimler, psikolojik durum, dominant ekstremite, meslek, uyku, egzersiz düzeni, beslenme, kişinin boyu, alt ekstemiteler arasındaki uzunluk farkı gibi birçok etkileyen faktör bulunmaktadır (151-153).

Dik postür ve dengenin sürdürülmesi için bilinçli efor harcamak gerekmemektedir. Vizüel, vestibüler ve somatosensoriyel sistemlerden bilgilerle birlikte serebellumdan gelen

veriler kortikal seviyeye ulaşırlar, kortikal sistem bu verileri değerlendirerek postural kontrol için uygun koordineli motor aktiviteleri yapmaya yönelik bilgileri seçer (154).

İdeal Statik Ayakta Durma Postürü

Anterior, posterior ve lateral olmak üzere her üç planda da vücut bölümlerinin çekül hattı yardımıyla karşılaştırılması ile ideal postür değerlendirilir. İdeal ayakta duruş postüründe gravidite çizgisi tragustan, servikal vertebra korpusundan, omuz ekleminden, lomber vertebra korpuslarından, kalçada torakonter majörün biraz arkasından, sakroiliak eklemin, diz ekleminin orta noktasından ve lateral malleolun hemen önünden geçmektedir. İdeal ayakta durma postüründe; baş, çene dik pozisyonda, omuzlar geride, dizler ekstansiyonda, kulak memeleri ile omuzların orta hattı aynı çizgi üzerinde olmalıdır (151).

İdeal Statik Oturma Postürü

Oturma postüründe ayakta durma postürüne göre destek yüzeyi daha geniş ve kaslar daha gevşektir. İdeal oturma postüründe dizler kalçayla aynı hizada, omuzlar geride, lomber lordoz korunacak şekilde, sırt düz, kalçalar sandalyenin arkasına değecek ve kalçalara vücut ağrılığı eşit dağılacak şekilde olmalıdır (151).

Vücut Tipi

Üç farklı vücut tipi vardır.

1.Astenik tip: Embriyonik ektodermden gelişen yapıların göreceli baskın olması sonucu ince ve uzun vücut yapısına sahip kişilerin olduğu vücut tipidir.

2.Atletik tip: Embriyonik mezodermden gelişen yapıların göreceli baskın olması sonucu güçlü ve kaslı vücut yapısına sahip kişilerin olduğu vücut tipidir.

3.Piknik tip: Embriyonik endodermden gelişen yapıların göreceli baskın olması sonucu kısa ve şişman vücut yapısına sahip kişilerin olduğu vücut tipidir.

Postür Analizi

Postür analizinin amacı postür bozukluklarını tespit edip bunlara yönelik uygun tedavi vermek ve gelecekte olabilecek değişiklikleri değerlendirmektir. Postür analizi çekül, postür tahtaları, özel cetveller, mezura, tahta bloklar gibi aletler kullanılarak görsel analiz şeklinde ve bilgisayar sistemleri ile yapılabilmektedir.

Postür analizi yapmak için çok fazla yöntem bulunmaktadır. Cureton ve Clarke metodunda vücut tipi, vücut kısımlarının pozisyonu, denge, kas kısalıkları, göğüs ekspansiyonu ve bacak uzunlukları değerlendirilmektedir (151).

Görsel postür analizi yapılırken vücut anterior, posterior ve lateral yönden bakılarak yapılmalıdır.

Anterior değerlendirme

a. Baş sağa sola eğiklik göstermeden dik pozisyondadır ve boyun üzerinde dengededir. Vücudu sağ ve sol olarak ikiye bölen burun ucu, manibrum sterni, ksefoid ve umblikus aynı hat üzerinde yer almaktadır. Çene tam orta hattadır.

b. Omuzlar, klavikulalar ve akramioklavikular eklemler aynı seviyede ve simetriktir, ancak baskın ekstremitenin olduğu omuz daha düşük olabilir.

c. Göğüs değerlendirirken göğüs gergin ve şişkin olmaksızın dik durmalıdır. Pektus karinatum, pektus ekskavatum, fıçı göğüs, harison oluğu gibi deformiteler değerlendirmede gözden kaçmamalıdır.

d. Bel kıvrımları simetrik ve kollar vücut orta hattına eşit uzaklıkta olmalıdır. Skolyozda bir kol diğer kola göre vücuda daha yakın pozisyondadır.

e. Krista iliakaların en tepe kısmı aynı hizadadır. Skolyoz varlığında bu simetrinin bozulduğu görülür.

f. Spina ilika anterior süperiorlar (SIAS) aynı hizada yer almaktadır. Bacak kısalığında veya pelvik rotasyona neden olan bozukluklarda bu simetri kaybolur.

g. Dizler düzdür ve patellalar aynı seviyededir. Genu varum ve genu valgusta dizler düz şeklini kaybetmektedir.

h. Medial malleol, lateral malleolün biraz önünde yer alır ancak ikisi de aynı hizadadır. Pes planus, pes kavus gibi ayak deformitelerinde bu pozisyon bozulabilir.

ı. Ayak topukları arasında yaklaşık 8 cm'lik mesafe vardır ve anterior referans çizgisi iki topuk arası mesafenin ortasından geçmektedir.

Posterior değerlendirme

a. Baş orta hatta yer alır ve omuzlar aynı hizadadır.

b. Omurga sağa veya sola deviyasyon göstermez, skolyoz açısından değerlendirmek gerekmektedir.

c. Spina iliaka anterior süperiorlar (SIAS) ve gluteal kıvrımlar aynı seviyede yer almaktadır. Dizler ve kalçalar aynı seviyededir. Topuklar düz olarak görünürler.

Lateral değerlendirme

a. Baş öne ve arkaya eğiklik yapmadan dik pozisyondadır. Gravidite çizgisi tragus hizasından geçer ve başın pozisyonu omuzlara göre değerlendirilmektedir.
b. Fizyolojik spinal eğrilikler olan servikal lordoz, torakal kifoz ve lomber lordoz değerlendirilir. Omuzlarda protraksiyon ya da retraksiyon olup olmadığı gözlemlenir.
c. Pelvik tilt olup olmadığı değerlendirilir.
d. Dizler ekstansiyon ve fleksiyon deformiteleri açısından değerlendirilir (151,155).

Omurga Postüründe Görülen Bozukluklar

Torakal kifoz

Fizyolojik olarak torakal omurgada kifoz bulunmaktadır. Bu fizyolojik eğrilikler toraks boşluğu içinde bulunan organların uyumlu bir şekilde çalışmasına olanak sağlarlar. Fonksiyonel ve yapısal nedenlere bağlı olarak torakal kifozda artış olabilir. Fonksiyonel torakal kifoz kasların ve ligamentlerin kuvvetini kaybetmesi sonucu oluşur ve bu durum egzersizle tedavi edilebilir. 20 ile 40 derece arasındaki değerler fizyolojik olarak kabul edilmektedir (156).

Skolyoz

Omurganın lateral yöndeki eğriliklerine skolyoz denir. Eğriliğin başladığı üst vertebranın üst kenarından eğriliğin bittiği vertebranın alt kenarından paralel çizgi çekilir ve bu paralel çizgigilere dik çizilerek aradaki açı skolyoz derecesini gösterir, bu açıyı da cobb açısı denir.

Lomber lordoz

Gebelik, obezite, kas imbalansı, torakal kifozun artması gibi durumlarda lomber lordoz artmaktadır. Lomber lordoz açısı; lateral lomber grafide 1. lomber vertebranın ve sakral 1. vertabranın üst kenarlarından birer paralel çizgi çizilir, paralel çizgilere dik çizilen çizgiler arasındaki kalan açıdır ve bu açı ortalama 50 -60 derecedir (156).

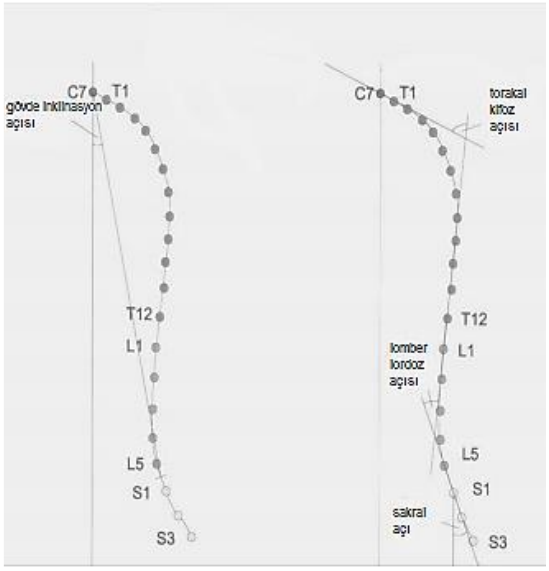
Sakral açı

Birinci sakral vertabranın üst kenarından çizilen paralel çizgi ile frontal düzlem arasında kalan açı sakral açıdır (157).

Gövde inklinasyon açısı

Vertebranın 7. servikal, 5. lomber, 1. sakral bileşkesini birleştiren çizgi arasında kalan açı gövdenin öne doğru inklinasyon açısıdır (157).

Üç boyutlu ultrasonik sistemle sagital planda ölçülen açılar Şekil 2'de gösterilmiştir**.**



Şekil 2. Üç boyutlu ultrasonik sistemle sagital planda ölçülen açılar.

DENGE

Denge, var olan duyusal çevrede ağırlık merkezini destek yüzeyi üzerinde tutabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (158). Doğru ve dik postürün sağlanması, hareketler sırasında dengenin sürdürülebilmesi için oldukça karmaşık nöromusküler mekanizmalar gerekmektedir (159).

Denge, statik ve dinamik denge şeklinde iki alt grupta incelenmektedir. Statik denge, kişiye özel statik pozisyonun devam ettirilmesidir. Dinamik denge ise hareket halindeyken, düşmeden etkili ve yeterli hareket edebilmek için vücudun postür ve pozisyonunun aktif kontrol edilmesi demektir (151). Biyomekaniksel olarak denge, hareketli destek yüzeyi üzerinde yer değişen vücudun ağırlık merkezinin sürekli kontrol edilmesiyle gerçekleşmektedir. Destek yüzeylerinin yer değiştirmesi sonrasında oluşan denge reaksiyonlarının, serebral korteksin kontrolü altında olduğu kabul edilmektedir (160,161).

Yer çekimi hattı, ağırlık merkezi ve destek yüzeyi arasında ilişki vücudun dengede kalmasını etkilemektedir. Ağırlık merkezi dik postürdeki bir insanda sakral 2. Vertebranın önünden geçmektedir. Ağırlık merkezi kişinin pozisyonuna göre değişmekte ve hareketle yer değiştirmektedir. Yer çekimi hattı, ağırlık merkezinden geçen ve yerküre merkezine doğru uzanmakta olan çizgidir. Destek yüzeyi bir cismin yere temas eden tüm noktaları arasında kalan bölümdür. Dengeli bir duruşta yer çekimi hattının zeminle kesiştiği nokta destek yüzeyi içindedir (161).

Dengenin sağlanabilmesi için duysal olarak bir uyaranın algılanması, bu uyaranın beyne iletilmesi, beyinde işlenmesi ve gerekli motor yanıt oluşması gerekmektedir. Yeterli yanıt verilebilmesi için sağlıklı bir nöromusküler sistem ve yeterli kas gücü olması gerekmektedir (162,163). Dengenin sürdürülmesinde periferik sistemlerden gelen veriler, santral sinir sistemi ile perifer arasındaki iletim yolları, santral sinir sistemi ve bunlar arasındaki ilişki önemlidir. Ağırlık merkezinin yer değiştirmesi proprioseptif, vestibüler ve görsel verilerin santral sinir sisteminde işlenmesiyle hızlı bir şekilde postural uyum sağlanmaktadır (164).

Proprioseptif sistem hızı düşük aktivitelerde denge hareketlerinin koordinasyonunu sağlayan ve hızlı gelişen denge reaksiyonlarında refleksi başlatan olmak üzere iki alt grupta incelenmektedir. Eklem, kas iğciği ve deriye ait reseptörlerden alınan bilgiler, vücut destek

yüzeyi ve ekstremitelerin birbiriyle olan ilişkisi hakkında santral sinir sistemine bilgi aktarırlar (164,165).

Vizuel sistem, cisimlerin hareketlerini ve vücüdun cisimlere göre hareketlerinin durumu hakkında bilgi vererek dengenin sürdürülmesine yardımcı olmaktadır. Vestibüler sistem işlevini yerine getiremese bile vizüel sistem sayesinde kişi statik postürde, hatta yavaş hareketlerde bile dengesini sağlayabilir. Retina üzerinde düşen görüntüdeki en küçük kayma bile denge merkezine iletilmektedir (164,166).

Vestibüler sistemin fonksiyonel elemanları membranöz labirent içinde bulunmaktadır. Semisirküler kanallar başın rotasyonel hareketlerinde, utrikulus yer çekimi doğrultusundaki hareketlerde daha aktif görev almaktadır. Bu şekilde, başın pozisyonundaki değişimlerinin algılanmasını ve dengenin düzenlenmesi için veriler sağlamaktadır (164,167,168).

Retiküler formasyon, vestibuler çekirdeklerden, spinotalamik traktuslardan, bazal gangiyonlardan, serebellumdan, spinotalamik yolların kollaterallerinden, serebral korteksin hem duyu hem de motor alanlarından, hipotalamus ve çevresindeki assosiasyon alanlarından devamlı impulslar alarak dengenin sağlanmasında görev almaktadır. Retikülospinal ve vestibulospinal yollarla taşınan impulslar, ekstremitelerin yer çekimine karşı vücudu desteklemesini sağlamaktadır (164,169).

Serebellum vestibuloserebellar lifler aracılığıyla vestibüler sistemle iletişim sağlamaktadır. Serebellemun özellikle flokülernodüler lobu ve vestibüler sistemden gelen uyarılar, retiküler formasyona ve medulla spinalise ulaştırılır. Serebellum postürü düzeltici impulslar göndererek dengeyi sağlamış olmaktadır (164,170).

Vestibüler sistem, vizuel sistem, propriosepsiyon ve spinal reflekslerle elde edilen bilgilerin santral sinir sisteminde değerlendirilmesiyle denge ve postural kontrol sağlanır (171).

Dengenin Devam Ettirilmesi

Dengenin bozulması sonrasında tekrar dengenin sağlanması amacıyla ayak bileği stratejisi, kalça stratejisi ve adımlama stratejisi manevraları uygulanır. Bu üç stratejinin uygun bir şekilde uygulanması için alt ekstremite kas güçlerinin ve eklem hareket açıklarının yeterli seviyede olması gerekmektedir (172).

Ayak bileği stratejisinde, ayak bileği sistemi düşük hızlardaki salınımı kontrol etmek amacıyla devreye girmektedir. Vücut ağırlık merkezini destek yüzeyinde tutmak amacıyla ayakbileği dorsifleksör ve plantar fleksör kasların erken aktivasyonu olmaktadır. Bu stratejide öne doğru salınım olduğunda paraspinal kaslar, hamstring kasları ve gastrokinemius kası kasılmakta, arkaya doğru salınım olduğunda abdominal kaslar, tibialis anterior kası ve kuadriseps kası kasılmaktadır (173).

Kalça stratejisi, ayak bileği stratejisinin vücut ağırlık merkezini destek yüzeyi üzerinde tutamadığı salınımlarda devreye girmektedir. Bu stratejide büyük kalça ve gövde kasları devreye girmektedir. Kalça stratejisinde öne doğru salınım olduğunda abdominal kaslar ve kuadriseps kası kasılmakta, arkaya doğru salınım olduğunda paraspinal kaslar ve hamstring kasları kasılmaktadır (173).

Adımlama stratejisinde; stabilite sınırları aşıldığında yeni destek yüzeyi aranmaktadır. Stabilite sınırı düşük olan insanlar en ufak denge kayıplarında bile adım atarak adımlama stratejisini kullanmaktadır (174).

Dengenin Değerlendirilmesi

Denge bozukluğuna birçok farklı durum neden olabilmektedir. Bu nedenle denge bozukluğunu ölçen yöntemler motor, duyusal ve biyomekanik nedenleri ayırabilmesi gerekmektedir. Denge bozukluğu bulunan hastaların nörolojik ve kas iskelet sistemi muayenesinde patolojilik bulgular saptanabilir. Eklem hareket açıklığındaki kısıtlılıklar, postural bozukluklar, kas kuvveti dengesizliği, ağrı ve duyusal defektler denge bozukluğuna sebep olabilmektedir (175).

Denge ölçümü klinik ortamda yapılabilen basit testlerden bilgisayar kontrollü cihazlarla yapılan ileri ölçümlere kadar birçok farklı şekilde yapılabilmektedir. Denge değerlendirmesi 3 farklı grupta incelenebilir. Birinci grup, fonksiyonel aktivitelerdeki dengenin değerlendirilmesidir. İkinci grup, denge skalaları, motor yetersizlik testleri, statik ve dinamik postüragrafik ölçümlerin yer aldığı statik ve dinamik ölçümlerdir. Üçüncü grupta ise kişinin hareket ve yürüme güvenliğinin yer aldığı testler bulunmaktadır (175).

Statik denge değerlendirilmesinde kullanılan testlerin ortak dezavantajı, günlük yaşam aktivitelerinde sıkça kullanılan adaptif postural yanıtları değerlendirmede yetersiz kalmalarıdır. Dinamik testler ise denge bozukluğuna neden olabilecek aktiviteler sırasında hastanın terapist tarafından değerlendirilmesi esasına dayanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya; Trakya Üniversitesi Etik Kurulu onayı alınarak (Ek-1), Fibromiyalji tanılı hastalarda denge ve postür bozukluğunu saptamak ve sağlıklı bireylere göre klinik farklılıklarını ortay koymak amacıyla Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Polikliniğimize başvuran 2016 ACR tanı kriterlerine göre Fibromiyalji Sendromu tanısı alan 45 kadın hasta çalışma grubu olarak çalışmaya dahil edildi. Kontrol grubu olarak da 44 sağlıklı gönüllü çalışmaya dahil edildi.

