

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**KLASİK FİZİK TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN VE
MOBİLİZASYON TEKNİKLERİNİN KRONİK BEL
AĞRISI ÜZERİNDEKİ ETKİNLİĞİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

NESLİŞAH ZENGİN

İSTANBUL, 2019

T.C
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

KLASİK FİZİK TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN VE
MOBİLİZASYON TEKNİKLERİNİN KRONİK BEL
AĞRISI ÜZERİNDEKİ ETKİNLİĞİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI

Yüksek Lisans Tezi

NESLİŞAH ZENGİN

Tez Danışmanı: DOÇ. DR. HASAN KEREM ALPTEKİN

İSTANBUL, 2019

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Klasik Fizik Tedavi Yöntemlerinin ve Mobilizasyon Tekniklerinin Kronik Bel Ağrısı Üzerindeki Etkinliğinin Karşılaştırılması
Öğrencinin Adı Soyadı: Neslişah Zengin
Tez Savunma Tarihi: 7.01.2020

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.


Doç. Dr. Hasan Kerem ALPTEKİN
Enstitü Müdürü
İmza

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

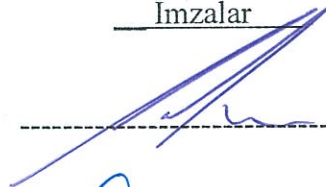
Jüri Üyeleri

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Hasan Kerem ALPTEKİN

Üye
Doç. Dr. Jülide Öncü ALPTEKİN

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN

İmzalar







TEŐEKKÖR

Yaptığım bu çalışmanın süreci boyunca desteğini hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Hasan Kerem Alptekin'e, yoğun çalışmalarım esnasında maddi ve manevi desteğini esirgemeyen Dr. Abdurrahman Baltacı'ya, motive olmam için yanımda olan aileme, çalışma süresince ümit veren arkadaşlarıma, çalışmanın işleyişinde desteklerini esirgemeyen Natal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'ne ve çok sevgili iş arkadaşlarıma teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunmayı borç bilirim.

İstanbul, Kasım 2019

Neslişah ZENGİN



ÖZET

KLASİK FİZİK TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN VE MOBİLİZASYON TEKNİKLERİNİN KRONİK BEL AĞRISI ÜZERİNDEKİ ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Fzt. Neslişah Zengin

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hasan Kerem Alptekin

Kasım 2019, 50 sayfa

Yapacağımız bu araştırmada amacımız; Kronik bel ağrısı olan hastalarda klasik fizik tedavi yöntemlerinin ve mobilizasyon tekniklerinin etkinliğini araştırarak, anlamlı olup olmadığını ortaya koymak ve elde edeceğimiz sonuçlarla klinik bir temel oluşturmaktır. Bu araştırmada esas olan insanları en etkili şekilde tedavi etmektir. Hastaları tedavi ederken en doğru yöntemleri tespit etmektir. Toplumda çok sık karşılaştığımız bir duruma çözüm önerisi getirmektir. Fizik tedavi yöntemlerinden özellikle manuel terapi tekniklerin etkinliğini ispatlamak ve cerrahi operasyonları en son tercih haline getirmektir. Araştırma boyunca hastaları değerlendirirken psikolojik, sosyo-ekonomik, genel fiziksel sağlıkları ve uzun sürede takip ederek genel iyilik halini en üst düzeye getirmek amaçlanmıştır. Bu çalışma Etiler Natal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniğinde kronik bel ağrısı olan tanısı, ilgili hekimler tarafından konulan hastalar üzerinde yapılmıştır. Çalışmada Osteopatik uygulamalara karşı kontrendikasyonu bulunmayan ve Osteopatik Manüplatif Tedaviye yönlendirilen, dahil edilme kriterlerine uyan hastalar üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya 20 hasta alınıp; Deney ve Kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Deney grubundaki hastalara Sakral Mobilizasyon ve Nöral Mobilizasyon uygulanıp; Kontrol grubuna ise klasik fizik tedavi yöntemleri uygulanmıştır. Araştırmadaki hastaların VAS değerlerinde yüzde 60 - yüzde 90 iyileşme gerçekleşmiştir. Klasik fizik tedavi teknikleri, nöral mobilizasyon ve sakrum mobilizasyon tekniklerinin kontraendikasyonları dışlandığında ve hastalar detaylı bir değerlendirmeye tabi tutulduktan sonra güvenle uygulanılabileceği saptanmıştır. Kısa sürede olumlu etkileriyle beraber uzun vadede olumlu ve etkili sonuçlar gösterir. Klasik FTR yöntemleri, sakrum mobilizasyonu, nöral mobilizasyon hastaların ağrısının şiddetini azaltır.

Manuel tedavi uygulamaları kronik bel ağrısı gibi pek çok durumda tüm dünya tarafından yaygın olarak tercih edilen bir uygulama şeklidir. Ülkemizde Manuel tekniklere yönelik araştırma sayısı yeterince yoktur. Osteopatik uygulamaların etkinliğini gösteren kanıta dayalı çalışmalar desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kronik Bel Ağrısı, Ağrı, Osteopatik Manüplatif Teknikler, Klasik FTR Yöntemleri

ABSTRACT

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF CLASSICAL PHYSICAL TREATMENT METHODS AND MOBILIZATION TECHNIQUES ON CHRONIC LOW BACK PAIN

Pt. Neslişah Zengin

Physical Therapy and Rehabilitation Master Degree

Thesis advisor: Assoc Prof. Dr. Hasan Kerem Alptekin

November 2019, 50 Pages

The aim of this study is to investigate the effectiveness of classical physical therapy and mobilization techniques in patients with chronic low back pain, to determine whether it is meaningful and to establish a clinical basis in the light of the results that we obtain. One of the basis of this research is to treat people most effectively. Besides, the other objective of the study is to determine the most accurate methods of treating patients and to propose solutions to a situation that we encounter very often in society. Last but not least, this research aim to prove the effectiveness of manuel therapy techniques which is the part of physical therapy techniques and to make surgical operations the last choice. During the study, it was aimed to maximize psychological, socio-economic, general physical health and long-term general well-being while evaluating the patients. This study was conducted on the patients who diagnosed with chronic low back pain in Etiler Natal Physical Therapy and Rehabilitation Clinic by related physicians. The study is concentrate on patients who did not have contraindications to osteopathic applications. Besides, the other focus group is the patients who is directed to Osteopathic Manuplative Therapy and who is conform with the inclusion criteria. Twenty patients were included in the study and divided into two groups as Experimental and Control groups. Sacral Mobilization and Neural Mobilization were applied to the patients in the experimental group and classical physical therapy methods were applied to the control group. The VAS values of the patients in the study make progress in the range of 60 percent - 90 percent. Contraindications of classical physical therapy techniques, neural mobilization and sacrum mobilization techniques were excluded and patients could be safely applied after a detailed evaluation. The techniques not only demonstrate positive and effective results in short term but also in long time. Classical PT methods, sacrum mobilization and neural mobilization reduce the intensity of pain in patients.

Manual treatment is widely preferred by the whole world in many situations such as chronic low back pain. There are not enough researches about manual techniques in our country. Evidence-based studies showing the effectiveness of osteopathic applications should be supported.

Keywords: Chronic Low Back Pain, Pain, Osteopathic Manuplative Techniques, Classical PT Methods

İÇİNDEKİLER

TABLolar	viii
ŞEKİLLER	ix
KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
1.1 LİTERATÜR TARAMASI	5
2. GENEL BİLGİLER	9
2.1 LUMBAL BÖLGE ANATOMİSİ	9
2.1.1 Omurilik Kinematığı	9
2.1.2 Güç ve Kuvvetler	10
2.1.3 Lomber Omurganın Kasları	10
2.1.4 Vertebral Kolon Eklemleri	13
2.1.5 Lumbar Vertebra	16
2.1.6 Vertebral Kolon Kanlanması	18
2.1.7 Vertebral Kolonun İnnervasyonu	20
2.3 LUMBAL DİSK HERNİASYONU TANIMI	22
2.3.1 Klinik Değerlendirme	22
2.3.2 Omurganın Fiziksel ve Nörolojik İncelenmesi	22
2.3.3 Etyolojisi	23
2.3.4 Lumbal Disk Herni Patofizyolojisi	24
2.4 KRONİK BEL AĞRISINDA TEDAVİ	25
2.4.1 Kronik Bel Ağrısında Klasik Fizik Tedavi Prensipleri	25
2.4.2 Kronik Bel Ağrısında Osteopatik ve Manüplatif Yaklaşım	26
3. VERİ VE YÖNTEM	28
3.1 YÖNTEM	29
3.1.1 Demografik Özellikleri	29
3.1.2 VAS (Vizüel Analog Skalası) ile Ağrının Değerlendirilmesi	29
3.1.3 Bel Özür Durumunun Değerlendirilmesi	30
3.1.4 Bel Performansının Değerlendirilmesi	30
3.1.5 Lomber Rom Değerlendirilmesi	30
3.1.6 Manuel Kas Testi Değerlendirilmesi	31
3.1.7 Kullanılan Testler	31
3.2 TEDAVİ PROGRAMI	31

