

**FİBROMİYALJİ HASTALARINDA MANİPÜLASYON VE GELENEKSEL
FİZİK TEDAVİ MODALİTELERİNİN AĞRI, YAŞAM KALİTESİ VE
DİZABİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ**



Onur KORKMAZ

OCAK 2022

**FİBROMİYALJİ HASTALARINDA MANİPÜLASYON VE
GELENEKSEL FİZİK TEDAVİ MODALİTELERİNİN AĞRI,
YAŞAM KALİTESİ VE DİZABİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ**

**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ONUR KORKMAZ

**KAYROPRAKTİK DALINDA
YÜKSEK LİSANS DERECEİ İÇİN GEREKLİ ÇALIŞMALAR YERİNE
GETİRİLMİŞTİR**

OCAK 2022

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

10/01 /2022

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Program Adı:	Kayropraktik Yüksek Lisans Programı
Öğrencinin Adı Soyadı:	Onur Korkmaz
Tezin Adı:	FİBROMİYALJİ HASTALARINDA MANİPÜLASYON VE GELENEKSEL FİZİK TEDAVİ MODALİTELERİNİN AĞRI, YAŞAM KALİTESİ VE DİZABİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ
Tez Savunma Tarihi:	10.01.2022

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ahmet ÖNCÜ
Enstitü Müdürü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi
olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	İmza
Tez Danışmanı:	Dr.Öğr.Üyesi Ali Veysel ÖZDEN	
2. Üye :	Doç.Dr.Hasan Kerem ALPTEKİN	
3. Üye :	Doç.Dr. Jülide Öncü ALPTEKİN	

TEŞEKKÜR

Öncelikle yüksek lisans tezimin tüm aşamalarında değerli vaktini, tecrübe ve bilgisini ayırarak bana yol gösteren, çalışmamı bilimsel bir zeminde sunmamı sağlayan

Saygıdeğer tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN,

Yardımlarını esirgemeyen, akademik olarak gelişmemde her zaman büyük katkılar sağlayan çok değerli hocam sayın Uzm. Dr. Saadet SAĞLAM'a,

Yüksek lisans eğitimim süresince kayropraktik mesleğinin temellerini, mesleki bilgi ve deneyimlerini büyük bir özveriyle aktararak ufukumuzu genişleten değerli hocam sayın Kayropraktik Doktoru Mustafa AĞAOĞLU'na ve Kayropraktik Doktoru Ali DONAT'a,

Tezimin uygulama bölümüne katılarak bilimsel bir çalışmaya destek veren tüm hastalara,

Tez yazımı sırasında benimle mesleki tecrübelerini paylaşan sevgili arkadaşım Yakup GÜZEL'e,

Bu süreç boyunca yanımda olup, bana destek veren tüm dostlarıma,

Ve son olarak da hayatımın her aşamasında yanımda olan sevgili aileme sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.

Ad, Soyad :Onur KORKMAZ

İmza :

ÖZET

FİBROMİYALJİ HASTALARINDA MANİPÜLASYON VE GELENEKSEL FİZİK TEDAVİ MODALİTELERİNİN AĞRI, YAŞAM KALİTESİ VE DİZABİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ

Korkmaz, Onur

Kayropraktik Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN

Ocak 2022, 58 sayfa

Fibromyalji Sendromu (FMS) yaygın vücut ağrısı ve bazı özel kas grupları içerisindeki bölgelerde artmış yorgunluk ve hassasiyet, uyku bozukluğu, irritabl barsak sendromu gibi durumları da beraberinde getirdiği kronik eklem dışı romatizmal kas-iskelet sistemi rahatsızlığıdır. Kayropraktik tedavi, FMS’de etkinliği olduğu bilinen ve bunun üzerine çalışmalar yapılan bir alandır.

Bu çalışmaya 2021-2022 yılları arasında İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi (SBÜ) Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniğine başvuran ve hekim tarafından FMS tanısı konulmuş, yaşları 18-60 yıl arasında 40 hasta alındı. Çalışmaya katılan hastaların yaşam kalitesi SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, ağrı şiddeti VAS kullanılarak değerlendirildi. Hastalardan birinci gruba elektroterapi ile egzersiz, ikinci grubaysa HVLA manipülasyonu, elektroterapi ve egzersiz uygulandı.

Fizik tedavi grubu ile Kayropraktik tedavi grubu arasında ön test VAS skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0.05$), son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.001$). Kayropraktik tedavi grubu son test ortalama VAS skoru (3.2 ± 1.2) Fizik tedavi (4.7 ± 1.26) grubuna göre daha düşüktür.

Fizik tedavi grubu ile Kayropraktik tedavi grubu arasında ön test SF-36 ölçeği sağlık değişimi boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0.05$), son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Kayropraktik tedavi grubu son test ortalama sağlık değişimi boyutu skoru (48.75 ± 24.97) Fizik tedavi (34.25 ± 17.42) grubuna göre daha yüksektir.

Sonuç olarak FMS tedavisinde kullanılan kayropraktik manuel terapi yönteminin yaşam kalitesi ve ağrı şiddeti açısından anlamlı düzeyde etkin olduğu bu çalışmada gösterilmiştir. Gruplar arası kıyaslandığında geleneksel fizik tedavi modalitelerine nazaran, bu modalitelerin kayropraktik manipölasyon ile kombine edildiğinde daha etkili olduğu gösterildi.

Anahtar Kelimeler: Fibromiyalji, Manipölasyon, Ağrı, Yaşam Kalitesi, Dizabilite.

ABSTRACT

THE EFFECT OF MANIPULATION AND CONVENTIONAL PHYSICAL THERAPY MODALITIES ON PAIN, QUALITY OF LIFE, AND DISABILITY IN PATIENTS WITH FIBROMYALGIA

Korkmaz, Onur

Master's Program in Chiropractic

Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN

January 2022, 58 pages

Fibromyalgia Syndrome (FMS) is a chronic non-articular rheumatic musculoskeletal disorder that causes widespread body pain and increased fatigue and sensitivity in some special muscle groups, sleep disturbance, and irritable bowel syndrome. Chiropractic treatment is an area that is known to be effective in FMS and studies have been done on it.

Forty patients aged between 18-60 years, who applied to Istanbul Health Sciences University (SBU) Ümraniye Training and Research Hospital Physical Therapy and Rehabilitation clinic between 2021-2022 and were diagnosed with FMS by a physician, were included. The quality of life of the patients participating in the study was evaluated using the SF-36 Quality of Life Scale, and the pain intensity was evaluated using the VAS. The first group of patients received exercise with electrotherapy, while the second group received HVLA manipulation, electrotherapy and exercise.

While there was no statistically significant difference between the pre-test VAS score between the physical therapy group and the chiropractic treatment group ($p>0.05$), there was a statistically significant difference between the post-test values ($p<0.001$).

The chiropractic treatment group had a lower posttest mean VAS score (3.2 ± 1.2) than the physical therapy group (4.7 ± 1.26).

While there was no statistically significant difference between the pretest SF-36 scale health change dimension between the physical therapy group and the chiropractic treatment group ($p>0.05$), there was a statistically significant difference between the posttest values ($p<0.05$). The chiropractic treatment group had a higher posttest mean health change dimension score (48.75 ± 24.97) than the physical therapy group (34.25 ± 17.42).

In conclusion, this study showed that the chiropractic manual therapy method used in the treatment of FMS is significantly effective in terms of quality of life and pain severity. The progression in VAS SF36 values is guided by both. Physics modalities that can be compared between groups can be applied better by combining these modalities with manipulation.

Anahtar Kelimeler: Fibromyalgia, Manipulation, Pain, Quality of Life, Disability.

İÇİNDEKİLER

İNTİHAL.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER	x
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
Bölüm 1: Giriş.....	1
Bölüm 2: Alan Yazın Taraması.....	2
2.1 Fibromalji Tanım ve Tarihçesi	2
2.1.1 Tanım.....	2
2.1.2 Tarihçe	2
2.1.3 Epidemiyoloji	3
2.1.4 Etyoloji ve patogenez	3
2.1.5 Genetik faktörler.....	3
2.1.6 Çevresel faktörler.....	4
2.1.7 FMS tanı kriterleri	4
2.1.8 Labaratuar bulguları.....	5
2.1.9 FMS de ayırıcı tanılar	5
2.1.10 Tedavi	6
2.2 Omurga.....	6
2.3 Vertebra	7
2.4 Faset Eklemler	8
2.4.1 Faset eklem ve omurga stabilitesi.....	9
2.5 İntervertebral Diskler.....	10
2.6 Torakal Bölge Anatomisi	11
2.7 Torakal Bölge Kasları.....	12
2.7.1 Yüzeyel kas grupları	12
2.7.1.1 M. trapezius fonksiyonu	13
2.7.1.2 M. latissimus dorsi fonksiyonu.....	13
2.7.1.3 M. rhomboideus majör minör fonksiyonu.....	14
2.7.1.4 M. serratus posterior superior fonksiyonu.....	14

2.7.1.5	M. serratus posterior inferior fonksiyonu	14
2.7.1.6	M. splenius cervicis – M. splenius capitis fonksiyonu... ..	14
2.7.2	Derin kas grupları	14
2.8	Columna Vertebralis Ligamentleri	16
2.8.1	Anterior longitudinal ligament (ALL)	16
2.8.2	Posterior longitudinal ligament (PLL).....	16
2.8.3	Ligamentum flava (sarı ligament)	17
2.8.4	Supraspinos ligament.....	17
2.8.5	İnterspinous ligament.....	17
2.8.6	Intertransverse ligament.....	17
2.9	Omurga Biyomekaniği	18
2.10	Torokolumbar Bileşke	19
2.11	Eklem Kinematiği.....	20
2.12	Kayropraktik.....	20
2.13	Fibromiyaljide Tedavi	21
2.13.1	Farmakolojik tedavi	21
2.13.2	Fizik tedavi ajanları	22
2.13.2.1	Hotpack.....	22
2.13.2.2	TENS (Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu)	22
2.13.2.3	Ultrason	22
2.13.2.4	Egzersiz	23
2.13.3	Manipülasyon	24
2.13.3.1	Manipulasyon etki mekanizması	25
2.13.3.2	Kayropraktik spinal manipülasyonların prensipleri .	25
2.13.3.3	Yüksek hızlı-düşük amplitüdlü spinal manipülasyon.....	26
2.13.3.4	Kısa kaldıraç kolu.....	27
2.13.3.5	Kayropraktik uygulama endikasyonları	27
2.13.3.6	Kayropraktik uygulama kontrendikasyonları	28
Bölüm 3:	Veri ve Yöntem.....	29
3.1	Olgular	29
3.2	Yöntem	30
3.2.1	Çalışma Planı.....	30
3.2.2	Değerlendirmeler	30

3.2.2.1 Tanımlayıcı bilgiler	30
3.2.2.2 Ağrı.....	31
3.2.2.3 Yaşam kalitesi ölçeği (SF-36)	31
3.2.2.4 Kayropratik Torakal Manipülasyon	31
3.3 Verilerin Analizi.....	33
Bölüm 4: Bulgular.....	34
Bölüm 5: Tartışma	52
Bölüm 6: Sonuç.....	58
KAYNAKÇA.....	59
EKLER	
A. Etik Kurulu Karar Formu	66
B. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	69
C. SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	71
D. Visual Analog Skala (VAS) Değerlendirmesi.....	76

TABLÖLAR LİSTESİ

TABLÖLAR

Tablo 1 FMS ve Ayırıcı Tanı	5
Tablo 2 Kayropratik Tedavinin Uygulamaları Prensipleri (Haldeman, 2005)	26
Tablo 3 Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması	34
Tablo 4 Katılımcıların Antropometrik Özelliklerine Göre Karşılaştırılması	35
Tablo 5 Katılımcıların Rahatsızlık Sürelerine Göre Karşılaştırılması	36
Tablo 6 Fizik Tedavi Grubunun VAS Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	36
Tablo 7 Fizik Tedavi Grubunun Fiziksel Fonksiyon Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	37
Tablo 8 Fizik Tedavi Grubunun Fiziksel Rol Güçlüğü Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	37
Tablo 9 Fizik Tedavi Grubunun Duygusal Rol Güçlüğü Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	38
Tablo 10 Fizik Tedavi Grubunun Enerji/Canlılık/Vitalite Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	38
Tablo 11 Fizik Tedavi Grubunun Ruhsal Sağlık Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	39
Tablo 12 Fizik Tedavi Grubunun Sosyal İşlevsellik Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	39
Tablo 13 Fizik Tedavi Grubunun Ağrı Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	39
Tablo 14 Fizik Tedavi Grubunun Ağrı Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	40
Tablo 15 Fizik Tedavi Grubunun Sağlık Değişimi Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	40
Tablo 16 Kayropratik Tedavi Grubunun VAS Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	41
Tablo 17 Kayropratik Tedavi Grubunun Fiziksel Fonksiyon Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	41
Tablo 18 Kayropratik Tedavi Grubunun Fiziksel Rol Güçlüğü Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	42
Tablo 19 Kayropratik Tedavi Grubunun Duygusal Rol Güçlüğü Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	42

Tablo 20 Kayropratik Tedavi Grubunun Enerji/Canlılık/Vitalite Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	43
Tablo 21 Kayropratik Tedavi Grubunun Ruhsal Sağlık Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	43
Tablo 22 Kayropratik Tedavi Grubunun Sosyal İşlevsellik Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	44
Tablo 23 Kayropratik Tedavi Grubunun Ağrı Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	44
Tablo 24 Kayropratik Tedavi Grubunun Ağrı Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	44
Tablo 25 Kayropratik Tedavi Grubunun Sağlık Değişimi Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması	45
Tablo 26 VAS Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	46
Tablo 27 SF-36 Fiziksel Fonksiyon Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	46
Tablo 28 SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	47
Tablo 29 SF-36 Duygusal Rol Güçlüğü Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	47
Tablo 30 SF-36 Enerji/Canlılık/Vitalite Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	48
Tablo 31 SF-36 Ruhsal Sağlık Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	49
Tablo 32 SF-36 Sosyal İşlevsellik Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	49
Tablo 33 SF-36 Ağrı Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	50
Tablo 34 SF-36 Genel Sağlık Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	50
Tablo 35 SF-36 Sağlık Değişimi Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	51

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİLLER

Şekil 1 İnsan omurgasının modeli (Filler, 2004).	7
Şekil 2 İnsan omur anatomisi (Nextgen Chiropractic, 2021).....	8
Şekil 3 Faset eklemler (Northside Sports Medicine, 2018).	9
Şekil 4 İntervertebral diskler (Tomaszewski, Saganiak, Gładysz ve Walocha, 2015).	11
Şekil 5 Torokal vertebra şekli (Bijendra, Wu, Jiang, Zhu, Promish ve Ratish, 2018).	11
Şekil 6 Yüzeyel kas grupları (Kaslar, 2018).	13
Şekil 7 Derin grup torakal kaslar (Drake vd., 2007).	15
Şekil 8 Vertebra ligamentleri (Erdem, 2017).	16
Şekil 9 Omurga Biyomekaniği (Fizyoaktif, 2019).....	19
Şekil 10 Fibromiyalji Tedavisinde Egzersiz Örnekleri.	24
Şekil 11 Visual analog skalası (Wu vd., 2015).	31
Şekil 12 Kayropratik torokal manipülasyon.	33

KISALTMALAR LİSTESİ

ACR	<i>American College of Rheumatology</i> (Amerikan Romatoloji Cemiyeti)
ALL	<i>Anterior Longitudinal Ligament</i>
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
FMS	Fibromiyalji Sendromu
HVLA	<i>High-Velocity Low-Amplitude</i>
İBS	İrritabl Barsak Sendromu
İVD	İnterVertebral Diskler
MNP	Mekanik Boyun Ağrısı
PLL	<i>Posterior Longitudinal Ligament</i>
SF-36	Yaşam Kalitesi Ölçeği
TENS	Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu
TMD	Temporomandibular Bozukluk
TSM	Torakal Spinal Manipulasyon
US	Ultrason (<i>Ultra Sound</i>)
VAS	Vizuel Ağrı Skoru

Bölüm 1

GİRİŞ

Sırt ağrıları insanların hayatının belirli bir bölümünde veya tamamında, büyük bir oranda insan sağlığını etkileyen bir rahatsızlıktır. Yaşamımızın önde gelen rahatsızlıklarından biri olduğu artık bilinmekle beraber net bir tanı ve tedavi kişilerin günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisi ve ehemmiyeti bilinmeden, yoğun iş hayatının verdiği streslerle beraber giderek artmaktadır. Klinik uzmanlarının hastaların ciddi bir bölümünde sırt ağrısının sebebini saptama ve ivedilikle tedavi edilmediğinde ciddi semptomlara sebebiyet verecek durumlar üzerinde durma, ağrının etki mekanizmalarını azaltma, hastanın günlük yaşamına ağrısız devam edebilmesi için temel faktörlerdir.

Yetişkin kişilerde sırt ağrısı yaygınlığı yaşa göre değişkenlik gösterir. 40 lı yaşlarında kadınların bunu görme daha belirgin iken, 55 yaş ve sonrası erkek grubunda daha fazladır olduğu bilinmektedir. Sırt ağrısı şikayetlerinin büyük bir bölümü kısa süreli ağrılardır ve gündelik hayatı etkilemeyecek durumdadır. Tekrar eden ağrılar ise daha yaygındır ve yapılan bir araştırma içerisinde erişkin kitlenin yüzde 14'ünün her sene bir ay, gün veya daha da uzayan ve bir bölümde uyku, kendini tekrar eden aktiviteler veya iş ile birlikte etki alanına giren bir sırt ağrısı hissettğini tespit etmiştir. Popülasyonun neredeyse yüzde 1'i bir noktada kalıcı olarak engel içerisinde, yüzde 1 ila 2'si ise günlük hayat etkileşim ve aktiviteden bir süreliğine uzaklaşmaktadır (Haldemann vd., 2002, s. 1).

Bölüm 2

ALAN YAZIN TARAMASI

2.1 Fibromalji Tanım ve Tarihçesi

2.1.1 Tanım. Fibromyalji Sendromu yaygın vücut ağrısı ve bazı özel kas grupları içerisindeki bölgelerde artmış yorgunluk ve hassasiyet, uyku bozukluğu, irritabl barsak sendromu gibi durumları da beraberinde getirdiği kronik eklem dışı romatizmal kas-iskelet sistemi rahatsızlığıdır (Lippincot, Williams ve Wilkins, 2001).