Çalışmada 30 yaşından küçük ve 55 yaşından büyük olgular, sistemik inflamatuar romatizmal hastalığı olanlar, sosyo-kültürel açıdan iletişim kurulamayan olgular, çalışma zamanında akut ya da bilinen klinik açıdan karışıklığa yol açacak hastalığı olanlar (malignite, fraktür vs.), nörolojik hastalığı bulunanlar, doğumsal problemleri bulunanlar, görme problemi olanlar, alt ekstremitesinde amputasyonu olanlar, alt ekstremitede ortopedik cerrahi öyküsü olanlar ve gebeliği bulunan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Çalışma öncesi, her olguya, bu çalışmanın amacı ve uygulanacak prosedür konusunda bilgi verildi, çalışmaya katılmayı kabul eden olguların bilgilendirilmiş onay formunu dikkatlice okumaları sağlandı. Okuryazar olmayanlara yüksek sesle okunarak detaylar anlatıldı. Çalışmaya alınan tüm olgulara, öncelikle hastalık konusunda bilgilendirme yapıldı. Daha sonra çalışma amacımız sözlü ve yazılı olarak anlatılıp, çalışmaya katılmaya razı olan olgulara aydınlatılmış bir onay formu imzalattırıldı (Ek-2).

Demografik özellikler olguların yaş, boy, vücut ağırlığı, medeni durumu, çalışma durumları, eğitim durumları, ek hastalıkları, sigara ve alkol alışkanlıkları, hastalık süresi ve kullandığı ilaçlar sorgulandı (Ek-3).

Hastaların boy ve kilo ölçümünden vücut kitle indeksi [VKI: ağırlık (kg)/(boy x boy) (m^2)] hesaplandı. Çalışmaya katılan olguların ayrıca dominant tarafları sorgulanmış olup sadece kontrol grubunda 2 olgunun sol tarafını kullandığı bulundu.

Hastaların ağrı düzeyini belirlemek için VAS ağrı skoru ölçüldü.

Visual Analog Skala (VAS): 0-10 cm'lik çizelgede hastaya, hiç ağrı olmaması 0, hayatta hissedilen en şiddetli ağrı 10 olarak açıklandı ve ağrı şiddetini işaretlemesi istendi. Daha sonra milimetrik cetvelle işaretlenen nokta ölçülüp kaydedildi (Ek-3) (176).

Çalışmaya katılan hastaların denge ve düşme riskleri Berg Denge Testi (Ek-4) ve Tek Ayak Üstünde Durma (TAÜDT) (Ek-5) ile gerçekleştirildi.

Tek Ayak Üstünde Durma (TAÜDT)

Testin uygulanacağı kişilerin topuksuz ayakkabıyla veya çıplak ayaklı olmasına özen gösterildi. Bireylerden elleri gövdeye kenetli vaziyette hiçbir yerden destek almadan, bir ayak yerdeyken diğer ayağın kaldırılması istendi. Test gözler açık, sağ ayak ve sol ayak üzerinde ayrı ayrı yapıldı. Testin sonucu 3 kez kronometre ile ölçüm yapılıp, 3 ölçümün ortalaması alınarak skorlandı. Araştırmacılara göre dengenin normal kabul edilebilmesi bireyin dengesini tüm aşamalarda minimum 30 sn korumasının gerekliliği yönündeydi (177). Biz de çalışmamızda işlem süresini 30 sn olarak aldık.

Berg Denge Testi

Hastaların düşme riskini belirlemek amacıyla; hastaların 14 farklı aktivite esnasında denge durumlarını koruyup koruyamayacaklarını gösteren yüksek güvenirliliği olan Berg denge testi uygulandı. 14 aktivitenin her biri, 0 (yapamaz) – 4 (bağımsız ve güvenli yapar) aralığında puanların toplanmasıyla değerlendirildi. Maksimum toplam puan 56'dır, yüksek puanlı sonuçlar daha iyi dengeyi gösterir. Berg denge testinin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenirlilik çalışması Sahin ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (178).

Fibromiyalji Etki Anketi (FEA)

Fibromiyaljide fiziksel fonksiyonu ve sağlık durumunu değerlendiren spesifik bir ölçektir. 1991 yılında Burckhardt ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş, 2005'te Bennett tarafından yeniden düzenlenmiştir (102, 179) Anketin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2000'de Sarmer ve ark. tarafından yapılmıştır (179,180,181). FEA, toplamda 10 maddeden oluşur. Sorgulamada ilk maddede; alışveriş yapma, çamaşır yıkama, yemek yapma, yatak düzeltme, elle bulaşık yıkama, elektrik süpürgesi ile halı süpürme, birkaç blok yürüme, arkadaş/akraba ziyareti, bahçe işleri, araba kullanma ve merdiven çıkma şeklindeki 11 adet günlük yaşam aktivitesi 0-3 puan (0: her zaman 1: çoğu zaman 2: ara sıra 3: asla) üzerinden değerlendirilir. İkinci madde bir önceki hafta boyunca hastanın kendisini iyi hissettiği gün sayısını belirlerken, üçüncü madde hastanın hastalık nedeniyle önceki hafta boyunca işe gidemediği ya da ev işlerini yapamadığı gün sayısını sorgular. Diğer yedi madde ise; son bir hafta içinde hastaların ağrı şiddeti, iş yapabilme düzeyleri, yorgunluk, uyku sonrası dinlenmiş olma hali, tutukluk, anksiyete ve depresyon durumlarını vizüel analog skala (VAS) ile değerlendirmeye yöneliktir. Toplam FEA skoru maksimum 100'dür. Yüksek skorlar düşük fonksiyonellik düzeyini gösterir. Fibromiyalji etki anketinin birinci bölümünde sorgulanan 11 adet günlük yaşam aktivitesi 0-3 arası puanlandı ve elde edilen toplam puan, hastaların yanıt verdiği madde sayısı olan 11 sayısına bölünür. Bu puan, normalizasyon sağlamak amacıyla 3,33 ile çarpıldı. Hastaların bir önceki hafta kendilerini iyi hissettikleri gün sayısı hastalıktan etkilenme şiddeti ile ters orantılı olduğu için 0=7, 7=0 olarak puanlandı. Puan, normalizasyon sağlamak amacıyla 1,43 ile çarpıldı. Üçüncü bölümde, hastaların önceki hafta boyunca ağrı ve diğer semptomlardan dolayı kaç gün işe gidemediği veya ev işlerini yapamadığı sorgulandı. Belirtilen gün sayısı normalizasyon sağlamak amacıyla 1,43 ile çarpıldı. 4-10. Sorularda VAS üzerinde işaretlenen sayı kaydedilip toplam FEA puanı tüm bölümlerin toplamı olarak hesaplandı (102). (Ek-6)

Fibromiyalji Semptom Şiddet Skalası

A ve B olmak üzere iki kısımda değerlendirilerek bu maddelerden alınan toplam skor hesaplanır. A grubunda son 1 hafta içerisindeki yorgunluk, dinlenmeden uyanma, bilişsel bulgular ve somatik semptomları içeren tüm maddeler 0-3 arasında puanlandırılmaktadır (maksimum skor: 9). B grubunda ise son 6 ay içerisindeki baş ağrısı, alt karın ağrı-kramplar

değerlendirilir (maksimum skor: 3). Sonuç olarak maksimum skor 12 olabilmektedir (182). (Ek-7)

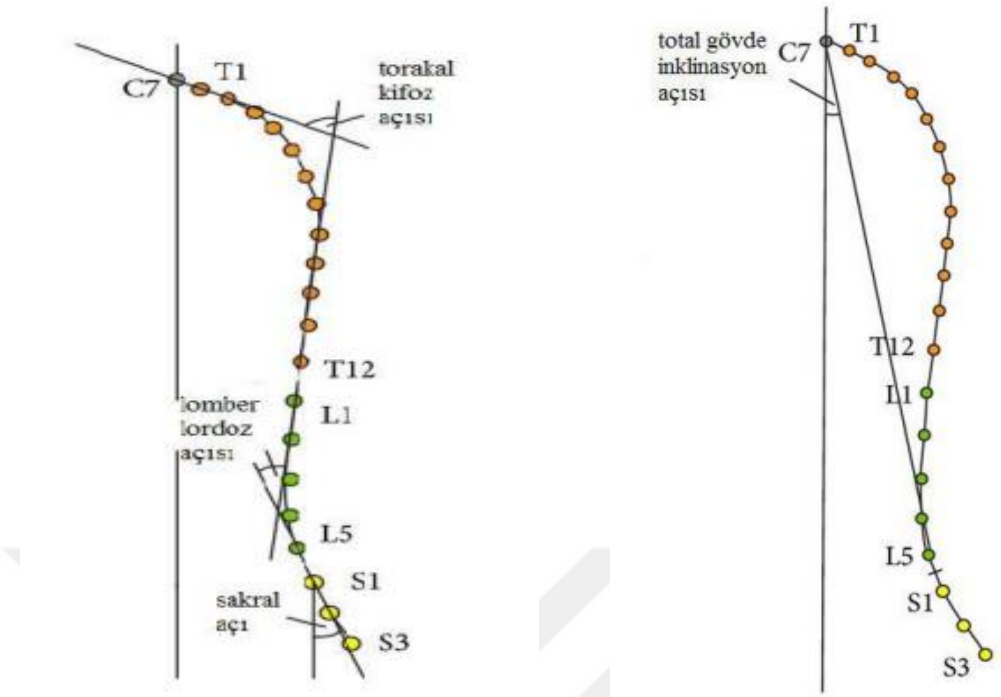
Yaygın Ağrı İndeksi: Son bir haftadan fazla süredir ağrı yakınması olan bölgelerin sayısıdır. Omuz kuşağı (sağ/sol), üst kol (sağ/sol), ön kol (sağ/sol), kalça (sağ/sol), uyluk (sağ/sol), bacak (sağ/sol), çene (sağ/sol), göğüs, abdomen, sırt, bel ve boyun olmak üzere 19 bölge ağrı açısından sorgulanmış ve hasta ağrıyan yerlerin toplamına göre 0-19 puanlık YAİ bölümünden, her ağrıyan bölge 1 puan olacak şekilde puan almıştır. (Ek-8)

Fibromiyalji Şiddet Sklası: Yaygın Ağrı Skalası (YAS) ve Semptom Şiddet Skalasının (SŞS) toplanması ile ortaya cıkar. Buradaki maksimum total skor 19+12=31'dir. Buna göre toplam 12'nin altındaki skorlar fibromiyaljiyi düşündürmez. YAS ≥7 ve SŞS ≥5; ya da YAS=4-6 ve SŞS ≥9 olması fibromiyalji düşündürür. Puan artışıyla hastalık şiddeti artar. Ayrıca eşlik eden başka ağrılı rahatsızlıkların varlığı bu hastalığın varlığını dışlatmamaktadır.

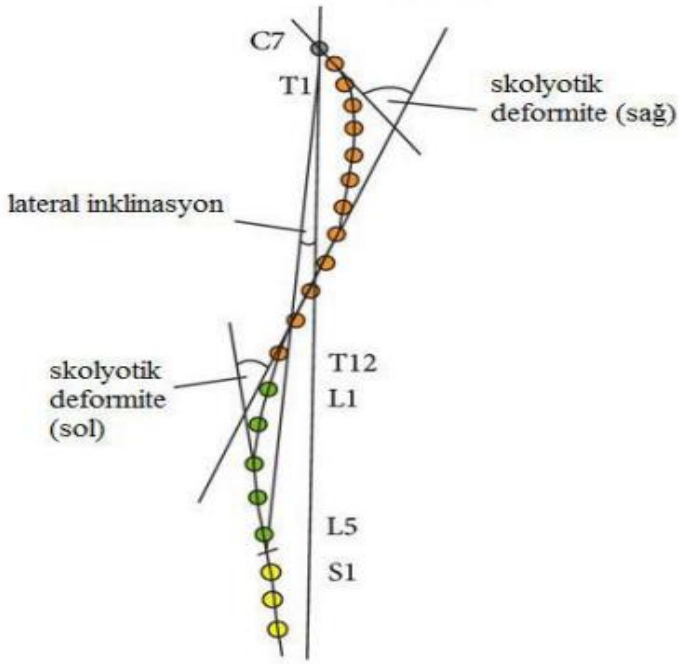
Postür Analizi

Katılımcılarda Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Hareket Analiz Laboratuvarında bulunan Zebris© CMS20P-2 cihazının (Zebris© MedicalGmbH, Isny, Germany) omurga postür analiz bölümü kullanıldı. Bu bölüm ile üç boyutlu ultrasonik omurganın postür analizi yapıldı. Bu sistem ile omurganın dinamik ve statik ölçümleri yapılabilmektedir. Sagital planda yapılan statik ölçümlerde; lomber lordoz açısı, torakal kifoz açısı, sakral açı ve total gövde inklinasyon açıları ölçüldü (Şekil 3). Frontal planda yapılan ölçümlerde ise skolyoz açıları ölçüldü (183,184) (Şekil 4).

Katılımcılara Zebris CMS-20P-2 ile bilgisayar ortamında üç boyutlu ultrasonik sistem ile omurga postür analizi yapıldı ve WinSpine yazılımı ile elde edilen bilgiler Microsoft Windows 7 kurulumlu bilgisayara kaydedildi. Bu ölçüm sistemindeki bileşenler; ses dalgası yayan işaretleyici, ölçüm cihazı ve yazılımdır. Yazılımda katılımcıların bilgilerini ve yapılan statik ölçüm sonuçlarını içeren veri tabanı bulunmaktadır. Ölçüm cihazı, yükseklik ayarı yapılabilen bir kol içerir ve katılımcıya 80 cm mesafede olacak şekilde sabitlenir.



Şekil 3. Üç boyutlu ultrasonik sistem ile ölçülen sagital plan ve total gövde inklinasyon açıları.



Şekil 4. Üç boyutlu ultrasonik sistem ile frontal düzlemde ölçülen açılar.



Şekil 5. Zebris üç boyutlu ultrasonik sistem ölçüm cihazı.

İşaretleyicide iki tane ses dalgası yayan kaynak ve bir tane düğme bulunmaktadır. Yerde katılımcının duracağı 25 cm x 25 cm' lik bir kare bulunmakta ve her ölçümden sonra kalibrasyon tekrarlanmaktadır. İşaretleyicinin ucu katılımcının referans olarak alınan anatomik noktalarına temas ettirildiğinde düğmeye basılır. Yazılım işaretlenen noktaların yerini üç boyutlu olarak belirler ve ardından statik ölçüm yapıldı. Ölçüm sonuçlarında katılımcılara ait veriler yazılım tarafından hesaplandı ve bilgisayara kaydedildi.

İSTATİKSEL ANALİZ

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin istatiksel analizi için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20.0 (Lisans No: 10240642) programı kullanıldı. Sonuçların analizinde tanımlayıcı istatiksel metotlar (Ortalama, SS); niceliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Student t testi, tek yönlü ANOVA testi ve Mann Whitney U testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ikili ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile istatistiksel olarak değerlendirildi. Sonuçlar %95'lik güven aralığı ve anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirildi. Olgularımızın sorgulanan özellikleri, klinik değerlendirmeleri, tek ayak üstünde durma, Berg Denge Testi,

fibromiyalji etki anketi (FEA), semptom şiddet skalası, yaygın ağrı skalası, postür analizi arasındaki ilişkiler ileri varyasyon analizleri ile incelendi.

BULGULAR

Çalışmaya FMS grubunda 45 ve kontrol grubunda 44 olgu olacak şekilde 89 olgu dahil edildi. Çalışmaya katılan olguların demografik verileri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan olguların demografik verileri istatistiksel olarak karşılaştırıldığında; Yaş ortalamaları, medeni durumları, VKİ ortalamaları bakımından gruplar arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05).

Tablo 4. Çalışmaya katılan olguların demografik verileri

		Kontrol Grubu (n=44)		**Hasta Grubu (n=45)**		**p***
		n	**%**	**n**	**%**	
Yaş (yıl)		44,75±5,06		44,53±5,27		0,844
Medeni Durum	**Evli**	37	84,1	42	93,3	0,316
	Bekar	4	9,1	1	2,2	
	Dul	3	6,8	2	4,4	
Eğitim durumu	**Okur Yazar**	1	2,3	2	4,4	**0,004****
	İlkokul	12	27,3	20	44,4	
	Ortaokul	2	4,5	6	13,3	
	Lise	5	11,4	10	22,2	
	Üniversite	24	54,5	7	15,6	
Meslek Grubu	**Ev Hanımı**	13	29,5	22	48,9	0,167
	Çalışan	29	65.9	21	46.6	
	Emekli	2	4.5	2	4.4	
VKİ (kg/m^2)		26,68±4,42		28,28±5,11		0,117

* Kikare test, Student t test , ** p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **VKİ:** vücut kitle indeksi, **n**: sayı.

Çalışmaya katılan olguların alkol, sigara egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırıldığında. alkol, sigara ve egzersiz alışkanlıkları bakımından gruplar istatistiksel olarak incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulundu (p>0,05). Çalışmaya katılan olguların ek hastalıklarının ve kullandıkları ilaçlarının dağılımı Tablo 5'da gösterilmiştir.

Tablo 5. Olguların ek hastalıklarının ve kullandıkları ilaçlarının dağımı

		Kontrol Grubu (n=44)		Hasta Grubu (n=45)		p*
		n	%	n	%	
Ek Hastalık	Hipertansiyon	7	15,9	7	15,6	0,596
	Diyabet	1	2,3	3	6,7	0,317
	Tiroid Hastalıkları	5	11,4	6	13,3	0,778
	Alerji	1	2,3	1	2,2	0,987
	Astım	0	0,0	2	4,4	0,157
	Diğer Ek Hastalıklar	6	13,6	2	4,4	0,405
İlaç Kullanıyor		7	15,9	26	57,8	**<0,001****
İlaç kullanımı	Antihipertansif	6	13,6	7	15,6	0,798
	Antidiyabetik	1	2,3	1	2,2	0,570
	Tiroid İlacı	4	9,1	5	11,1	0,752
	Antiepileptik	0	0,0	2	4,4	0,157
	Salisilik Asit	1	2,3	3	6,7	0,317
	Antidepresan	3	6,8	2	4,4	0,627
	Mide Koruyucu	0	0,0	2	4,4	0,157
	Diğer İlaçlar	3	6,8	3	6,7	0,306
Fibromiyalji için medikal tedavi alanlar	Duloksetin	0	0,0	16	35,6	0,533
	Pregabalin	0	0,0	9	20,0	

* Kikare test, Student t test , ** p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **VKİ:** vücut kitle indeksi, **n**: sayı.