3.2.1	Tedavi Programının İçeriği.....	32
3.3	İSTATİKSEL ANALİZ.....	37
4.	BULGULAR.....	38
4.1	HASTALARDAN ELDE EDİLEN MANUEL KAS TESTİ BULGULARI	40
4.2	HASTALARIN OSWESTRY BEL AĞRISI VE ENGELLİLİK ANKETİ BULGULARI.....	41
4.3	HASTALARIN BEL PERFORMAN SKALASI BULGULARI.....	42
4.5	HASTALARIN VAS SKLASINA AİT BULGULARI	43
4.6	HASTALARIN GENEL İYİLEŞME YÜZDELERİ VE BULGULARI	44
5.	TARTIŞMA	46
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	50
	KAYNAKÇA	51
	EKLER	
	Ek 1: Demografik Özellikleri İçeren Hasta Bilgi Formu.....	57
	Ek 2: VAS (Vizüel Analog Skalası).....	58
	Ek 3: Bel Özür Durumunun Değerlendirilmesi.....	59
	Ek 4: Bel Perdormansının Değerlendirilmesi	62
	Ek 5: Lomber Rom Değerlendirilmesi	64
	Ek 6: Manuel Kas Testi Değerlendirilmesi	65
	Ek 7: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	66
	Ek 8: Etik Kurul Onay Formu	67

TABLULAR

Tablo 4.1: Genel değerlendirme bilgi tablosu	39
Tablo 4.2: Verilerin gösterimi	40
Tablo 4.3: Manuel kas testi bulgularının gösterimi	40
Tablo 4.4: Oswestry bel engellilik ve ağrı anketi bulguları gösterimi	41
Tablo 4.5: Bel performans skalası bulguları gösterimi.....	42
Tablo 4.6: VAS skalası bulguları.....	43
Tablo 4.7: Genel iyileşme yüzde ve sakroiliakdisfonksiyon bulguları.....	44



ŞEKİLLER

Şekil 2.1:	Psoas major, iliacus, quadratus lumborum kasları	11
Şekil 2.2:	Multifidus, rotatötler, intertransverseller ve interspinaller.....	13
Şekil 2.3:	Vertebral kolon eklemlerinin üstten ve önden görünümü.....	15
Şekil 2.4:	Vertebraya ait anatomik yapılar	17
Şekil 2.5:	Herniasyon olayı ve transver-median açılardan mr görüntüleri.....	18
Şekil 2.6:	Vertebral kolonun kanlanması rol oynayan yapılar.....	20
Şekil 2.7:	Vertebral kolon innervasyonunda görev alan sinirler	21
Şekil 3.1:	Çalışma akış şeması	28
Şekil 3.2:	Sakrum mobilizasyonu	33
Şekil 3.3:	Nöral mobilizasyon	34
Şekil 3.4:	Lumbal ekstansörleri germe egzersizi.....	35
Şekil 3.5:	Kalça fleksör (iliopsoas) germe egzersizi	35
Şekil 3.6:	Düz bacak kaldırma egzersizi	36
Şekil 3.7:	Core egzersizi (kalça, diz, fleksiyon) egzersizi, tabure egzersizi	36
Şekil 4.1:	Manuel kas testi bulgularının gösterimi	41
Şekil 4.2:	Oswestry bel engellilik ve ağrı anketi gösterimi	42
Şekil 4.3:	Bel performans skalası bulguları gösterimi.....	43
Şekil 4.4:	VAS skalsı bulguları	44
Şekil 4.5:	Sakroiliakdisfonksiyon değişim bulguları.....	45
Şekil 4.6:	Genel iyileşme yüzde bulguları.....	45

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AF	: Anulus Fibrosis
AHCPR	: Sağlık Politikası ve Araştırma Ajansı
C	: Servikal
Derg	: Dergi
DM	: Diabetes Mellitus
DR	: Doktor
FTR	: Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
FZT	: Fizyoterapist
L	: Lumbal
LDH	: Lumbal Disk Herniasyonu
MR	: Manyetik Rösenans
N	: Newton
NF	: Nükleus pulposus
OMT	: Osteopatik Manüplatif Tedavi
P	: Sayfa
Pp	: Sayfalar
RMDQ	: Roland eMorris Engellilik Anketi
ROM	: Eklem Hareket Açıklığı
S	: Sakral
T	: Torakal
TENS	: Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu
Uzm	: Uzman
VAS	: Vizüel Analog Skala

1. GİRİŞ

Bel ağrısı şikayetleri mevcut olan hastalar doktora başvurma açısından baş ağrısı şikayetlerinden sonra ilk sırada gelen sağlık problemidir. İnsanlarda yüzde 40'a varan bir kısım son 6 ay içinde bel ağrısı şikayetlerini yaşadıklarını bildirirler. Yaşam boyu bel ağrısı prevalansının yüzde 75 ile yüzde 85'e kadar ulaşmış olup, yüksek hızlarda ve yıllık insidansın da yüzde 5 olduğu birçok araştırma sonucunda belirtilmiştir. On beş yaşına kadar olan süreçte bel ağrısı prevalansı yüzde 50'lere dayanmaktadır. 45 yaş altı bireylerde ise güç kaybının en sık nedenidir; 45 yaş üstü bireylerde ise özürülük nedenleri daha ön planda olduğu görülmektedir. Bir çok araştırma gösterir ki hastalık nedeniyle bir aydan uzun süredir işine devam problemi yaşayan bireylerde bel ağrısı problemi olanların oranının yüzde 15 olduğu görülmektedir. Bel ağrıları için sağlık ve sosyal amaçlı bir bütçe ayarlanmış olup, harcamaların yüzde 80-90'ı kronik bel ağrısı ve sonrasında güç kaybı gerçekleşen yüzde 10'luk kesime ayrılır. ABD'de bel ağrısı problemi yüzde 1 oranında kalıcı olmayıp; yüzde 1 oranında ise kalıcı güç kaybı

gerçekleşmektedir. Gözlemlenen tüm vakalarda kronik bel ağrısı ise yüzde 5'lik bir kısımdır. Küçük gibi gözükse de bu kesim genel maliyetin artmasında oldukça etkilidir.

2008'de Altınel ve arkadaşlarının ülkemizdeki gerçekleştirmiş olduğu Afyon ilindeki 2035 kişi üzerinde yapmış olduğu araştırmada hayatları boyunca bel ağrısı problemi olan kesim yüzde 51 olarak görülmüştür. Bütün vakaların genelinde yüzde 13.1 kronik bel ağrısı belirtilmiş olup; kadınların yüzde 63.2'si, erkeklerin ise yüzde 33.8'i yaşamlarında bel ağrısı problemiyle karşılaşmıştır (Ferah 2011).

Yetişkinleri gözlemlediğimizde yaşamları boyunca yüzde 60-80'e varan bir kesim muhakkak bel ağrısı problemiyle karşılaşır. Bel ağrısı şikayeti üst solunum yolu enfeksiyonlarını takiben hastaneye kabul edilmiş ikinci sırada yer almaktadır. Akut bel ağrısı şikayetlerinin yüzde 75-80'i herhangi bir müdahale veya tedavi olmadan 2 ay içinde iyileşebilmektedir, fakat bel ağrısı problemlerinin yüzde 15-20'sine tıbbi tedaviye görmesine rağmen kronikleşerek devam eder. Açık cerrahi ve Spinal enstrümantasyon ağrı için kullanılan çok yaygın bir tedavi yöntemi değildir. Bu durumun klinik olarak takibinde postoperatif ve yetersiz fizik tedavi başarı oranını düşürmüştür.

Bel ağrısının etiolojisindeki önemli anatomik yapılar: intervertebral diskler, faset eklemler ve sakroiliak eklemlerdir. 1947 yılında yapılan Inman ve Saunders'in bir çalışmasında intervertebral disklerin innerveasyonlarını yaptığı kaslarda ağrıya sebep olabileceği belirtilmiş olup, Bogduk, Groen ve arkadaşları bu konuyu detaylı olarak rapor etmiştir (Çetin ve Yektaş 2016).

İnsanın sırt kısmında bel bölgesi, omurganın kuvvetiyle ve yapısını oluşturan, kısmen de spinöz ve transvers süreçlere bağlı ya da pelvik ve torasik kemiklere yapışan büyük kas kütlelerinden oluşur. Deri ve cilt altı yağ tabakasının hemen altında lümen vertebraların spinal süreçleri ve krista iliaca ya yapışan ve musculus latissimus dorsinin başlangıcını oluşturan ve lumbodorsal fasyanın güçlü yüzeysel laminası görülür. Yüzeyin alt kısmında, lomber vertebraların ve sakral krestin spinöz süreçlerinden de aynı şekilde ortaya çıkan musculus longissimus dorsi'nin daha kalın aponevrozudur. Daha alttaki yüzey ise, omurların enine kesiminden geçen ve 1 - 3 omurga boyunca uzanan, spinöz sürecin alt ucunun kenarından geçen musculus multifidus görülür. Medial yönde, spinözler boyunca uzanan interspinales görülür. Karşılıklı hat boyunca uzanan kas grupları ve aponürozlar, nöral kemerleri ve birbirine bitişik ligamenta flava, spinöz süreçler, kesişen ligamentler (membranae interspinales, ligamenta spino-spinosa lata, ligamenta interspinala) ve supraspinöz ligament (ligamentum apicum, ligamentum) olarak ayrılır (Reulen, Pfaundle & Ebeling 1987).