Tanı için gerekli kriterler 1990 yılında Amerikan Romatoloji Cemiyeti (*ACR - American College of Rheumatology*) tarafından yaygın vücut ağrısı ve hassas noktalar olarak nitelendirilen belirli anatomik bölgelerde duyarlılık olarak tanım yapılmıştır. Tanıya destek sağlayabilecek başka klinik belirtiler; yorgunluk, uyku da problem, baş ağrısı, irritabl barsak sendromu, sıkka kompleksi, raynaud fenomeni, pareteziler, depresyon ve anksiyete olarak nitelendirilmiştir (Yılmaz, Uğurlu ve Sallı, 2007).

Fibromyalji sendromu daha öncesinde primer ve sekonder olarak sınıflandırılırken tanı ve tedavi perspektifinde anlamlı bir farklılık belirgin olmaması sebebi ile son yıllarda bu ayırımı son verilmiş ve eşlik eden başka hastalık olsun veya olmasın tüm olgular fibromyalji sendromu olarak isimlendirilmiştir. Bu ayırım yalnızca araştırmalarda kullanılmaktadır (Klippel, Dieppe ve Arnett, 2000).

2.1.2 Tarihçe. Hipokrattan günümüze kadar fiziksel olarak sağlıklı optimal bir görünüm, kronik ağrı, multipl somatik şikayetler ile devam eden, uzun süreli bir hastalıktan bahsedilmiştir. 18.yüzyılda Avrupadaki hekimler, yumuşak doku ağrısı ve eklem romatizmalarından birbirinden ayırmışlar ve daha sonra bu hastalığı kas romatizması sınıfına uygun görmüşlerdir. 1843’de Froriep tarafından kasta yangılı noktalara eşlik eden romatizmal bir rahatsızlık olarak tamamladığı ve tanımladığı bildirilmiştir (Yunus ve Kalyan-Raman, 1989).

1990 yılında FMS terimi benimsenmiş ve daha önce söylenen tanı kriterleri tekrar dikkate alınarak ACR 1990 yılı kriterleri olarak bilinen, günümüzde de

kullandığımız ve geçerli olan kriterlerinin kullanılması önerilmişti (Wolfe, Smythe ve Yunus, 1990).

2.1.3 Epidemiyoloji. FMS Sendromu; İş gücü kaybı, tedavi ücretleri ve hastaya getirdiği psikolojik harabiyet açısından önemli bir sorundur. Toplum da yaygınlığı %2-4 olup hastaların %80-90'ı 35-65 yaş arası kadınları daha fazla etkiler (Yılmaz vd., 2007).

Yetişkinlerin yaklaşık %2'sinde fibromiyalji görülür ve kadınlarda görülme sıklığı erkeklere göre daha sıktır ve bununla birlikte yaş ilerledikçe daha da artış göstermekte, özellikle 60 yaş üstü kadınlarda %7'lere kadar görülmektedir. FMS ağırlıklı olarak doğurganlık çağındaki veya çalışma hayatındaki kadınlarda görülmesine rağmen gün geçtikçe daha geniş bir yaş dağılımını da kapsamaktadır (Marcus, 2005). Türkiye'de her yıl yaklaşık olarak 100.000 kişiye tanı konulmakta ve bu sayı her geçen gün hastalığın doktorlar tarafından tanınmasının artmasıyla giderek artmaktadır (Gür, Çevik, Nas ve Saraç, 2006).

2.1.4 Etiyoloji ve patogenez. FMS'de etyoloji tam itibariyle belirlenememiştir. FMS'nin oluşmasına neden olan birçok bileşen olduğu düşünülmektedir. Hastalığa sebebiyet vereceği düşünülen bazı çevresel bileşenler, santral sinir sistemi, biyokimyasal immünolojik, psikolojik ve nörohormonal durumlar ortaya konulmuştur. Periferik ve santral ağrıya neden olan genetik faktörlerin FMS rahatsızlığı olan kişiler tarafından hissedilen yaygın kronik ağrıyı günyüzüne çıkardığı söylenmektedir.

2.1.5 Genetik faktörler. FMS'li hastaların birinci derece yakınlarında, genel popülasyona göre 8 kat oranında risk faktörü olduğu bulunmuştur. FMS'li kişilerin aile üyelerinin ağrıya daha duyarlı ve İrritabl Barsak Sendromu (İBS), TemporoMandibular Bozukluk (TMD), baş ağrısı ve diğer bölgesel ağrı sendromu gibi komplikasyonlara yatkınlıkları daha belirgindir (Buskila, Neumann, Hazanov ve Carmi, 2007; Kato, Sullivan, Evengard ve Pedersen, 2006).

FMS'deki spesifik genetik polimorfizmi göstermek için birçok çalışma yapıldığı bilinmektedir. Bugünlere kadar serotonin taşıyıcı, serotonin reseptörü, dopamin D4 reseptör, katekol-O-metiltransferaz genlerindeki polimorfizmler yüksek oranlarda kaydedilmiştir (Bogduk ve Baker, 2012, s. 39) ve görünen bu polimorfizmler,

monoaminlerin transport ve metabolizmasında etkili olmak ile birlikte; bu durum insan da stres cevabında kritik rol oynayan etmenlerdir (Buskila, 2007).

2.1.6 Çevresel faktörler. Bilinen birçok hastalıkta da bilindiği üzere genetik yatkınlık özelinde çevresel etmenler FMS ve buna benzeyen durumların başlamasında etkili rol almaktadır. FMS oluşumundan majör sorumlu olan çevresel faktörler; fiziksel travma (özellikle gövde mekanizmasına etki eden), enfeksiyon çeşitleri ve duygusal stresler. Stres kaynaklı durumdan etkilenen kişilerin 10'un dan fazlası kronik ağrı veya FMS gelişimine neden olmaktadır (Wolfe, Smythe, Yunus, Bennett, Bombardier, Goldenberg, Tugwell ve Campbell, 1990).

FMS gelişimini birçok farklı stres kaynağının uyardığı düşünülmektedir ve stres cevabında primer olarak, hipotalamusdan çıkan, beyinde locus ceruleus/noradrenalin sistemini aktive eden CRH etki etmektedir. Stresin hangi tip olduğu; stres yanıtının nasıl ifade edileceği üzerinde etkilidir. Kadınlarda erkeklere nazaran daha sık görülmesi, günlük hayat problemleri, işsizlik, ağrı ve diğer somatik semptomların gelişiminde tetikleyici bir sebep olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı anda veya süregelen çok sayıda stres oluşumuna neden olan etmene maruz kalmak sonraki somatik semptomlar ve/veya doğacak fizyolojik problemler anlamlı risk oluşturmaktadır (McLean, 2007).

2.1.7 FMS tanı kriterleri. FMS için 1990 yılında ACR tarafından tanımlanan kriterler günümüzde de kullanılmaktadır (Gowers WR. 1904). ACR'nin fibromiyalji sınıflama kriterleri şu şekildedir:

1. Yaygın ağrı öyküsü: Ağrının prevelansının kabul olması için vücudun sol ve sağ tarafında lomber bölgenin üst ve alt tarafında hassasiyet olması elzemdir. Bununla beraber aksiyel iskelet (servikal omurga, göğüs kafesi, torasik omurga veya bel ağrısı olmalıdır.

- Parmak ile palpasyonda 18 hassas noktanın en az 11'inde ağrı
- Supraspinatus: Skapula dikenini üstünde medial kenara yakın, iki taraflı
- Diz: Medial yağ yastığında, iki taraflı
- Alt servikal: C5-C7'de intertransvers aralığının ön yüzleri, iki taraflı
- Oksiput: Suboksipital kas yapışma yerinde iki taraflı
- İkinci kot: 2. kostakondral bileşkede, iki taraflı
- Gluteal: Kasın ön kıvrımında gluteusun üst dış kadranında, iki taraflı
- Trapezius: Üst kenarının orta noktası, iki taraflı

- Lateral epikondilit: Epikondillerin 2 cm distalinde, iki taraflı
- Büyük torokanter: Trokanterik çıkıntı arkası, iki taraflı
- Diz: Medial yağ yastığında, iki taraflı

Tanımlanan kriterlere uyan şahıslar FMS olarak kabul edilir. FMS rahatsızlığı olan kişileri yaygın hassasiyet olan diğer sebeplerden ayırmak için kontrol bölgeleri (alın, ön kol dorsali, el başparmağı tırnağı ve ayak başparmağı tırnağı) gözden geçirilmelidir. Üçten fazla kontrol noktasında ağrı olması halinde birincil FMS tanısına tekrar bakılıp kontrol edilmelidir (Aktekin, Çınar, Yurdakul ve Ozoran, 2009).

2.1.8 Laboratuvar bulguları. Laboratuvar Bulguları Akut ve subakut temelli belirtilerde tanı üzerinden daha sert hareketler uygulanmasına rağmen hastanın kendisi semptom zamanını birkaç yıl olarak nitelendiriyorsa fazladan test her zaman olmasa da gerekli olabilmektedir. Kullanılabilecek test; rutin biyokimyasal analizler, eritrosit sedimentasyon hızı, tam kan sayımı, tiroid fonksiyonları ve/veya C-reaktif proteinler olup, FMS’de rutin kullanılan testler MRG, BT, röntgen, elektromiyografi (EMG), sintigrafik yöntemler incelemeleri normaldir (Inanıcı, Yunus, Edward ve Rachlin, 2002).

2.1.9 FMS’de ayırıcı tanılar. Ayırıcı tanı FMS ile diğer hastalıklar ayrımı için önemli bir tanıdır. Tablo 1’de ayırıcı tanı yapılması gereken hastalıklar sıralanmıştır:

Tablo 1

FMS ve Ayırıcı Tanı

Miyofasyal ağrı sendromu	Ağrı lokalize hassasiyetle karakterize Palpasyonla yansıyan ağrı oluşturan odaklar Kaslar palpasyonla bant halinde ele gelir. Lokal tedaviye cevap verir. Uyku bozukluğu yoktur.
Kronik yorgunluk sendromu	Hassas noktaların sayısı FMS’ndan daha az Hastalarda hafif bir ateş, farenjit hali, boyunda ve koltuk altında lenf bezleri dışında dikkat çeken bir fiziki muayene bulgusu yoktur.

Yatak istirahati ile geçmeyen yorgunluk halinin mevcudiyeti
En az 6 aydır devam ediyor olması

Tablo 1 (devam)

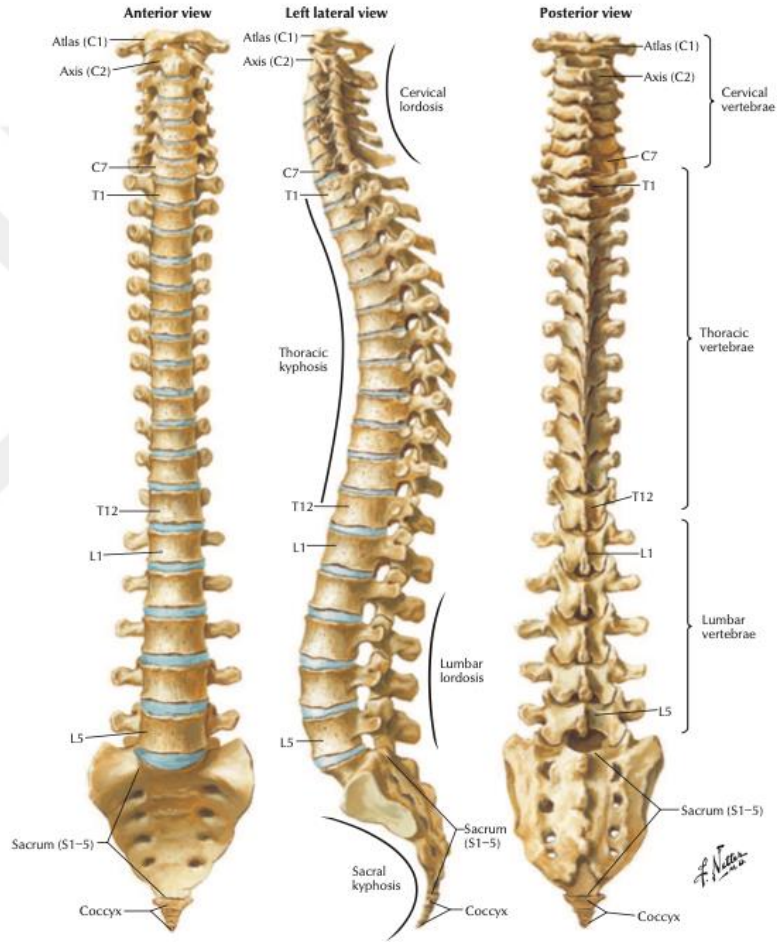
Depresyon	Depresyon ve depresyon öyküsü FMS’lu hastalarda yüksek olarak saptanmıştır. FMS’nun depresyon ile bağlantısını antidepresan tedavisinin etkili olması örnekleyebilir.
-----------	--

2.1.10 Tedavi. Fibromiyaljideki tedavi bölümünün gelişmesindeki büyük engel, hastalığın etyopatogenezi konusunda bilinenlerin yeterli ölçüde olmamasıdır. FMS’nun son çalışmalar ile daha öngörülebilir olması ile tedavi için seçenekler de çoğalmıştır. Uzmanlar farmakolojik olmayan ve farmakolojik olan tedavileri daha çok dikkate almışlardır. Klinik kanıtlar belirlenmiş ilaçlar, eğitim, geleneksel fizik tedavi teknikleri, egzersiz ve kayropratik manuelterapi tedavi çözümlerini kapsayan birçok tedavi programlarını savunmaktadır (Goldenberg, Burckhardt ve Crofford, 2004).

2.2 Omurga

Omurga (Şekil 1), 33 adet omurdan oluşan bütünsel bir yapıdır. Vertebraların aktif görevleri var olduğu bölmeye bağlı olarak değişkenlik gösterir. 7 servikal, 12 torokal, 5 lumbal, 5 sakral ve 3-4 koksigeal omur bulunmaktadır. Sakral omurlar bir bütün halinde tek kemik olarak kaynaşmış durumdadır. Koksigeal vertebralar koksiksi meydana getirir. Atipik olmayan bir vertebra; vertebral ark ve vertebral gövde olarak 2 ayrı kısımdan meydana gelir. Ön kısımda vertebral gövde bulunurken, kemiğin temel ağırlığını kapsayan kısmıdır. Boyut olarak 1.boyun omurundan 5. lomber omura kadar büyüyerek çoğalır. Vertebral ark, iki pedikülle yan sütunları meydana getirir ve gövdenin arka yüzüne bağlıdır ve arkusun üst bölümü orta hatla bütünleşmiş olan sol ve sağ laminalardan meydana gelir. Bir vertebranın arkusu belirli çıkıntıları barındırır ve bu çıkıntıların belirli görevleri vardır. Kas doku ve bağ doku için tutunma bölümü oluşturmak, kas hareketi için

kaldıraç benzeri bir görev üstlenmek, komşu vertebralarla eklem yapmaya alan yaratmaktır. Vertebral kolunun birincil eğriliği, embriyonun saf halini ortaya koyar ve öne doğru konkavdır ve erişkinde torakal ve sakral alanda kalça bölgesinin varlığı korunur. Vertebra kolunun ikincil eğriliği arka bölüme doğru konkav görünmektedir. Bel ve boyun bölümündeki bu eğrilikler korunur. Eğrilikler ağırlık merkezini vertikal bir düzleme getirerek dik duruşu oluşturmak amacıyla minimum kas enerjisini oluşturur ve vücut kütesinin kolondaki dengesini sağlar (Drake vd., 2007, ss. 15-18).

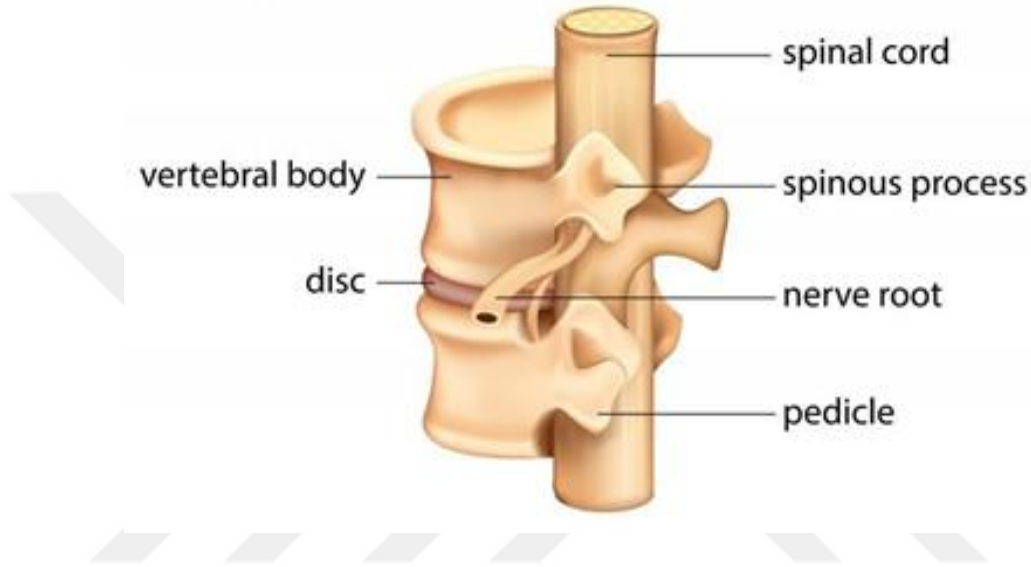


Şekil 1. İnsan omurgasının modeli (Filler, 2004).