Hasta grubundaki olgular fibromiyalji tanısının ilk kez ortalama 7,62±5,31 yıl önce konulduğu bulundu. Fibromiyalji tanısı alan hasta grubundaki olguların %46,7 (n=21)'sinin fibromiyalji tedavisine yönelik ilaç kullandığı, 4 hastanın ise hem duloksetin hem de pregabalin kullandığı bulundu (Tablo 5).

DENGE

Çalışmaya katılan olguların dengelerinin değerlendirilmesi için yapılan Tek Ayak Üzerinde Durma Testi ve Berg Denge Ölçeği sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 6'de gösterilmiştir.

Gruplar denge bakımından istatistiksel olarak karşılaştırıldığında hem sağ hem de sol TAÜDT sürelerinin ve toplam Berg Denge Ölçeği sonuçlarının hasta grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu bulundu (p<0,001). Ayrıca olguların Berg Denge Ölçeği 6. ve 13. sorulardaki sonuçlarının incelenmesinde de; hasta grubu olguların elde ettikleri sonuçların kontrol grubuna göre daha düşük skorlarda olduğu bulundu (p<0,001).

Tablo 6. Tek Ayak Üzerinde Durma Testi ve Berg Denge Ölçeği sonuçlarının karşılaştırılması

		Kontrol Grubu (n=44)		**Hasta Grubu (n=45)**		**p***
		Ort±SS		**Ort±SS**		
Tek Ayak Üzeri Durma Testi (sn)	**Sağ Ayak Üzerinde**	27,56±5,26		16,86±9,74		**<0,001****
	Sol Ayak Üzerinde	26,93±5,49		16,57±9,86		**<0,001****
Berg Denge Ölçeği Toplam Skoru		55,7±0,73		49,51±5,54		**<0,001****
		n	**%**	**n**	**%**	
Berg Denge Ölçeği (6. Soru)	**10 sn güvenli bir şekilde durabiliyor**	42	95,5%	9	20,0%	**<0,001****
	10 sn gözetimle durabiliyor	2	4,5%	33	73,3%	
	3 sn durabiliyor	0	0,0%	1	2,2%	
	Düşmesini engellemek için yardım gerekiyor	0	0,0%	2	4,4%	
Berg Denge Ölçeği (13. Soru)	**Bağımsız olarak ayağı tandem duruşuna getirebilir ve 30 sn tutabilir**	40	90,9%	6	13,3%	**<0,001****
	Bağımsız olarak ayağı ileri doru yerleştirebilir ve 30 sn tutabilir	1	2,3%	13	28,9%	
	Bağımsız olarak küçük bir adım atabilir ve 30 sn tutabilir	1	2,3%	8	17,8%	
	Adım atmak için yardıma ihtiyaç duyar fakat 15 sn durabilir	0	0,0%	10	22,2%	
	Adım atarken veya ayakta dururken dengesini kaybeder	2	4,5%	8	17,8%	

* Kikare test, Student t test , ** p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **Ort:** ortalama, **SS:** standart sapma, **n:** sayı, **sn:** saniye.

Çalışmaya katılan olguların çalışma durumlarına göre Tek Ayak Üzerinde Durma sürelerinin ve toplam Berg Denge Ölçeği sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 7'de gösterilmiştir.

Çalışma durumlarına göre hem hasta hem de kontrol gruplarında Tek Ayak Üzerinde Durma süreleri ve toplam Berg Denge Ölçeği sonuçları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı bulundu.

Tablo 7. Olguların çalışma durumlarına göre Tek Ayak Üzerinde Durma sürelerinin ve toplam Berg Denge Ölçeği sonuçlarının karşılaştırılması

Denge Parametresi	Grup	Çalışma durumu	n	Ort±SS	p*
Berg Denge Ölçeği	Kontrol Grubu (n=44)	Çalışan	29	55,76±0,69	0,530
		Çalışmayan	15	55,60±0,83	
	Hasta Grubu (n=45)	Çalışan	21	50,10±5,45	0,123
		Çalışmayan	24	49,00±5,69	
TAÜDT Sağ Ayak Üzerinde (sn)	Kontrol Grubu (n=44)	Çalışan	29	28,68±3,20	0,098
		Çalışmayan	15	25,38±7,53	
	Hasta Grubu (n=45)	Çalışan	21	18,02±10,19	0,513
		Çalışmayan	24	15,85±9,43	
TAÜDT Sol Ayak Üzerinde (sn)	Kontrol Grubu (n=44)	Çalışan	29	28,16±3,55	0,466
		Çalışmayan	15	24,54±7,61	
	Hasta Grubu (n=45)	Çalışan	21	18,04±10,23	0,358
		Çalışmayan	24	15,28±9,56	

* Student t test, $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı, **Ort:** ortalama, **SS:** standart sapma.

Çalışmaya katılan hasta grubundaki olguların fibromiyalji tedavisine yönelik ilaç kullanımı ile Tek Ayak Üzerinde Durma sürelerinin ve toplam Berg Denge Ölçeği sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı bir farkın olmadığı bulundu ($p>0,05$) (Tablo 8).

Tablo 8. Fibromiyalji tedavisine yönelik ilaç kullanımı ile Tek Ayak Üzerinde Durma sürelerinin ve toplam Berg Denge Ölçeği sonuçlarının karşılaştırılması

		İlaç Kullanan (n=21)	İlaç Kullanmayan (n=24)	p*
		Ort±SS	Ort±SS	
Berg Denge Ölçeği Toplam Skoru		48,95±5,86	50±5,32	0,536
Tek Ayak Üzeri Durma Testi (sn)	**Sağ Ayak Üzerinde**	15,87±10,24	17,74±9,41	0,526
	Sol Ayak Üzerinde	16,11±10,69	16,96±9,30	0,779

* Student t test, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **Ort:** ortalama, **SS:** standart sapma, **sn:** saniye, **n:** sayı.

Çalışmaya katılan olguların denge sonuçlarını, olguların yaş, çocuk sayısı, çalışma süresi ve VKİ sonuçları ile korelasyon analizi ile karşılaştırdığımızda; denge sonuçları ile çocuk sayısı ve çalışma süresi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulunurken, hem kontrol hem de hasta grubunda yaş ile berg denge skorları arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu, hasta grubunda ise VKİ indeksi ile sağ ayak üzerinde durma süreleri arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulundu (Tablo 9).

Tablo 9. Olguların denge sonuçları ile yaş, çocuk sayısı, çalışma süresi ve VKİ sonuçlarının korelasyon analizi ile karşılaştırılması

	Grup	Yaş		Çocuk Sayısı		Çalışma süresi		VKİ	
		r	p	r	p	r	p	r	p
TAÜDT Sağ Ayak Üzerinde	**Kontrol**	-0,058	0,709	-0,245	0,109	0,021	0,909	0,013	0,934
	Hasta	-0,271	0,071	-0,177	0,246	0,329	0,126	-0,466	**0,001***
TAÜDT Sol Ayak Üzerinde	**Kontrol**	-0,195	0,205	-0,105	0,499	-0,152	0,415	0,005	0,974
	Hasta	-0,389	0,008	0,045	0,768	-0,046	0,835	0,073	0,635
Berg Denge Ölçeği Toplam Skoru	**Kontrol**	-0,336	**0,026***	-0,185	0,230	0,065	0,729	-0,160	0,299
	Hasta	-0,414	**0,005***	-0,042	0,783	-0,079	0,719	0,067	0,660

* Perason korelasyon analizi, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **r:** Korelasyon analiz katsayısı, **VKİ:** vücut kitle indeksi, **TAÜDT:** Tek Ayak Üzeri Durma Testi

Çalışmaya katılan olguların hastalık varlığına göre üç boyutlu ultrasonografik sistem ile omurga postür analizi sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 10'da gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan olguların hastalık varlığına göre üç boyutlu ultrasonografik sistem ile omurga postür analizi sonuçlarının istatistiksel olarak karşılaştırıldığında hasta grubu ile kontrol grubu arasında postür analizi sonuçlarının benzer olduğu bulundu (p>0,05) (Tablo 10).

Tablo 10. Üç boyutlu ultrasonografik sistem ile omurga postür analiz sonuçlarının karşılaştırılması

	Kontrol Grubu (n=44)	**Hasta Grubu (n=45)**	**p***
	Ort±SS	**Ort±SS**	
Torasik Kifoz Açısı (º)	44,2±13,59	44,27±11,93	0,982
Lomber Lordoz Açısı (º)	33,11±10,80	34,49±12,42	0,579
Total Gövde İnklinasyon Açısı (º)	4,77±2,38	4,91±3,07	0,812
Sakral Açı (º)	28,25±9,16	30,47±10,57	0,293
Skolyotik Deformite Açısı (º)	1,27±3,26	1,2±3,06	0,914
Lateral İnklinasyon Açısı (º)	0,73±0,85	0,49±0,59	0,128

* Student t test, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **Ort:** ortalama, **SS:** standart sapma, **(º):** açı.

Çalışmaya katılan hasta grubundaki olguların ilaç kullanımına göre üç boyutlu ultrasonografik sistem ile omurga postür analizi sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı bir farkın olmadığı bulundu (p>0,05) (Tablo 11).

Tablo 11. Fibromiyalji tedavisine yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanlar arasındaki omurga postür analiz sonuçlarının karşılaştırılması

	İlaç Kullanan (n=21)	**İlaç Kullanmayan (n=24)**	**P**
	Ort±SS	**Ort±SS**	
Torasik Kifoz Açısı (º)	43,14±12,65	45,25±11,44	0,563
Lomber Lordoz Açısı (º)	34±12,61	34,92±12,51	0,808
Total Gövde İnklinasyon Açısı (º)	4,86±3,20	4,96±3,01	0,914
Sakral Açı (º)	30,67±10,43	30,29±10,91	0,907
Skolyotik Deformite Açısı (º)	0,81±2,56	1,54±3,46	0,421
Lateral İnklinasyon Açısı (º)	0,48±0,60	0,5±0,59	0,894

* Student t test, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **Ort:** ortalama, **SS:** standart sapma, **(º):** açı.

Çalışmaya katılan olguların postür analiz sonuçlarını, olguların yaş, çocuk sayısı, çalışma süresi ve VKİ sonuçları ile korelasyon analizi ile karşılaştırdığımızda; olguların yaş, çocuk sayısı ve çalışma süresi ile postür analiz sonuçları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulunurken, torasik kifoz ve total gövde inklinasyon açıları ile VKİ arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı ilişkinin olduğu bulundu (Tablo 12).

Tablo 12. Olguların postür analiz sonuçları ile yaş, çocuk sayısı, çalışma süresi ve VKİ sonuçlarının korelasyon analizi ile karşılaştırılması

	Grup	Yaş		Çocuk Sayısı		Çalışma süresi		VKİ	
		r	p	r	p	r	p	r	p
Torasik Kifoz Açısı (º)	**Kontrol**	0,178	0,249	0,048	0,758	-0,143	0,443	0,467	0,001*
	Hasta	-0,041	0,791	0,086	0,574	0,035	0,874	0,158	0,299
Lomber Lordoz Açısı (º)	**Kontrol**	-0,085	0,582	0,144	0,353	0,064	0,734	0,140	0,366
	Hasta	-0,132	0,386	0,155	0,310	-0,295	0,172	0,084	0,584
Total Gövde İnklinasyon Açısı (º)	**Kontrol**	0,134	0,386	0,109	0,483	-0,090	0,631	0,361	0,016
	Hasta	0,014	0,926	0,194	0,201	-0,096	0,664	0,477	**0,001***
Sakral Açı (º)	**Kontrol**	-0,171	0,267	0,056	0,718	0,009	0,960	0,120	0,437
	Hasta	-0,138	0,367	0,099	0,518	-0,457	0,028	0,197	0,195
Skolyotik Deformite Açısı (º)	**Kontrol**	-0,087	0,573	0,046	0,765	-0,218	0,239	0,189	0,220
	Hasta	-0,057	0,708	0,020	0,896	0,109	0,620	-0,053	0,730
Lateral İnklinasyon Açısı (º)	**Kontrol**	0,054	0,726	0,053	0,735	-0,221	0,232	0,097	0,529
	Hasta	-0,225	0,137	-0,280	0,063	0,302	0,161	-0,019	0,904

* Perason korelasyon analizi, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **r:** Korelasyon analiz katsayısı, **VKİ:** Vücut kitle indeksi, **(º):** Açı.

Çalışmaya katılan hasta grubundaki olguların VAS, fibromiyalji etki anketi, semptom şiddet skalası değerleri Tablo 13'de gösterilmiştir

Çalışmaya katılan hasta gruptaki olguların ağrılarının şiddetinin değerlendirildiği Vizual Analog Skoru (VAS) ortalamasının 6,31±1,52 olduğu bulundu.

Çalışmaya katılan hasta grubundaki olguların fibromiyalji etki anketi (FEA) sonuçları değerlendirildiğinde ortalamanın 54,22±15,08 olduğu bulundu.

Tablo 13. Hasta grubundaki olguların VAS, fibromiyalji etki anketi, semptom şiddet skalası, yaygın ağrı sklası, fibromiyalji şiddet skalası değerleri

	n	Minimum	Maksimum	Ortalama± Standart Sapma
VAS ağrı skoru	45	3	10	6,31±1,52
Toplam FEA skoru	45	24	83	54,22±15,08
Semptom Şiddet Skalası A	45	4	12	7,96±2,02
Semptom Şiddet Skalası B	45	0	3	1,78±0,74
Semptom Şiddet Skalası Toplam	45	6	15	9,73±2,36
Yaygın Ağrı Skalası	45	6	17	12,07±2,98
Fibromiyalji Şiddet Skalası	45	10	31	21,33±5,02

* Student t test, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **VAS:** Vizuel Analog Skor, **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi, **n:** sayı

Çalışmaya katılan hasta grubundaki olguların fibromiyalji tedavisine yönelik ilaç kullanımına göre; VAS ağrı skoru, toplam fibromiyalji etki anketi skoru, Semptom Şiddet skorları, yaygın ağrı skoru ve fibromiyalji şiddet skorları ortalamaları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı bir farkın olmadığı bulundu (p>0,05) (Tablo 14).

Tablo 14. Hasta grubundaki olguların ilaç kullanımına göre VAS ağrı skoru, fibromiyalji skorlarının karşılaştırılması

	İlaç Kullanan (n=21)	İlaç Kullanmayan (n=24)	p*
	Ort±SS	Ort±SS	
VAS ağrı skoru	5,90±1,37	6,66±1,58	0,091
Toplam FEA skoru	49,81±15,86	58,08±13,52	0,069
Semptom Şiddet Skoru A	7,95±1,94	7,96±2,14	0,992
Semptom Şiddet Skoru B	1,81±0,81	1,75±0,68	0,793
Semptom Şiddet Skoru Toplam	9,76±2,52	9,71±2,27	0,941
Yaygın Ağrı Skoru	11,62±2,87	12,46±3,08	0,350
Fibromiyalji Şiddet Skoru	20,38±4,92	22,17±5,05	0,237

* Student t test, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **VAS:** Vizuel Analog Skor, **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi, **n:** sayı.

Çalışmaya katılan hasta grubundaki olguların tedavi amacıyla duloksetin ve pregabalin kullanımlarına göre; VAS ağrı skoru, toplam fibromiyalji etki anketi skoru, Semptom Şiddet skorları, yaygın ağrı skoru ve fibromiyalji şiddet skorları ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 15'de gösterilmiştir.

Hasta grubundaki olguların tedavi amacıyla duloksetin ve pregabalin kullanımlarına göre; VAS ağrı skoru, toplam fibromiyalji etki anketi skoru, semptom şiddet skorları, yaygın ağrı skoru ve fibromiyalji şiddet skorları ortalamalarının istatistiksel olarak karşılaştırıldığında; VAS ağrı skoru, toplam fibromiyalji etki anketi skoru, semptom şiddet skorları ve fibromiyalji şiddet skorları bakımından gruplar arasında fark olmadığı bulunurken, yaygın ağrı skorunun duloksetin+pregabalin kombinasyonu kullananlarda sadece duloksetin kullananlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu bulundu ($p<0,05$) (Tablo 15).

Tablo 15. Hasta grubundaki olguların duloksetin ve pregabalin kullanımlarına göre VAS ağrı skoru, fibromiyalji skorlarının karşılaştırılması

	Tedavi	n	Ort±SS	p*
VAS ağrı skoru	**Duloksetin**	12	5,5±1,17	0,211
	Pregabalin	5	6,8±1,64	
	Duloksetin+Pregabalin	4	6±1,41	
Toplam FEA skoru	**Duloksetin**	12	49,92±16,77	0,953
	Pregabalin	5	51,2±16,51	
	Duloksetin+Pregabalin	4	47,75±16,5	
Semptom Şiddet Skoru A	**Duloksetin**	12	8,33±1,97	0,455
	Pregabalin	5	7±1	
	Duloksetin+Pregabalin	4	8±2,71	
Semptom Şiddet Skoru B	**Duloksetin**	12	1,92±0,67	0,697
	Pregabalin	5	1,8±0,84	
	Duloksetin+Pregabalin	4	1,5±1,29	
Semptom Şiddet Skoru Toplam	**Duloksetin**	12	10,25±2.45	0,569
	Pregabalin	5	8,8±1,64	
	Duloksetin+Pregabalin	4	9,5±3,79	
Yaygın Ağrı Skoru	**Duloksetin**	12	13,08±2,39	**0,015****
	Pregabalin	5	10±0,71	
	Duloksetin+Pregabalin	4	9,25±3,59	
Fibromiyalji Şiddet Skoru	**Duloksetin**	12	23,33±4,29	0,098
	Pregabalin	5	18,8±1,64	
	Duloksetin+Pregabalin	4	18,75±7,04	

* Student t test, ** $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı, **VAS:** Vizuel Analog Skor, **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi, **n:** sayı

Çalışmaya katılan hasta grubundaki olguların VAS ağrı skoru ve fibromiyalji skorları, yaş, çocuk sayısı, çalışma süresi ve VKİ sonuçları ile korelasyon analizi ile karşılaştırdığında; sadece VKİ ile semptom şiddet skoru A ve toplam semptom şiddet skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulundu (Tablo 16).