LDH olan hastalarda: bel ağrısı, bacak ağrısı ve kuvvet kaybı sorunları görülebilir. Kişide iş gücü kaybına yol açacağı için yaşadığı toplumda sosyo- ekonomik olarak sorunlar görülebilir. Mart-1995 / Mart-1998 tarihlerinde Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Kliniği'nde yapılan bir gözlemde operasyon geçiren lumbal disk hernili hastalar uygun kriterlerde incelenmeye alınmıştır. Kurumdaki hastalara endikasyon belirtilerek operasyona alınan 46 hastalar fiziksel tetkikler, yaş, cinsiyet; preoperatif ve postoperatif bulgular, komplikasyonlar ve nüks açısından kapsamlı bir değerlendirmeye alınmıştır. 38 erkek 8 olan hasta grubunda kadınların ortalama yaşları 35'tir. Kurumda 46 hastaya 51 operasyon gerçekleştirilmiştir. Kuruma başvuranların sonucunda ise yüzde 94'lük bir kesimde cerrahi operasyonla olumlu sonuç alınmıştır (Tulgar ve Yılmaz 1999).

LDH, intervertebral diskte bulunan lumbal spinal sinir köküne baskı ile bel ve bacak ağrısının da görüldüğü bir sağlık problemidir. Akut, Kronik ve tekrarlayan bel ağrılarının en yaygın nedenidir. Bel ağrısı çok sık karşılaştığımız bir problemidir. Azımsanmayacak derecede yetersizliğe ve özüre zemin oluşturur. yüzde 80'e varan bir kesimde insanlar bel ağrısı yaşamışlardır ve bu ağrıların yüzde 57'ye varan bir kesiminde de bacak ağrısı mevcuttur. Uzun süre iş ve güç kaybı, uzun süreli tedaviler insanlarımız ve toplumuzu maaliyet açısından sosyoekonomik açıdan olumsuz etkilemektedir (Köksal 2011).

Yapılan araştırmanın sonucunda görüyoruz ki LDH olup; hem de bel ve bacak ağrısı şikayeti olan hastalarda; Klasik fizyoterapi teknikleriyle beraber alt ekstremitte nöral mobilizasyonu gibi tekniklerin klasik tedaviye göre daha etkilidir. Bu etkinin ise 3 ay kadar devam ettiği gözlemlenmiştir (Köksal 2011).

İnsanlık tarihi boyunca LDH gibi hastalıklarda tıp literatürüne girmediğinden, çeşitli geleneksel yöntemler kullanılmıştır. Hastalıkla ilgili gerekli bilimsel veriler, tanı kriterlerinin de gelişmesiyle konservatif tedavi yaklaşımları kullanılmaya başlanmıştır. Lumbal disk hastalığı, bel ağrısı, belde tutukluluk hissi, siyatalji gibi belirtilerle beraber nörolojik belirtilerle de tedaviye ihtiyaç durumu söz konusu olabilir. Konservatif tedavi yöntemleri, cerrahi girişimi ve etkilerini en aza indirgeyip yaşam kalitesini en iyi seviyeye getirmeyi ve sabitlemeyi hedefler. Asıl hedefimiz hastaya hastalığı hakkında gerekli bilgileri verip, gidişatından haberdar etmek. İnvaziv uygulamalara gerek kalmadan yaşam kalitesini en üst seviyede tutmaktır (Polat ve Uçkun 2018).

Yapılan çalışmada bel ağrısının ve sonucunda gerçekleşen sorunlarının toplumda çok önemli bir yer kapladığıdır. Hastalara uygulayacağımız kanıta dayalı yeni tedavisel girişimler bizim için önem arz etmektedir. Yeni değerlendirme ve tedavi alternatiflerinin oluşturulması fizyoterapistlerin toplum sağlığındaki rolünün ve öneminin de vurgulanıp etkisinin layıkıyla görüleceğini savunmaktayız (Demirel 2015).

Osteopatik uygulama yöntemi baktığımızda bütünseldir ve çok boyutludur. Kişiyi duygusal, psikolojik, davranışsal, çevresel, ergonomik ve biyomekanik konuları da ele alarak inceler. Hastaya yaklaşım ve hasta bakımı önemlidir. Osteopatik kavramla

hastaların fiziksel muayenesi önem arz eder (Clark, Walkowski, Conatser, Eland & Howell 2009).

A. T. Halen tıbbi osteopatik uygulamanın kurucusudur. Halen'e göre; insan vücut, zihin ve ruh yeteneğine sahip olan çok kapsamlı bir birimdir. Öz düzenleme, kendini iyileştirme özelliklerine sahiptir. Kişinin vücudu ve fonksiyonları arasında karşılıklı bir ilişki söz konusudur. Kişi kendini iyileştirmeye elverişlidir gibi görüşlere sahiptir. A. T. vücut birliği felsefesini savunur. Bu görüş ayırt edici bir tanı ve hastalığa terapötik bir yaklaşım olarak osteopatik manipülatif tedavi (OMT) yöntemi olarak bilinir (Johnson, Kurtz 2001).

Kişide beden, zihin ve ruh arasında gerçekleşen bir etkileşim vardır. Kişinin kendine bakımı için, hastalıktan iyileşmesi için sahip olduğu doğal bir özelliktir. İçsel ve Dışsal olarak bir kişi bu kapasiteye meydan okuyarak hastalığın başlamasına katkıda bulunabilir. Bu hastalık süreçlerindeki direnç kargaşasından kas ve iskelet sistemi oldukça etkilenir (The New & Noteworthy 2002).

İyi bir osteopatin zorunlu kabul edilecek değerleri vardır. Hastanın bakımı için kaygılanmak, her hastaya karşı dürüst, güvenilir, kibar ve kendisini değerli hissettirecek davranışlarda bulunması gerekir. Hastalarının özgünlüğünü, mahremiyetini önemsemelidir. Hastaya en uygun tedavi personellerinin sağlanmasında destek olmalı aynı zamanda profesyonel pozisyonları suistimal etmemelidir.

Hastalara haklarının bildirilmesi gereklidir. Hastaları her zaman tam ve net bir şekilde açıklama yapıp, sizi anladığından emin olması gerekir. Hastayı iyi bir şekilde dinlemek ve saygı duymak önceliğimizdir. Muayene ve tedaviye başlamadan önce karşılıklı onay alarak başlanıp, hatta yanınızda birini bulundurmanız gerekebilir.

Şahsi görüş ve değerlerinizin hastalarınızın tedavisini engel oluşturmamalıdır. Her zaman bilgi ve becerilerinizi geliştirerek ve koruyarak eleştiriye ve şikayetlere açık olarak yapıcı bir şekilde düzeninizi oluşturmalısınız. Kendinizin veya bir meslektaşınızın çalışmaya uygunluğu konusunda kendinize açık olup, gerekli durumda üstünüze düşeni yapmalısınız. Hastanız için diğer sağlık personelleriyle işbirliği içinde çalışmalısınız. Hasta bilgilerini kayıtlar altında gizliliğini ve saygınlığını koruyarak

muhafaza etmek gereklidir. Eksiksiz ve doğru vaka tarihçelerinin kayıtlanması gerekir (General Osteopathic Council 2005).

Hasta ile güven bağı kurmak osteopatide çok önemlidir. Profesyonel şartlarda çalışabilmeniz için etik kurallar ve yasal haklarınız bu bağı sağlamlaştıracaktır. Hastalarla öncelikli olarak konuşulması gerekir çünkü kaygıları ve olağan dışı beklenti içinde olabilirler bu da mesleki bilgi ve deneyimlerinizden haberdar olmamalarından ileri gelebilir.

Hasta ve osteopat arasında iyi bir iletişimin olması başarılı bir tedavinin olmazsa olmazıdır. Hastalar için elinizden gelen tüm çabayı sarf etmek ve onlar tarafından anlaşılmanız gereklidir. Yeterli zamanı ayırma ve dikkatli çalışma yapmanız gerekir. Tedavi boyunca karşılaşılabilecek tüm risklerden hastayı haberdar etmelisiniz. Hastayı tedavide soru sorarak ve karar alımında yönlendirerek tedavide aktif hale getirmelisiniz (General Osteopathic Council 2005).

1.1 LİTERATÜR TARAMASI

Osteopatik Manüplatif tedavi alan hastalarla herhangi bir şekilde tedavi almayan hastalar incelenmiştir. Yapılan incelemede osteopatik manüplatif tedavi alan hastalar tedavi boyunca genel ruh sağlığı, beden sağlığı özellikle bel konusunda ve fiziksel aktiflik olarak daha iyi oldukları görülmüştür. Herhangi bir tedavi uygulanmayan hastalar ile sahte manüplasyon grubu incelendiğinde ise; Sahte manüplasyon alan kişiler de fiziksel aktiflik ve ağrı konusunda daha iyi olduklarını görülmüştür. Osteopatik manüplatif tedavi alan hasta grubu ve sahte manüplasyon alan hastalar incelendiğinde ise belirgin bir fark görülmemiştir (Omurga 2003).