2.3 Vertebra

Bir vertebranın anteriorunda corpus vertebra bulunurken posteriorunda arcus vertebra bulunmaktadır (Şekil 2). Arcus vertebranın yakın çevresinde kemiklerle eklem oluşturan ve üzerine belirli kasların yapıldığı birden fazla çıkıntısı vardır. Corpus vertebra; vertebranın ağırlığını yük edinen bölümüdür. Etrafındaki vertebra

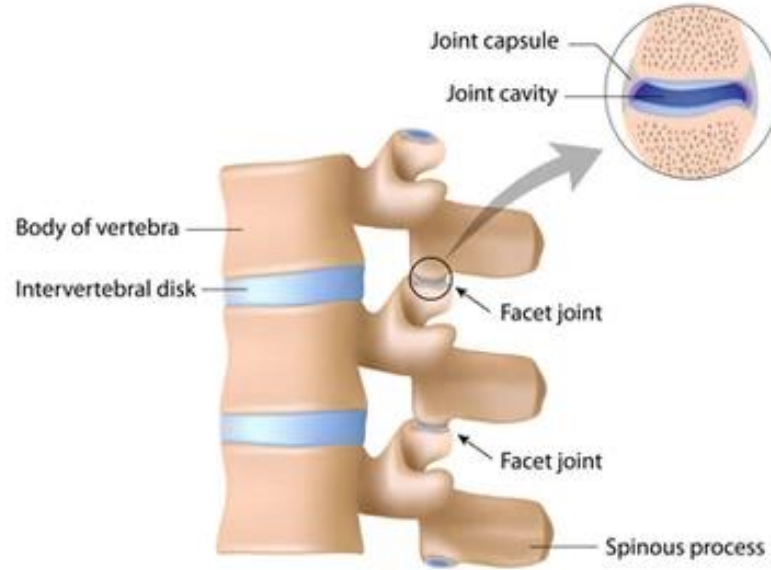
korpuslarına intervertebral disklere tutunmaktadır (Marcus, 2005). Arcus vertebra; foramen vertebraların posterior ve lateral kısımlarını meydana getirir. Arcus vertebra pedikül ve laminalardan ortaya çıkar. İki yassı lamina orta bölümde bir bütün olacak durumda pediküllerden ayrılır ve arcus vertebranın posterior bölümünü ortaya çıkarır. Tüm omurların foramen vertebraları birbiri üstünde durarak canalis spinalisi meydana getirir. Canalis spinalisin içinden medulla spinalis çıkar (Drake vd., 2007, ss. 27-33).



Şekil 2. İnsan omur anatomisi (Nextgen Chiropractic, 2021).

2.4 Faset Eklemler

Kıkırdak eklem yüzünü taşıyan, sinoviyal sıvı ve kapsüler ligament bileşenlerinden oluşan eklem yapısıdır (Şekil 3). Her iki omurun arasında sol bölüm de ve sağ tarafta olmak kaydıyla 2 tane vardır. Bilhassa servikal bölümde büyük genişlikte hareket açıklığını yaratır. Kapsülün anteromedial köşesi, intervertebral foramenin anterior kısmını meydana getirir. Böylelikle intervertebral foramenden çıkan sinir kökünü etkiler. Faset eklemlerin ana vazifelerinden biri fazla hareketi azaltıp hareketi yönlendirmektir. Kendileri üzerinde kayma hareketi göstererek eylemlerini gerçekleştirirler.



Şekil 3. Faset eklemler (Northside Sports Medicine, 2018).

2.4.1 Faset eklem ve omurga stabilitesi. Eklemler vertebranın hareket kabiliyetini kısıtlarken, omurganın üstündeki yükün taşıyıcı görevini rol almaktadır ve bununla birlikte faset eklemler omurganın stabilizasyonunun devamlılığını korurlar. Omurganın yapısı dikkate alındığında, uygulanan vektörel açının ve hareketin birbirine denk gelmesi durumunda ve sıfır hale geldiğinde mekanik olarak statik konuma gelirler. Klinik olarak bakıldığında “spinal” stabilite fizyolojik yüklenme üzerinde nöral ajanları korur. Spinal stabilite ve instabilite değerlendirilmesi, lordoz, kifoz, dejenerasyonun normalden farklı olması, ağırlı hareket durumunda ve cerrahi tedavi sonrası vertebraların pozisyonundaki anomamileri, değişiklikleri bulmak açısından önem taşır. Omurganın stabilizasyon eksikliği, fizyolojik yüklenme anında omurganın normal hareketine devam edememesi, nörolojik defisite neden olur ya da olan durumu daha da kötüleştirebilir bundan dolayı klinisyenler omurgayı 3 kolon sistemi olarak değerlendirir. Spinal instabilite değerlendirmesinde ilk kolon disklerin ön yüzü, ALL ve anterior vertebral gövdedir. Median kolon vertebral gövdelerin posterioru, disklerin posterioru, interspinöz ligamentler, spinöz processler, fasetler ve pedüküllerdir ve omurga bu 3 kolondan 2’si sağlam olmadığı zaman instabil olarak tespit edilir. Sagittal planda ekstansiyon ve fleksiyon esnasında, vertebralardaki translasyon 3.5mm’den yüksek olduğunda ve rotasyon 20 dereceden fazla görüldüğünde instabil olarak değerlendirilir. Faset eklemlerin hasar görmesi ya da yaralanması omurgayı instabil hale getirir. Faset eklemler bitişik iki vertebranın anormal hareketini engelleyerek,

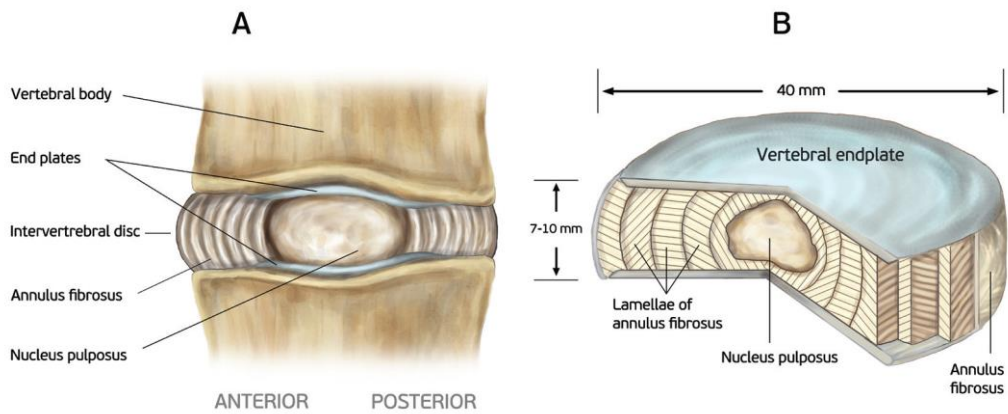
vertebral kolon, intervertebral disk, spinal kordan çıkan sinir uçları gibi çevre yapılara zarar gelmesini önler. Sonuçta faset eklemler mekanik anlamda yük taşırlar. Literatürde, lomber omurgaya yapılan basınç yüzde 75-97 oranında İVD tarafından desteklenir. Yüzde 3-25 oranında vertebral kolonun arka yapılarından olan faset eklemler tarafından destek sağlanır. (Yang ve King, 1984, ss. 557–565).

2.5 İntervertebral Diskler

Vertebraların arasında var olan ve omurga hareketine rol alan İnterVertebral Diskler (İVD) vertebraların korpuslarına yükün dağıtımında görev alır. Servikal aralık da 6, torakal aralık da 12, lumbal aralık da 5 olması şartıyla 23 disk bulunmaktadır ve bu diskler; anulus fibrosus ve nucleus pulposus olarak 2 bölümden meydana gelirler.

Jel kıvamında su ve glikoaminoglikandan nucleus pulposus oluşur. Baskı altındayken yükleri dengelemek için %15-20 tip 1 kollajen, %80-90 su içerir. Nukleus pulposus, dış görünümünde fibrokartilaj içeriğinde ise anulus fibrosus ile sarılıdır. Nukleus pulposusu içinde bulundurur. Annulus fibrosuzun meydana geldiği lifler, diskin gerim kuvvetlerine karşılık vermek amacıyla %50-60 oranında kollajen içerir ve Tip 2 kollajen oranı dış yüzeyinde daha fazla artış gösterir.

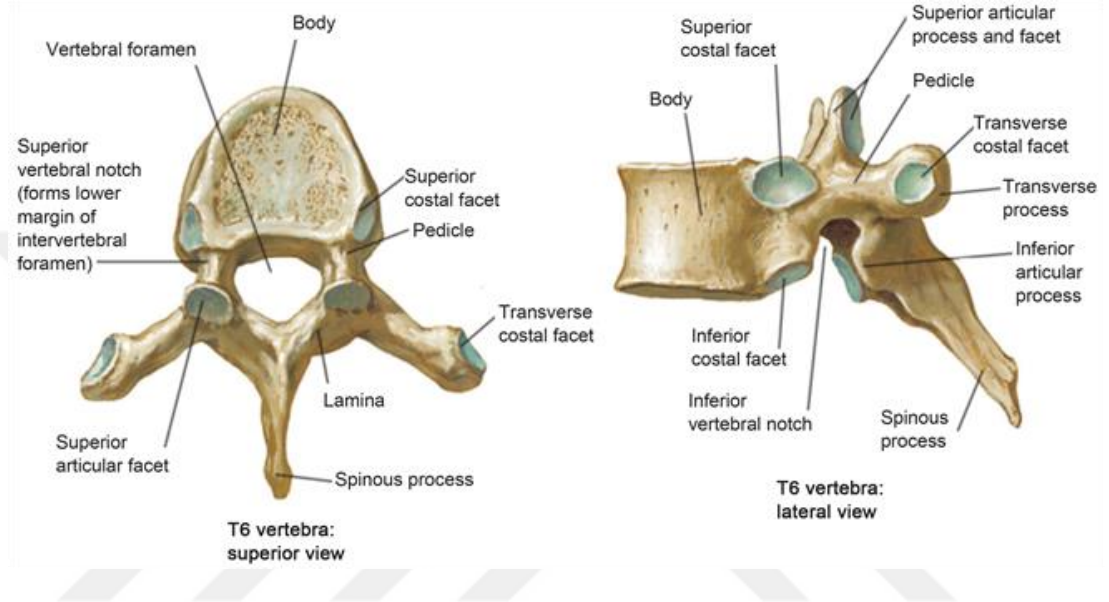
Liflerin değişik yönlerde sıralanmasının etkisiyle makaslama ve dönme hareketlerinin alanını azaltabilir. Sağlıklı bir İVD’ de, nukleus pulposus yükü diske eşit olarak pay edip yastık görevi görür. Düzleşen disk, lateralden şişmeye başlar ve genişler. Disk gerilimini anulus fibrosuzun liflerine yönlendirerek kompresyon kuvvetini annulus liflerinde gerilim kuvvetine çevirir (Şimşek vd., 2017, s. 9).



Şekil 4. İntervertebral diskler (Tomaszewski, Saganiak, Gładysz ve Walocha, 2015).

2.6 Torakal Bölge Anatomisi

Torakal bölüm 12 vertebradan oluşur ve bu bölümün vertebraları, kostaların tamamıyla eklem yapar; ayrıca sternum, kostalarla birlikte göğüs kafesini meydana getirirler (Şekil 5).



Şekil 5. Torakal vertebra şekli (Bijendra, Wu, Jiang, Zhu, Promish ve Ratish, 2018).

Torakal vertebralar lumball omurlara oranla daha fazla rotasyon yeteneğine sahiptirler ve bu durum mekanik yüklenmelerden daha az etkilenmeyi avantajlı hale getirir.

Torakal vertebraların korpus uzunluğu ve transvers çıkıntılarının uzunluğu büyük oranda eşit sayılırlar ve vertebra corpus bölümünün üst postero-lateralinde ve alt postero-lateralinde kostaların birleşiş eklem haline geldiği bölümler bulunur.

1. torakal vertebra corpusunun yine 1. Kosta başı ile tam faset eklem yüzü vardır, buna karşılık 2. kosta başı için tam değil yarı faset eklem yüzü vardır. Lamina ve pediküllerin bulunduğu bölgenin üst kısmında superior eklem yüzü, alt kısmında inferior eklem yüzü bulunmaktadır. Lamina ve pediküllerin bulunduğu yerden midealden laterale çıkıntılar görülür bunlar trasnvers çıkıntılardır. Torakal vertebraların 11 ve 12. Vertebraları atipiktir ve trasnvers çıkıntıları diğerlerinden küçüktür. Laminalar posteriorda biraraya gelip procesus Spinosusları meydana

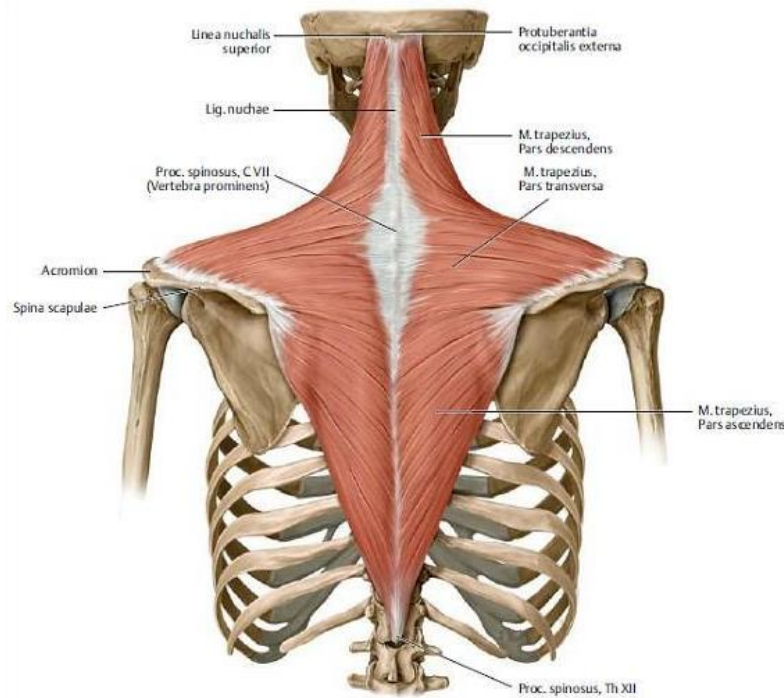
getirir. Torakal bölgedeki omurlar sagittal ekseninde 60, koronal ekseninde 20 derecelik açısal hareket yaparlar. Ekstansiyon ve fleksyonu kısıtlayıp laterale doğru rotasyon hareketini gerçekleştirir (Çimen, 1994; Yıldırım, 2013).

2.7 Torakal Bölge Kasları

Sırt bölgesinde bulunan kas grupları yüzeysel, orta ve derin kas grupları olarak üç bölümden oluşmaktadır. Orta, yüzeysel grup kasları, ekstrinsik kaslar olmakla birlikte spinal sinirlerin anterior dallarından innerve edilirler. Embriyolojik olarak sırt bölgesinde yüzeysel ve orta grup kasları, gelişmemiş, geliştikten sonra ise torakal bölgeye dahil olmuşlardır.

Yüzeysel sırt kasları aksiyel skapula, humerus ve iskelet ile bağlantı kurduğu için üst ekstremitenin biyomekanik fonksiyonlarına katılırlar. Kaburgalara bağlı kaslar olan orta grup kasları, dukları için solunuma katılıp yardım ederler. Derin grup kaslar, spinal sinirlerin posterior dalları tarafından innerve edilirler, intrinsik kaslardır. Embriyolojik olarak gelişmeye devam eden derin grup kasları, vertebral kolon hattına tümüyle bağlanır. Bu sayede vertebra ve başın birçok hareketine katılır.

2.7.1 Yüzeysel kas grupları. Yüzeysel sırt kasları (Şekil 6), fasyanın ve cildin altında yer alır.



Şekil 6. Yüzeyel kas grupları (Kaslar, 2018).

Vertebral kolonu merkez alıp humerus, klavikula ve scapulaya bağlanırlar. Bu yüzden ekstremitenin üst mekaniğine katılırlar. (Drake vd., 2007, s. 49):

- a) M. trapezius
- b) M. latissimus dorsi
- c) M. rhomboideus major
- d) M. rhomboideus minor
- e) M. levator scapula
- f) M. serratus posterior superior
- g) M. serratus posterior inferior
- h) M. splenius capitis
- i) M. splenius cervicis

2.7.1.1 M. trapezius fonksiyonu. Yüzeyel sırt kas gruplarından M. trapezius'un temel fonksiyonu şöyle sıralanabilir:

- j) Alt lifleri, yüksekte bir yere tutunduğumuzda gövdemizi yukarıya çekmemize yardım eder.
- k) Üst lifleri scapula'yı yukarı, orta lifleri scapula'yı iç yana, alt lifleri scapula'yı aşağı içe çekerek cavitas glenoidalis'i yukarı ve öne eğer.
- l) İki taraflı kasılınca başı arka tarafa çeker
- m) Üst lifleri, yük taşıdığımızda omzun aşağı çekilmesine karşı koyar.

2.7.1.2 M. latissimus dorsi fonksiyonu. Yüzeyel sırt kas gruplarından M. latissimus dorsi'nin temel fonksiyonu şöyle sıralanabilir:

- 1) Kola ekstansiyon, addüksiyon ve iç rotasyon
- 2) İspirasyona yardım eder

2.7.1.3 M. rhomboideus majör minör fonksiyonu. Yüzeyel sırt kas gruplarından M. rhomboideus majör ve minör'ün temel fonksiyonu şöyle sıralanabilir:

- M. serratus anterior ile birlikte kasıldıklarında scapula'yı tesbit ederler.
- Scapula'yı içe ve yukarı çekerler. M. rhomboideus major'un alt yarısı scapula'nın rotasyon yapmasına yardım eder.

2.7.1.4 M. serratus posterior superior fonksiyonu. Yüzeyel sırt kas gruplarından M. serratus posterior superior'un temel fonksiyonu şöyle sıralanabilir:

- 1) Kostaları yukarı çekerek inspirasyona yardım eder.

2.7.1.5 M. serratus posterior inferior fonksiyonu. Yüzeyel sırt kas gruplarından M. serratus posterior inferior'un temel fonksiyonu şöyle sıralanabilir:

- 1) Tutunduğu kostaları aşağıya doğru çekerek ekspirasyona yardım eder.