Tablo 16. Olguların VAS ağrı skoru ve fibromiyalji skorları ile yaş, çocuk sayısı, çalışma süresi ve VKİ sonuçlarının korelasyon analizi ile karşılaştırılması

Grup	Yaş		Çocuk Sayısı		Çalışma süresi		VKİ	
	r	p	r	p	r	p	r	p
VAS ağrı skoru	-0,018	0,905	-0,149	0,328	-0,017	0,940	0,027	0,860
Toplam FEA skoru	-0,052	0,733	0,049	0,748	-0,024	0,915	0,266	0,077
Semptom Şiddet Skoru A	0,011	0,944	-0,065	0,672	-0,144	0,513	0,426	**0,003***
Semptom Şiddet Skoru B	-0,139	0,364	-0,053	0,729	-0,489	0,018	0,158	0,301
Semptom Şiddet Skoru Toplam	-0,034	0,825	-0,072	0,639	-0,277	0,200	0,413	**0,005***
Yaygın Ağrı Skoru	-0,062	0,688	-0,148	0,332	-0,041	0,852	0,206	0,174
Fibromiyalji Şiddet Skoru	-0,043	0,780	-0,120	0,433	-0,158	0,471	0,021	0,889

* Perason korelasyon analizi, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **r:** Korelasyon analiz katsayısı, **VKİ:** Vücut kitle indeksi, **VAS:** Vizual analog skala, **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi,

Hasta grubundaki olguların denge, postür ve semptom parametreleri koreleasyon analizi ile karşılaştırıldığında;

Berg denge skoru ile Toplam FEA skoru (r=-0,421; p=0,004), Şiddet skoru A (r=-0,359 p=0,015), Fibromiyalji Şiddet skoru (r=-0,382 p=0,015) ve Total Gövde İnklinasyon Açısı (r=-0,511 p<0,001) arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulundu (Tablo 17).

Total Gövde İnklinasyon Açısı ile Semptom Şiddet Skoru A (r=0,432; p=0,003) ve Fibromiyalji Şiddet Skoru (r=0,447; p=0,002) arasında doğrusal yönde orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulunurken, Lateral İnklinasyon Açısı ile Semptom Şiddet Skoru B (r=-0,321; p=0,032) arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulundu (Tablo 17).

Tablo 17. Hasta grubundaki olguların denge, postür ve semptom parametreleri koreleasyon analizi ile karşılaştırılması

		Toplam FEA skoru	Semptom Şiddet Skalası A	Semptom Şiddet Skalası B	Semptom Şiddet Skalası Toplam	Yaygın Ağrı Skalası	Fibromiyalji Şiddet Skalası	TAÜDT sağ ayak üzerinde	TAÜDT sol ayak üzerinde	Berg Denge Ölçeği Toplam Skoru
TAÜDT sağ ayak üzerinde	**r**	0,074	-0,095	-0,101	-0,121	-0,128	-0,113			
	p	***0,627***	***0,534***	***0,507***	***0,427***	***0,402***	***0,461***			
TAÜDT sol ayak üzerinde	**r**	0,040	-0,125	-0,111	-0,035	-0,089	-0,141			
	p	***0,797***	***0,413***	***0,469***	***0,819***	***0,559***	***0,355***			
Berg Denge Ölçeği Toplam Skoru	**r**	-0,421	-0,359	-0,245	-0,228	-0,322	-0,382			
	p	***0,004****	***0,015****	***0,105***	***0,132***	***0,031****	***0,010****			
Torasik Kifoz Açısı (º)	**r**	0,268	0,115	0,118	0,251	0,218	0,135	0,029	0,041	-0,192
	p	***0,075***	***0,450***	***0,439***	***0,096***	***0,151***	***0,376***	***0,851***	***0,791***	***0,208***
Lumber Lordoz Açısı (º)	**r**	0,136	-0,058	-0,005	-0,003	-0,026	-0,051	0,099	0,087	0,058
	p	***0,373***	***0,705***	***0,973***	***0,986***	***0,864***	***0,739***	***0,517***	***0,572***	***0,705***
Total Gövde İnklinasyon Açısı (º)	**r**	0,251	0,432	0,283	0,185	0,332	0,457	-0,093	-0,010	-0,511
	p	***0,096***	***0,003****	***0,059***	***0,224***	***0,026***	***0,002****	***0,544***	***0,946***	***0,001****
Sakral Açı (º)	**r**	0,204	0,129	0,204	0,083	0,134	0,173	-0,047	-0,029	-0,130
	p	***0,178***	***0,400***	***0,179***	***0,589***	***0,382***	***0,256***	***0,761***	***0,848***	***0,395***
Skolyotik Deformite Açısı (º)	**r**	0,262	0,207	0,192	0,088	0,167	0,236	0,215	0,134	0,117
	p	***0,082***	***0,173***	***0,207***	***0,565***	***0,272***	***0,118***	***0,156***	***0,380***	***0,444***
Lateral İnklinasyon Açısı (º)	**r**	-0,115	-0,039	-0,321	-0,084	-0,115	-0,133	0,026	-0,007	0,145
	p	***0,452***	***0,801***	***0,032***	***0,584***	***0,453***	***0,385***	***0,863***	***0,964***	***0,343***

* Perason korelasyon analizi, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, **r:** Korelasyon analiz katsayısı,, **FEA:** Fibromiyalji Etki Anketi, **TAÜDT:** tek ayak üzerinde durma testi, **VKİ:** Vücut kitle indeksi, **(º):** Açı.

TARTIŞMA

Fibromiyalji Sendromu; yaygın vücut ağrısı, yorgunluk, uyku bozukluğu, kognitif fonksiyonlarda bozulma ve anksiyete ile seyreden nedeni bilinmeyen kronik bir sendrom olarak tanımlanmaktadır (6). Genetik, nörolojik, psikolojik, uykuyla ilişkili ve immünolojik faktörler olası nedenler arasında gösterilmektedir (7,8). Fibromiyalji Sendromu, yaygın ve kronik ağrı ile karakterize olan, ancak lokomotor sistem bozukluğuna dair anatomik veya fizyolojik bir kanıt bulunmayan, bir kas iskelet sistemi hastalığıdır. Muhtemelen fiziksel yetenek, işlev, iş ve sosyal faaliyetlerle etkileşimi nedeniyle yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi vardır (185).

Bizim çalışmamızda; FMS grubunda 45 kadın hasta, kontrol grubu olarak ise 44 gönüllü kadının (cinsiyet, yaş ve VKİ eşleştirilmiş olarak) VAS ile ağrı skorunu, TAÜDT ve Berg denge testleri ile denge ve düşme risklerini, FEA ile fibromiyaljide fiziksel fonksiyonu, Fibromiyalji Semptom Şiddet Skalası,Yaygın Ağrı Skalası ile sağlık durumunu ve 3D-USG sistem ile grupların omurga-postür analizleri değerlendirdik.

Fibromiyalji Sendromunun objektif belirtileri olmamasından dolayı, FMS hastalarının şikayetleri her zaman ciddiye alınmaz. Enflamatuar eklem hasarı olmamasına rağmen, FMS'li hastaların düşme sıklığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (186). Jones ve ark. (187), 34 FMS hastası ve 32 kontrol hastasını incelediği çalışmalarında, altı ay içinde kontrol grubunda sadece 6 düşme vakası olmasına karşılık, FMS grubunda 37 düşme vakası tespit ettiler. Propriyosepsiyonun bir bileşeni olan gövde pozisyon duyusu, gövdeyi sagittal ve frontal düzlemde belirlenen referans noktaları arasına getirme ve sabitleme (yani statik ve dinamik olarak denge duyusu) yeteneğine sahiptir. Postürün kontrolü, denge ve düşmeden kaçınma

refleksleri için gövde pozisyonu duyusu çok önemlidir (188). FMS'li hastalarda postür ve denge bozuklukları, sağlıklı bireylerden daha fazla görülmektedir (3). Fibromiyalji Sendromu hastalığı olan 2.596 kişiyle yapılan bir anket çalışmasında; denge bozukluğunun %45 prevalansı ile en sık görülen semptomlardan biri olduğu bildirilmiştir (128). Denge bozukluğunda, ağrı, uyku problemleri, yorgunluk, depresyon-anksiyete ve kas güçsüzlüğü gibi klinik semptomların yanı sıra, sensoryal ve kognitif defisitlerin de etken olabileceği tahmin edilmektedir (3,189,190).

Pozisyon duyusu insan hareketinde temel bir rol oynar ve günlük aktiviteler, egzersizler ve spor için çok önemlidir. FMS'li kadınlarda, boyun ve diz eklemlerine odaklanan farklı çalışmalarda pozisyon duygusu araştırılmıştır. Diz pozisyon duyusu anlamında anlamlı bir fark olmamasına rağmen, FMS'li hastalar ve sağlıklı kontroller arasında boyun pozisyon ve propriyosepsiyon duyusunda bozukluklar gösterilmiştir (191,192). Sempere-Rubio ve ark. (185) FMS'li kadınların değişmiş bir gövde pozisyonuna sahip olduğunu ve gövde pozisyonunu korumakta yetersiz kaldıklarını bildirmişlerdir. Bununla birlikte, alt gövdenin olası kısıtlamalarının hiperkifoza katkısını araştırmak için, lomber spinal eğriliklerin de araştırılması gerektiğini belirttiler.

Yine Sempere-Rubio ve ark. (193), başka bir çalışmasında da (123 FMS'li ve 120 kontrol kadın) FMS'li kadınların daha zayıf fonksiyonel kapasiteye, daha düşük izometrik kuvvete, torasik duruşu sürdürmek ve postural kontrolü sürdürmede daha zayıf bir yeteneğe sahip olduğu, ayrıca daha düşük bir ağrı eşiğinin, azalmış esnekliğin ve artan anksiyetenin olduğu gözlendi. Ancak bunlardan postural kontrol ve esneklik, regresyon analizinde gösterildiği gibi yaşam kalitesine önemli bir katkı göstermedi. Trevisan ve ark. (189) yaptıkları çalışmada FMS'li hastalar ile kontrol grubu kadınların statik postural sallanmasını *(sway)* postürografi cihazı ile değerlendirmişler, araştırma sonucunda FMS grubunda gözler açık ve kapalı pozisyonlarında bipedal duruşta genel postural stabilitenin azaldığını ve anteriyor-posteriyor sallanmanın arttığını rapor etmişlerdir.

Meireles ve ark. (186) 60 FMS, 60 romatoid artrit (RA) ve 60 kontrol grubunu oluşturan bireylerde yaptıkları çalışmada FMS'li hastalarda (6. ay: 1,75 düşüş/birey), RA ve kontrol grubundan daha fazla düşme verileri gözlemlemişlerdir. Grupların Berg denge skorları incelendiğinde; FMS grubunda iki hastanın 21-40 ve 58 hastanın 41-56 puan arasında olduğu; kontrol grubunun tamamını ise 41-56 arasında bulmuşlardır. Ancak bu fark istatistiksel olarak

anlamlı değildi (p=0.36). Jones ve ark. (187) da çalışmalarında FMS'li hastaların düşme sayılarını benzer şekilde *(*6. ay: 1,15 düşüş/birey) daha fazla bulmuştur.

Pierrynowski ve ark. (194), FMS'li hastaların sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında farklı bir yürüme düzenine sahip olduğunu gözlemlediler. FMS'li hastaların tercihen kalça fleksörlerini kullanarak yürürken, normal kontrollerde ise ayak bileği plantar fleksörlerini kullandıklarını rapor ettiler. Yorgunluk, yüksek düşüş sıklığına da işaret edilebilir. Azalmış ayak bileği esnekliği, plantar taktil hassasiyetinin azalması ve ayak parmaklarının plantar kuvveti artriti olmayan yaşlıların düşmesine katkıda bulunan faktörler olarak kabul edilir (195).

Toprak Celenay ve ark. (188) 15 FMS hastası kadın ve yaş ve cinsiyeti eşleştirilmiş 15 sağlıklı gönüllünün katılımıyla yaptıkları çalışmada; FMS'li kadınların gövde pozisyonu duyusunu daha zayıf ve torasik eğrilik derecesini daha yüksek olarak bulmuşlardır. Ayrıca, FMS'li kadınlarda, bipedal (iki ayak yerde) ve monopedal (tek ayak yerde) duruş sırasındaki genel postural stabilite, bipedal duruş sırasında ön-arka sallanma ve monopedal duruş sırasında ise mediyal-lateral sallanma azalmıştı. Biraz daha detaylı anlatımla çalışmalarında; yüksek skorların gövde pozisyonu duyusunun daha zayıf olduğunu gösteren gövde konumlandırma hataları *(*trunk reposition errors, TRE) testini FMS grubunda daha yüksek olarak bulmuşlardır (p=0,002). Ek olarak postural stabilite parametrelerinden; "gözler kapalı pozisyonunda elips alanı ve bipedal duruş sırasında gözler açık ve kapalı pozisyonlarında anteriyor postural sallanma (sway)", ayrıca "monopedal duruş sırasında dominant ve non-dominant ayaklar için elips alanı ve mediyal-lateral sallanma" test sonuçlarının FMS grubunda arttığını belirlemişlerdir. Buna karşılık; "gözler açık pozisyonunda elips alanı, bipedal duruş sırasında gözler açık ve kapalı pozisyonlarında mediyal-lateral sallanma" ve "monopedal duruş sırasında dominant ve non-dominant bacaklar için anteriyor-posteriyor salınım ve stabilite sınırları (limits of stability, LOS)" testlerinde ise gruplar arasında anlamlı farklılık gözlememişlerdir. FMS grubunda torasik eğrilik derecesi kontrol grubuna göre daha yüksekti (p=0,009), lomber lordoz derecesi gruplar arasında anlamlı olarak farklı değildi.

Fibromiyalji Sendromlu bireylerde; başın anormal şekilde öne doğru konumlandırılması gibi postural bozukluklar görülür. Bu ve benzeri postural anormallikler, FMS'de mevcut olan omurganın kas ve eklem sertliği ile artar, böylece ağrı artar ve günlük ve çalışma hayatının normal aktivitelerini önler. Bu FMS'de ki kısır döngülerden biridir (196). Ayrıca, FMS'de depresyon ve anksiyete gibi (197) özellikle kadınlarda sıklıkla görülen bazı duygusal durumlar, yaşam kalitesini etkileyerek postural düzensizliği tetikleyebilir (198). Depresyonu olan

bireylerde gözlenen artmış fleksiyon torasik kifoz pozisyon gibi, gerçekten de depresyon postürü önemli ölçüde etkileyen bir problemdir (199).

Bizim çalışmamızda tek ayak üzerinde durma (hem sağ hem de sol ayak) süreleri ile toplam Berg denge ölçeği sonuçları FMS grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olarak bulundu ($p<0,001$). Ek olarak, Berg Denge Ölçeği 6. ve 13. sorulardaki sonuçlarının incelenmesinde de FMS grubunun elde ettikleri sonuçlar, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük skorlarda idi ($p<0,001$). Bununla birlikte çalışmamızda; 3D-USG sistem ile grupların omurga-postür analizi sonuçlarının karşılaştırılmasında, FMS grubu ile kontrol grubu arasında postür analizi sonuçlarının benzer olduğu bulundu. Bu bulgumuz, FMS'li hastaların değişmiş bir postural stabiliteye sahip olduklarını gösteren literatür bilgisi ile uyumlu değildi.

FMS'li hasta denge ve postür bozukluğunun merkezi veya periferik sinir sistemi veya kaslardaki ağrıdan mı kaynaklandığı tam olarak bilinmemektedir. Yapılan bir çalışmada MRG ile FMS'li hastalarının kas güçlerini ve kasın enine kesit alanını değerlendirilmiş ve FMS'li hastaların kas gücünde %30 azalma olduğunu tespit edilmiştir (63). Nørregaard ve ark.'na (63) göre FMS hastalarının birim alandaki kas gücü yaklaşık %35 oranında azalmıştır. Yazarlar bu bulguların hareketsizlik veya nöroendokrin nedenler gibi faktörlerden kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada ise, kas gücündeki iyileşmenin FMS'li hastalarda postural dengede yararlar sağladığı rapor edilmiştir (200). Bir başka bir çalışmada ise FMS'li hastalarda egzersiz sırasında kaslardaki kan akımının belirgin olarak azaldığı gösterilmiştir (66). Ancak kaslarda gözlenen bu değişikliklerin hastaların sedanter yaşam sürmelerine sekonder geliştiği düşünülmektedir (36).

FMS'deki postür ve denge duyusu bozukluklarının daha çok boyun ve gövdede olmasının temel nedenlerinden biri, ana semptomlarından biri olan kronik ağrının ve muskuler katılığın ağırlıklı olarak aksiyal iskeleti tutması olabilir. Vücut kütle merkezini güvenli sınırlar içinde tutmak için postural stratejilerin adaptasyonu bir strateji olarak muskuler katılık ve postural değişiklikleri meydana getirebilir. Buna ek olarak, kötü postür ve zayıf postural kontrol, özellikle FMS ağrısının yoğun bir şekilde odaklandığı bildirilen sırt ve boyun bölgesinde ağrı ve tetikleyici noktalara neden olmaktadır (188,201).