Osteopatik tedavinin bel ağrısı hususunda 4 ana temel ilkesi vardır: Vücudumuz bir bütündür, Vücudumuz kendini düzenleyen bir mekanizmaya sahiptir, yapısal ve fonksiyonel olarak karşılıklı bir çalışma sistemi vardır. Gerçekçi terapi yaklaşımı bu esaslara dayanmaktadır. Bu konuyla ilgili bir çok klinik araştırmada yapılmıştır. Bu araştırmalardan alınan verilere göre Osteopatik tedavi alan hastalarla kontrol grubu karşılaştırıldığında daha az ağrı varlığından bahsedilmektedir. Ancak araştırmacılar

Osteopatik tedavinin etkinliğinin daha iyi kanıtlanması için daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğunu belirtmiştir (Clark, Walkowski, Conatser & Eland 2009).

Kronik ve subkronik ağrısı olan hastalarda spinal manüplasyonun etkisi tam olarak bilinmemektedir; aynı zamanda kullanımı hakkında da tam netleşilememiştir. Buna rağmen bu hastaların çoğuna manüel tedavi uygulanmaktadır. Standart tedavi gören ve osteopatik tedavi gören iki hasta grubu 12 hafta boyunca tedaviye alındı. Her iki grupta iyileşme gözlemlendi, her iki grupta da yüzde 90 memnuniyet seviyesine ulaşıldı. Fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Osteopatik tedavi alan hasta grubunda daha az ilaca ve fizik tedaviye ihtiyaç duyuldu. Bu da osteopatik tedavi grubu değerlendirildiğinde maaliyet olarak avantajlıydı. İlaçların yan etkileri ve maliyetleri de düşünüldüğünde daha az ilaç kullanımı, daha az fizik tedaviyel aynı memnuniyet oranının yakalanmıştır. Bu durumda Osteopatik tedavi üzerine daha çalışmayı hak eden bir tedavi modelidir (Howell 1999).

Yapılan bu çalışmada, semptomatik lumbal disk herniasyonu için chemonucleolysis (bilinen etkinliğin kontrolü olarak kullanılmıştır) ve osteopatik manipülatif tedavi uygulaması incelenmiştir. Çalışmada görüntüleme yoluyla da tanısı netleşen siyatik ağrısına sahip 40 hasta osteopatik tedavi ve chemonucleolysis olarak 2 grupta tedaviye alınmıştır. Ağrılar ve sakatlık 2 hafta, 3 hafta ve 12 ayda takip edilerek sonuçlandırılmıştır. Her iki grupta da genel olarak iyileşme gözlemlendi. İlk birkaç haftada manüplasyon istatistiksel olarak iyi bir iyileşme farkı yakalarken, 12 ay sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Ciddi bir komplikasyon durumuyla karşılaşılma fakat ek ortopedik müdahaleler her iki grup içinde gerekti. Maliyet açısından baktığımızda manüplasyonun daha avantajlı olduğu görüldü. Osteopatik manipülasyon 12 aylık bir süreçte aynı sonuçları vermesine karşın, en azından cerrahi operasyon gerektiren semptomatik LDH tedavisinde alternatif olarak düşünülebilir (Burton, Tillotson & Cleary 2000).

Bu araştırmada düz bacak kaldırma testini kullanarak sık sık bel ağrısından tedavi görmüş hasta grubu değerlendirilmişti. LDH tanısında düz bacak kaldırma testi literatür açısından onaylıdır. Hastalar eşit olarak araştırma açısından ikiye bölünmüştür. Ancak Lumbal disk herniasyonunun manüplatif tedavisinin kullanımı için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (John, Scott, Kimberly & David 2003).

Psoas sendromu tanısı konulması dikkat edilmesi gereken bir konudur. Osteopatik uzmanlar açısından bel ağrısında ayırıcı tanı olarak karşılımlarına çıkması genel kas-iskelet sistemi hakkında genel bir görüşün olmasında etkilidir. Çalışmada 6 aydır bel ağrısı çeken, zayıf kas enerjisine sahip 48 yaşında bir erkek hasta incelenmiştir. Başlangıçta psoas sendromu hastada gözden kaçmıştır. Tam net tanı konulduktan sonra osteopatik doktor tarafından osteopatik teknikler kullanılarak ev ve ofis durumu da göz önüne alınarak tedaviye alınmıştır. Bir ayın sonunda şikayetlerin azaldığını ve osteopatik tedaviye güven ve isteğin arttığı gözlenilmiştir (Andrea, Desai & Cox 2012).

Amerikan Osteopatik Sağlık Hizmetleri'nde yapılan son araştırmalara göre osteopati hekimlerine en çok başvurma nedeni kas-iskelet sistemi hastalıklarıdır. Osteopatik Manüplatif tedavi bel ağrılı hastalarda oldukça tercih edilen bir tedavi yöntemidir. ABD Sağlık Bakım Politikaları ve Araştırma Ajansı bel ağrısında osteopatik manüplatif tekniklerini değerlendirmek için büyük geniş bir araştırma yapmıştır. Yapılan araştırmada radikülopatisi olmayan akut bel ağrılı hastalarda ilk 1 ayda osteopatik manüplatif tedavi tekniğinin semptomları azalttığı görülmüştür. Yapılan araştırmada OMT beraber kayropraktik ve standart fizik tedavi de uygulandığı için tam net bir etki sonucuna varılamamıştır.

2003 yılının ağustos ayında OMT'nin etkisini analiz etmek için İngilizce dilinde literatürler incelenmiştir. MEDLINE, OLDMEDLINE, EMBASE, MANTIS, OSTMED, Alt Health Watch, SciSearch, ClinicalTrials. gov, CRISP ve Cochranegibi belli başlı kurumların verileri incelenmiştir. Ayrıntılı bir çalışma sistemi oluşturulmuştur. Aynı zamanda daha başka kaynaklardan spinal manüplasyon ve manüplatif tedavi yöntemlerinin kullanıldığı literatürlere göz atılmıştır. ABD ve Birleşik Krallıkta yapılan çalışmalar kısa, orta ve uzun vadede takip edilmiştir. Osteopatik tedavi alan hastalarda plasebo ve kontrol grubuna karşı ağrıda anlamlı derecede düşüş gözlenmiştir.

Diabetes mellitus (DM) hastalığına sahip bel ağrılı hastalara 3 ay boyunca osteopatik manüplatif tedavi almıştır. Kontrol grubuna göre bel ağrısında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. Osteopatik manüplatif tedavinin kandaki TNF- α seviyesini düşürmesinden dolayı iyileşmenin sağlandığı düşünülmüştür. Yapılan çalışmanın sonucuna göre Osteopatik manüplatif tedavi konvansiyonel tedaviyi tamamlamak için

osteopatik doktorlar tarafından uygulanan etkili ve önemli bir tedavi tekniğidir. Hasa merkezli olan osteopatik manüplatif tedavi tekniği, sağlığın korunmasında, kişinin kendini iyileştirmesinde ve hasta-osteopat ilişkisinde de bütüncül bir yaklaşıma sahiptir. Etkili bir osteopatik tedavi için uygulayıcının tecrübesi, uygun hasta, uygun tedavi tekniği belirlenmesi önemlidir. Bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Yıldız, Kaya, Altınbilek, Şendil ve Erdoğan 2013).

Kronik bel ağrısına sahip hastaların Osteopatik manuel tedaviye yanıtının değerlendirilmesi için bir araştırma yapılmıştır. Toplam 455 hasta değerlendirilmeye alınmıştır. yüzde 59 düşük ağrı şiddetli, yüzde 41 yüksek ağrı şiddetine sahiptir. Hastalar 8 hafta süreyle 6 seans osteopatik manuel tedaviye alınmıştır. Sonuçlara baktığımızda osteopatik manuel tedavi gören hastalarda büyük iyileşme gözlemlendi. Roland eMorris Engellilik Anketi (RMDQ) ve. Cochrane Back ile çalışıldı ve güven oranı yüzde 95 di. Toplamda ağrıda yüzde 50 iyileşme gözlemlendi. Yapılan araştırmanın sonucunda Osteopatik manuel tedavinin etkinliğinin önemi görülmüştür. Düşük maliyet ve invaziv uygulamalara seçenek olabilecek olan osteopatik manuel tedavi iyi bir seçenek olabilir (John, Cathleen & Dennis 2013).

2. GENEL BİLGİLER

2.1 LUMBAL BÖLGE ANATOMİSİ

Lumbal bölge, insan vücudunda incelenmesi diğer yapılara göre daha fazla dikkat gerektirir. Lumbal omurganın biyomekaniği incelenirken matematiksel ve bilgisayar modelleme teknikleriyle çalışmak gerekir. Kas-iskelet sisteminin modellenmesi ve stimülasyonunun amacı kas kuvvetlerinin güçlendirilmesi ve güç birliği yasaının değerlendirilmesidir (Hansen, Mar, Rasmussen, Andersen, Wong & Simonsen 2006).