2.7.1.6 M. splenius cervicis – M. splenius capitis fonksiyonu. Yüzeyel sırt kas gruplarından M. splenius cervicis ve M. splenius capitis'in temel fonksiyonu şöyle sıralanabilir:

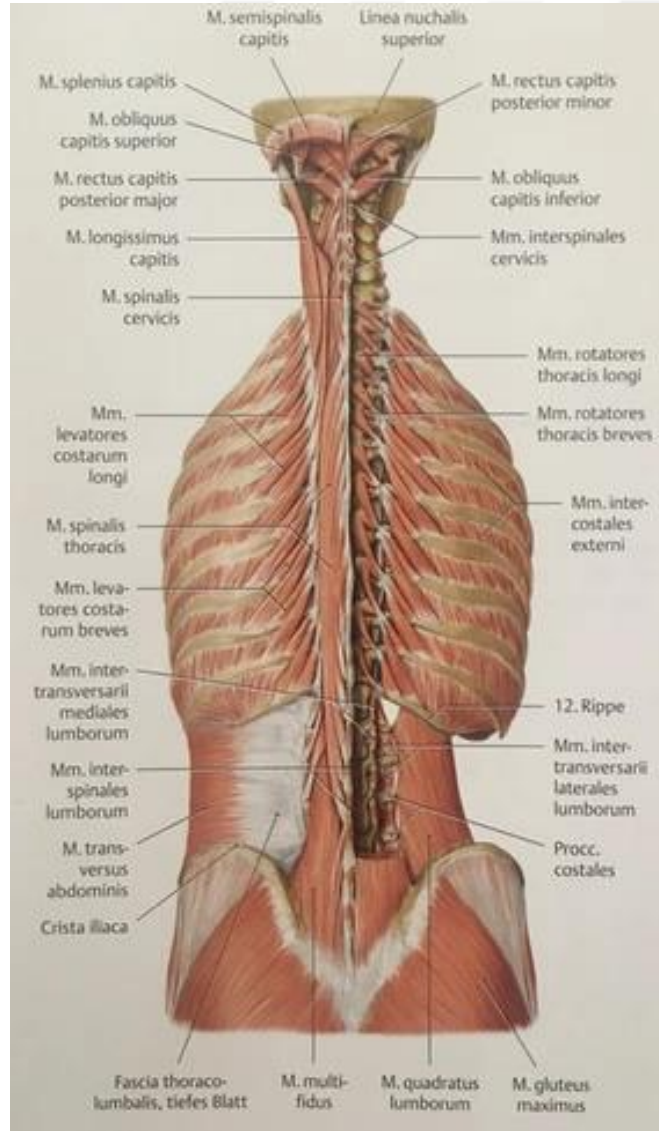
- 1) Tek taraflı kontraksiyonlarında boyun ve başı aynı tarafa eğdirir ve biraz da posteriora çeker servikal rotasyon yaptırarak yüzü kendi yönüne çevirir ve iki taraflı kasılmalarda baş ve boynu posteriora çeker.

2.7.2 Derin kas grupları. Derin kas grupları şunlardır:

- 1) Serratus posterior inferior
- 2) Serratus posterior superior
- 3) Semispinalis thoracis
- 4) Longissimus thoracis, spinalis thoracis

- 5) İliocostalis thoracis
- 6) Rotatores thoracis
- 7) Multifidus
- 8) Levatores costarum longi
- 9) Levatores costarum brevis.

Sırt bölgesinin derin kasları pelvis alanından kafatasına kadar uzanan karmaşık bir kas grubundan meydana gelir. İnnervasyona spinal sinirlerin arka dallarından ulaşılır. Temel hareketleri; baş ve boyun ekstansiyon ve rotasyon, vertebral kolon rotasyonu ve ekstansiyonu vertebral hareketleridir. Derin grup torakal kaslar Şekil 7’de gösterilmiştir (Drake vd., 2007, s. 56):

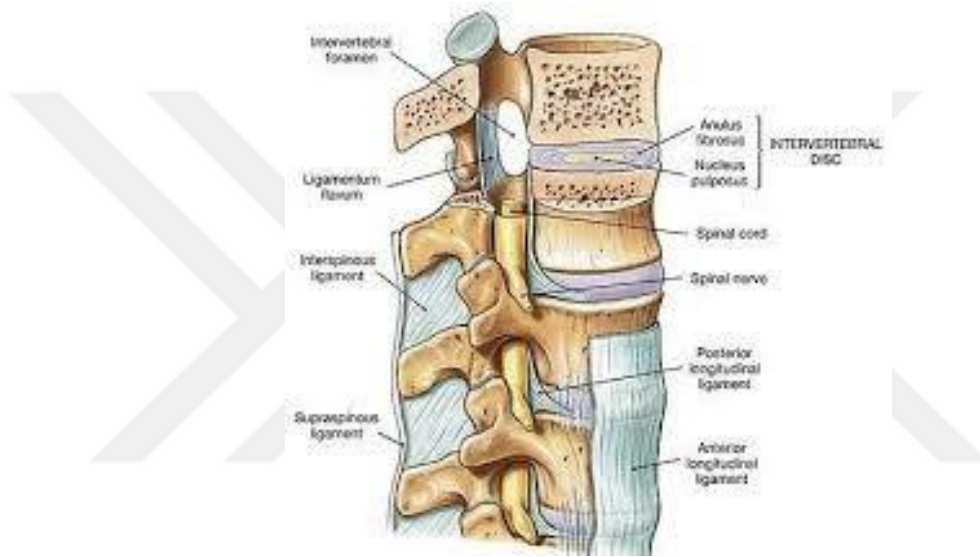


Şekil 7. Derin grup torakal kaslar (Drake vd., 2007).

2.8 Columna Vertebralis Ligamentleri

Omurga ligamentleri yapı olarak fibroz ve stabilizetör yapıdır. Bir ligamanın stabilize eden mekanizması, yalnızca kendi kuvvetine değil majör olarak hareket ettiği kolun boyuna da kemik yerleşkesine kuvvetin uygulama noktasına bağlıdır. Kısa kolu olan güçlü bir ligamentin stabilite katkısı daha az olabilir, ligamanlar, fizyolojik aralıktaki mekanik hareketlere müsaade edecek kadar elastik, hiper hareketleri engelleyecek kadar güçlü yapıdır.

Vertebra ligamentleri Şekil 8’de gösterilmiştir.



Şekil 8. Vertebra ligamentleri (Erdem, 2017).

2.8.1 Anterior longitudinal ligament (ALL). ALL, sakrum ve atlasın anterior tüberkülü hattı boyunca uzun ve fibroz bir ağ oluşturur. Vertebra ön ve anterolateral gövde bölümlerine tutunur. İVD ve her bir omurun gövdesine yapışırlar. Omurganın ekstansiyon hareketini korur. Büyük oranda gerilme direnci vardır ve çoğunlukla vertebral kompresyon kırıkları olduğu vakit bütünlüğünü korumak görevini üstlenir.

2.8.2 Posterior longitudinal ligament (PLL). Sakrum ve axis arası omurların korpuslarının posterior hattı boyunca kendini gösterir. Spinal kanalın içerisinden yol alır. Diske ALL’ye oranla daha yapışık vaziyettedir. Paraspinal venöz pleksus, vertebra gövdelerinin posterior bölümünde bulunur, bu şekilde ligamenti vertebraya bağlı olmadan ayrı tutar. İVD annulus fibrozuslarının en zayıf olduğu posterior bölümünü sağlamlaştırır bu şekilde diskin efüzyona uğramasına engel olur.

Omurganın fleksiyonunu fizyolojik sınırdan tutar. PLL torakal omurgada en güçlü ligament olmasının tersine lomber omurga içerisinde en güçsüz olan ligamenttir (Maigne ve Nieves, 2005, s. 15).

2.8.3 Ligamentum flava (sarı ligament). Kafatası pelvis hattı boyunca uzanır. Laminanın hem arasında hem de önünde bulunduğu için sinirleri ve omuriliği korur. Yüzde 20 kollajen lifi ve yüzde 80 elastin lifinden meydana gelir. Yüksek oranda elastin lifi bağın sarı rengini ve elastik yapısını oluşturur. Omurların posteriorda olan gövdedeki en güçlü bağıdır.

Fleksiyon hareketini fizyolojik kısımda tutar. Esnek yapısı hareket tamamlandıktan sonra omurganın anatomik pozisyonuna gelmesinde öncü rol oynar. Yaşla beraber elastin lifleri mezitlerini yitirerek fibröz liflere dönüşür ve mekanik hareketlerde kısıtlılık yaşanır (Bogduk ve Baker, 2012, s. 39).

2.8.4 Supraspinos ligament. C7'nin spinöz prosesi ile birlikte sakruma kadar vertebral kolon boyunca uzanan kuvvetli bir bağıdır. Üzerinden geçtiği spinöz proses yapılarını birbirine bağlar. Lumbal bölgede, torakal alana nazaran daha kalın ve daha geniştir ve bu durum ligamenti komşu fasya ile yakından ilişkilendirir. Diğer ligament dokuları ile birlikte fleksiyonu kısıtlı tutar ve kaslara yapışma noktası olur. Üst servikalde ise ligamentum nucha olarak devam eder (Drake vd., 2007, ss. 120-127).

2.8.5 İnterspinous ligament. Atlas ve sakrum arasındaki tüm prosesleri birleştirir ve ince bir bağıdır. Anterior lifleri ligamentum flavuma bağlanır posterior ise lifleri supraspinöz ligamente bağlanır. Servikal bölgede daha ince, torakal bölümde daha dar ve uzun, lomber bölümde ise daha geniş ve kalın olarak görülmektedir.

Vertebral kolon ile vertebra prosesleri arasında bulunduğu fleksiyon hareketini fizyolojik bariyerde tutar.

2.8.6 Intertransverse ligament. Atlas sakrum arasında uzanan transvers prosesler arasında enlemesine uzanan ligamenttir. Servikal alanda çoğunlukla düzensiz ve dağınık bir görüntü çizerken, torakal bölgede derin sırt kaslarına yapışık ve dairesel, lumbal bölge içinde ince zarımsı bir yapıdadır. Rotasyon hareketleri,

lateral fleksiyon hareketi ve omurga esnekliği üzerinde hiper hareketi engelleyen kısıtlayıcı bir etki sahibidir (Galbusera ve Wilke, 2018, ss. 35-50).

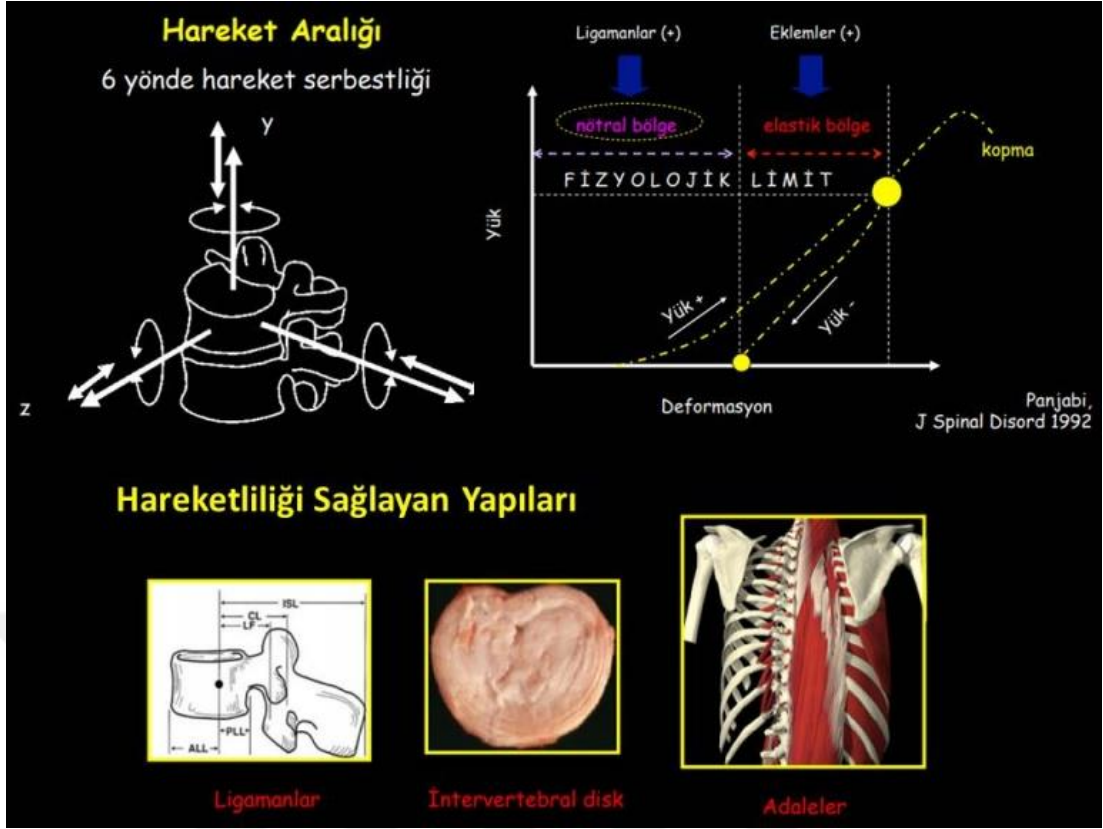
2.9 Omurga Biyomekaniği

İntervertebral disk, faset eklemler, iki sıralı vertebra, ligament yapılar ve omurganın biyomekaniğini sağırlar (Şekil 9). Kostal eklemler de mekanik yapının içine torakal bölgede katılırlar.

Vertebra gövdeleri; Biyomekaniği oluşturan yapıların meydana getirdiği mekanizma üstüne yüklenen yükleri fonksiyonel şekilde posterior ve anterior bloklar şeklinde pay ederek sabit ve ayrıca destek görevi yapan anterior kolondan meydana gelir.

Arcus vertebraların faset eklemlerinin meydana getirdiği posterior kolon daha mobildir (Kapandji, 1974). Posteiior ve anterior kolonlar pediküller sayesinde birbirine angaje olurlar. Her kaldıraç kolu mevcuttur ve bu kaldıraç kolları vertebrada trabeküller sistemi oluşturur. Kaldıraçların temel takviyesi faset eklemlerdir. Anteriorda direkt intervertebral disklerle ve pasif posteriorda ise ise paravertebral kaslar aktif şekilde bu bölgeye gelen stresi tutmakla görevlidir. Rotasyon hareketinde faset eklemler aktif şekilde kolonlar arası menteşe görevi görürler, bununla kalmayıp yük taşıma görevine de katılırlar.

Omurgada oluşan kompresyon kasların ve ligamentlerin kontraksiyonu sonucu veya yerçekimi sonucunda meydana gelir. Torakal alandaki yüklenme; o alanda var olan kifoz ve omurların büyük olması nedeniyle servikalden daha çoktur. Yine bu bölgedeki fleksiyon hareketi spinal ekstansörler ligamentleri ve posterior alandaki ligamentler sayesinde mahdut kalmıştır. Lumbal bölgenin öncelikli görevi mobil ve statik hareketlerde ağırlık merkezi olması dolayısıyla gövde ağırlığını taşımasına yardımcı olmaktır. Torakolumbar bölgenin hareketleri lateral fleksiyon, rotasyon ve fleksiyondan meydana gelir. Ekstansiyon ve fleksiyon hareketi yukarıdaki omurun alt bölgedeki omur üzerinde tilt yapıp kaymasından olur. Üst torakal bölgede Fleksiyon ve ekstansiyon kısıtlıdır (T1-T6). Bunun nedeni kostalar ile eklem yapmasıdır. Torakal bölgenin alt bölümüde (T9-T12) fasetleri sagittal ekseninde kendi içinde birbirine daha yakın uzanır. Bu da ekstansiyon ve fleksiyon hareketinin normalden daha fazla olmasında yardımcı olur (Şekil 9).



Şekil 9. Omurga Biyomekaniği (Fizyoaktif, 2019).

2.10 Torokolumbar Bileşke

Torakal tip vertebradan lumbal tipe inmek her zaman T12-L1 seviyelerinde olmaz. T10/T11 veya T12/L1 bölgesinde belirli bir alanda olabilir. T11'in, superior artiküler fasetinin torakal görünümünden kaynaklı ve alt artiküler fasetinin lumbal meziyetinden kaynaklı çoğunluk ile T11-T12 arasında oluşur. Tam ekstansiyonda iken bu seviye üstteki omur ile altındaki bölüm olan lumbal tip vertebra ile bir bütün ortaya çıkararak rotasyon ve lateral fleksiyonu engeller ve yalnızca fleksiyon hareketine müsaade eder. Sonuç olarak geçiş seviyesi tam ekstansiyonda iken fleksiyon dışında farklı bir hareket meydana gelebilir rehabilitasyon esnasında buraya odaklı tedavi yapmak yanlış olabilir.

Torakal hattın fleksiyon hareketi; interspinöz ligamentler, ligamentum flavum, PLL ve zygapophyseal fasetler ile, ekstansiyonu ise, abdominal kaslar, laminae, zygapophyseal fasetler, spinöz proseslerin teması, All ve abdominal kaslar tarafından kısıtlanır.

Lateral fleksiyon; kostalar ve zygapophyseal fasetler tarafından daraltılır. Rotasyon ve lateral fleksiyon torakal üst bölgede kısıtlı olduğu halde fasetlerin vektörünü değiştirmesi sebebi ile alt torakal bölümde daha açıktır. Lumbal bölge faset eklemlerin saggitalde yer tutması nedeniyle ekstansiyon ve fleksiyon hareketine imkân verir. Fleksiyon miktarı tüm lumbal vertebraalar arasında farklılık gösterir fleksiyonun çoğu kısmı burada meydana gelir (Edmondston ve Singer, 1997, ss. 132-143).

2.11 Eklem Kinematiği

Eklem yüzleri ve eklem mobilitesi ile bağlantılıdır. Eklem kinematiği eklem yüzlerinin mobil durumunu ele alır. Eklem yüzlerinin birbiri ile olan yuvarlanma hareketi, dönme ve kayma hareketi eklem yüzeylerinin birbiri üzerinde yer değiştirmesidir. Açısal olarak dönme hareketine spin denir. Araba tekerinin yuvarlanması gibi olan hareke ise roll denilmektedir. İnsan anatomisi içinde kemik saftlarının birbiri ile hareketi bu 3 mekanik hareketin birleşimi ile meydana gelir.

2.12 Kayropratik

Kayropratik, tüm vücuttaki kas iskelet sistemiyle özellikle de tedavisinde temel olarak gördüğü omurga problemleriyle ilgilenmektedir. Kayropraktörlerin amacı, omurgada bulunan vertebra hizalanmalarını düzende tutmak aynı zamanda vücudun diğer bölümlerindeki subluksasyona uğramış eklemleri normal fonksiyonuna getirmektir. Fonksiyonu iyileştirmek ve vücudun kendini iyileştirme meziyetine yardımcı olmak gayesiyle, vertebra veya uzuvlarda adjust(düzeltilme) üzerinde durur.