Çalışmamızda FMS grubundaki hastaların denge, postür ve semptom parametreleri arasındaki korelasyon analizinde; Berg denge skoru ile toplam FEA skoru ($r=-0,421$; $p=0,004$),

semptom-şiddet skoru A (r=-0,359 p=0,015), yaygın ağrı skalası (r=-0,322; p=0,031), fibromiyalji şiddet skalası (r=-0,382 p=0,010) ve total gövde inklinasyon açısı (r=-0,511 p<0,001) arasında ters yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulundu. Ek olarak; total gövde inklinasyon açısı ile semptom-şiddet skoru A (r=0,432; p=0,003) ve fibromiyalji şiddet skoru (r=0,447; p=0,002) arasında doğrusal yönde ve orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulunurken; lateral inklinasyon açısı ile semptom şiddet skoru B (r=-0,321; p=0,032) arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulundu. Çalışmamızda bulunan bu sonuçlar yukarıda bahsedilen, FMS'de gözlenen kronik ağrı ve muskuler katılığın, aksiyal iskelet postür ve denge duyusu bozukluklarına yol açtığı hipotezini desteklemektedir.

FMS'li hastalarda artmış torasik eğrilik, bipedal duruşta anteriyor-posteriyor sallanmanın artmasına neden olabilir. Monopedal duruş sırasında ön-arka sallanma yerine mediyal-lateral sallanmanın artmasının nedeni ise farklıdır. Monopedal statik dengeye daha fazla ihtiyaç duyulan, değiştirilmiş yeni bir destek tabanı oluşturmuş olabilir. Vücut kütle merkezinin azaltılmış destek tabanı üzerinde daha sıkı bir şekilde kontrol edilmesi için, basınç merkezini değiştirmek ve kütle merkezi etrafındaki bölümlere zıt-rotasyon yaptırmak gibi çeşitli stratejiler kullanılabilir. Her iki mekanizma da bipedal duruş sırasında dengeye katkıda bulunurken, ikinci katkının FMS için önemli olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle, bu stratejilerin monopedal ve bipedal duruş arasındaki postural stabiliteyi sürdürmesi, postural sapmanın farklı yönlere doğru yönelmesine neden olabilir (188,202).

Gövde duruşunu anatomik pozisyonda sürdürme yeteneğinde azalma, bireyin yaşam kalitesinde bir düşüş olacağının bir yordayıcısı olabilir. Tonik kas aktivitesinin dağılımı (yani postür) postür kontrol sistemine bağlıdır (193). Sonuç olarak, postural kontrol bozukluğu dengeyi ve günlük yaşam aktivitelerinin performansını etkileyebilir ve sonuçta düşmelere neden olabilir, böylece diğer çalışmalarda bildirildiği gibi yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir. Ayrıca, stres ve kaygı postural kontrolü etkileyebilir (187,19,203).

Başka ağrı popülasyonlarında gösterildiği gibi, gövde ve boyun duruşu kontrol egzersizleriyle egzersiz yaparak nöromüsküler kontrol yönetimini sağlamak önemli bir noktadır. Ayrıca, torasik kifozun iyileştirilmesi ve dik durma pozisyonunun benimsenmesinin, FMS'li hastalarda iyileştirilmesi gereken iki temel faktör olan yorgunluğu ve stresi azalttığı gösterilmiştir (204-206). FMS tedavisinde; önerilen egzersize denge egzersizlerinin de eklenmesi ağrı problemi ile birlikte muhtemel olan denge problemlerinin de düzelmesine fayda sağlayabilir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada FMS hastalarında denge egzersizlerinin etkinliği

araştırılmış ve denge egzersizlerinin statik denge ve işlevsel düzeyler açısından yararlı olduğu gösterilmiştir (119). Postural stabilite ile ilgili tüm bu sonuçlara göre, fonksiyonel durumu iyileştirmek ve yaralanmaları azaltmak için FMS'li hastaların tedavi programlarına postural stabilite eğitimi eklenmesinin faydalı olacağını düşünüyoruz.

FMS'de yaygın olarak kullanılan iki grup ilaç vardır. Bunlardan biri olan duloksetin; nöronal serotonin ve norepinefrin geri alımında güçlü, dopamin geri alımında zayıf inhibisyon meydana getirir. Genel olarak FMS tedavisinde 60 mg'lık günlük dozun etkin doz olduğu gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada duloksetin alan grup plasebo alan gruba göre ağrıda ve hastalığa özgü yaşam kalitesi değerlendirmesinde istatiksel olarak anlamlı iyileşme olduğu gösterilmiştir (135).

Ancak bizim çalışmamızda; FMS grubundaki hastalarda duloksetin ve pregabalinin kombinasyonu ile bu ilaçların ayrı ayrı kullanımına göre; VAS ağrı skoru, toplam fibromiyalji etki anketi skoru, semptom-şiddet skorları, yaygın ağrı skoru ve fibromiyalji şiddet skorlarının karşılaştırılmasında, yalnızca bir parametre dışında (yaygın ağrı skorunun duloksetin + pregabalin kombinasyonu kullananlarda sadece duloksetin kullananlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu bulundu) anlamlı bir farkın olmadığı gözlendi. Hatta bazı parametrelerde (anlamlı olmasa da) yalnızca pregabalin kullanan hastaların skorları, ilaç kombinasyonu ile karşılaştırıldığında daha düşük idi. Bu bulgu literatür bilgisi ile uyuşmamaktadır.

Meireles ve ark. (186) çalışmalarında FMS ve kontrol grupları arasında VKİ'nin düşme sayısında etkisi gözlenmedi. Ancak bizim çalışmamızda hasta grubunda VKİ indeksi ile sağ ayak üzerinde durma süreleri arasında ters yönde ve orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulundu. VKİ arttıkça sağ ayakta durma süresi azalmakta idi.

Meireles ve ark. (186) ağrı için VAS skoru ortalamasını FMS'li hastalarda 7,80±2,10 olarak bulmuşlardır. Biz de çalışmamızda FMS grubundaki hastaların VAS ağrı skoru, fibromiyalji etki anketi skoru, semptom şiddet skalası toplam, yaygın ağrı skalası ve fibromiyalji şiddet skalası değerlerini sırasıyla 6,31±1,52- 54,22±15,08 - 9,73±2,36 - 12,07±2,98 ve 21,33±5,02 olarak bulduk. VAS ağrı skoru değeri ortalaması bulgumuz, literatür bilgisi ile kısmen uyumlu idi.

Yaşla birlikte denge ve postür bozukluklarının ortaya çıkması ve prevelansının artması geriatrik ve beklenen bir sonuçtur (207,208). Bizim çalışmamızda da hem kontrol hem de FMS

grubunda, yaş ile Berg denge skorları arasında ters yönde ve orta düzeyde anlamlı ilişki bulundu. Bu bulgunun kontrol grubunda da gözlenmesi bu tezi desteklemektedir.

Çalışmamızda grupların postür analiz sonuçlarını, yaş, çocuk sayısı, çalışma süresi ve VKİ sonuçları ile korelasyon analizi ile karşılaştırılmasında; torasik kifoz (kontrol) ve total gövde inklinasyon (hasta) açıları ile VKİ arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı ilişkinin olduğu bulundu. Ancak bu sonuçların nedensel analizi için bu konuya odaklanmış ileri çalışmalar (regresyon analizini de içeren) yapılması gerekir.

Diğer çalışmalarda da belirtildiği gibi, bizim çalışmamızın da bazı sınırlamaları vardır. Kesitsel çalışma olması: Çalışmamızın kesitsel bir çalışma olması nedeniyle, nedensel yönü öngörmek için regresyon analizleri kullanılmasına rağmen, sonuçların dikkatli bir şekilde hata payı düşünülerek alınması ve tek başına bu verilerin genelleştirilmemesi gerekir. Olgu sayısının az olması: Bu çalışma, Türkiye'nin sadece bir bölgesindeki FMS'li bireyleri kapsamaktadır. Yorumların ulusal ve global geçerliliği açısından, daha geniş hasta örnekleri avantajlı olacaktır. Sadece kadınların örneklenmesi: FMS'nin kadınlarda erkeklerden daha yaygın olduğunu düşünerek, biz çalışmamızda hasta ve kontrol grupları için sadece kadınları seçtik. Bununla birlikte, FMS her iki cinsiyeti de etkileyebilmektedir. Bu nedenle, bulgularımız FMS'li erkekler için genelleştirilmeyebilir. Propriyosepsiyon duyusu değerlendirilmesine yönelik ileri testleri yapılmaması: Biz çalışmamızda; ileri denge ve diğer propriyosepsiyon testleri yapmadık. Bu testlerin çalışmaya eklenmesinin bulguların doğrulanmasına destek olacağı bilinmektedir. Ancak daha sonraki çalışmalarda, FMS'de fonksiyonel aktivitelere odaklanmak ve gövde pozisyonu duyusu, duruş stabilitesi ve duruş arasında ilişkiyi belirlemeye yönelik bir planlama yapılmıştır. FMS grubunda ilaç kullanımındaki heterojenlik: FMS ileri tedavisine yönelik ilaç kullanımında hastalar arasında da farklılıklar vardı ve hastaların yaklaşık %53'ü duloksetin ve/veya pregabalin kullanmıyordu. Özellikle belirtilen ilaçların kullanılma durumu özellikle postural stabiliteyi etkileyebilir ve ileriki çalışmalar için dikkate alınması gereken bir husustur. Gruplar arasındaki heterojenlik: Çalışmamızda FMS grubu hastaların eğitim durumu ve çalışma süresi anlamlı olarak daha düşük, çocuk sayısı ve ilaç kullanım miktarı ise anlamlı olarak daha yüksek olarak bulundu. Kontrol grubundaki katılımcıların %65,9'unun çalıştığı, FMS grubu hastaların ise %46,6'sının çalıştığı (kontrol grubunun %45,5'i sağlık çalışanı ve %29,5'i ev hanımı; FMS grubunun ise %48,9'u ev hanımı) gözlendi. Bu açıdan gruplar arasında tam bir homojenlik yoktu. Bu parametrelerin çalışmanın sonuçlarına etki edebilme ihtimali vardır. Bu nedenle ileriki çalışmalarda bu hususa da dikkat edilmelidir.

Sonuç olarak; fibromyalji sendromu olan hastalarda denge bozukluğunun mevcudiyetini tespit ettik. Bizim bulgularımızda yaş artışı ile dengenin daha bozulduğunu ve VKİ artışının da dengeyi olumsuz etkilediğini gözlemledik.

SONUÇLAR

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği'nde, 89 bireyi dahil ederek yaptığımız bu tez çalışmasında; fibromiyalji hastalarında denge ve postürü değerlendirmeyi amaçladık. Bunun sonucunda;

1- FMS'li hasta grubunda hem sağ hem de sol tek ayak üzerinde durma süreleri ve Berg Denge Ölçeği sonuçları anlamlı olarak daha düşük olarak bulundu.

2- Yaş arttıkça denge fonksiyonları bozulmaktadır.

3- Denge bozukluğu ile VKİ arasında pozitif bir ilişki vardır. VKİ arttıkça denge bozukluklarının sıklığı ve sayısı artmaktadır.

4- 3D-USG sistemi ile ölçülen omurga-postür analizi sonuçlarında, kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir fark bulunmamıştır. Denge testleri ile uyumsuz olan bu sonuç, FMS'li hastaların değişmiş bir postural stabiliteye sahip olduklarını gösteren literatür bilgisi ile uyumlu değildir.

ÖZET

Fibromiyalji sendromu (FMS); nedeni bilinmeyen ve yaygın vücut ağrısı, palpasyonla spesifik anatomik noktalarda hassasiyetin olduğu ve beraberinde uyku bozukluğu, yorgunluk, irritabl bağırsak sendromu gibi farklı sistemleri de içeren klinik semptomların eşlik ettiği kronik bir hastalıktır. Denge sorunları son zamanlarda FMS'li hastalarda dikkat çeken semptomlar arasında gösterilmiştir. Yapılan son çalışmalarda FMS grubunda kontrol grubuna göre postural kontrolün ve denge özgüveninin daha düşük olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada fibromiyalji hastalarında denge ve postürün değerlendirilmesini, bu durumların varlığı ile fibromiyalji şiddeti arasındaki ilişkiyi değerlendirme amaçlanmıştır.

Çalışmaya TÜTF Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran FMS tanılı 30-55 yaş aralığındaki 45 birey ve kontrol grubu olarak 44 birey dahil edildi. Olguların sosyo-demografik özellikleri, şikâyet ve tanı süresi kaydedildi. Vizüel analog skala (VAS) ile ağrı şiddeti, Fonksiyonel durum için Fibromiyalji Etki Skalası (FEA), Fibomiyalji Semptom Şiddet Skalası, Yaygın Ağrı İndeksi sorgulanarak kaydedildi. Olguların dinamik dengeleri Berg denge testi, statik dengeleri ise tek bacak üstünde durma testi ile değerlendirildi. Zebris CMS-20P-2 cihazı ile bilgisayar ortamında üç boyutlu ultrasonik sistem ile omurga postür analizi yapıldı.

Çalışmanın sonucunda FMS grubunda sağ ve sol tek ayak üzerinde durma süreleri ile toplam Berg Denge Ölçeği sonuçlarının anlamlı derecede daha düşük olduğunu ve Berg Denge Skoru ile Toplam FEA skoru, Semptom Şiddet Skalası skoru A, Fibromiyalji Şiddet skoru ve Total Gövde İnklinasyon Açısı arasında ters yönde ve orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulduk. 3D-USG sistemi ile omurga postür analizi ile hasta ve kontrol grupları arasındaki postür

analizi sonuçlarının karşılaştırılmasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını tespit ettik.

Sonuç olarak FMS'li hastalarda denge bozukluğunun sağlıklı bireylere göre daha sık rastlandığını tespit ettik. Postür analizinde her iki grup arasında anlamlı fark saptayamadık. Bunun için grupların daha homojen ve olgu sayısının daha fazla olduğu çalışmaların yapılması gerekmektedir. FMS'li hastalarda tedaviyi planlarken denge bozukluğunun da görülebileceği düşünülerek uygun tedavi planı yapmalıyız.

Anahtar kelimeler: Fibromiyalji Sendromu, Postür, Denge

EVALUATION OF BALANCE AND POSTURE IN PATIENTS WITH FIBROMYALGIA DIAGNOSİS

SUMMARY

Fibromyalgia syndrome is a chronic disease with unknown reasons accompanied by widespread body aches, sensitivity on palpation within spesific anatomical points, sleep disorders, irritable intestine syndrome and other clinical symptoms which includes different systems. Balance problems recently have been indicated as one of the notable symptoms in fibromyalgia patients. Recent studies demonstrated that fibromyalgia patients have lower posture control and balance confidence than control group. In this study, it is aimed to evaluate posture and balance in fibromyalgia patients and association between presence of these conditions and fibromyalgia severity.

45 individuals diagnosed with FMS diagnose and 44 individuals of control group between the age of 30 and 55 who attended Trakya University, Faculty of Medicine, Department of Physical Therapy and Rehabilitation were included in the study. Socio-demographic features of cases, complaints and time of diagnoses was recorded. Pain intensity with visual analog scale (VAS), fibramyalgia effects scale (FEA) for functional condition, fibromyalgia symptome intensity scale , extensive pain index were used for patient records. Dynamical balances of cases were assessed with Berg balance test and statical balance was assessed with one leg stand test . Vertebrate posture analysis was performed with Zebris CMS-20P-2 device by using virtual 3D ultrasonic system.

Results of the study showed that durations of right and left one leg stand and Berg balance test results were significantly lower in FMS group. We also found that there is a moderately significant and inverse correlation between Berg Balance score and total FEA scores, symptom intensity scale scores A, fibromyalgia intensity scores and Total Body Inclination Angle. Comparison of Vertebrate posture analizys with 3D-USG system scores of patients and control group did not show a statistically significant difference.

In conclusion, we found that balance disorders are more commonly encountered in FMS patients compared to healthy people. We could not detect a significant difference between two groups in posture analysis. studies with more homogenous groups and more case numbers are required for this purpose. When preparing a treatment planning for FMS patient, possibility of balance disorders should be taken into consideration and an appropriate treatment should be planned in this light.

Key words: Fibramyalgia Syndrome, Posture, Balance

KAYNAKLAR

1. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. Arthritis Rheum 1990;33(2):160-72.

2. Bennett RM. Clinical manifestations and diagnosis of fibromyalgia. Rheum Dis Clin North Am 2009;35(2):215-232.

3. Jones KD, King LA, Mist SD, Bennett RM, Horak FB. Postural control deficits in people with fibromyalgia: a pilot study. Arthritis Res Ther 2011;2;13(4):127.

4. Muto LH, Sauer JF, Yuan SL, Sousa A, Mango PC, Marques AP. Postural control and balance self-efficacy in women with fibromyalgia: are there differences? Eur J Phys Rehabil Med 2015;51(2):149-54.

5. Bennett RM, Jones J, Turk DC, Russell IJ, Matallana L. An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. BMC Musculoskelet Disord 2007;9;8:27.

6. Kia S, Choy E. Update on treatment guideline in fibromyalgia syndrome with focus on pharmacology. Biomedicines 2017;8;5(2).

7. Bazzichi L, Giacomelli C, Consensi A, Atzeni F, Batticciotto A, Di Franco M, Casale R, et al. One year in review: Fibromyalgia. Clin Exp Rheumatol 2016;34(2 Suppl 96):145-9.

8. Ata A.M. and Çetin A. Fibromiyalji Tanımı, Epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri Derg. 2015;8(3):1-4.

9. Yunus MB, Masi AT. Fibromyalgia, restless legs syndrome, periodic limb movement disorder, and psychogenic pain; in arthritis and allied Conditions. A Textbook of Rheumatology. Edited by DJ McCarty and WJ Koopmen. Lea & Febiger, Philadelphia, 1993;2:1396-1398.

10. Hench PK. Nonarticular rheumatism,22nd rheumatism review: review of the american and English literature fort he years 1973 and 1974. Artitis rheum 1976;19(suppl):1081-9.

11. Kayhan Ö. Fibromiyalji Sendromu. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi;1993;627-639.

12. 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 (Hoboken) 2010;62(5):600-10.