Lumbal vertebra beş aktif omurdan meydana gelmektedir. Tüm omurganın yüzde 25 'ini oluşturur. Az bir oranda 4. Vertebra 5. Lumbal vertebraya sakralize olmuştur ve ya 6. lumbal vertebra 1. sakral vertebraya lumbalize olmuştur. Güç ve fleksibilite olarak iki ana özelliğe sahip olan lumbal vertebra Omurganın temel içeriğini spinal olarak: spinal kord, konus, kauda ekina yı korur ve destekler. Günlük yaşamda tüm vücudumuzun uygun pozisyonlanmasında, hareket etmemizde ve yer değiştirmemizde de etkilidir. Lumbal vertebraların servikal ve torakal vertebralara göre daha büyük olmasının nedeni onlara göre daha fazla yük taşımasıdır. Vertebaranın genel kapasite düzeni kas ve kemiklerle beraber kasların düzeniyle de ilgilidir. Çok sayıda eklem düzeniyle de esneklik sağlanmaktadır (Ferah 2011).

2.1.1 Omurilik Kinematığı

Omurgamızın temel hareketleri: fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, ve rotasyondur. Erkekler ekstansiyonda daha fazla hareket yeteneğine sahiptir, kadınlarda lateral fleksiyonda daha fazla hareket yeteneğine sahiptir. Lumbal omurgada rotasyon eksenleri bilgisi önemlidir bunda da kas kuvvetleri ve dizilimleri iyi incelenmelidir.

Genellikle, ekstansiyon ve lateral fleksiyonda temel hareketi diskin içinde ve çoğunlukla diskin arka kısmında yer alır (Hansen, Mar, Rasmussen, Andersen, Wong & Simonsen, 2006).

2.1.2 Güç ve Kuvvetler

Kasları biyomekanik olarak incelediğimizde, bileşke kuvveti hesaplamak için toplam kuvveti öngörmek gerekir.

Kastaki maksimum kuvvet, kasın fizyolojik kesit alanı ve boyutuyla ilişkilidir. Boyut / alan kuvvet katsayısı ile orantılıdır. Özgül kas kasılma yoğunluğu (kuvvet / kesit alanı) için 22. 5 ile 100 N/cm² arasında geniş bir değer aralığı düşünülmektedir.

Sırt kaslarının bütünsel olarak maksimum kuvvetinin değeri ekstansiyonda yaklaşık 4000 N dur. Sağlıklı erkeklerde 1863 N, sağlıklı kadınlarda ise 813 N'de 1153N olduğu öngörülmektedir (Hansen, Mar, Rasmussen, Andersen, Wong & Simonsen 2006).

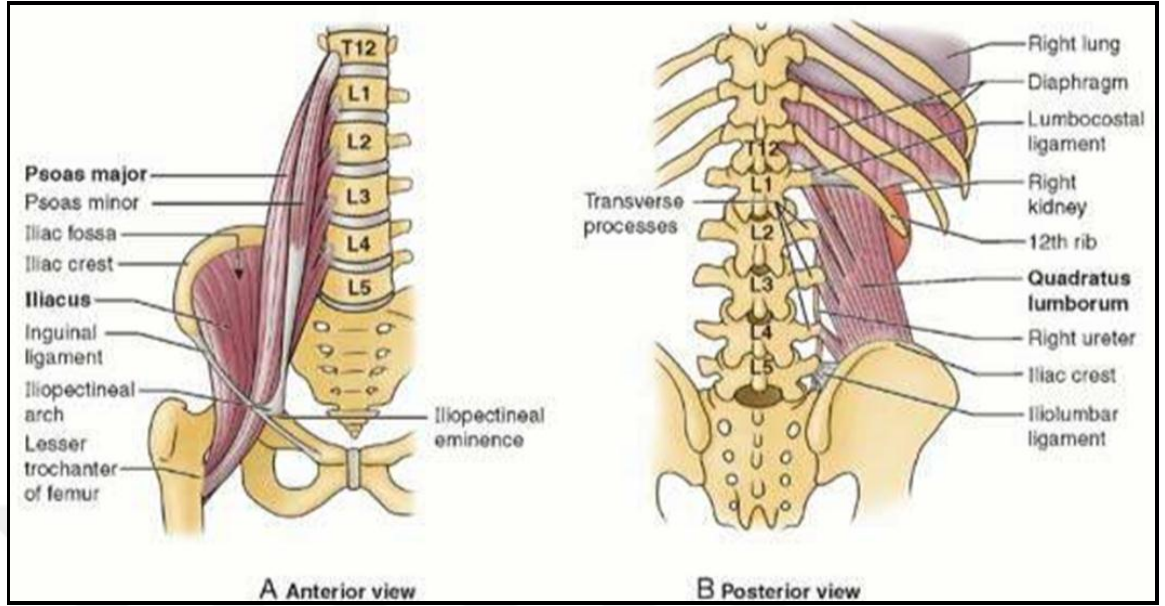
2.1.3 Lomber Omurganın Kasları

Bütün kaslarımız çoğunlukla bir kuvvet büyüklüğüne ve belirli bir etki alanına sahiptir. Biyomekanik analizlerde bu vektörsel kuvvetler incelenir. Lumbal omurgada dorsal bölge anatomisi çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Pelvis, sakrum veya femora, her bir lumbal vertebraya yapışan çok fazla sayıda kasa sahiptir (Stokes & Garder 1999).

Lumbal omurga bölgesindeki kaslar, yeri ve fonksiyonu göz önüne alınarak 3 gruba ayrılabilir.

Aşağıdaki Şekil 2.1'de Psoas major, İliacus, Quadratus lumborum kasları da açıklanmaktadır.

Şekil 2.1: Psoas major, iliacus, quadratus lumborum kasları



Kaynak: Moore, Agur & Dalley, 2012.

1. Psoas Major: Vertebraların direkt olarak anterolateral kısmından bağlanan ve kalça ekleminde primer fleksiyonda görev alan kastır. Psoas majör kası, lumbar omurgadaki anterolateral yüzeyleri kaplar ve femurun üzerine yapışır. Genel anatomik bilgilere baktığımızda psoas major kası, lumbar vertebraların transvers yüzeylerinden, vertebra gövdesinden ve intervertebral disklerin T12'den L5'e kadar olan bölgede oluşan uzun bir fusiform kastır. Psoas major kası, kalça ekleminde primer fleksiyonda görevlidir, aynı zamanda bilateral hareketle gövdeye de fleksiyon yaptırmaktadır (Hansen, Mar, Rasmussen, Andersen, Wong & Simonsen 2006).

Lomber vertebranın transvers yüzeyleri; T12'den S1 omurlarının gövdelerinin kenarları ve disk katılımlarıyla başlar; güçlü bir tendon ile femurun torakenterinde biter. L2-L4 sinirlerinin ön kolları yoluyla çıkan lomber pleksus tarafından innervasyonu gerçekleşir.

Üst gövde hareketinde gövdenin dengesini sağlayabilmek için vertebral kolon lateral fleksiyona gelir. Oturma pozisyonunda, gövdenin fleksibilitesini sağlamak için iliakus kası ile aşağı yönde harekete katılır (Moore, Agur & Dalley 2012).

2. İliacus: Sakro iliak fossa bölgesinin üçte ikisinden ve sakrumun arasındaki anterior bölgedeki sakro-iliak ligamentlerden başlayan illiacus kası; Femurun inferiorundaki trokanterde belirgin psoas tendonuyla sonlanır.

Femoral sinir (L2-L4) seviyelerinden çıkarak innervasyonu gerçekleştirir. Kalça eklemine ve kalça-uyluk eklemi dengelenmesinde görevlidir. Psoas majörle beraber ortak hareketlere katılır (Moore, Agur & Dalley 2012).

3. Multifidus: Multifidus, diğer kas gruplarına göre kasların daha derinlerine uzanır. Axis'den başlayıp sakruma kadar uzanan bu kas dizini omurganın prosesinden geçer. Gray ve arkadaşlarının görüşüne göre multifidus kası: ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketlerinde işlev görür (Hansen, Mar, Rasmussen, Andersen, Wong & Simonsen 2006).

4. Rotatörler: Rotatör kas grubu multifidisin kasından daha derine doğru yerleşmiştir. Vücudun torasik bölgesinde gelişkindir. Onların formunda küçük ve dörtgen vardır. Her biri, 1 vertebranın transver prosesinin üst ve arka kısmını, alt kenarına ve sonraki vertebra laminasının yan yüzeyine bağlar (Hansen, Mar, Rasmussen, Andersen, Wong & Simonsen 2006).