Kayropratik tedavi spinal manipülasyon temellidir. Spinal manipülasyonun, sırt ağrısı, bel ağrısı ya da sırt ağrısı şikâyeti olan, alt ve üst ekstremitelerde mekanik bir problem yaşayan kişiler için sağlıklıdır.

Kayropratik terimi, “cheir (el)” ve “praxis (pratik)” kelimelerinin bütünleşmesi ile oluşarak elle pratik yapma ve sonra elle tedavi halini almıştır.

Hastanın ilk muayene geldiği durumlarda kişinin anamnezini aldıktan sonra fiziksel muane yapılır muane sırasında EHA bakılır. Omurganın fonksiyonel olarak

Çalışma durumuna segmental olarak bakılır ve palpasyondan destek alınır. Uygun görüldüğü takdirde radyolojik görüntülemelerden faydalanılır. Kayropratik tedavinin yararlı görüldüğü durumda bir tedavi programı oluşturulur. Yapılan araştırmalarda bel, boyun,sırt ve omuz ağrılarında,karpal tünel sendromu,astım, fibromiyalji ve baş ağrısı da dahil olmak üzere çeşitli durumlarda spinal manipülasyonun etkinliğini göstermiştir (Bromfort, 2010).

2.13 Fibromiyaljide Tedavi

Fibromiyalji için çoğunlukla tercih edilen ilaçlar arasında, hafif ağrılar için reçetesiz ağrı kesiciler, yüksek ağrı durumlar için reçeteli, uyku düzeni ve yorgunluk belirtileri varsa antidepresanlar, nöropatik ağrılar için bazı epilepsi ilaçları ve yine antidepresanlar mevcuttur.

Farmakolojik olarak narkotikler ve daha ağır ilaçlar araştırmalarda ağrıyı azalmaya yaramadığı tespit edildiğinden geçmişte olduğunun tersine günümüzde kullanımı ugun görülmemektedir.

Fiziksel terapi, kasların dayanıklılığı ve gücünü arttırırken aynı zamanda vcttaki stresi azaltır. Egzersiz ve stres azaltma teknikleri hem zihinsel hem de fiziksel olarak bireyin kendisini daha iyi hissetmesine yardımcı olacaktır.

Geleneksel fizik tedavi yöntemleri ve konservatif tedavi içerisinde yer alan tens, hotpack, ultrason, enterfaransiyel tedavi (vakum)

Kayropratik tedavi, FMS'de etkinliği olduğu bilinen ve bunun üzerine çalışmalar yapılan bir alandır. Kayropratik tedavide fms nin ağrı lokalizasyonu olan servikal, torakal ve torakolomber bileşke üzerinde yapılan spinal manipülasyonlarla desteklenerek hastanın bu bölgelerdeki blokajlarını kaldırmayı hedeflemektedir.

Geleneksel yöntemler içersindeki bu tedaviler arasında meditasyon, egzersiz, kaplıca terapisi, masaj terapisi ve sağlıklı, dengeli bir diyet de mevcuttur.

2.13.1 Farmakolojik tedavi. Farmakolojik tedavi belirlenirken kişinin yaşam kalitesini düşüren problemin ne olduğu iyice saptanıp ona göre verilmelidir. FMS tedavisinde etkinliği ispatlanmış ilaçlar; geri alım inhibitörleri (SNRI) serotonin, norepinefrin, trisiklik antidepresanlar, siklobenzaprin, norepinefrin,), tramadol, $\alpha 2\delta$ -ligand antikonvülzanlar (pregabalin, gabapentin) selektif serotonin geri alım

inhibitörleri (SSRI)'dir. Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİ) periferde olan ağrılarda kullanılmakta olan analjezik grubundaki ilaçların, FMS de diğerlerine oranla daha az etkili olduğu belirlenmiştir.

2.13.2 Fizik tedavi ajanları.

2.13.2.1 Hotpack. Sıcak uygulama ağrıyı yok etmek için ya da azaltmak için çokça kullanılan bir yöntemdir. Kapı kontrol mekanizmasını harekete geçirip dokunma reseptörlerini uyaran sıcak uygulama, iskemik ağrıyı vazodilatasyon ile azaltarak, metabolik artıkları uzaklaştırırken, , kas spazmını azaltarak, endorfin salınımı artırarak dokuların elastikiyetindeki değişme sonucu sinir uçlarındaki gerilme,baskı ve hipoksi gibi mekanizmaları azaltarak, ağrı eşiği arttırarak sedasyon ile ve hastanın rahatlamasını sağlar ağrıyı giderir ya da ağrı oranını azaltır (Hüsna, 2004).

2.13.2.2 TENS (Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu). TENS uygulaması, 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından ağrının Kapı-Kontrol teorisinin tanımlanmasından sonra bunun tedavisinde önemli bir yer almıştır. TENS, cilde çeşitli yöntemlerle yerleştirilen elektrotlarla sinir sistemine düşük voltajlı ve kontrollü elektrik akımı uygulanan bir fizik tedavi ajanıdır. TENS'in iki şekilde analjezik söylenmektedir: İlk olarak, TENS duyuşal yüksek frekans stimülasyonun A liflerini uyarır. Bu stimülasyonun impulsları beyne giden ağrı sinyallerinden daha büyük bir frekansla beyne gittiği için ağrı sinyallerinin önünü keser (Hüsna, 2004). TENS pek çok ağrılı durumda uzun süredir kullanımı baki olan ve en çok kullanım alanları kronik ve akut ağrılı kas iskelet sistemi sorunlarıdır (Müslim ve Karkucak, 2015).

2.13.2.3 Ultrason. Ultrason (US: *Ultra Sound*) elektriksel bir ajan değildir. Yüksek frekanslı ses dalgasının tıbbi alanda kullanılan formu olarak bir biomedikal tedavi aracı tanımı kullanılabilir. Frekansları 18 MHz üzerindeki ses dalgaları US olarak adlandırılır.

Fizik tedavideki uygulanma amacı derin dokuyu ısıtarak analjezik etki sağlamaktır. Fizyoterapide US'nin en sık 1-3 MHz aralığında kullanılır. US dalga yayılımı bir enerji transferidir ve frekans arttıkça dalga boyu azalır, dolayısıyla frekans ile dalga boyu ters orantı vardır. US başlığında quartz kristali mevcuttur. Bu

kristale gelen yüksek frekanslı alternatif akım çeşitli mekanik değişimler yaratarak US cihaz başlığından derin dokulara nüfuz eden ses dalgası üretirler. US enerjisi derin dokuda emilerek ısıya dönüşür ve temal bir etki yaratır. Emilim oranı derin dokudaki protein oranı ile ilişkilidir. Protein oranı arttıkça emilim artar. En iyi emilim protein oranının yüksek olduğu tendon fasya, eklem kapsülü, ligament tarafından olur. Termal olmayan etkiler dışında vibrasyon ve mikromasaj etkisi vardır (Aksoy, 2000; Basford, 2007; Belanger, 2008; Hope, 2007; Öztürk ve Akşit, 2007).

2.13.2.4 Egzersiz. Fibromiyalji hastalar çoğunlukla ağrı ve yorgunluk nedeniyle sedanter bir hayat benimsemişlerdir. Fiziksel olarak çalışma yapmadıkları kondisyonları olmadığı için bir egzersiz programının içine girmeleri son derece önemlidir. Egzersiz ile ilgili ilk randomize kontrollü çalışma McCain vd. (1988) tarafından yayınlanmıştır. Artan çalışmalar fibromiyalji de verilen egzersizler güvenli ve hastalığın seyrini olumlu yönde etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Günümüzde egzersiz tipi, sıklığı, şiddeti ile ilgili araştırmalar çoğalmıştır ve bu tedaviye en uygun egzersiz tipinin aerobik tip egzersizler olduğu öne sürülmektedir. Mamafih esneklik, kuvvetlendirme egzersizleri içeren çalışmalar fazlasıyla mevcuttur. Araştırmaların büyük çoğunluğu aerobik veya kombine tip (kuvvet, esneklik, aerobik) egzersizleri konu almaktadır. Ayrıca FMS'li hastaların fiziksel kondisyon kayıplarından dolayı su içi egzersizler de önerilmektedir.



Şekil 10. Fibromiyalji Tedavisinde Egzersiz Örnekleri.

Aerobik tipteki egzersizler büyük kas gruplarının işin içine girdiği; su içi (yüzme) tempolu yürüme, dans, bisiklet kullanma, gibi etkinlikler olup ritmik, sürekli ve dinamik egzersizlerdir.

34 çalışma 2345 hastayı konu alan bir çalışmada aerobik egzersizin ağrı, hassas nokta basınç eşiği, genel iyilik hali, fiziksel fonksiyon, üzerine pozitif etkileri görülmüştür.

FMS hastalarda egzersiz türlerinden aerobik egzersizin faydalarında birçok çalışmada onay almıştır, Yürüme güvenli, ucuz, kolay uygulanabilir bir aerobik egzersizdir. Bununla ilgili Buckelew ve diğ. haftada bir özgül olmayan ev programı ve aerobik egzersizi birlikte yaptıkları 6 haftalık programdan sonra hassas nokta, fonksiyonellik, fiziksel işlevler, ve değerlendirmesinde iyileşmeler bildirmişlerdir.

Kuvvetlendirme egzersizleri, enduransı ve kas gücünü çoğaltmak maksadıyla kasılmaya karşı zıt yönde direnç uygulayan ağırlıklar gibi araçların kullanıldığı egzersiz tipidir ve kısa vakitte pozitif sonuçlar elde edebilmek için bu kuvvetlendirme egzersizlerinin belli bir süreçte yüksek oranda uygulanması gerekir.

Bu egzersizler, izometrik güçlendirme egzersizi olarak kas boyunda ve eklem hareket açıklığında değişikliğin olmadığı statik şekilde yada eklem hareket açıklığı boyunca sabit bir dirence karşı yerleştirip izotonik güçlendirme egzersizi olarak mobil biçimde kullanılabilir ve FMS'li bireylerin fiziksel fonksiyon kapasitelerinin düşük olması sebebi dolayısı ile izometrik direnç egzersizlerinin kas ağrılarına yol açmasıyla hastanın motivasyonunu kaybedip egzersizi yarım bırakabileceği öne sürülmüştür.

Bu egzersizlerin yanında denge ve proprioepsiyon, germe egzersizleri de tedavi seçeneklerine dahildir ve bu tedavilerin etkinliği ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

2.13.3 Manipülasyon. Eklemde yer alan yumuşak doku yapılarını etkileyen, her iki el yoluya da yapılabilen bu konuda uzmanlık gerektiren manipülasyon tedavisi , düzeltme(adjust) olarak nitelendirilen çekme ve itme teknikleriyle, içinde itme barındırmayan mobilizasyon hareketleriyle, yüksek

koordinasyon da içeren tekniklerden meydana gelir. Bu tedavi teknikleri Eklem Hareket Açıklığı'nı arttırarak ağrıyı minimize etmeyi veya ortadan kaldırmayı hedefler. Nöromuskuloskeletal düzenin bozulan mekanik ve duyuşal problemlerini düzeltmeyi hedef alır (Bergmann ve Peterson, 2011; Haldemann, 2005).

Hizalanması bozulmuş vertebra eklemelerini tekrar anatomik pozisyona getirmeyi hedef alır, endorfin salınımını artırır, Spinal kord afferent sinyal geçişini azaltırken faset eklem blokajlarını Kapı kontrol teorisinden hareketle adjutment hareketi mekanik gücüyle açar. Eklem kapsülündeki mekanoreseptörleri Ani itme hareketleriyle duyarsızlaştırır bu şekilde kas spazmı azalır veya dağılır (Wright ve Sluka, 2001).

2.13.3.1 Manipulasyon etki mekanizması. Manipülasyon sonucunda oluşan mekanoreseptör uyarılarının, spinal kord arka boynuzunda, afferent ağrı impulslarının presinaptik inhibisyonuna neden olduğu söylenmiştir. Endorfin hormonunun inhibisyonunda büyük rolü olduğu öne sürülmektedir. Manipülasyonun etki mekanizmasını açıklayan örnekler şunlardır (Dishman ve Bulbulian, 2000):

- n) Spinal korda ulaşan mekanik afferent sinyal iletiminin, kapı kontrol teorisi ile ağrının azalmasını sağlamak,
- o) Hareketin, optimal kas ve miyofasiyal açıklığını mekanik olarak sağlayarak fonksiyonu anatomik pozisyona yeniden getirmesi
- p) Plasebo etkisi.
- q) Serotonin salınımında artış.
- r) Faset veya disk hizalanmalarını düzeltme,

Özellikle mekanik sırt ağrılarında elektromiyografik aktiviteyi manipülasyonun azalttığı bildirilmiştir. Bu yüksek şiddetli sırt ağrılarında karşımıza daha fazla çıkmaktadır. Ağrılı uyarılara karşı manipülasyonun bölgesel aşırı kas yanıtını engellediği kabul edilmektedir (Lehman ve diğ., 2001).

2.13.3.2 Kayropratik spinal manipülasyonların prensipleri. Kayropratik tedavi spinal kolondaki eklemlerin subluksasyona uğramış veya herhangi bir sebeple omurganın düzeni bozulmuş eklemlerin manipülasyonunu barındıran spesifik klinik müdahalelerdir. Pasif veya aktif olarak uygulanan düzeltici (adjustment) uygulamalar

mekanik olarak, nörolomusküler bütünlüğü korumak, eklem fonksiyonunu düzenlemek, mekanik stresi azaltarak yaşanmış fizyolojik, mekanik problemleri ortadan kaldırmayı amaçlar. “Spesifik temas noktası” hedef seçilerek “yüksek hızlı-düşük amplitüdlü” tekniği ile yapılan uygulamalar “kısa kaldıraç kolu” yöntemiyle uygulanarak, kayropraktik tedavileri oluşturur (Haldeman, 2005) (Tablo 2).

Tablo 2

Kayropraktik Tedavinin Uygulamaları Prensipleri (Haldeman, 2005)

Amplitüd:	Düşük amplitüd
Hız:	Yüksek hız
Yön:	Spesifik temas noktası (Tek eklem)
Özgünlük:	Kısa kaldıraç kolu
Kaldıraç kolu:	İnferior > süperior, posterior > anterior

2.13.3.3 Yüksek hızlı-düşük amplitüdlü spinal manipülasyon. Belirli ivme ve güç içerisinde yapılan düzeltme tekniğine adjust adı verilir. Bu itme gücü kavitasyonu ve distraksiyonu meydana getirmek için, eklem sınırlarının anatomik sınırlarını aşmayacak şekilde tasarlanmış düşük amplitüd-yüksek hızlı (HVLA) itme tekniğidir. (Haldeman, 2005, s. 758).

Mesafenin kısa olduğu durumlarda oranı belirli yükün mümkün olduğunca hızlı bir biçimde doku iletimine etki belirli bir güç ile manipülatif itmeyi sağlayarak, uygulanan bireyin elastikiyeti ve doku sertliği yapılan manevra da etkisi çok yüksektir (Reed vd., 2015; Redwood ve Cleveland, 2003, s. 258).

Bu uygulamalarda itmenin derinliğini kontrol etmek psikomotor beceride önemlidir.

Eklem anatomik sınırların dışına çıkmasını önlemek için düşük amplitüdlü uygulama komşu hareket segmentlerini de fazla ve istenmeyen distraksiyon kuvvetlerinden korur.

İtmenin hızının ve süresinin kontrol edilmesi amplitüd kontrolü ile sağlanır (Haldeman, 2005, ss. 758-759).

HVLA spinal manipülasyonun etki mekanizmasının etimolojik olarak biyomekanik ve nörofizyolojik süreçlerden ortaya çıktığı düşünülmektedir. Spinal

manipölasyonlardan sonra spinal hareketlilik değişikliklerinden kaynaklı paraspinal dokulardaki gerginlik ve stresin azalması duyuşal iletilerin akışını değiştirerek somatosensoriyel bütünlükte olumlu değişimler meydana getirir (Reed vd., 2015).

2.13.3.4 Kısa kaldıraç kolu. Kısa kaldıraç kolu yöntemi ile sadece bir veya birkaç vertebraya segmental olarak müdehale edilip o bölgedeki mekanik bozukluğu gidermek temel olarak alınırken, yine o segmentlere kadar ki bölgm rotasyona alınarak tüm omurganın rotasyonunun önüne geçilmiş olur. Kısa kaldıraç kolunda uygulanan teknikler de Uzun kaldıraç kolu tekniklerine göre eklem hareketi oluşturan itmenin amplitüdü daha düşüktür. Kısa kaldıraç kolunda uygulama gücü, lateral proses ya da spinöz proses (transvers, mamillar artiküler,) üzerine uygulanır. Sublukse olan bölgeye yakın bir bölümden temas sağlanarak o bölge stabilize edilip, eklemi fizyolojik olarak gidebileceği son noktaya taşıyarak ağrılı uyarının oluşturduğu kısıtlılığın bariyerine gelinir, kontrollü bir biçimde eklem fizyolojik sınırları zorlanarak uygulama yapılır. Uygulama yapılırken eklem boşluğunun içersinden ses gelebilir sesin gelmesi psikolojik olarak rahatlatıp hareketin doğru yapıldığı düşünülse de sesin gelmemesi de kabul görmektedir. Burada önemli olan hareketin doğru ivme doğru açıda verilmiş olmasıdır. Spesifik bir yöntem olarak bilinen kısa kaldıraç kolu bu yönüyle diğer manipölasyon çeşitlerinden ayrı tutulmaktadır. (Haldeman, 2005, s. 757; Redwood ve Cleveland, 2003, s. 267).

2.13.3.5 Kayropraktik uygulama endikasyonları. Kayropraktik uygulamanın başlıca endikasyonları şunlardır (Yıldız ve Ağaoğlu 2013):

- 1) Ani fleksiyon/ekstansiyon zorlanmaları,
- 2) Akut/Kronik bel ve boyun ağrısı,
- 3) Servikal/Torakal/Lomber disk hernilerinde erken dönemde,
- 4) Torakal disk hernisi
- 5) Sprain/Strain
- 6) Yumuşak doku zedelenmeleri
- 7) Miyofasiyal ağrı sendromu,
- 8) Servikal bölge kaynaklı kronik baş ağrısı

- 9) Kas-iskelet sistemi hastalıkları/yaralanmaları,
- 10) Biyomekanik disfonksiyonlar,
- 11) Skolyoz,
- 12) Radikülopatiler,
- 13) Eklem disfonksiyonları (temporomandibuler, omuz, kalça, diz, sakroiliak).