13. Bennett RM, Friend R, Marcus D, Bernstein C, Han BK, Yachoui R, et al. Criteria for the diagnosis of fibromyalgia: validation of the modified 2010 preliminary American College of Rheumatology criteria and the development of alternative criteria. Arthritis Care Res (Hoboken) 2014;66(9):1364-73.

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

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

16. Jones GT, Atzeni F, Beasley M, Flüß E, Sarzi-Puttini P, Macfarlane GJ, et al. The prevalence of fibromyalgia in the general population: a comparison of the American College of Rheumatology 1990, 2010, and modified 2010 classification criteria. Arthritis Rheumatol 2015;67(2):568-75.

17. Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell IJ. Aspects of fibromyalgia in the general population: sex, pain threshold, and fibromyalgia symptoms. J Rheumatol 1995;22(1):151-6.

18. Topbas M, Cakirbay H, Gulec H, Akgol E, Ak I, Can G. The prevalence of fibromyalgia in women aged 20-64 in Turkey. Scand J Rheumatol 2005;34(2):140-4.

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

20. Ay S. Fibromiyalji Sendromunun Patogenezi. Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2015;8(3):5-9.

21. Ablin J, Neumann L, Buskila D. Pathogenesis of fibromyalgia–a review. Joint Bone Spine 2008;75(3):273-9.

22. Arnold LM, Hudson JI, Hess EV, Ware AE, Fritz DA, Auchenbach MB, et al. Family study of fibromyalgia. Arthritis Rheum 2004;50(3):944-52.

23. Yunus MB, Khan MA, Rawlings KK. Genetic linkage analysis of multicase families with fibromiyalgia syndrom. J Rheumatol 26(2):408-41.

24. Özkan N. Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi, Fibromiyalji sendromunda nöral terapinin etkinliği. Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi 12(1):1-5.

25. Buskila, Developments in the scientific and clinical understanding of fibromyalgia. Arthritis Res Ther 2009;11(5):242.

26. Giacomelli C, Sernissi F, Sarzi-Puttini P, Di Franco M, Atzeni F, Bazzichi L. et al. Fibromyalgia: a critical digest of the recent literature. Clin Exp Rheumatol 2013;31(6 Suppl 79):S153-7.

27. Akıncı Tan A. Fibromiyalji nöropatik ağrımıdır? Tan E, editör. Nöropatik Ağrı. 1. Baskı. Ankara: Nobel Matbaacılık; 2009;153-67.

28. Crofford LJ, The hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the pathogenesis of rheumatic diseases. Endocrinol Metab Clin North Am 2002;31(1):1-13.

29. Ferraccioli G, Cavalieri F, Salaffi F, Fontana S, Scita F, Nolli M, Maestri D. 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.

30. McCain GA, Tilbe KS. Diurnal hormone variation in fibromyalgia syndrome: a comparison with rheumatoid arthritis. J Rheumatol Suppl 1989;19:154-7.

31. Neeck G, Neuroendocrine and hormonal perturbations and relations to the serotonergic system in fibromyalgia patients. Scand J Rheumatol Suppl 2000;113:8-12.

32. Geenen R, Jacobs JW, Bijlsma JW. Evaluation and management of endocrine dysfunction in fibromyalgia. Rheum Dis Clin North Am 2002 28(2):389-404.

33. Griep EN, Boersma JW, de Kloet ER., Altered reactivity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the primary fibromyalgia syndrome. J Rheumatol 1993;20(3):469-74.

34. Bellato E, Marini E, Castoldi F, Barbasetti N, Mattei L, Bonasia DE, et al. Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. Pain Res Treat 2012;2012:426130.

35. Özkan N. Fibromiyalji Sendromunda Bütüncül Yaklaşım. Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi 2011;11(1):12-19.

36. Evcik FD. Fibromiyalji Sendromu Nöropatik Ağrı mıdır? Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2015;8(3):10-4.

37. Stisi S, Cazzola M, Buskila D, Spath M, Giamberardino MA, Sarzi-Puttini P, et al. Etiopathogenetic mechanisms of fibromyalgia syndrome. Reumatismo 2008;60 Suppl 1:25-35.

38. Coşkun CN. Fibromiyalji Sendromunda Klinik, Tanı, Ayırıcı Tanı. Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2015;8(3):15-21

39. 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.

40. 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

41. Ozgocmen S, Ozyurt H, Sogut S, Akyol O, Ardicoglu O, Yildizhan H. Antioxidant status, lipid peroxidation and nitric oxide in fibromyalgia: etiologic and therapeutic concerns. Rheumatol Int 2006;26(7):598-603.

42. Alvarez Lario B, Alonso Valdivielso JL, Alegre López J, Martel Soteres C, Viejo Bañuelos JL, Marañón Cabello A Fibromyalgia syndrome: overnight falls in arterial oxygen saturation. Am J Med 1996;101(1):54-60

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

44. Staud R, Smitherman ML. Peripheral and central sensitization in fibromyalgia: pathogenetic role. Curr Pain Headache Rep 2002;6(4):259-66

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

46. Mendell LM, Wall PD. Responses of single dorsal cord cells to peripheral cutaneous unmyelinated fibres. Nature 1965 3;206:97-9.

47. 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.

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

49. 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;27;424(2):402-6.

50. Dickenson AH, Sullivan AF. Sullivan, 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.

51. Dickenson AH. A cure for wind up: NMDA receptor antagonists as potential analgesics. Trends Pharmacol Sci 1990 ;11(8):307-9.

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

53. Bigatti SM, Hernandez AM, Cronan TA, Rand KL. Sleep disturbances in fibromyalgia syndrome: relationship to pain and depression. Arthritis Rheum 2008 15;59(7):961-7.

54. Van Cauter E, Plat L, Copinschi G. Copinschi, Interrelations between sleep and the somatotropic axis. Sleep 1998;15;21(6):553-66.

55. Prinz PN, Moe KE, Dulberg EM, Larsen LH, Vitiello MV, Toivola B, 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.

56. 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.

57. Smythe HA. Studies of sleep in fibromyalgia; techniques, clinical significance, and future directions. Br J Rheumatol 1995;34(10):897-9.

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

59. Tishler M, Barak Y, Paran D, Yaron M. Sleep disturbances, fibromyalgia and primary sjögren's syndrome. Clin Exp Rheumatol 1997;15(1):71-4.

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

61. Sarzi-Puttini P, Atzeni F, Di Franco M, Lama N, Batticciotto A, Iannuccelli C, et al. Anti-polymer antibodies are inversely correlated with pain and fatigue severity in patients with fibromyalgia syndrome. Autoimmunity 2008;41(1):74-9.

62. Rodriguez-Pintó I, Agmon-Levin N, Howard A, Shoenfeld Y. Fibromyalgia and cytokines. Immunol Lett 2014;161(2):200-3.

63. Nørregaard J, Bülow PM, Vestergaard-Poulsen P, Thomsen C, Danneskiold-Samøe B. Muscle strength, voluntary activation and cross-sectional muscle area in patients with fibromyalgia. Br J Rheumatol 1995;34(10):925-31.

64. Bengtsson A, Henriksson KG, Larsson J. Reduced high-energy phosphate levels in the painful muscles of patients with primary fibromyalgia. Arthritis Rheum 1986;29(7):817-21.

65. Simms RW, Roy SH, Hrovat M, Anderson JJ, Skrinar G, LePoole SR, et al. Lack of association between fibromyalgia syndrome and abnormalities in muscle energy metabolism. Arthritis Rheum 1994;37(6):794-800.

66. Bennett RM, Clark SR, Goldberg L, Nelson D, Bonafede RP, Porter J,et al. Aerobic fitness in patients with fibrositis. A controlled study of respiratory gas exchange and 133xenon clearance from exercising muscle. Arthritis Rheum 1989;32(4):454-60.

67. Ablin JN, Shoenfeld Y, Buskila D. Fibromyalgia, infection and vaccination: two more parts in the etiological puzzle. J Autoimmun 2006;27(3):145-52.

68. Buskila D, Atzeni F, Sarzi-Puttini P. Etiology of fibromyalgia: the possible role of infection and vaccination. Autoimmun Rev 2008;8(1):41-3.

69. Waylonis GW, Perkins RH. Post-traumatic fibromyalgia. A long-term follow-up. Am J Phys Med Rehabil 1994;73(6):403-12.

70. Bell IR, Baldwin CM, Schwartz GE. Illness from low levels of environmental chemicals: relevance to chronic fatigue syndrome and fibromyalgia. Am J Med 1998;28;105(3A):74S-82S.

71. Greenfield S, Fitzcharles MA, Esdaile JM. Reactive fibromyalgia syndrome. Arthritis Rheum 1992;35(6):678-81.

72. Giesecke T, Williams DA, Harris RE, Cupps TR, Tian X, Tian TX, et al. Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. Arthritis Rheum 2003;48(10):2916-22.

73. 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;1;134(9 Pt 2):917-25.

74. 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.

75. 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.

76. 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? in Seminars in arthritis and rheumatism. Semin Arthritis Rheum 2002;32(1):38-50.

77. Epstein SA, Kay G, Clauw D, Heaton R, Klein D, Krupp L, et al. Psychiatric disorders in patients with fibromyalgia: a multicenter investigation. Psychosomatics 1999;40(1):57-63.

78. Mease PJ, Clauw DJ, Arnold LM, Goldenberg DL, Witter J, Williams DA, et al. Fibromyalgia syndrome. J Rheumatol 2005;32(11):2270-7.

79. Wiffen PJ, Derry S, Moore RA, Aldington D, Cole P, Rice AS, et al. Antiepileptic drugs for neuropathic pain and fibromyalgia-an overview of Cochrane reviews. Cochrane Database Syst Rev 2013;11;(11):CD010567.

80. Eyigör S, Kirazli Y. Fibromyalgia syndrome from the perspective of neuropathic pain. Agri 2008;20(1):8-12.

81. Martinez-Lavin M. Fibromyalgia is a neuropathic pain syndrome. J Rheumatol 2006;33(4):827-8.

82. Yunus MB, Inanici F, Aldag JC, Mangold RF. Fibromyalgia in men: Comparison of clinical features primary fibromyalgia syndrome: A controlled and blinded study. J Rheumatol 2000;27(2):485-90.

83. Yunus M, Masi AT, Calabro JJ, Miller KA, Feigenbaum SL. Primary fibromyalgia (fibrositis): clinical study of 50 patients with matched normal controls in Seminars in arthritis and rheumatism. Semin Arthritis Rheum 1981;11(1):151-71.

84. Bengtsson A, Henriksson KG, Jorfeldt L, Kågedal B, Lennmarken C, Lindström F. Primary fibromyalgia: a clinical and laboratory study of 55 patients. Scand J Rheumatol 1986;15(3):340-7.

85. Goldenberg DL. Fibromyalgia syndrome: an emerging but controversial condition. JAMA 2014;16;311(15):1570.

86. Campbell SM, Clark S, Tindall EA, Forehand ME, Bennett RM. Clinical characteristics of fibrositis. Arthritis Rheum 1983;26(7):817-24.

87. Yunus MB, Masi AT, Aldag JC. A controlled study of primary fibromyalgia syndrome: clinical features and association with other functional syndromes. J Rheumatol Suppl 1989;19:62-71.

88. Kayhan Ö. Fibromiyalji: Medikomat Basın Yayım, Ankara, 1995;132.

89. Kasper S. The psychiatrist confronted with a fibromyalgia patient. Hum Psychopharmacol 2009;24(1):25-30.

90. Tesio V, Torta DM, Colonna F, Leombruni P, Ghiggia A, Fusaro E, et al. Are fibromyalgia patients cognitively impaired? Objective and subjective neuropsychological evidence. Arthritis Care Res (Hoboken) 2015;67(1):143-50.

91. Bertolucci PH, de Oliveira FF. Cognitive impairment in fibromyalgia. Curr Pain Headache Rep 2013;17(7):344.

92. Yunus MB. Central sensitivity syndromes: a unified concept for fibromyalgia and other similar maladies. Journal of Indian Rheumatism Association 2000;8(1):27-33.

93. Uğurlu H, Arasıl T. Fibromiyalji. Arasıl T (ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyonda Yeni Ufuklar. Güneş Kitapevi, 2012.

94. Russell IJ, Raphael KG. Fibromyalgia syndrome: presentation, diagnosis, differential diagnosis, and vulnerability. CNS Spectr. 2008;13(5):6-11.

95. Fitzcharles MA, Ste-Marie PA, Goldenberg DL, Pereira JX, Abbey S, Choinière M, 2012 Canadian guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome: executive summary. Pain Res Manag 2013;18(3):119-26.

96. Ablin JN, Amital H, Ehrenfeld M, Aloush V, Elkayam O, Langevitz P, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of the fibromyalgia syndrome. Harefuah 2013;152(12):742-7,751,750.

97. Yunus MB. Fibromyalgia syndrome: Current consepts of biophysiological mechanisms and menagement. Romatol. Tıb. Rehab. (16. Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi konferans kitabı) 1997;8(2):120.

98. Çapacı K, Hepgüler S. Fibromiyalji sendromu: tanı ve tedavi. Ege Fiz Tıp Reh Der 1999; 5(1):73-82.

99. Wolfe F, Simons DG, Fricton J, Bennett RM, Goldenberg DL, Gerwin R, et al. The fibromyalgia and myofascial pain syndromes: a preliminary study of tender points and trigger points in persons with fibromyalgia, myofascial pain syndrome and no disease. J Rheumatol 1992;19(6):944-51.

100. Tunks E, McCain GA, Hart LE, Teasell RW, Goldsmith CH, Rollman GB, et al. The reliability of examination for tenderness in patients with myofascial pain, chronic fibromyalgia and controls. J Rheumatol 1995;22(5):944-52.

101. Lucas N, Macaskill P, Irwig L, Moran R, Bogduk N. Reliability of physical examination for diagnosis of myofascial trigger points: a systematic review of the literature. Clin J Pain 2009;25(1):80-9.

102. Aykanat D. Primer ve sekonder fibromyalji sendromunda 2010 Amerikan Romatoloji Koleji (ACR) Tanı Kriterlerinin Performansı (tez). İzmir: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2013.

103. World Health Organization [Internet]. General guidelines for methodologies on research and traditional medicine. (Erişim tarihi: 20.10.2019). Available from: http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Jwhozip42e/13.1.html

104. Rossy LA, Buckelew SP, Dorr N, Hagglund KJ, Thayer JF, McIntosh MJ, et al. A meta-analysis of fibromyalgia treatment interventions. Ann Behav Med 1999 ;21(2):180-91.

105. Sindel D, Saral İ, Esmailzadeh S. Fibromiyalji Sendromunda Uygulanan Tedavi Yöntemleri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2012;58:136-42.

106. 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.

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

108. Nüesch E, Häuser W, Bernardy K, Barth J, Jüni P. Comparative efficacy of pharmacological and non-pharmacological interventions in fibromyalgia syndrome: network meta-analysis. Ann Rheum Dis 2013;72(6):955-62.

109. Dobkin PL, Liu A, Abrahamowicz M, Ionescu-Ittu R, Bernatsky S, Goldberger A, et al., Predictors of disability and pain six months after the end of treatment for fibromyalgia. Clin J Pain 2010;26(1):23-9.

110. Doğan ŞK, Ay S, Evcik D, Fibromiyalji Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. Yeni Tıp Derg 2011 28(2):73-8

111. Burckhardt CS. Educating patients: self-management approaches. Disabil Rehabil 2005 17;27(12):703-9.

112. Rooks DS, Gautam S, Romeling M, Cross ML, Stratigakis D, Evans B, et al., Group exercise, education, and combination self-management in women with fibromyalgia: a randomized trial. Arch Intern Med 2007 12;167(20):2192-200.

113. Hammond A, Freeman K. Community patient education and exercise for people with fibromyalgia: a parallel group randomized controlled trial. Clin Rehabil 2006;20(10):835-46.

114. Martins MRI, Gritti CC, dos Santos Junior R, Luizetto de Araújo MC, Dias LC, Foss MH, et al. Randomized controlled trial of a therapeutic intervention group in patients with fibromyalgia syndrome. Ev Bras Reumatol 2014;54(3):179-184.

115. Gowans SE, deHueck A. Effectiveness of exercise in management of fibromyalgia. Curr Opin Rheumatol 2004;16(2):138-42.

116. Genc A, Tur BS, Aytur YK, Oztuna D, Erdogan MF. Does aerobic exercise affect the hypothalamic-pituitary-adrenal hormonal response in patients with fibromyalgia syndrome? J Phys Ther Sci 2015;27(7):2225-31.

117. Sindel D, Ketenci A. Fibromyalji, Fibromiyaljide diğer tedavi yaklaşımları. editor. Gökçe Kutsal Y. Modern Tıp Seminerleri 2001;16:45-56.

118. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. Cochrane Database Syst Rev 2017;14;1:79.

119. Kibar S, Yıldız HE, Ay S, Evcik D, Ergin ES. New approach in fibromyalgia exercise program: a preliminary study regarding the effectiveness of balance training. Arch Phys Med Rehabil 2015;96(9):1576-82.

120. TUR BS. Fibromiyalji Sendromunda Egzersiz Tedavisi. Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2015;8(3):45-9.

121. Ediz L, Hiz O. Physical Therapy in Treating Fibromyalgia Syndrome: A Brief Review. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimler Derg 2011;14(1).

122. Madenci E, Herken H, Yağız E, Keven S, Gürsoy S. Kronik ağrılı ve fibromiyalji sendromlu hastalarda depresyon düzeyleri ve ağrı ile başa çıkma becerileri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2006;52(1):19-21.

123. Van Koulil S, Effting M, Kraaimaat FW, van Lankveld W, van Helmond T, Cats H, et al. Cognitive-behavioural therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions. Ann Rheum Dis 2007;66(5):571-81.

124. Okifuji A, GaoJ, Bokat C, Hare BD. Management of fibromyalgia syndrome in 2016. Pain Manag 2016;6(4):383-400.

125. van Koulil S, Effting M, Kraaimaat FW, van Lankveld W, van Helmond T, Cats H, et al., Cognitive–behavioural therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions. Ann Rheum Dis 2007;66(5):571-81.