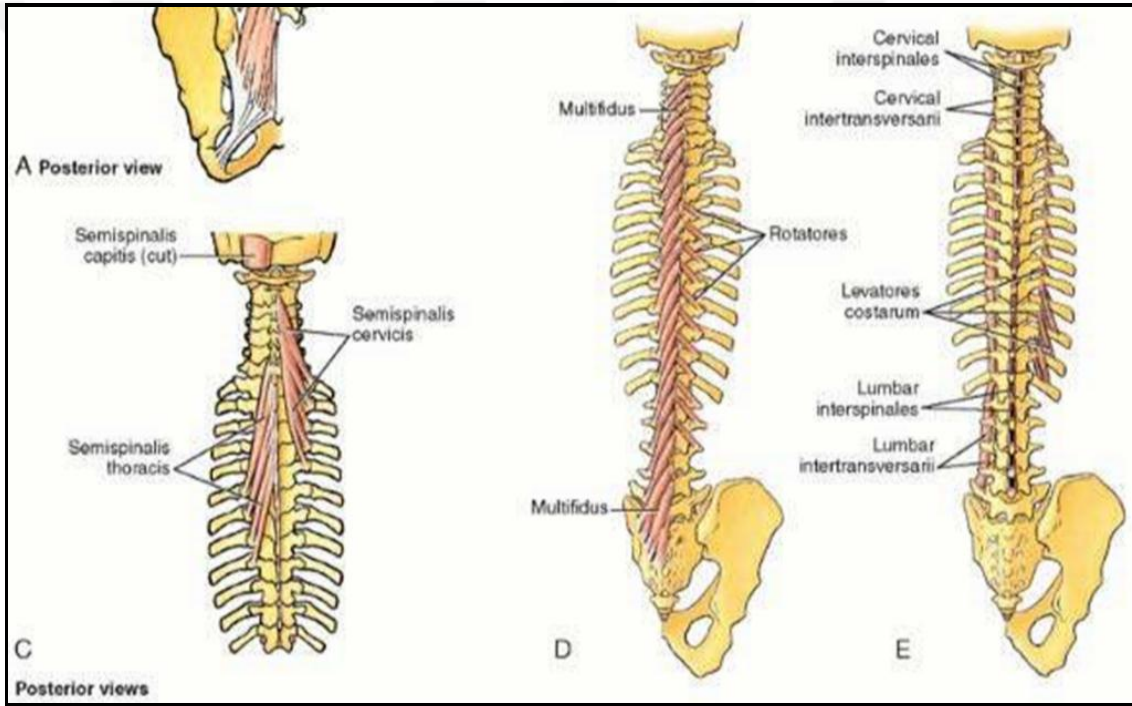
5. İntertransver ve İnterspinaler: İntertransver kas grubu en belirgin olarak servikal bölgede görülür ve vertebraların transvers proseslerinin arasına yerleşir, küçük kas gruplarıdır. İntertransvers medial ve İntertransvers lateral olarak lomber omurga bölgesinde ikili kas grubundan oluşur (Hansen, Mar, Rasmussen, Andersen, Wong & Simonsen 2006).

6. Erektör Spina (Sakrospinalis): Grayetal'ın bakış açısına göre, erector spina kası anterior yüzeyden başlayarak kalın bir tendon şeklinde uzanır. Spinalis medial, longissimu intermediate ve iliocostalis lateral olarak kaslar lomber bölgede 3 grupta bulunur. Kas grupları, vertebral düzlemdeki lateral tarafındaki oluktan, çoğu bölgeye yanal olarak uzanarak torakolomber fasya tarafından kapsanmasıyla sakrospinalis oluşur. Genellikle erector spinae lomber bölgede lomber vertebraya yapışmadan ilerlemektedir (Hansen, Mar, Rasmussen, Andersen, Wong & Simonsen 2006).

7. Quadratus Lumborum: 12. kaburga kemiğinin en alt bölgesindeki medial yarısından ve lumbar transvers yüzeylerin tam uçlarında uzanmaya başlar. İliolumbar ligamentin ve iliac kresinin iç kısmını kapsar. T12'den ve L1-L4 sinirlerinin ön kollarında çıkan sinirlerle innervasyon gerçekleşir. Ekstansiyon ve Lateral fleksiyon hareketlerinde etkin göreve sahiptir. Nefes alıp verme işleminde de kaburgada etkin bir durumdadır (Moore, Agur & Dalley 2012).

Aşağıdaki Şekil 2.2'de Multifidus, Rotatötler, intertransverseller ve interspinaler gösterilmiştir.

Şekil 2.2: Multifidus, rotatötler, intertransverseller ve interspinaler



Kaynak: Moore, Agur & Dalley, 2012.

2.1.4 Vertebral Kolon Eklemleri

Vertebral gövdelerin eklemleri, vücudumuzda ağırlık taşıma ve dayanıklılık için oluşturulmuş ikincil kıkırdaklı eklem grubudur. Genel olarak vertebraların eklem yüzeyleri disk ve ligamen yapılarıyla birbirlerine eklenir. Yan yana olan omurların gövdeleri arasında bulunan diskler, vertebral cisimler arasındaki güçlü bağlantıyı sağlar. Vertebralar arasında hareket oluşmasına müsaade etmezler. Diskler, şok absorbe eden

esnek ve deformasyona uğrayabilen yapılardır. Her bir diskin yapısı, bir anulus fibrosus denilen dışta bulunan lifli kısım ve çekirdekte bulunan jelatinimsi bir yapıya sahip nükleus pulposusdan meydana gelir.

Anulus fibrosus, diskin çevre kısmını meydana getiren fibrokartilaj konsantrik lamellerinden oluşan bir halkasal yapıdır. AF, vertebral cisimlerin eklem yüzeylerini düzgün ve yuvarlak epifizyal olarak dizilimini sağlar. Her bir lamelden diğer omura doğru uzanan lifler eğik olarak ilerlemektedir. Bitişik olan lamel lifleri dik açılarda yerleşir.

Nükleus pulposus diskin merkezi çekirdek yapısıdır. Doğduğumuz anda çekirdek yapısının yüzde 85'e yakın kısmı sudur. Yapılar gerilip sıkıştırıldığında veya inceltildiğinde çekirdeklerde genişleme meydana gelir. Sıkıştırma ve gerilim eylemi aynı diskteki vertebral kolonun anterior ve lateral fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon gibi hareketleri esnasında ortaya çıkar. Turgid çekirdek bir semifluid dayanak gibi işlev görür. Yaş almayla beraber, NP dehidrasyonu engelleyerek kolajen yapıyı kazanırken elastin ve proteoglikanlardan yoksunlaşır. Kurumaya başlar ve granüler yapı kazanır. Sonunda, diskler, turgorunu kaybederek daha sert bir yapıya ve deformasyona karşı daha dirençli olur. Sonucunda anulus fibrosusun üzerine daha fazla yük biner.

AF lamelleri yaş almayla beraber daha kalın bir yapıya sahip olur. Yapılarında çatlaklar ve boşluklar oluşmaya başlar. Lameller, anterior ve lateral bölgede yerleşen ince ve az sayıdadırlar. NP diskte tam ortada yerleşmeyip daha posteriora yer alır. Nükleus pulposus avasküler bir yapısı vardır. Anulus fibrosus beslenmesini omur gövdesinin periferindeki vasküler yapılarla difüzyonla beslenmesini sağlar.

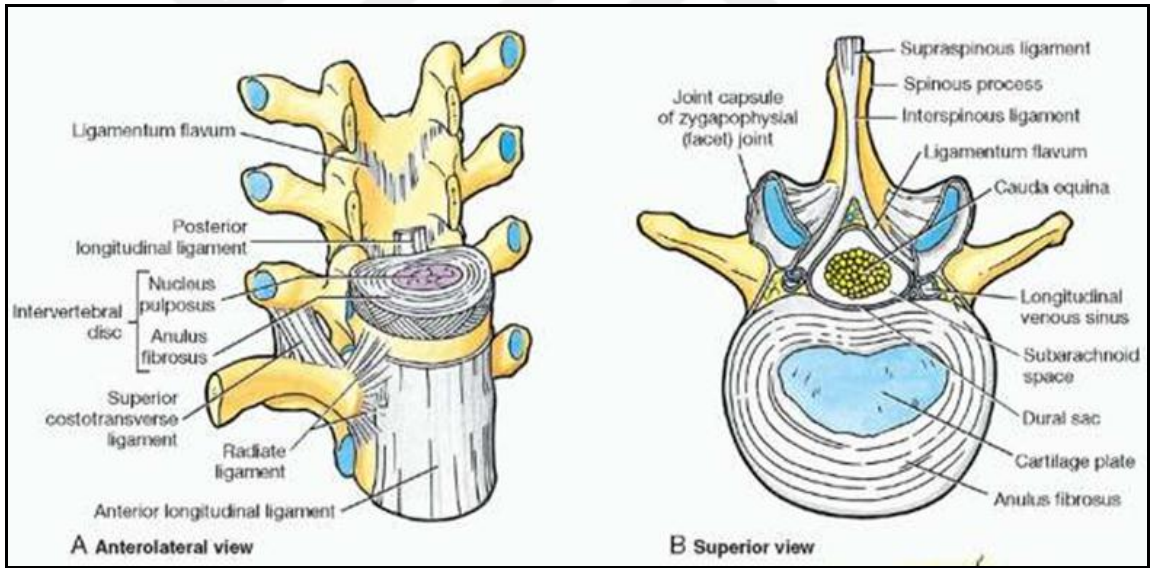
The anterior longitudinal ligament: Vertebral yapıların ve disklerin anterolateral yüzlerini kapsayan ve bağlayan güçlü, geniş bir fibröz banttandır. Ligament, sakrumun pelvik yüzeyinden C1 vertebra atlas anterior tüberkülüne ve foramen magnuma anterior oksipital kemiğe kadar ilerleyen bir yapıdır. Anterior longitudinal ligament, intervertebral eklemlerin stabilitesini sağlar ve vertebral kolonun hareket alanını ayarlar.