2.13.3.6 Kayropratik uygulama kontrendikasyonları. Kayropratik uygulamanın başlıca kontrendikasyonları şunlardır (Yıldız ve Ağaoğlu 2013):

- 1) Tümör (Vertebral/Kemik/Menenjial/Spinal Kord)
- 2) Osteomiyelit,
- 3) Etiyolojisi bilinmeyen hidrocefali,
- 4) Cerrahi sonrası stabilizasyon/fiksasyon protezlerinin varlığı,
- 5) Siringomiyeli,
- 6) Vertebral luksasyon,
- 7) Akut kırık,
- 8) Hematom
- 9) İnstabil odontoid,
- 10) Osteoblastom,
- 11) Kas ya da diğer yumuşak dokuların neoplastik hastalıkları,
- 12) Kauda equina sendromu
- 13) Pozitif Lhermit veya Kerning belirtileri

Bölüm 3

VERİ VE YÖNTEM

3.1 Olgular

Bu çalışmaya 2021-2022 yılları içinde Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi bölümüne başvuran ve uzman doktor tarafından FMS tanısı almış bireyler dahil edildi. Çalışma için etik kurul onayı, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul Başkanlığı tarafından onay almıştır. (EK A). Çalışmaya dahil edilmeyi onaylayan 40 kişi gönüllülük esaslı ve randomize şekilde seçildi. 18-60 yıl yaşları arasında olan bu bireylere çalışma detaylı bir biçimde anlatıldı ve 'Bilgilendirilmiş Onam Formu' imzalatıldı (EK B).

Çalışmaya dahil olan hastaların meslek, cinsiyet, yaş ve ağrı süresi kaydedildi. Katılımcıların yaşam kalitesi SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (EK C), ağrı ve ağrı şiddeti ise VAS (EK D), ölçeği ile ölçümlendi. Yapılan bu değerlendirmeler tedavinin hem öncesinde hem de sonrasında yinelendi ve toplam 2 ayrı zaman diliminde değerlendirilme yapıldı.

Randomize olarak iki gruba dağıtılan kişilerden ilk gruba egzersiz ile elektroterapi uygulandı. İkinci gruba ise, egzersiz, elektroterapi ve HVLA manipülasyonu uygulandı ve bu iki grup karşılaştırıldı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri şunlardır:

- s) Herhangi bir romatizmal hastalığı olmayanlar
- t) 18 yaş-60 yaş aralığı
- u) Üst ekstremiteleri etkileyecek başka bir muskuloskeletal bozukluğu olmayanlar
- v) Fibromiyalji tanısı alan hastalar
- w) Kontrollerine ve değerlendirmelerine düzenli gelen hastalar
- x) Algı problemi olmayan ve iyi kopere olabilen hastalar
- y) Omurga ve/veya üst ekstremitte cerrahisi geçirmemiş olan hastalar

z) Nörolojik problemleri olmayanlar:

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise şunlardır.

- a) Hamile olan kişiler
- b) Romatizmal hastalığı olanlar
- c) Aktif enfeksiyonu bulunanlar
- d) Herhangi bir nörolojik ve psikiyatrik rahatsızlığı olanlar
- e) Aktif malignite olanlar
- f) Torakal eklemlere yönelik son üç ay içerisinde operasyon geçirenler
- g) Torakal eklemlere son ay içinde enjeksiyon
- h) Yapılan değerlendirmelere gelmemek
- i) İleri osteoporozu bulunanlar

3.2 Yöntem

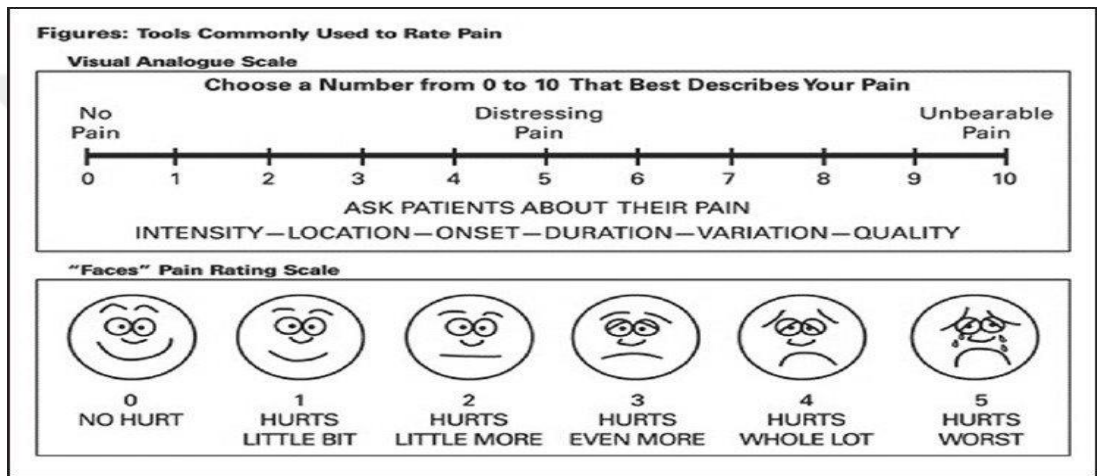
3.2.1 Çalışma Planı. Çalışmamızda, fibromiyalji hastalığı tanısı almış hastalar iki gruba ayrıldı. İlk grup egzersiz ve elektroterapi tedavisi aldı, diğer grup ise elektroterapi, egzersiz ve HVLA manipülasyon tekniği tedavisi aldı. Tedavi öncesi ve sonrası her iki grupta da VAS ile SF36 parametreleri kullanılarak HVLA manipülasyonun diğer tedavi seçeneklerine katıldığında nasıl etki ettiğini değerlendirmek ve bu tekniğin etkinlik derecesini göstermeyi hedefledik.

3.2.2 Değerlendirmeler.

3.2.2.1 Tanımlayıcı bilgiler. Çalışmaya gönüllü olarak katılan bireylerin demografik bilgileri not alındı. Bireylerin boyun ve sırt ağrısı şikâyeti, niteliği, ağrının yayılımı, ağrıyı azaltan ve arttıran fiziksel ve duyuşal durumlar sorgulandı. Genel değerlendirmede ise öz geçmişinde ve ailede bilinen bir rahatsızlık olup olmadığı, geçirilmiş invaziv operasyonlar, daha önce kullanılmış ve aktif kullanılan farmakolojik ilaçlar, gebelik olup olmadığı anamnez alınırken sorgulandı. Bu değerlendirmeler sonucu gebelik olan, torakal bölge ile ilgili bir cerrahi operasyon

geçirmiş olan, malignitesi olan, inflamatuvar rahatsızlığı bulunan, osteoporoz ve anevrizması olan, konjenital bir anomalisi olan bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

3.2.2.2 Ağrı. VAS (EK D), ağrı ve ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde hasta için kullanışlı yaygın olarak kullanılan ölçeklerden biridir. Bu ölçek kullanılırken 0-10 arası sayısal değerlerin olduğu bir doğru çizgisi kullanılmaktadır. Bahsedilen sayısal değerlerden, “0” hiç ağrı duyulmadığını, “5” seviyede bir ağrı mevcut olduğunu, “10” ise ağrı eşiğinin son noktasında olduğunu göstermektedir. Kişi ağrı şiddetini hissettiği durumunu bu sayılardan biri ile eşleştirerek tanımlamaktadır. (Black vd., 1993) (Şekil 11).



Şekil 11. Visual analog skalası (Wu vd., 2015).

3.2.2.3 Yaşam kalitesi ölçeği (SF-36). SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (EK C); 1992 yılında Rand Corporation’ın geliştirdiği SF-36 sağlıklı ve klinik popülasyonda kullanılabilmektedir. Bölüm olarak sekiz bölümden meydana gelir. 36 maddeden oluşan bir ankettir.

Bu bölümler; ağrı, enerji/vitaliteyi, mental durumunu, fiziksel durumu, sosyal olarak ne durumda olduğunu, fiziksel güç kapasitesini, genel sağlık durumunu, ölçen bölümler şeklindedir. Duygusal, emosyonel ve fiziksel güç fiziksel sorunların hastaların günlük yaşam aktivitelerine etkilerini araştırır. Fiziksel fonksiyon kısıtlı bir durum olup olmadığını konu alır. Ağrı bölümü, rutin hayatta var olan sürekli veya geiçici ağrıları değerlendirir. Vitalite kavramında yorgunluk ve enerjideki ilk ve son durum sorgulanır. Kişilerin sağlık olarak hissiyatları ve bunun seyri ilgili durumu genel sağlık bölümü, gösterir. Sosyal fonksiyon testinde, toplum ile yapılan

aktiviyelerdeki veya birlikteliklerdeki etki alanını ölçer. Depresyon, kaygı, panik atak ve diğer psikolojik tabanlı oluşan ve duygusal problemler mental sağlık bölümüyle incelenir., 0-100 arasında formlar puanlanır. İyileşmenin arttığı puan arttıkça doğru orantılı olarak gözlemlenir. Bütün ölçekler kend farklı puanlama sistemiyle hesaplanır. Türkiyede yaygın bir şekilde kullanılan bu ölçeklerin güvenilirliği araştırılmış ve hala geçerliliği devam etmektedir (Koçyiğit vd., 1999).

3.2.2.4 Kayropratik torakal manipölasyon. Hasta göğüs hizasında her iki kolunu çapraz şekilde bağladı. Uzman uygulayıcı kolunu hastanın kendisine göre distal tarafına götürüp uygulama yapacağı elini yarı sıkarak pozisyona getirip hastanın sırtında spinözlerin transvers proses olarak adlandırılan bölüme, omurlar elin tenar bölgesi ile parmakları arasında kalacak şekilde hangi seviyede problem var ise o spinöze segmental şekilde pozisyon alındı. Uygulayıcının diğer eli ise hastanın boynunu kavrayıp üst ekstremitayı hafif fleksiyona aldıktan sonra posterior yöne doğru sedyeye kişinin bedeni çapraz şekilde bağlı olan kollarına itme gücünü ayarlayarak uyaran verildi ve faset olarak bilinen subluke olmuş eklemlerin birbiri üzerinden kayma hareketi tamamlandı. Uyaran düşük şiddet ve yüksek hızda (HVLA) verildi.



Şekil 12. Kayropraktik torokal manipölasyon.

3.3 Verilerin Analizi

Çalışmada her iki grup içinde frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler gibi tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Grupların demografik değerlendirmeler gibi kategorik verilerini karşılaştırmak için ise ki-kare testi kullanılmıştır. Araştırmada istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizi SPSS 25.0 programı ile yapılmıştır.

Bölüm 4

BULGULAR

Demografik değişkenler açısından iki grup incelendiğinde (Tablo 3); yaş açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Fizik tedavi grubunun yaş ortalaması (49.1 ± 9.51) Kayropratik tedavi grubuna göre (35.4 ± 12.85) anlamlı derecede yüksektir.

Tablo 3

Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

		Fizik Tedavi Grubu (n:20)		Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		Test değeri ve anlamlılık
Yaş	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)	49.1 $\pm$ 9.51 51.5 (25-59)		35.4 $\pm$ 12.85 34.5 (18-60)		z:-3.156 p:0.002*
		Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Cinsiyet	Erkek	8	40.0	10	50.0	χ^2 :0.404 p:0.525
	Kadın	12	60.0	10	50.0	
Medeni Durum	Evli	17	85.0	15	75.0	χ^2 :0.625 p:0.429
	Bekar	3	15.0	5	25.0	
Eğitim	İlkokul	15	75.0	7	35.0	χ^2 :6.661 p:0.084
	Ortaokul	1	5.0	4	20.0	
	Lise	2	10.0	4	20.0	
	Lisans	2	10.0	5	25.0	
Çalışma Durumu	Çalışan	7	35.0	9	45.0	χ^2 :0.417 p:0.519
	Çalışmayan	13	65.0	11	55.0	

χ^2 : Ki-kare testi, z:Mann-Whitney U testi. * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Cinsiyet açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0.05$). Kadın ve erkek oranı gruplarda benzerdir.

Medeni durum açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0.05$). Evli, bekar oranı gruplarda benzerdir.

Eğitim durum açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0.05$). Benzer şekilde çalışma durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 3).

Katılımcılar antropometrik özelliklerine göre karşılaştırıldığında (Tablo 4); fizik tedavi ve kayropraktik tedavi grupları arasında kilo, boy ve vücut kitle endeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Fizik tedavi ve kayropraktik tedavi grupları antropometrik özellikleri açısından ayrılmamaktadır (Tablo 4).

Tablo 4

Katılımcıların Antropometrik Özelliklerine Göre Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	P değeri
	Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropraktik Tedavi Grubu (n:20)		
Kilo (kg)	79.4 $\pm$ 16.86 76 (45-110)	76.05 $\pm$ 16.9 76 (50-110)	-0.690	0.490
Boy (cm)	167.75 $\pm$ 7.91 169 (155-180)	169.45 $\pm$ 10.45 169 (153-192)	-0.352	0.725
BKİ (kg/m²)	28.35 $\pm$ 6.72 25.5 (17.58-43.51)	26.41 $\pm$ 5.17 26.8 (18.37-38.67)	-0.730	0.465

z:Mann-Whitney U testi. * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Katılımcılar rahatsızlık sürelerine göre karşılaştırıldığında (Tablo 5); fizik tedavi ve kayropraktik tedavi grupları arasında ortalama ne kadar süredir fibromiyalji hastası oldukları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Fizik tedavi grubu ortalama 31.7 $\pm$ 38.66 ay, Kayropraktik tedavi grubu ise ortalama 37.4 $\pm$ 56.17 aydır fibromiyalji rahatsızlığı sahibidir (Tablo 5).

Tablo 5

Katılımcıların Rahatsızlık Sürelerine Göre Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropraktik Tedavi Grubu (n:20)		
Rahatsızlık Süresi (Ay)	31.7 $\pm$ 38.66 12.5 (1-144)	37.4 $\pm$ 56.17 12 (3-240)	-0.368	0.713

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Ağrı ve yaşam kalitesi ölçek ve alt ölçekleri açısından gruplar içi karşılaştırmalar, Fizik tedavi grupları için Tablo 6-15'te Kayropraktik tedavi grupları için Tablo 16-25'te verilmiştir.

Hem Fizik tedavi hem de Kayropraktik tedavi gruplarının ön test ve son test SF-36 ölçeği alt boyutları açısından farklılık gösterip göstermediğini anlamak amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Test sonucuna göre; Fizik tedavi grubunun ön test ve son test VAS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Fizik tedavi grubunun ortalama VAS skoru, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde azalmıştır (Tablo 6).

Tablo 6

Fizik Tedavi Grubunun VAS Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
VAS Skoru	6.9 $\pm$ 1.07 7 (3-8)	4.7 $\pm$ 1.26 5 (1-6)	-3.943	0.000***

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği fiziksel fonksiyon boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7

Fizik Tedavi Grubunun Fiziksel Fonksiyon Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	P değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Fiziksel Fonksiyon	36.5 $\pm$ 27.1 32.5 (0-100)	43.5 $\pm$ 24.61 45 (5-85)	-1.651	0.099

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği fiziksel rol güçlüğü boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği fiziksel rol güçlüğü boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 8).

Tablo 8

Fizik Tedavi Grubunun Fiziksel Rol Güçlüğü Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	P değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Fiziksel Rol Güçlüğü	7.5 $\pm$ 23.08 0 (0-100)	27.75 $\pm$ 37.96 0 (0-100)	-2.110	0.035*

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği duygusal rol güçlüğü boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 9).

Tablo 9

Fizik Tedavi Grubunun Duygusal Rol Güçlüğü Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Duygusal Rol Güçlüğü	28.3 $\pm$ 43.63 0 (0-100)	29.9 $\pm$ 38.83 16.5 (0-100)	-0.104	0.917

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği enerji/canlılık/vitalite boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği enerji/canlılık/vitalite boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 10).

Tablo 10

Fizik Tedavi Grubunun Enerji/Canlılık/Vitalite Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Enerji/Canlılık/Vitalite	34.9 $\pm$ 18.88 40 (0-70)	42.75 $\pm$ 16.82 45 (10-80)	-2.083	0.037*

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği ruhsal sağlık boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği ruhsal sağlık boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 11).

Tablo 11

Fizik Tedavi Grubunun Ruhsal Sağlık Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Ruhsal Sağlık	56.05 $\pm$ 15.08 58 (25-76)	63.65 $\pm$ 15.62 70 (28-84)	-2.123	0.034*

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği sosyal işlevsellik boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 12).

Tablo 12

Fizik Tedavi Grubunun Sosyal İşlevsellik Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Sosyal İşlevsellik	48.25 $\pm$ 22.19 50 (10-88)	47.8 $\pm$ 24.24 50 (13-88)	0.000	1.000

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği ağrı boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği ağrı boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 13).

Tablo 13

Fizik Tedavi Grubunun Ağrı Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)	z değeri	p değeri
--	------------------------------------	----------	----------

	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Ağrı	33.7±22.26 34 (0-78)	42.85±19.67 40 (0-80)	-2.383	0.017*

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği genel sağlık boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 14).

Tablo 14

Fizik Tedavi Grubunun Ağrı Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Genel Sağlık	43.5±21.16 42.5 (0-85)	47.0±14.27 47.5 (25-75)	-1.028	0.304

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubunun SF-36 ölçeği sağlık değişimi boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 15).

Tablo 15

Fizik Tedavi Grubunun Sağlık Değişimi Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Sağlık Değişimi	30.0±17.4 25 (0-50)	34.25±17.42 25 (0-60)	-1.206	0.228

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Kayropraktik tedavi grubunun ön test ve son test VAS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Kayropraktik tedavi grubunun ortalama VAS skoru, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde azalmıştır (Tablo 16).

Tablo 16

Kayropraktik Tedavi Grubunun VAS Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
VAS Skoru	7.05 $\pm$ 1.19 7 (5-9)	3.2 $\pm$ 1.2 3.5 (1-5)	-3.947	0.000***

z:Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi.* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği fiziksel fonksiyon boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği fiziksel fonksiyon boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 17).

Tablo 17

Kayropraktik Tedavi Grubunun Fiziksel Fonksiyon Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Fiziksel Fonksiyon	42.5 $\pm$ 15.69 45 (20-90)	59.5 $\pm$ 23.33 65 (15-90)	-3.171	0.002**

z:Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi.* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği fiziksel rol güçlüğü boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği fiziksel rol güçlüğü boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 18).