126. Öncü J. Fibromiyalji Sendromunda Farmakolojik Tedavi. Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2015;8(3):28-35

127. Calandre EP, Rico-Villademoros F, Rodríguez-López CM. Monotherapy or combination therapy for fibromyalgia treatment? Curr Rheumatol Rep 2012;14(6):568-75.

128. Bennett RM, Jones J, Turk DC, Russell IJ, Matallana L. An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. BMC Musculoskelet Disord. 2007;9;8:27.

129. Halpern R, Shah SN, Cappelleri JC, Masters ET, Clair A. Evaluating guideline-recommended pain medication use among patients with newly diagnosed fibromyalgia. Pain Pract 2016;16(8):1027-1039.

130. Margolis JM, Princic N, Smith DM, Abraham L, Cappelleri JC, Shah SN, et al. Development of a novel algorithm to determine adherence to chronic pain treatment guidelines using administrative claims. J Pain Res 2017;8;10:327-339.

131. Liu Y, Qian C, Yang M. Treatment patterns associated with ACR-recommended medications in the management of fibromyalgia in the United States. J Manag Care Spec Pharm 2016;22(3):263-71

132. Russell IJ, Mease PJ, Smith TR, Kajdasz DK, Wohlreich MM, Detke MJ, et al., Efficacy and safety of duloxetine for treatment of fibromyalgia in patients with or without major depressive disorder: results from a 6-month, randomized, double-blind, placebo-controlled, fixed-dose trial. Pain 2008;136(3):432-44.

133. Eli Lilly and Company [Internet]. Cymbalta US prescribing information. (Erişim Tarihi: 25.10.2019). Available from: http://pi.lilly.com/ us/cymbaltapi.pdf

134.Lunn MP, Hughes RA, Wiffen PJ. Duloxetine for treating painful neuropathy, chronic pain or fibromyalgia. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014;(1):CD007115.

135. Lipkovich IA, Choy EH, Wambeke PV, Deberdt P, Sagman D. Typology of patients with fibromyalgia: cluster analysis of duloxetine study patients. BMC Musculoskelet Disord 2014;15:450.

136. Savella US prescribing information [Internet]. Accessed 16 Jan 2013. (Erişim Tarihi: 25.10.2019). Available from: http://www.frx.com/pi/ Savella_pi.pdf.

137. Vitton O, Gendreau M, Gendreau J, Kranzler J, Rao SG. A double-blind placebo-controlled trial of milnacipran in the treatment of fibromyalgia. Hum Psychopharmacol 2004;19(1):S27-35.

138.Michelle J Ormseth, Anne E Eyler, Cara L Hammonds, Chad S Boomershine. Milnacipran for the management of fibromyalgia syndrome. J Pain Res 2010;3:15-24.

139. Derry S, Gill D, Philips T, Moore RA. Milnacipran for neuropathic pain and fibromyalgia in adults. Cochrane Database Syst Rev 2012;14;(3):24.

140. Moore A, Wiffen P, Kalso E. Antiepileptic Drugs For Neuropathic Pain and Fibromyalgia. JAMA 2014;312(2):182-3.

141. 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.

142. Goldenberg DL. Pharmacological treatment of fibromyalgia and other chronic musculoskeletal pain. Best Pract Res Clin Rheumatol 2007;21(3):499-511.

143. Arnold LM, Goldenberg DL, Stanford SB, Lalonde JK, Sandhu HS, Keck PE Jr. Gabapentin in the treatment of fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebo controlled, multicenter trial. Arthritis Rheum 2007;56(4):1336-44.

144. Choy E, Marshall D, Gabriel ZL, Mitchell SA, Gylee E, Dakin HA. A systematic review and mixed treatment comparison of the efficacy of pharmacological treatments for fibromyalgia. Semin Arthritis Rheum. 2011;41(3):335-45.

145. Smith HS, Harris R, Clauw D. Fibromyalgia: An Afferent Processing Disorder Leading to a Complex Pain Generalized Syndrome. Pain Physician 2011;14(2):217-45.

146. Goldenberg DL, Burckhardt C, Crofford L. Management of fibromyalgia syndrome. JAMA 2004;292(19):2388-95.

147.Sarzi-Puttini P, Buskila D, Carrabba M, Doria A, Atzeni F.Treatment strategy in fibromyalgia syndrome: where are we now? Semin Arthritis Rheum 2008;37(6):353-65.

148. Göksoy T. Fibromiyalji tedavisinde güncel yaklaşımlar. Romatizma 2006;21:361-370.

149. Akkuş S. Fibromyalji. In: Göksoy T, ed. İstanbul. Romatizmal Hastalıkların Tanı ve Tedavisi 2002;777-89.

150. Simms RW, Goldenberg DL; Symptoms Mimmicking Neurologic Disorders in Fibromyalgia Syndrome. J Rheumatol 1988;15(8):1271-73.

151. Öken Ö. Postür. In: Beyazova M, Kutsal YG, editors. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi; 2011;243-57.

152. Keller TS, Colloca CJ, Harrison DE, Harrison DD, Janik TJ. Influence of spine morphology on intervertebral disc loads and stresses in asymptomatic adults: implications for the ideal spine. Spine J;5(3):297-309.

153.Molikova R, Bezdickova M, Langova K, Holibka V, David O, Michalikova Z, et al., The relationship between morphological indicators of human body and posture. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub 2006;150(2):261-5.

154. Köseoğlu F. Postür. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (Ed.). Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon. Güneş Kitabevi. Ankara, 2000:l77-188.

155. Karakuş S, Kilinç F. Postür ve sportif performans. Kastamonu Eğitim Derg 2006;14(1):309-22.

156. Ecerkale Ö, Postür Analizinde Symmetrigraf ile Orthoröntgenogram Sonuçlarının değerlendirilmesi (tez). İstanbul: Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2006.

157. Glista J, Pop T, Weres A, Czenczek-Lewandowska E, Podgórska-Bednarz J, Rykała J ,et al. Change in anthropometric parameters of the posture of students of physiotherapy after three years of professional training. Biomed Res Int 2014;2014:14.

158. Brashear A, Lambeth K. Spasticity. Curr Treat Options Neurol. 2009;11(3):153-61.

159. Sezer Ürgen M. Hemiparatik Serebral Palsili Çocuklarda Sanal Gerçeklik Yönteminin Denge ve ileri Düzey Motor Beceriler Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi (tez). Ankara;Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü;2013.

160. Gündüz OH. Posture and gait in elderly. Turk Geriatri Derg 2000;3(4):155-62.

161. Akman MN. Biyomekaniğin temel ilkeleri. Beyazova M, M, Kutsal YG (Editörler). Ankara: Güneş Kitabevi; 2011;157-74.

162. Akman MN, Karataş M, Temel ve uygulanan kinezyoloji. Ankara: Haberal Eğitim Vakfı, 2003.

163. Balaban Ö, Nacir B, Erdem HR, KaragöZ A. Denge fonksiyonunun değerlendirilmesi. Eval Balance Funct 2009;12(3):133-9.).

164. Soyuer F, Ismailoğullari S. Aging and balance. Turk Serebrovaskuler Hastalıklar Derg 2009;15(1):1-5.

165. Füzün S, Tüzün Ç. Motor fonksiyonun nörofizyolojisi. Tıbbi Rehabilitasyon. (Ed. Oğuz H). İstanbul: Nobel Tıp Kitapları; 1995:43-66.

166. Nichols DS, Glenn TM, Hutchinson KJ. Changes in the mean center of balance during balance testing in young adults. Phys Ther 1995;75(8):699-706.

167. Gilman S, Newman SW (Çeviri: T. Zileli, Aİ Baysal). Manter ve Gatz'den klinik nöroanatomi ve nörofizyolojinin esasları'nda. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları;1989;51-8.

168. Bohannon RW. Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometry from adults aged 20 to 79 years. Arch Phys Med Rehabil 1997;78(1):26-32.

169. Guyton AC. Sinir sistemi. (Çeviri: E. Aktan). 1. Baskı. Fizyoloji"de. Ankara: Güven Kitabevi; 1978:325-560.

170. Matzke HA, Foltz FM. (Çeviri: T. Zileli, S. Balkan). 2. Baskı. Nöroanatomi. Ankara: Öztek Matbaacılık; 1980:98-102.

171. Nichols DS, Glenn TM, Hutchinson KJ. Changes in the mean center of balance during balance testing in young adults. Physical Therapy 1995;75(8):699-706.

172. Koyuncu G. 65 Yaş Üstü Bireylerde Denge Durumunun Değerlendirilmesi (tez). Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.

173. Maki BE, McIlroy WE, The role of limb movements in maintaining upright stance: the "change-in-support" strategy. Phys Ther 1997;77(5):488-507.

174. Günendi Z. Yaşlılarda Düşme. Beyazova M, editor. Ankara: Güneş Kitabevi; 2011.

175. Dıraçoğlu D. Denge ve koordinasyon ölçümleri. 2. Romatoloji ve Tibbi Rehabilitasyon Günleri, "Ölçme Ve Değerlendirme" Sempozyumu Özet Kitabı, Ankara, Türkiye. 2008: 40-9.

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

177. Vellas BJ, Wayne SJ, Romero L, Baumgartner RN, Rubenstein LZ, Garry PJ. One-Leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. JAGS 1997;45:735-8.

178. Sahin F, Yılmaz F, Özmaden A, Kotevoglu N, Sahin T, Kuran B. Berg Balans Skalasının Türkçe Versiyonunun Geçerlilik ve Güvenilirligi. XXI. Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi, Program ve Özet Kitabı, 2007;111.

179. Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G. The validity and reliability of theTurkish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire. Rheumatology international 2000;20:9-12.

180. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. J rheumatol 1991;18:728-33.

181. Bennett R. The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ): a review of its development, current version, operating characteristics and uses. Clin Exp Rheumatol 2005;23(5 Suppl 39):S154-62.

182. Evcik D, Ketenci A, Sindel D. Fibromiyalji Tanı ve Tedavi Öneriler. Yelken Basım 2018.

183. Glista J, Pop T, Weres A, Czenczek-Lewandowska E, Podgorska-Bednarz J, Rykala J, et al. Change in anthropometric parameters of the posture of students of physiotherapy after three years of professional training. Biomed Res Int 2014;2014:37.

184. Kowalski IM, Protasiewicz-Fałdowska H, Dwornik M, Pierozyński B, Raistenskis J, Kiebzak W. Objective parallel-forms reliabilityassessment of 3 dimension real time body posture screening tests. BMC Pediatric 2014;4;14:221.

185. Sempere-Rubio N, Aguilar-Rodríguez M, Espí-López GV, Cortés-Amador S, Pascual E, Serra-Añó P. Impaired trunk posture in women with fibromyalgia. Spine (Phila Pa 1976) 2018;15;43(22):1536-1542.

186. Meireles SA, Antero DC, Kulczycki MM, Skare TL. Prevalence of falls in fibromyalgia patients. Acta Ortop Bras 2014;22(3):163–166.

187. Jones KD, Horak FB, Winters-Stone K, Irvine JM, Bennett RM. Fibromyalgia is associated with impaired balance and falls. J Clin Rheumatol 2009;15(1):16–21.

188. Toprak Celenay S, Mete O, Coban O, Oskay D, Erten S. Trunk position sense, postural stability, and spine posture in fibromyalgia. Rheumatol Int 2019.

189. Trevisan DC, Driusso P, Avila MA, Gramani-Say K, Moreira FMA, Parizotto NA. Static postural sway of women with and without fibromyalgia syndrome: a cross-sectional study. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2017;44:83–89.

190. Toprak Celenay S, Anaforoglu Kulunkoglu B, Kucuksahin O. Evaluation of balance, endurance and flexibility in women with fibromyalgia syndrome. Turk J Physiother Rehabil 2017;28(3):125–131.

191. Vaillant J, Coisne A, Dumolard A. Alteration of neck proprioceptive capacity in women with fibromyalgia. Ann Phys Rehabil Med 2017;60:18.

192. Ulus Y, Akyol Y, Tander B, Bilgici A, Kuru O. Knee proprioception and balance in Turkish women with and without fibromyalgia syndrome. Turk J Phys Med Rehabil 2013; 59(2):128–133.

193. Sempere-Rubio N, Aguilar-Rodríguez M, Inglés M, Izquierdo-Alventosa R, Serra-Añó P. Physical Condition Factors that Predict a Better Quality of Life in Women with Fibromyalgia. Int J Environ Res Public Health 2019;30;16(17).

194. Pierrynowski MR, Tiidus PM, Galea V. Women with fibromyalgia walk with an altered muscle synergy. Gait Posture 2005;22(3):210-8.

195. Menz HB, Morris ME, Lord SR. Foot and ankle risk factors for falls in older people: a prospective study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2006;61(8):866-70.

196. Kim, D, Cho M, Park Y, Yang Y. Effect of an exercise program for posture correction on musculoskeletal pain. J Phys Ther Sci 2015;27(6):1791-4.

197. Sener U, Ucok K, Ulasli AM, Genc A, Karabacak H, Coban NF. Evaluation of health-related physical fitness parameters and association analysis with depression, anxiety, and quality of life in patients with fibromyalgia. Int J Rheum Dis 2016;19(8):763-72.

198. Canales JZ, Fiquer JT, Campos RN, Soeiro-de-Souza MG, Moreno RA.Investigation of associations between recurrence of major depressive disorder and spinal posture alignment: A quantitative cross-sectional study. Gait Posture 2017;52:258-264.

199. Rosario JL, Bezerra Diógenes MS, Mattei R, Leite JR.Differences and similarities in postural alterations caused by sadness and depression. J Bodyw Mov Ther 2014;18(4):540-4.

200. Tomas-Carus P, Gusi N, Häkkinen A, Häkkinen K, Raimundo A, Ortega-Alonso A. Improvements of muscle strength predicted benefits in HRQOL and postural balance in women with fibromyalgia: an 8-month randomized controlled trial. Rheumatology (Oxford) 2009;48(9):1147-51.

201. Schweiger V, Del Balzo G, Raniero D, De Leo D, Martini A, Sarzi-Puttini P, et al. Current trends in disability claims due to fibromyalgia syndrome. Clin Exp Rheumatol 2017;35 Suppl 105(3):119-126.

202. Hof AL. The equations of motion for a standing human reveal three mechanisms for balance. J Biomech 2007;40(2):451–457.

203. Ivanenko Y, Gurfinkel VS. Human postural control. Front Neurosci 2018;12,171.

204. Jang HJ, Hughes LC, Oh DW, Kim SY. Effects of corrective exercise for thoracic hyperkyphosis on posture, balance, and well-being in older women: a double-blind, group-matched design. J Geriatr Phys Ther 2019;42(3):17-27.

205. Wilkes C, Kydd R, Sagar M, Broadbent E. Upright posture improves affect and fatigue in people with depressive symptoms. J Behav Ther Exp Psychiatry 2017;54:143-149.

206. Clauw DJ. Fibromyalgia a clinical review. JAMA 2014;16;311(15):1547-55.

207. Osoba MY, Rao AK, Agrawal SK, Lalwani AK. Balance and gait in the elderly: A contemporary review. Laryngoscope Investig Otolaryngol 2019 4;4(1):143-153.

208. Lelard T, Ahmaidi S . Effects of physical training on age-related balance and postural control. Neurophysiol Clin 2015;45(4-5):357-69.

EKLER

Ek-1

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

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-BAEK 2018/379	
	PROTOKOL ADI	Fibromiyalji Tanılı Hastalarda Denge ve Postür Bozukluğunun Değerlendirilmesi	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Prof. Dr. Nurettin TAŞTEKİN	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:10/07**	**Tarih:27.05.2019**	
	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. Onur ŞAHİN'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-BAEK Yönergesi		

ÜYELER

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D	K	E H	E H	
Doç. Dr. Rugül KÖSE ÇINAR Başkan Yardımcısı	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağ. ve Has. A.D.	K	E H	E H	
Dr. Öğr.Üyesi Ruhan Deniz TOPUZ Üye	Tıbbi Farmakoloji.	T.Ü.T.F Tıbbi Farmakoloji A.D	K	E H	E H	
Doç. Dr. F. Nesrin TURAN Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. BiyoistatistikA.D.	K	E H	E H	Mazeretli
Doç. Dr. Hakan GÜRKAN Üye	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik 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	
Dr. Öğr. Üyesi Oktay KAYA Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	E	E H	E H	
Doç. Dr. Cafer Sadık ZORKUN Üye	Kardiyoloji	T.Ü.T.F. Kardiyoloji A.D.	E	E H	E H	Mazeretli
Prof. Dr. Galip EKUKLU Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	E H	E H	Mazeretli
Öğr. Gör. Dr. 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	
Prof. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H	Mazeretli
Avukat Emine NURLU Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E H	E H	
Emekli Öğretmen Sinan SEÇKİN Üye		Serbest Üye	E	E H	E H	

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Ahmet TEZEL
Dekan a
Dekan Yrd.