The posterior longitudinal ligament: Anterior longitudinal ligamentle karşılaştığımızda ona göre daha dar, daha zayıf olan bir yapısı vardır. Ligament, vertebral cisimlerin posterior yüzeylerince ve vertebral kanal içinde uzanır. Temelde disklere ve daha az C2'den vertebral cisimlerin posterior kısımlarında yerleşir.

Güçlü ve elastik bir yapıya sahip olan ligamenta flava, vertebral kolonun normal kavislerini korumada etkilidir. Fleksiyon hareketinden sonra vertebral kolonu dengelemede görev alır. Komşu spinöz yüzeyler zayıftır ve genellikle membranöz interspinöz ligamentler ve güçlü fibröz yapıya sahip supraspinöz ligamentler ile ortaaklaşır.

Aşağıdaki Şekil 2.3'de Vertebral kolon eklemlerinin üstten ve önden görünümüleri gösterilmiştir.

Şekil 2.3: Vertebral kolon eklemlerinin üstten ve önden görünümüleri



Kaynak: Moore, Agur & Dalley, 2012.

Vertebra ve Intervertebral Disklerin Yaşlanması

Orta yaş ve daha büyük yaşlardaki insanlarda genellikle omurgadaki kemik yoğunluğunda ve dayanıklılığında bir düşüş gözlenir. Omurganın sağlıklı anatomik yapısı deformasyona uğrar. NP kollajen yapı artar ve dehidrasyon gerçekleşir, bununla birlikte elastin ve proteoglikan yapıları azalır. Diskler turgorunu kaybederek saha sert ve deformasyona karşı daha dayanıklı bir yapıya sahip olur. AF lamelleri yaş almayla

beraberdaha kalın bir yapıya sahip olur. Yapılarında çatlaklar ve boşluklar oluşmaya başlar . Vücuttaki üst ve alt bölgelerdeki içbükey durum arttıkça, komşu vertebral cisimlerin kenarlarında sağlıksız bir yaklaşma gerçekleşir ve disklerin yaş almayla birlikte boyutlarında artma görülür (Moore, Agur & Dalley 2012).

2.1.5 Lumbar Vertebra

Lumbar vertebranın yapısı body, vertebral foramen, transvers proses, Artikular proses, proses spinosus olarak beş temel kısımdan oluşmaktadır.

Body: Üst taraftan bakıldığında böbrek şekline benzer ve diğer bölgelere kıyasla daha ağır ve daha büyüktür.

Vertebral foramen: Üçgen şekline benzerdir. Torasik vertebrada daha büyük ve servikal vertebrada daha küçük olarak görülür.

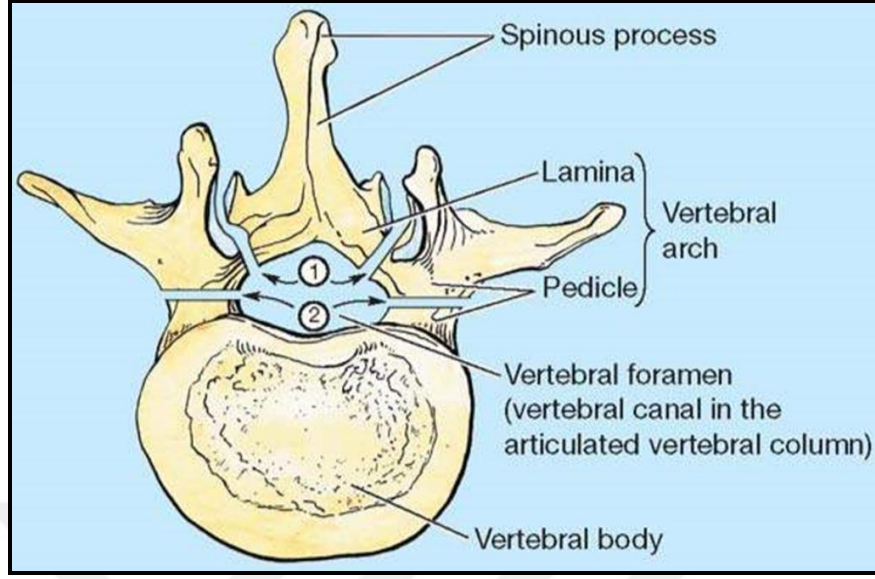
Transvers proses: Uzun ve ince bir yapıdır; Her bir dizilimde tabanının arka kısmından eklenir.

Articular proses: Üst ekstremitedeki yapıların posteromedial veya medialinde, artiküler boyunca posterior yüzeydeki alt eklem faset şeklindedir.

Spinosus process: Şekil olarak çekiçe benzeyen kısa ve sağlam yapılardır (Moore, Agur & Dalley 2012).

Aşağıdaki Şekil 2.4'de Vertebraya ait anatomik yapılar da gösterilmiştir.

Şekil 2.4: Vertebraya ait anatomik yapılar



Kaynak: Moore, Agur & Dalley, 2012.

Nucleus Pulposus'un Herniasyonu

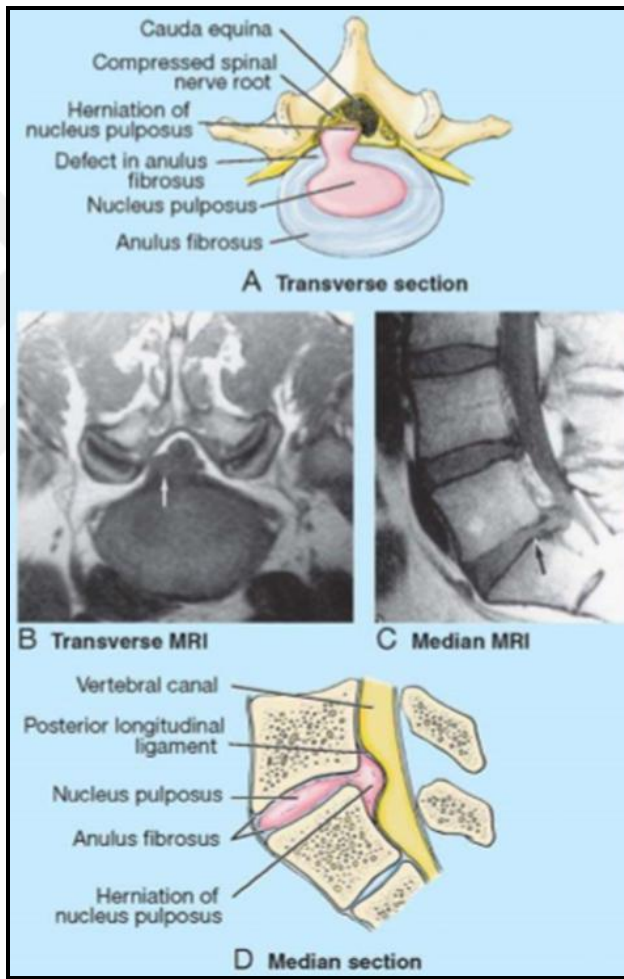
Jelatinöz nukleus pulposus yapısının anulus fibrosus içine doğru veya içinden fıtıklaşarak çıkması, bel ve alt ekstremitelerde görülen ağrıların başlıca nedenleri arasında yer alır. Posterior longitudinal ligamanın dejenerasyonu ile beraber anulus fibrosusta yıpranma gerçekleşirse; nukleus pulposus vertebral kanalın içine fıtıklaşma yapabilir. Omuriliğin sinirlerinin sinir kökleri baskıya maruz kalabilir. Herniasyon durumu genellikle antagonistin daha zayıf olduğu ve posterior ya da anterior longitudinal ligamentlerden tam destek sağlayamadığı durumlarda posterolateral olarak karşımıza çıkar. Posterolateral herniasyon konum olarak spinal sinir köklerine yakın olduğu için semptom verme ihtimali beklenir. Hernie bir diskteki bölgesel ağrı; anulus fibrosusun longitudinal ligamentlere ve çevresindeki yapılarda basınçtan ve enflamasyondan dolayı görülebilir. Rüptür gerçekleşen nukleus pulposusdaki maddelerin kimyasal etkileşiminden dolayı olabilir. Hernie diskin baskıladığı spinal sinir köklerinden dolayı kronik ağrı oluşur. Etkilenen sinirin etkinliğini gösterdiği bölge dermatom olarak belirtilir. Posterolateral herniasyon lomber bölgede en çok karşılaştığımız fıtık şeklidir. Herniasyonların büyük çoğunluğu yüzde 95'e varan L4-L5 veya L5-S1 seviyelerinde karşımıza çıkar. Yaş alan hasta gruplarında, sinir köklerinin foramenlerindeki artan ossifikasyon ve osteofit oluşumlarından dolayı daha fazla baskıya maruz kalmaktadır.