Tablo 18

Kayropraktik Tedavi Grubunun Fiziksel Rol Güçlüğü Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Fiziksel Rol Güçlüğü	25.0 $\pm$ 32.44 0 (0-100)	61.75 $\pm$ 35.29 75 (0-100)	-3.083	0.002**

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği duygusal rol güçlüğü boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği duygusal rol güçlüğü boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 19).

Tablo 19

Kayropraktik Tedavi Grubunun Duygusal Rol Güçlüğü Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Duygusal Rol Güçlüğü	31.7 $\pm$ 36.72 16.5 (0-100)	58.4 $\pm$ 34.07 67 (0-100)	-2.431	0.015*

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği enerji/canlılık/vitalite boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği enerji/canlılık/vitalite boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 20).

Tablo 20

Kayropraktik Tedavi Grubunun Enerji/Canlılık/Vitalite Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Enerji/Canlılık/Vitalite	37.0 $\pm$ 18.17 37.5 (5-65)	52.25 $\pm$ 17.73 50 (10-80)	-2.467	0.014*

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği ruhsal sağlık boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 21).

Tablo 21

Kayropraktik Tedavi Grubunun Ruhsal Sağlık Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Ruhsal Sağlık	60.2 $\pm$ 14.88 58 (40-88)	56.0 $\pm$ 14.45 50 (36-80)	-1.629	0.103

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği sosyal işlevsellik boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği sosyal işlevsellik boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 22).

Tablo 22

Kayropraktik Tedavi Grubunun Sosyal İşlevsellik Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Sosyal İşlevsellik	38.35 $\pm$ 26.76 38 (0-100)	61.3 $\pm$ 18.71 50 (38-100)	-3.512	0.000***

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği ağrı boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği ağrı boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 23).

Tablo 23

Kayropraktik Tedavi Grubunun Ağrı Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Ağrı	28.85 $\pm$ 22.92 23 (0-78)	50.75 $\pm$ 17.43 45 (23-80)	-3.374	0.001**

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği genel sağlık boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği genel sağlık boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 24).

Tablo 24

Kayropraktik Tedavi Grubunun Ağrı Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)	z değeri	p değeri
--	--	----------	----------

	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Genel Sağlık	42.75±18.88 42.5 (0-85)	51.2±15.2 50 (10-75)	-2.950	0.003**

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği sağlık değişimi boyutu ön test ve son test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Kayropraktik tedavi grubunun SF-36 ölçeği sağlık değişimi boyutu ortalama skorları, son teste ön teste göre anlamlı düzeyde artmıştır (Tablo 25).

Tablo 25

Kayropraktik Tedavi Grubunun Sağlık Değişimi Boyutu Skoru Ön Test-Son Karşılaştırılması

	Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
	Ön Test (n:20)	Son Test (n:20)		
Sağlık Değişimi	31.25±27.95 25 (0-75)	48.75±24.97 50 (0-100)	-2.658	0.008**

z:Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Ağrı ve yaşam kalitesi ölçek ve alt ölçekleri açısından Fizik tedavi ve Kayropraktik tedavi grupları arası karşılaştırmalar Tablo 26-35'te verilmiştir.

Fizik tedavi ve Kayropraktik tedavi grupları ön test ve son test SF-36 ölçeği alt boyutları arasında farklılık olup olmadığını anlamak amacıyla Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Test sonucuna göre; Fizik tedavi grubu ile Kayropraktik tedavi grubu arasında ön test VAS skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken (p>0.05), son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.001). Kayropraktik tedavi grubu son test ortalama VAS skoru (3.2±1.2) Fizik tedavi (4.7±1.26) grubuna göre daha düşüktür (Tablo 26).

Tablo 26

VAS Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
VAS Skoru	Ön Test	6.9±1.07 7 (3-8)	7.05±1.19 7 (5-9)	-0.591	0.554
	Son Test	4.7±1.26 5 (1-6)	3.2±1.2 3.5 (1-5)	-3.792	0.000***

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında ön test SF-36 ölçeği fiziksel fonksiyon boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken (p>0.05), son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Kayropratik tedavi grubu son test ortalama fiziksel fonksiyon boyutu skoru (59.5±23.33) Fizik tedavi (43.5±24.61) grubuna göre daha yüksektir (Tablo 27).

Tablo 27

SF-36 Fiziksel Fonksiyon Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Fiziksel Fonksiyon	Ön Test	36.5±27.1 32.5 (0-100)	42.5±15.69 45 (20-90)	-1.077	0.282
	Son Test	43.5±24.61 45 (5-85)	59.5±23.33 65 (15-90)	-2.010	0.044*

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında hem ön test hem de son test SF-36 ölçeği fiziksel rol güçlüğü boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$, $p<0.01$). Kayropratik tedavi grubunun hem ön test hem de son test ortalama boyut skorları Fizik tedavi grubuna göre daha yüksektir (Tablo 28).

Tablo 28

SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Fiziksel Rol Güçlüğü	Ön Test	7.5 $\pm$ 23.08 0 (0-100)	25 $\pm$ 32.44 0 (0-100)	-2.105	0.035*
	Son Test	27.75 $\pm$ 37.96 0 (0-100)	61.75 $\pm$ 35.29 75 (0-100)	-2.708	0.007**

z:Mann-Whitney U testi. * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında ön test SF-36 ölçeği duygusal rol güçlüğü boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0.05$), son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Kayropratik tedavi grubu son test ortalama duygusal rol güçlüğü boyutu skoru (58.4 $\pm$ 34.07) Fizik tedavi (29.9 $\pm$ 38.83) grubuna göre daha yüksektir (Tablo 29).

Tablo 29

SF-36 Duygusal Rol Güçlüğü Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri

		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Duygusal Rol Güçlüğü	Ön Test	28.3±43.63 0 (0-100)	31.7±36.72 16.5 (0-100)	-0.514	0.607
	Son Test	29.9±38.83 16.5 (0-100)	58.4±34.07 67 (0-100)	-2.383	0.017*

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında ön test veya son test SF-36 ölçeği enerji/canlılık/vitalite boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 30).

Tablo 30

SF-36 Enerji/Canlılık/Vitalite Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	P değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Enerji/Canlılık/Vitalite	Ön Test	34.9±18.88 40 (0-70)	37±18.17 37.5 (5-65)	-0.286	0.775
	Son Test	42.75±16.82 45 (10-80)	52.25±17.73 50 (10-80)	-1.801	0.072

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında ön test veya son test SF-36 ölçeği ruhsal sağlık boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 31).

Tablo 31

SF-36 Ruhsal Sağlık Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	P değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Ruhsal Sağlık	Ön Test	56.05±15.08 58 (25-76)	60.2±14.88 58 (40-88)	-0.816	0.415
	Son Test	63.65±15.62 70 (28-84)	56.0±14.45 50 (36-80)	-1.745	0.081

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında ön test veya son test SF-36 ölçeği sosyal işlevsellik boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 32).

Tablo 32

SF-36 Sosyal İşlevsellik Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama ± SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	P değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Sosyal İşlevsellik	Ön Test	48.25±22.19 50 (10-88)	38.35±26.76 38 (0-100)	-1.368	0.171
	Son Test	47.8±24.24 50 (13-88)	61.3±18.71 50 (38-100)	-1.893	0.058

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında ön test veya son test SF-36 ölçeği ağrı boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 33).

Tablo 33

SF-36 Ağrı Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Ağrı	Ön Test	33.7 $\pm$ 22.26 34 (0-78)	28.85 $\pm$ 22.92 23 (0-78)	-0.876	0.381
	Son Test	42.85 $\pm$ 19.67 40 (0-80)	50.75 $\pm$ 17.43 45 (23-80)	-0.967	0.334

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında ön test veya son test SF-36 ölçeği genel sağlık boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 34).

Tablo 34

SF-36 Genel Sağlık Boyutu Skorunun Ön Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Genel Sağlık	Ön Test	43.5 $\pm$ 21.16 42.5 (0-85)	42.75 $\pm$ 18.88 42.5 (0-85)	-0.041	0.967
	Son Test	47 $\pm$ 14.27 47.5 (25-75)	51.2 $\pm$ 15.2 50 (10-75)	-1.145	0.252

z:Mann-Whitney U testi. *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Fizik tedavi grubu ile Kayropratik tedavi grubu arasında ön test SF-36 ölçeği sağlık değişimi boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken (p>0.05), son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık

bulunmaktadır ($p<0.05$). Kayropratik tedavi grubu son test ortalama sağlık değişimi boyutu skoru (48.75 ± 24.97) Fizik tedavi (34.25 ± 17.42) grubuna göre daha yüksektir (Tablo 35).

Tablo 35

SF-36 Sağlık Değişimi Skorunun n Test-Son Test Değerlendirmelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

		Ortalama $\pm$ SS Medyan (Min-Maks)		z değeri	p değeri
		Fizik Tedavi Grubu (n:20)	Kayropratik Tedavi Grubu (n:20)		
Sağlık Değişimi	n Test	30 $\pm$ 17.4 25 (0-50)	31.25 $\pm$ 27.95 25 (0-75)	-0.157	0.875
	Son Test	34.25 $\pm$ 17.42 25 (0-60)	48.75 $\pm$ 24.97 50 (0-100)	-2.061	0.039*

z:Mann-Whitney U testi. * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Bölüm 5

TARTIŞMA

Amerikan Romatoloji Cemiyeti, popülasyonun yüzde 10'unda kronik yaygın ağrıyı tanımlamaktadır. FMS, kronik ağrı yarattığı, uyku ve yorgunluk da yaptığı için sağlıkla ilgili yaşam kalitesini olumsuz düzeyde etkilemektedir. Bu nedenle çalışmamızda olguların tedavi öncesi ve sonrasında sağlıkla ilgili yaşam kalitesi düzeyleri SF-36 anketi ile değerlendirilmiştir.

Hoffman ve Dukes (2017), 37 çalışmayı baz alarak yaptıkları derleme çalışmasında fibromyaljinin sağlıkla ilgili yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda FMS olan hastalarda fiziksel fonksiyon, fiziksel problemler nedeniyle oluşan rol fonksiyonu zorlukları, vücut ağrısı, genel sağlık, hayati fonksiyonlar, sosyal fonksiyonlar, duygusal problemler nedeniyle oluşan rol problemleri ve bilişsel sağlıktan oluşan 8 sağlık durumunda da genel popülasyona göre daha düşük skorlar elde edildiği gösterilmiştir. Ayrıca diğer ağrı durumları ile karşılaştırıldığında da genel sağlık düzeyinin FMS olan hastalarda daha düşük olduğu bulunmuştur. Vücut ağrısı ve diğer parametrelerde de fibromyalji hastalarından daha düşük skorlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar FMS olan hastalarda sağlıkla ilgili yaşam kalitesi düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir.

Bennett vd. (1996) yaptıkları çalışmada grup terapisinin FMS üzerine etkilerini araştırmışlardır. Değerlendirme parametresi olarak SF-36 'yı sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçmek amacıyla kullanmışlardır. Sonuçta grup terapisinin uzun dönemli etkisinin sağlıkla ilgili yaşam kalitesini geliştirdiğini göstermişlerdir.

Yaşam kalitesini SF-36 ile değerlendirdiğimiz çalışmamızın sonuçları da FMS olan hastalarda lazer uygulaması ve egzersiz programından oluşan tedavi programının yaşam kalitesinde artış sağladığı yönündedir. Ancak hastaların uzun dönem takiplerinde yaşam kalitesinin nasıl etkileneceği önemlidir. Tedavi programlarının etkilerinin uzun dönem sonuçlarını görmek açısından hastaların takiplerinin yapılması büyük önem taşımaktadır.

Redondo vd. (2004) klasik fizyoterapi uygulamaları ve egzersiz programının fibromyaljide uzun dönem etkilerini araştırmışlardır. Bilişsel davranışsal tedavi ve

fizyoterapinin etkilerine, aktivite, aerobik kapasite, fibromyalji etki anketi, SF-36, vas anketi kullanılarak bakılmıştır. Tedaviden 1 yıl sonra yaptıkları kontrollerde ise tüm değerlerde başlangıç seviyesine dönüldüğünü görmüşlerdir. Klasik fizyoterapi grubunun fonksiyonel kapasite sonuçlarını ise daha iyi bulmuşlardır.

Almeida vd. (2003) yaptıkları çalışmada, Fizik tedavi modeliteleri ile kombine olarak uyguladığı tedavi çalışmasında, bu uygulamaların fibromyaljide sadece ağrı üzerine değil bununla birlikte uyku problemlerinde de etkili bir tedavi aracı olabileceğini belirtmiştir.

Omurganın servikal bölgesinin disfonksiyonu çoğu zaman hassasiyet değişiklikleri, kas gerginliği, hareket açıklığının kısıtlı kalması ile sonuçlanır (Burns ve Wells, 2006). Bugüne kadar yapılan çalışmalar servikalden torakale uzanan bölümde mobilite azalmasının bir risk faktörlerinden birinin de boyun ağrısı olduğunu ortaya çıkarmıştır (Norlander ve Nordgren, 1997; Norlander ve Sahlstedt, 1996). Erken dönemde yapılan bu çalışmalar sonucunda, mekanik boyun ağrısı olan hastalar disfonksiyonu torakal bölgede biriken manipülasyon tekniklerinin kullanımı için pozitif yönde kanıtlar değerlendirmeye alınmıştır (Cleland, 2007a; Cleland, Childs ve Stowell, 2005).

VanSanten vd. tarafından yapılan bir çalışmada; 37 FS'li hasta iki gruba ayrılarak 19 kişiden oluşan grup, yüksek yoğunlukta egzersiz yaparken, 18 kişiden oluşan grup, düşük yoğunluklu aerobik egzersiz yapmıştır. 20 haftalık süre sonunda, yüksek yoğunluklu antrenman ile düşük yoğunluklu antrenman grubu karşılaştırıldığında; düşük yoğunluklu egzersizin sadece genel iyilik halinde ve fiziksel sağlık durumlarında orta düzeyde iyileşme sağlarken, hastaların genel sağlık durumlarını ve psikolojik faktörleri etkilemediği tespit edilmiştir. Ayrıca yüksek yoğunluklu egzersizin istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Masaracchio vd. (2019) yaptığı sistematik meta-analizde torasik omurga manipülasyonunun (TSM) mekanik boyun ağrısı (MNP) tedavisinde ağrı ve sakatlık üzerindeki rolünü araştırmak amacıyla yapılan çalışmalar ele alınmıştır. Araştırmada 1717 potansiyel makale tespit edildi, 14 çalışma dahil edilme kriterlerini karşıladı.

Yine daha önce yapılan bazı çalışmalarda depresyon ile FMS'deki ağrı arasında ilişki olmadığı (Celiker, Borman, Oktem, Gokce-Kutsal ve Basgoze, 1997;

Thieme, Turk ve Flor, 2007) bildirilmiştir. Bunun yanında bazı çalışmalarda (Nicassio, Moxham, Schuman, Gevirtz, 2002) ise ağrı ile depresyon arasında önemli ilişki olduğu, FMS'deki ağrının direkt olarak depresyona yol açabileceği ya da hissedilen çaresizliğe ağrının aracılık edebileceği bildirilmiştir. Bizim çalışmamızdaysa yaşam kalitesi ile ağrı arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulundu.

Literatürde sırt ağrısı olan hastalarda kayropraksinin olumlu etkileri gösterilmiştir. Randomize kontrollü bir çalışmada (Cherkin vd., 1998) sırt ağrısı olan 321 hastada fizik tedavi (hotpack, TENS, egzersiz), kayropraksi ve hasta eğitiminin etkinliği kıyaslanmıştır. 1 aylık tedavi süresince maksimum 9 seans tedavi uygulanmış ve hastalar 2 yıl boyunca takip edilmiştir. Semptom şiddeti 11 puanlık bir anket ile fonksiyonel durum Roland Engellilik Ölçeği ile değerlendirilmiştir. 4. haftada kayropraksi grubunda ve fizik tedavi grubunda hasta eğitim grubuna göre daha az semptom gözlenmiştir (Cherkin vd., 1998).

Osteoartrite bağlı sırt ağrısı olan 252 hastanın değerlendirildiği bir diğer çalışmada (Bayerman vd., 2006) ise hastalar randomize edilmiştir. Bir gruba hotpack verilirken diğer gruba hotpack ve kayropraksi uygulaması yapılmıştır. 20 seans sonrasında hastaların vizüel analog ağrı ölçeği ile ağrısı değerlendirilmiştir. Hotpack ve kayropraksi tedavisi alan grupta ağrı daha hızlı azalmış, eklem hareket açıklığında iyileşme ve günlük yaşam aktivitelerinde düzelme daha fazla görülmüştür (Bayerman vd., 2006).

Hawk, Long, Rowell, Gudavalli ve Jedlicka'nın (2005) subakut ve kronik bel ağrısı olan 18 yaş üzerindeki 111 kişi üzerinde yaptığı çalışmada aktif kayropraktik manipülasyon ile plasebo manipülasyon kıyaslanmış. Her iki grup 3 haftalık bir süre içinde sekiz seans tedavi almıştır. Hastaların ağrısının Ağrı Dizabilite İndeksi ve fonksiyonel durumunun Roland-Morris Anketi ile değerlendirildiği çalışmada her iki grupta da iyileşme görülmüş ve gruplar arasında iyileşmede önemli farklılıklar görülmemiştir (Hawk vd., 2005).

Sırt ağrısı olan 672 hastada Hertzman-Miller, Morgenstern ve Hurwitz'in (2002) yaptığı bir diğer randomize kontrollü çalışmada hastalar 4 gruba ayrılmıştır. Birinci gruba fizik tedavi ve medikal tedavi, ikinci gruba sadece medikal tedavi, üçüncü gruba fizik tedavi modalitelerinin yanı sıra kayropraksi, dördüncü gruba sadece kayropraksi uygulanmıştır. 4 haftalık takipten sonra hasta memnuniyet

skorları (10-50 ölçekte) karşılaştırılmıştır. Kayropraktik tedavi alan hastalar için ortalama memnuniyet skorları medikal tedavi alan hastaların skorundan daha yüksek bulunmuştur (Hertzman-Miller vd., 2002).