Ek-2

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bir araştırma projesine davet edilmektesiniz. Bu araştırmanın yürütülmesi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun ..... tarih ve .....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 (AÇIK AD.....) 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 denge ve postür bozukluğunun değerlendirilmesi
- **Araştırmanın anlaşılabilir basit adı:** Fibromiyalji tanılı hastalarda denge ve duruşun fibromiyaljisi olmayanlarla karşılaştırılması
- **Sorumlu Araştırmacının adı ve görev yeri:** Prof.Dr.Nurettin Taştekin,TÜTF Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
- **Araştırmanın amacı:** Fibromiyalji tanılı hastalarda sağlıklı bireylere göre denge ve postür bozukluğunu karşılaştırmak
- **Araştırmanın niteliği (klinik, laboratuvar, epidemiyolojik, tez çalışması vb.):** Tez çalışması
- **Araştırmanın başlama tarihi ve öngörülen süresi:**24.09.2018- 8 ay
- **Araştırmaya katılması beklenen gönüllü sayısı:** 80
- **Araştırma sırasında uygulanacak olan invaziv yöntemler dahil olmak üzere gönüllüye uygulanacak yöntem, girişim ve tedavilerin tümü:**

Fibromiyalji tanılı hastalar FTR polikliniğinden alınacaktır..Denge değerlendirmesi için Berg Denge Testi kullanılacaktır.Berg denge testi; otururken ayağa kalkma, desteksiz ayakta durma, sırt desteksiz ve ayak yerde veya basamakta destekli oturma, ayakta iken oturma pozisyonuna geçme,iki sandalye arasında transfer, gözler kapalı desteksiz ayakta durma, ayaklar bitişik desteksiz ayakta durma, ayaktayken kollarla öne uzanma, ayaktayken eğilip yerden cisim alma, ayaklar sabitken gövdeyi çevirme ve kendi etrafında 360 derece dönme olmak üzere 11 aşamadan oluşmaktadır.Berg denge testi gönüllülere gözetmen tarafından uygulanacaktır. Postür değerlendirmesi için posturografi cihazı kullanılacaktır.Anatomi laboratuarında gözetmen tarafından uygulanacaktır.Ayrıca fibromiyalji tanısı bulunan gönüllülere fibromiyalji etki anketi,fibromiyalji semptom şiddet skalası, yaygın ağrı skalası gözetmen tarafından uygulanacaktır.

- **Araştırmanın deneysel kısımları:**
- **Farklı uygulama ve girişimler için gönüllülerin araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı:**
- **Katılımcının araştırmaya dahil edilme nedeni:** Dahil edilme kriterlerini taşıyıp, çalışmaya katılmayı kabul etmesi
- **Araştırmadan doğrudan gönüllü için beklenen yarar:** Gönüllünün postür ve denge bozukluğunu tespit etmek ve ona yönelik egzersiz programı düzenlemek
- **Gönüllünün sorumlulukları:** Araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü, klinik testleri tamamlamayı ve bilgisayarlı analizleri yaptırmayı tamamlamakla sorumludur.
- **Gönüllünün (araştırma hamilelerde veya lohusalarda yapılacaksa ise embriyo, fetüs veya süt çocuklarının da) maruz kalabilecekleri riskler veya rahatsızlıklar:**
- **Risklere karşı alınan önlemler:** Herhangi bir risk söz konusu değildir.
- **Gönüllüye alternatif olarak uygulanabilecek olan diğer yöntemler ve bunların olası yarar ve zararları:**
- **Araştırmaya bağlı olarak bir zarar oluştuğunda verilecek tazminat ve sağlanacak tedaviler:**
- **Gönüllülere yapılacak ulaşım, yemek gibi masraflara ilişkin ödemeler:** Herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.
- **Gönüllünün araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar veya nedenler:**

  Araştırma sonunda gönüllülere bilgi verilecek mi? Değerlendirmeler sırasında hastaya test sonuçlarıyla ilgili gerekli bilgiler, gönüllünün istemesi halinde verilecektir.

- **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:**

  Onur Şahin, Araştırma Görevlisi, T.Ü. Tıp Fakültesi Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AnabilimDalı, 05424353760

- **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 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, kamuoyuna açıklanmayacağı; araştırma sonuçlarının bilimsel toplantılarda sunulabileceği ya da yayınlanabileceği, ancak, bu tür durumlarda kimliğimin kesin olarak gizli tutulacağı bana açıklandı.

Araştırma konusuyla ilgili olarak, çalışmaya devam etme isteğimi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde bana ya da yasal temsilcime zamanında bilgilendirme yapılacağı bana açıklandı.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu adlı metni kendi anadilimde 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

HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

"Fibromiyalji Tanılı Hastalarda Denge ve Postür Bozukluğunun Değerlendirilmesi" adlı tez çalışmasının hasta değerlendirme formu

Adı Soyadı: Tarih:

Yaş: Protolol No:

Medeni durumu:

Çocuk sayısı:

Öğrenim durumu:

Meslek:

Çalışma durumu: Çalışıyor: □ Çalışmıyor: □ Emekli: □ Çalışma Süresi:

Adres:

Telefon:

Kilo: Boy: BMI:

Dominant el:

Hastalık süresi:

Hastalık öyküsü: Hipertansiyon: □ Diabetes Mellitus: □ Astım: □ KOAH:

Tiroid Hastalıkları: □ Kalp Hastalığı: □ Alerji: □ Diğer:

Kullanılan ilaçlar:

Sigara Kullanımı ve Miktarı (paket/yıl): Evet: □ Hayır: □

Alkol Kullanımı ve Miktarı: Evet: □ Hayır: □

Ailede fibromiyaljisi olan var mı?: Evet: □ Hayır: □

Egzersiz Alışkanlığı:

Vizuel Analog Skala (VAS):

Ek-4

BERG DENGE SKALASI

1.Otururken Ayağa Kalkma:

Komut: Lütfen ayağa kalkın. Destek için ellerinizi kullanmamaya çalışın.

a) Ellerini kullanmadan ayağa kalkıp bağımsız bir şekilde stabilize oluyorsa 4

b) Ellerini kullanarak bağımsız bir şekilde ayağa kalkabiliyorsa 3

c) Ellerini kullanarak birkaç denemeden sonra ayağa kalkabiliyorsa 2

d) Ayağa kalkmak veya stabilize olmak için minimal yardım gerekiyorsa 1

e) Ayağa kalkmak için orta derece veya maksimal yardım gerekiyorsa 0

2.Desteksiz Ayakta Durma:

Komut: Lütfen 2 dakika boyunca hiçbir yere tutunmadan ayakta durun.

a) 2 dakika boyunca güvenli bir şekilde ayakta durabiliyor 4

b) 2 dakika boyunca gözetim altında ayakta durabiliyor 3

c) Desteksiz bir şekilde 30 saniye ayakta durabiliyor 2

d) Aynı şekilde 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç deneme gerekiyor 1

e) Desteksiz bir şekilde 30 saniye ayakta duramıyor 0

3.Sırt Desteksiz ve Ayak Yerde Veya Basamakta Destekli Oturma:

Komut: Lütfen kollarınız kavuşturulmuş şekilde oturun.

a)2 dakika boyunca sağlam ve güvenli bir şekilde oturabiliyor 4

b)2 dakika boyunca gözetim altında oturabiliyor 3

c)30 saniye boyunca oturabiliyor 2

d)10 saniye boyunca oturabiliyor 1

e)Desteksiz 10 saniye oturamıyor 0

4.Ayakta İken Oturma:

Komut: Lütfen oturun.

a)Ellerini minimal kullanarak güvenli bir şekilde oturuyorsa 4

b)İnişi ellerini kullanarak kontrol ediyorsa 3

c)Bacaklarını sandalyeye dayayarak inişi kontrol ediyorsa 2

d)Bağımsız olarak oturuyor fakat inişi kontrol edemiyorsa 1

e)Oturmak için yardıma ihtiyacı varsa 0

5.Transferler:

Komut: İki taraflı transfer yapabilmek için sandalyeleri ayarlayın.

Bir tarafta kol destekli koltuk, diğer tarafta desteksiz koltuk veya yatak olmalıdır.

Hastadan önce destekli daha sonra desteksiz koltuğa geçmesini söyleyin.

a)Ellerini minimal kullanarak güvenli bir şekilde geçebiliyorsa 4

b)Ellerini belirgin kullanarak güvenli bir şekilde geçebiliyorsa 3

c)Sözlü uyarı ve gözetimle geçebiliyorsa 2

d)Bir kişinin yardımıyla geçebiliyorsa 1

e)İki kişinin yardımıyla geçebiliyorsa veya güvenlik için gözetim gerekiyorsa 0

6.Gözler Kapalı Desteksiz Ayakta Durma:

Komut: Lütfen gözlerinizi kapatın ve 10 saniye ayakta durun.

a)10 saniye güvenli bir şekilde durabiliyorsa 4

b)10 saniye gözetimle durabiliyorsa 3

c)3 saniye durabiliyorsa 2

d)3 saniye gözlerini kapalı tutamıyor fakat güvenli bir şekilde durabilir 1

e)Düşmesini engellemek için yardım gerekiyorsa 0

7.Ayaklar Bitişik Desteksiz Ayakta Durma:

Komut: Ayaklarınızı yan yana getirin ve tutunmadan ayakta durun.

a)Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor ve 1 dakika güvenli bir şekilde duruyor 4

b)Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor ve 1 dakika gözetimle duruyor 3

c)Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor fakat 30 saniye tutamıyor 2

d)Pozisyona gelebilmek için yardım alıyor fakat 15 saniye ayaklar bitişik durabiliyor 1

e)Pozisyona gelebilmek için yardım alıyor ve 15 saniye ayaklar bitişik duramıyor 0

8.Ayaktayken Kollarla Öne Uzanma:

Komut: Kollarınızı 90 derece kaldırın.

Parmaklarınızı gererek uzanabildiğiniz kadar öne uzanın.

(Uygulayıcı kollar 90 dereceye geldiğinde cetveli parmakların ucuna yerleştirir.

Öne uzanırken parmaklar cetvele dokunmamalıdır.

Ölçülecek mesafe kişinin maksimum öne uzandığında parmakların ulaşabildiği mesafedir.

Eğer mümkünse, gövde rotasyonunu engelleyebilmek için kişiden iki kolunu birden

uzatması istenir.)

a)Eğer emin bir şekilde 25 cm (10 inç) öne uzanabiliyorsa 4

b)Eğer 12 cm (5 inç) öne uzanabiliyorsa 3

c)Eğer 5 cm (2 inç) öne uzanabiliyorsa 2

d)Gözetim altında öne uzanabiliyorsa 1

e)Denerken dengeyi kaybediyorsa/ dışardan destek gerekiyorsa 0

9.Ayaktayken Eğilip Yerden Cisim Alma:

Komut: Ayağınızın önündeki ayakkabı/terliği yerden alın.

a)Terliği kolayca ve güvenli bir şekilde yerden alabiliyor 4

b)Terliği gözetimle yerden alabiliyor 3

c)Yerden alamıyor ,fakat terliğe 2-5 cm (1-2 inç) yaklaşıyor ve bağımsız olarak dengesini muhafaza ediyor 2

d)Yerden alamıyor ve denerken bile gözetim gerekiyor 1

e)Deneyemiyor/dengeyi kaybetmemesi ve düşmemesi için yardım gerekiyor 0

10.Ayaklar Sabitken Gövdeyi Çevirme:

Komut: Sol omuz üzerinden direkt arkaya bakmak için dönün.

Aynı şeyi sağ için tekrarlayın. (Uygulayıcı, daha iyi bir dönüş yapılmasını sağlamak için eline bir cisim alarak kişinin tam arkasında durmalıdır.

a)Her iki taraftan bakarak iyi bir şekilde ağırlık aktarabiliyor 4

b)Sadece bir taraftan bakabiliyor diğer tarafta ağırlık aktarmada zorlanıyorsa 3

c)Sadece dönebiliyor fakat dengesini koruyor 2

d)Dönerken gözetim gerekiyor 1

e)Dönerken yardım gerekiyor 0

11.360 Derece Dönme:

Komut: Tam bir daire oluşturacak şekilde kendi etrafınızda dönün. Bekleyin.

Zıt yönde aynı şekilde tekrar dönün.

a)360 dereceyi güvenli bir şekilde 4 saniye veya daha az sürede dönebiliyor 4

b)360 dereceyi güvenli bir şekilde sadece tek tarafa

4 saniye veya daha az sürede dönebiliyor 3

c)360 dereceyi güvenli fakat yavaş bir şekilde dönebiliyor 2

d)Yakın takip veya sözlü uyarı gerekiyor 1

e)Dönerken yardım gerekiyor 0

12.Basamak İnip Çıkma:

Komut: Ayaklardan birini yere birini basamağa sırayla yerleştirin.

Her bir ayak 4 kere basamakla buluşuncaya kadar devam ettirin.

a)Bağımsız ve güvenli bir şekilde ayakta duruyor ve 8 adımı 20 saniyede tamamlıyor 4

b)Bağımsız bir şekilde ayakta duruyor ve 8 adımı 20 saniyeden daha fazla sürede tamamlıyor 3

c)4 adımı desteksiz gözetimle tamamlıyor 2

d)2 adımdan fazlasını minimal yardımla tamamlıyor 1

e)Düşmemek için yardıma ihtiyacı var/ deneyemiyor 0

13.Bir Ayak Önde Desteksiz Ayakta Durma (Tandem Duruşu):

Komut: (Kişiye gösterin) Bir ayağınızı diğerinin tam önüne yerleştirin.

Eğer tam önüne koyamayacağınızı hissederseniz, öndeki ayağın topuğunu mümkün

olduğu kadar diğerinin başparmağının yakınına yerleştirin. (3 puan verebilmek için

adım uzunluğu diğer ayağın boyunu geçmelidir ve adım genişliği kişinin

normal adım genişliğine yakın olmalıdır) .

a)Bağımsız olarak ayağı tandem duruşuna getirebilir ve 30 saniye tutabilir 4

b)Bağımsız olarak ayağı ileriye doğru yerleştirebilir ve 30 saniye tutabilir 3

c)Bağımsız olarak küçük bir adım atabilir ve 30 saniye tutabilir 2

d)Adım atmak için yardıma ihtiyaç duyar fakat 15 saniye durabilir 1

e)Adım atarken veya ayakta dururken dengesini kaybediyor 0

14.Tek Ayak Üstünde Durma:

Komut: Bir yere tutunmadan durabildiğiniz kadar tek ayak üstünde durun.

a)Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 10 saniyeden fazla tutabiliyor 4

b)Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 5-10 saniye tutabiliyor 3

c)Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 3 saniye veya daha fazla tutabiliyor 2

d)Bacağını kaldırmayı deniyor, 3 saniye tutamıyor fakat bağımsız olarak ayakta kalabiliyor 1

e)Deneyemiyor, düşmemek için yardıma ihtiyacı var 0

Toplam Skor (Maksimum) 56

0 –20 = Yüksek düşme riski. Tekerlekli iskemle - Wolker gerekli.

21-40 = Orta derecede düşme riski. Baston - Tripod gerekli.

41-56 = Düşük risk. Yardımcı araç gerekmez.

Ek-5

Tek Ayak Üstünde Durma Testi

*Hastanın bir dizi 90 derece fleksiyonda

*30 saniye durması istenir

*3 ölçüm yapılır

*Her iki ekstremite için ölçüm yapılır

Yukarıdaki ayağın yere değmesi,aşırı salınım olması, yerdeki ayağıyla sıçraması durumunda test başarısız olarak kabul edilir.

Sağ ayak havada	**Sol ayak havada**
1.	
2.	
3.	
Ortalama:	

Ek-6

Fibromiyalji etki anketi (FIQ)

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

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

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

0 1 2 3 4 5 6 7

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

0 1 2 3 4 5 6 7

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

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 5.Ağrınız ne derecede şiddetliydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 6. Ne kadar yorgundunuz?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 7. Sabah katlığınızda kendinizi nasıl hissettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 8. Sabah sertliğiniz ne kadar şiddetliydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 9. Sinirliliğiniz ya da anksiyeteniz ne düzeydeydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soru 10. Depresyonunuz veya moral bozukluğunuz ne düzeydeydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ek-7

Fibromiyalji Semptom Şiddet Skalası

1.Aşağıdaki her bir şikayetin geçen haftaki ciddiyet derecesini,aşağıda verilen ölçeğe göre değerlendirerek uygun kutuyu işaretleyiniz.

0: sorun yok

1: az veya hafif derecede sorun; genellikle hafif veya aralıklı

2: orta şiddette; dikkate değer sorun; sıklıkla mevcut ve/veya orta düzeyde

3: şiddetli; sürekli yaşamı etkileyecek derecede sorun

Halsizlik	□ 0	□ 1	□ 2	□3
Düşünme veya hatırlama güçlüğü	□ 0	□ 1	□ 2	□ 3
Yorgun (dinlenmemiş) uyanmak	□ 0	□ 1	□ 2	□ 3
Somatik semptomlar*	□ 0	□ 1	□ 2	□ 3

***Somatik Semptomlar:** Kas ağrısı, iritabl bağırsak sendromu, yorgunluk, düşünme veya hatırlama problemi, kas güçsüzlüğü, baş ağrısı, karında ağrı/kramp, uyuşma/karıncalanma, sersemlik hissi (dizziness), uykusuzluk, depresyon, konstipasyon, üst karında ağrı, mide bulantısı, sinirlilik, göğüste ağrı, görmede bulanıklık, ateş, ishal, ağız kuruluğu, kaşıntı, hırıltılı solunum, Raynaud fenomeni, kulakta çınlama, bulantı, reflü, oral ülser, tat kaybı veya tat duyusunda değişiklik, nöbet/kriz, göz kuruluğu, nefes daralması, iştah kaybı, döküntü, güneşe duyarlılık, duyma güçlüğü, kolay morarma, saç dökülmesi, sık idrara çıkma, ağrılı idrar yapma, mesane spazmları.

2.Geçtiğimiz 6 ayda belirtilerden herhangi birini yaşadınız mı ? Uygun kutuyu işaretleyiniz.

Karnın alt tarafında ağrı ya da kramp	□ Evet	□ Hayır
Depresyon	□ Evet	□ Hayır
Baş ağrısı	□ Evet	□ Hayır

Ek-8

Yaygın Ağrı Skalası

Son 7 gün içinde ağrılı olan bölgeler belirlenmelidir.

Sol üst bölge		**Sağ üst bölge**		**Sol alt bölge**	
Çene, sol		Çene, sağ		Kalça (trokanter, gluteal bölge), sol	
Omuz, sol		Omuz, sağ		Üst bacak, sol	
Üst kol, sol		Üst kol, sağ		Alt bacak, sol	
Alt kol, sol		Alt kol, sağ			

Sağ alt bölge		**Aksiyal bölge**	
Kalça (trokanter, gluteal bölge), sağ		Boyun	
Üst bacak, sağ		Sırt	
Alt bacak, sağ		Bel	
		Göğüs	
		Karın	

*Çene, göğüs ve karın ağrısı yaygın ağrı olarak sınıflandırılmaz