Hurwitz, Morgenstern, Kominski, Yu ve Chiang'ın (2006) çalışmasında sırt ağrısı olan 681 hasta fizik tedavi modaliteleri uygulanan veya uygulanmayan kayropraksi grubu ve fizik tedavi modaliteleri uygulanan veya uygulanmayan tıbbi bakım grubu olmak üzere 4 gruba randomize edilmiştir. Hastalar 18 ay boyunca takip edilmiştir. Ağrı VAS ile, engellik RollandMorris ile ve yaşam kalitesi SF 36 ile değerlendirilmiştir. Fizik tedavi modalitesi olarak sıcak, soğuk, ultrason ve elektrik stimülasyonu, medikal tedavi olarak analjezik ve miyorelaksan kullanılmıştır. Kayropraksi yapılan grupta medikal tedavi alanlara göre ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesinde daha fazla remisyon görülmüştür. Kayropraksi ve fizik tedavi uygulanan grup ile sadece kayropraksi grubu arasında belirgin fark bulunmamıştır (Hurwitz vd., 2006).

Goertz, Long, Vining, Pohlman, Walter ve Ian'ın (2018) yaptığı FMS'si olan 750 hastanın dahil edildiği çalışmada hastalar medikal tedavi ve medikal tedavi + kayropraktik tedavi alan kişiler olarak ikiye ayrılmıştır. Hastalar 4 yıl boyunca düzenli bir biçimde izlenmiştir. Ağrı ve Rolland Morris Disability engellik skalası değerlendirilmiştir. Medikal tedaviye kayropraksi eklenen grupta ağrı ve engellikte düzelme daha fazla gözlenmiştir. Çalışmamız da literatüre çok yakın ve kayropraksi yapılan grupta iyileşme daha belirgindi. Bizim çalışmamızda kayropraksinin ağrı ve fonksiyonel durum üzerine olumlu etkisinin yanında rom üzerine de olumlu etkisi gösterilmiştir. Literatür içerisinde ulaşabildiğimiz kadarıyla kayropraksinin eklem hareket açıklığı üzerine etkisine ilk kez bu çalışmada yer verilmiştir. Düzenli egzersizin ve fiziksel aktivitenin de ağrıyı azalttığı gösterilmiştir (Goertz vd., 2018).

FMS hastası olan 106 erkek hastanın alındığı diğer bir çalışmada (Suni, Rinne, Natri, Statistian, Parkkari ve Alaranta, 2006) hastalar iki gruba ayrılmış, bir gruba 12 ay boyunca; bir rehber eşliğinde biri bağımsız olmak üzere haftada iki kez egzersiz tedavisi verilirken diğer gruba tedavi verilmemiştir. VAS ve SF36 değerlendirildiği çalışmada 12. ayın sonunda tedavi grubunda ağrıda belirgin azalma olduğu görülmüştür. Yaşam kalitesi her iki grupta da olumlu yönde değişim olsa da gruplar arasında belirgin fark izlenmemiştir (Suni vd., 2006). Bizim araştırmamızda

da egzersiz tedavisinin verildiği grupta iyileşme gözlenmiş fakat kayropraksiyle kombine edilen egzersiz tedavisinin daha yüksek iyileşme sağladığı saptandı.



Bölüm 6

SONUÇ

Sonuç olarak FMS tedavisinde kullanılan kayropraktik manuel terapi yönteminin etkin olduğu bu çalışmada gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda da her iki grupta hastalar tedavinin başında ve sonunda değerlendirildi. VAS, SF36 değerlerinde anlamlı düzelmenin her ikisinde de olduğu gösterildi. Gruplar arası kıyaslandığında geleneksel fizik tedavi modalitelerine nazaran, bu modalitelerin kayropraktik manipülasyon ile kombine edildiğinde daha etkili olduğu gösterildi. Yapılan çalışmalara rağmen FMS ile kayropraktik manipülasyon üzerine daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- Ablin, J., Fitzcharles, M.-A., Buskila, D., Shir, Y., Sommer, C. ve Häuser, W. (2013). Treatment of fibromyalgia syndrome: recommendations of recent evidence-based interdisciplinary guidelines with special emphasis on complementary and alternative therapies. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, 1–7.
- Ağaoğlu, M. H., Salık, E., Mangan, G. M. ve Donat A. (2018). DD Palmer'in “Innate Intelligence” felsefesiyle başlayan kayropraktik biliminin dünyada ve Türkiye'de yeri ve önemi. *Journal of Traditional Medical Complementary Therapies*, 1(2), 93-98.
- Almeida, T. F., Roizenblatt, S., Benedito-Silva, A. A. vd. (2003). The effect of combined therapy (ultrasound and interferential current) on pain and sleep in fibromyalgia. *Pain*, 104, 665-72.
- Belanger, A., 2008. Ultrason. E. Yakut (Çev. Ed.), *Kanıtı dayalı elektroterapi* (ss. 181-213). Ankara: Pelikan Yayınları.
- Bennett, R. M., Burckhardt, C. S., Clark, S. R. vd. (1996). Group treatment of fibromyalgia: A 6 month outpatient program. *J Rheumatol. Mar*, 23(3), 521-528.
- Bergmann, T. ve Peterson, D. (2010). Chiropractic technique. St. Louis, Mo.: Elsevier/Mosby.
- Beyerman, K. L., Palmerino, M. B., Zohn, L. E., Kane, G. M. ve Foster, K. A. (2006). Efficacy of treating low back pain and dysfunction secondary to osteoarthritis: Chiropractic care compared with moist heat alone. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 29(2), 107–114.
- Bijendra, D., Wu, X., Jiang, Z., Zhu, L., Promish, M. ve Ratish, S. (2018). Adjacent Level Vertebral Fractures in Patients Operated with Percutaneous Vertebroplasty. *Open Journal of Orthopedics*, 8, 116-126.
- Bogduk, N. ve Baker, R. (2012). *Clinical ve radiological anatomy of the lumbar spine* (4th ed.). Edinburgh: Elsevier.
- Bradley, L. A. ve Alarcon, G. S. (2001). Fibromyalgia. W. J. Kopman (ed). *Arthritis and Allied Conditions* (ss. 1811-1844) (14th ed.). Philadelphia: Lippincot &Williams& Wilkins.

- Buckelew, S. P., Conway, R., Parker, J., Deuser, W. E., Read, J., Witty, T. E. vd. (1998). Biofeedback/relaxation training and exercise interventions for fibromyalgia: A prospective trial. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 11(3):196-209.
- Busch, A. J., Schachter, C.L, Overend, T. J., Peloso, P. M. ve Barber, K. A. (2008). Exercise for fibromyalgia: A systematic review. *The Journal of rheumatology*, 35(6), 1130-1144.
- Busch, A. J., Webber, S. C., Brachaniec, M., Bidonde, J., Dal Bello-Haas, V., Danyliw, A. D., vd. (2011). Exercise therapy for fibromyalgia. *Current pain and headache reports*, 15(5):358.
- Buskila, D. (2007). Genetics of chronic pain states. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 21, 535-547.
- Buskila, D., Neumann, L., Hazanov, I. ve Carmi, R. (1996). Familial aggregation in the fihromyalgia syndrome. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 26(3), 605-611.
- Celiker, R., Borman, P., Oktem, F., Gokce-Kutsal, Y. ve Basgoze, O. (1997). Psychological disturbance in fibromyalgia: Relation to pain severity. *Clinical Rheumatology*, 16, 179-184.
- Cherkin, D. C., Deyo, R. A., Battie, M., Street, J. ve Barlow, W. A. (1998). Comparison of physical therapy, chiropracticmanipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low backpain. *New England Journal of Medicine*, 339, 1021-1029.
- Çeliker, R., Borman, P., Öktem, F., Gökçe-Kutsal, Y. ve Baflgöze, O. (1997). Psychological disturbance in fibromyalgia: Relation to pain severity. *Clin Rheumatol*, 16, 179-184.
- Drake, R., Vogl, W., Mitchell, A. ve Gray, H. (2007). *Gray's Anatomy for students*. New York: Churchill Livingstone Elsevier.
- Erdem, E. U. (2017, Mart 24). FTR 208 Kinezyoloji II: Omurga I. <https://cdn2.beun.edu.tr/sbf//2017/03/17/ftr-208-kinezyoloji-ii---6.pdf> adresinden 24 Ekim 2021 tarihinde edinilmiştir.
- Filler, A., (2004). *Do you really need back surgery: A surgeon's guide to neck and back pain and how to choose your treatment*. Oxford University Press.

- Fizyoaktif. (2019, Temmuz 5). Lumbar bölge biyomekaniği ve yüklenme kapasiteleri. <http://fizyoaktif.com.tr/?p=1315> adresinden 27 Ekim 2021 tarihinde edinilmiştir.
- Galbusera, F. ve Wilke, H. (2018). *Biomechanics of the Spine: Basic Concepts, Spinal Disorders and Treatments* (1st ed.). Academic Press.
- Goertz, C. M., Long, C. R., Vining, R. D., Pohlman, K. A., Walter, J. ve Ian, C. (2018). Effect of usual medical care plus chiropractic care vs usual medical care alone on pain and disability among US service members with back pain. *Jama Network*, 1(1), e180105.
- Goldenberg, D. L. (2000). Fibromyalgia and related syndromes. J. H. Klippel, P. A. Dieppe ve F. C. Arnett (Eds.). *Rheumatology*. (ss. 1-12). 4th ed. St. Louis: Mosby.
- Goldenberg, D. L., Burckhardt, C. ve Crofford, L. (2004). Management of fibromyalgia syndrome. *JAMA*, 292, 2388-2395.
- Gowers, W. R. A. (1904). Lecture on Lumbago: Its Lessons and Analogues. *Br Med J*, 1(2246):117-121.
- Gür, A., Çevik, R., Nas, K., Saraç, A. J. ve Özen, Ş. (2006). Quality of life in young fibromyalgia patients and effect of depression. *Aplara J Rheumatol.*, 9, 70-78.
- Haldemann, S., (Ed.) (2005). *Principles and practice of chiropractic* (3rd ed.), ABD.
- Hassett, A. L. ve Williams, D. A. (2011). Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 25(2), 299-309.
- Hawk, C., Long, C. R., Rowell, R. M., Gudavalli, M. R. ve Jedlicka, J. A. (2005). Randomized trial investigating a chiropractic manual placebo: A novel design using standardized forces in the delivery of active and control treatments. *J. Altern Complement Med.* 11(1), 109-117.
- Hertzman-Miller, R. P., Morgenstern, H., Hurwitz, E. L. vd. (2002). Comparing the satisfaction of back pain patients randomized to receive medical or chiropractic care: Results from the UCLA low-back pain study. *Am J Public Health*, 92(10), 1628-1633.
- Hoffman, D. L. ve Dukes, E. M. (2007). The health status burden of people with fibromyalgia: a review of studies that assessed health status with the SF-36 or the SF-12. *International Journal of Clinical Practice*, 1742-1241.

- Hurwitz, E. L., Morgenstern, H., Kominski, G. F., Yu, F. ve Chiang, L-M. (2006). A randomised trial of chiropractic and medical care for patients with back pain. Eighteen-month follow-up outcomes from the UCLA back pain study. *Spine*, 31(6), 611-621.
- Inancı, F., Yunus, M. B., Edward, S. ve Rachlin, M. D. (2002). Fibromyalgia syndrome: Clinical features, diagnosis, and biopathophysiologic mechanisms. E. S. Rachlin ve I. S. Rachlin (Eds.) *Myofascial Pain and Fibromyalgia Trigger Point Management* (ss. 3-32). 2nd ed. New York: Mosby Co.
- Kapandji, I. A. (1974). *The physiology of the joints the trunk and vertebral column*. (2nd ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Kaslar. (2018, Aralık 14). Yüzeysel Sırt Kasları. <https://docplayer.biz.tr/123278593-Kaslar-yuzeysel-sirt-kaslari.html> adresinden 21 Ekim 2021 tarihinde edinilmiştir.
- Kato, K., Sullivan, P. F., Evengård, B. ve Pedersen, N. L. (2006). Importance of genetic influences on chronic widespread pain. *Arthritis Rheum.*, 54, 1682-1686.
- Koçyiğit, H., Aydemir, Ö., Fişek, G., Ölmez, N. ve Memiş, A. (1999). Kısa Form-36 (KF36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği: Romatizmal hastalığı olan bir grup hasta ile çalışma. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 12(2), 102-106.
- Köse, M. M. ve Karkucak, M. (2015). Transcutaneous electrical nerve stimulation. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics*, 8(1), 31-36.
- Maigne, R. ve Nieves, W. (2005). *Diagnosis and treatment of pain of vertebral origin*. Boca Raton, Fla.: Taylor & Francis.
- Mannerkorpi, K. ve Henriksson, C. (2007). Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 21(3), 513-534.
- Marcus, D. A. (2005). A Primary Care Guide to Practical Management. *Chronic Pain* (ss. 15-30). Pain Institute, University of Pittsburgh, Pittsburgh: PA Human Pres.
- Masaracchio, M., Kirker, K., States, R., Hanney, W. J., Liu, X., Kolber, M. (2019). Thoracic spine manipulation for the management of mechanical neck pain: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 14(2), e0211877.
- Mccain, G. A., Bell, D. A., Mai, F. M., Halliday, P. D. (1988). A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the

- manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 31(9), 1135-1141.
- McLean, S. A. ve Clauw, D. J. (2004). Predicting chronic symptoms after an acute “stressor”-lessons learned from 3 medical conditions. *Med Hypotheses*, 63, 653-658.
- Nextgen Chiropractic, 2021, Şubat 4. What is Chiropractic? <https://nextgenchiropractic.com.au/what-chiropractors-do/> adresinden 10 Ekim 2021 tarihinde edinilmiştir.
- Nicassio, P. M., Moxham, E. G., Schuman, C. E. ve Gevirtz, R. N. (2002). The contribution of pain, reported sleep quality, and depressive symptoms to fatigue in fibromyalgia. *Pain*, 100, 271-279.
- Northside Sports Medicine, (2018, Eylül 13). Acute Wry Neck. <https://www.northsidesportsmed.com.au/articles/2018/9/13/acute-wry-neck> adresinden 17 Ekim 2021 tarihinde edinilmiştir.
- Özveren, H. (2011). Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 18(1), 83-92.
- Redondo, J. R., Justo, C. M., Moraleda, F. V., Velayos, Y. G., Puche, J. J., Zubero, J. R., Hernández, T. G., Ortells, L. C. ve Pareja, M. A. (2004). Long-term efficacy of therapy in patients with fibromyalgia: Aphysical exercise-based program and a cognitive-behavioral approach. *Arthritis Rheum*, 51, 184-192.
- Sivas, F. A., Başkan, B. M., Aktekin, L.A., Çınar, N. K., Yurdakul, F. G. ve Ozoran, K. (2009). Fibromyalji Hastalarında Depresyon, Uyku Bozukluğu ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Türk Fiziksel Tıp ve Rehab Dergisi*, 55, 8-12.
- Suni, J., Rinne, M., Natri, A., Statistisian, M. P., Parkkari, J., Alaranta, H. (2006). Control of the lumbar neutral zonedecreases low back pain and improves self-evaluated work ability. *Spine*, 31, 611–620.
- Thieme, K., Turk, D. C., Flor, H. (2004). Comorbid depression and anxiety in fibromyalgia syndrome: relationship to somatic and psychosocial variables. *Psychosom Med.*, 66, 837-844.
- Thieme, K., Turk, D. C., Flor, H. (2004). Comorbid depressionand anxiety in fibromyalgia syndrome: Relationshipto somatic and psychosocial variables. *PsychosomaticMedicine*, 66, 837-844.

- Tomaszewski, K. A., Saganiak, K., Gładysz, T. ve Walocha, J. A. (2015). The biology behind the human intervertebral disc and its endplates. *Folia Morphol.*, 74(2), 157-168.
- Umeda, M., Corbin, L. W. ve Maluf, K. S. (2015). Examination of contraction-induced muscle pain as a behavioral correlate of physical activity in women with and without fibromyalgia. *Disability and rehabilitation*, 37(20), 1864-1869.
- Van Santen, M., Bolwijn, P., Landewe, R., Verstappen, F., Bakker, C., Hidding, A., Van DerKemp, D., Houben, H. ve van Der Linden, S., (2002). High or low intensity aerobic fitness training in fibromyalgia: Does it matter? *J Rheumatol.*, 29(3), 582-587.
- Wolfe, F, Ross, K., Anderson, J., Russell, I. J. ve Hebert, L. (1995). The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis Rheum*, 38, 19-28.
- Wolfe, F., Smythe, H. A., Yunus, M. B., Bennett, R. M., Bombardier, C., Goldenberg, D. L., Tugwell, P., Campbell, S. M., Abeles, M., Clark, P., vd. (1990). The Am College of Rheumatol 1990 criteria for the classification of Fibromyalgia: Report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheum.*, 33, 160-172.
- Wu, C.-F., Gonzalez-Rivas, D., Wen, C.-T., Liu, Y.-H., Wu, Y.-C., Chao, Y.-K., vd. (2015). Comparative Short-Term Clinical Outcomes of Mediastinum Tumor Excision Performed by Conventional VATS and Single-Port VATS. *Medicine*, 94(45), e1975.
- Xia, T., Long, C. R., Gudavalli, M. R., Wilder, D. G., Vining, R. D., Rowell, R. M., Reed, W. R., DeVocht, J. W., Goertz, C. M., Owens, E. F. Jr. ve Meeker, W. C. (2016). Similar effects of thrust and non-thrust spinal manipulation found in adults with subacute and chronic low back pain – A controlled trial with adaptive allocation. *Spine (Phila Pa 1976)*, 41(12), E702–E709.
- Yılmaz, H., Uğurlu, H. ve Sallı, H. (2007). Muscle Performance in Patients with Fibromyalgia Syndrome. *Rheumatism*, 22, 43-47.
- Yunus, M. B. ve Kalyan-Raman, U. P. (1989). Muscle biopsy findings in primary fibromyalgia and other forms of nonarticular rheumatism. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 15(1), 115-134.

Yunus, M., Masi, A. T., Calabro, J. J., Miller, K. A., Feigenbaum, S. L. (Eds.)
(1981). *Primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with
matched normal controls. Seminars in arthritis and rheumatism.* Elsevier.