Siyatik ağrısı olarak adlandırdığımız durum, bel, kalça, uyluk ve arka bacakta aşağı doğru yayılır. Çoğunlukla lomber diskteki herniasyon veya siyatik sinir L5 veya S1 bileşenini baskılamak osteofit oluşumunu destekler (Moore, Agur & Dalley 2012).

Yanda gösterilen Şekil 2.5'te herniasyon olayı gösterilmiştir.

Aynı zamanda Transver ve Median açılardan MR görüntüleri mevcuttur.

**Şekil 2.5: Herniasyon olayı ve transver-
median açılardan mr görüntüleri**



Kaynak: Moore, Agur & Dalley, 2012.

2.1.6 Vertebral Kolon Kanlanması

Vertebralar, ana servikal ve segmental arterlerin, omurilik dallarının periosteal ve ekvator dalları tarafından beslenmesi gerçekleşir. Omurları besleyen omurga dalları:

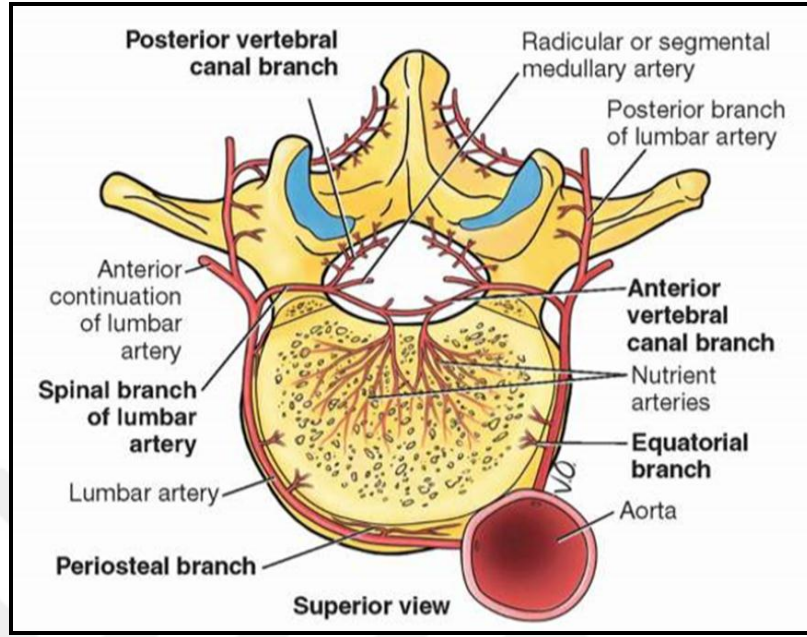
Servikal omurga ve ascending servikal arterleri, torasik bölgedeki posterior interkostal arterler, karın bölgesindeki Subkostal ve lumbal arterler, Pelviste iliolumbar ve lateral ve medial sakral arterler tarafından sağlanmaktadır.

Periosteal ve ekvatorial dallar, omurların dış anterolateral bölgelerinde ilerleyerek bu arterler tarafından sağlanır. Omurganın dalları foraminaya ilerler. Vertebral gövdeye ve omurga kemerine uzanarak anterior ve posterior vertebral kanallar olarak ayrışır. Yakın seviyelerin spinal kanal dalları ile anastomoz yaparak; yükselen ve azalan dalları oluşturur. Anterior vertebral kanalları, vertebral cisimleri besleyici arterleri sağlar. Omurga dalları omurilikteki posterior ve anterior köklere ve kapaklarına ya da omurilikte devam eden segmental medüller arterler olarak ayrılan terminal radiküler arterlere katılarak ilerlemektedir.

Omurganın venleri; içte internal vertebral epidural venöz pleksus, dışarıda dış vertebral venöz pleksus olarak vertebral kolon boyunca venöz pleksusları meydana getirir. Büyük ve kıvrımlı bir yapıya sahip olan basivertebral damarlar vertebral cisimlerin içinde meydana gelir. Vertebral cisimlerin genellikle posterior bölgelerinde foraminadan başlarlar. Dışta yer alan iç vertebral venöz pleksuslara doğru ilerlerler. İntervertebral damarlar, omurilik ve vertebral venöz pleksuslardan ven başlangıcı oluşturarak, foramina yoluyla omurga sinirlerine katılırlar. Servikal vertebral venlerine ve Torasik bölgedeki segmental venlere doğru akarlar (Moore, Agur & Dalley 2012).

Aşağıdaki Şekil 2.6'da vertebral kolonun kanlanması rol oynayan yapılar gösterilmektedir.

Şekil 2.6: Vertebral kolonun kanlanmasıyla ilgili rol oynayan yapılar



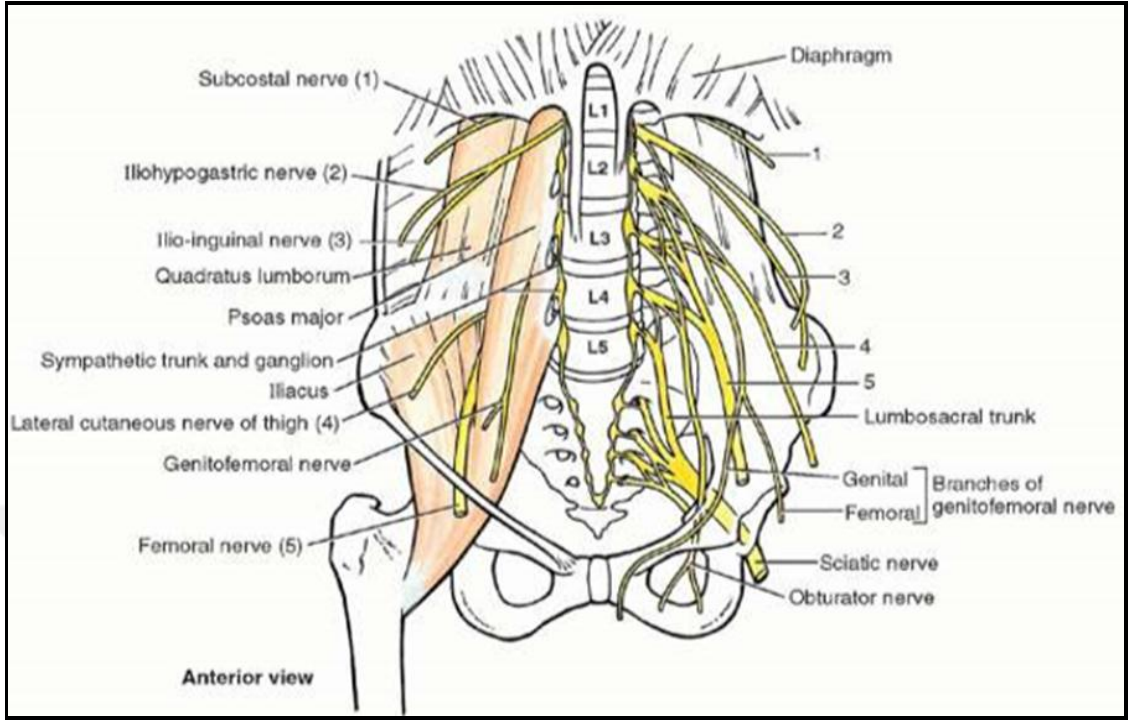
Kaynak: Moore, Agur & Dalley, 2012.

2.1.7 Vertebral Kolonun İnnervasyonu

Zigapofisiyel eklemlerin haricindeki posterior rami medial dallarının eklem kolları sayesinde innervasyon gerçekleşir. Vertebral kolonda tekrar eden meningeal sayesinde innervasyon gerçekleşir. Meningeal kolların birçoğunun foramenlerden ilerlemesine rağmen bazı kollar kanalın içinde yer almamaktadır. Dış kısımdaki kollar anulus fibrosis ve anterior longitudinal ligamenti beslenmesini sağlar. Kanal içinde yer alan yapılar veriosal kanalı, ligamenta flava, anuli fibrosi posterior, posterior longitudinal ligament, spinal dura mater ve vertebral kanal içindeki kan damarlarının beslenmesinde görevlidir (Moore, Agur & Dalley 2012).

Aşağıdaki Şekil 2.7'de vertebral kolon innervasyonunda görev alan sinirler gösterilmektedir.

Şekil 2.7: Vertebral kolon innervasyonunda görev alan sinirler



Kaynak: Moore, Agur & Dalley, 2012.

Bel Ağrısı

Bel ağrısı çoğunlukla karşımıza çıkan bir sağlık problemidir. Ağrının kaynağı sırttaki innervasyon kapsamı ve anatomik yapılardan dolayı olabilmektedir. Anatomik yapıları incelediğimizde; Fibroskeletal yapılar: disklerin periosteum, ligamentleri ve anuli fibrozları, Meninges: omurilik yüzeyini kaplama, Sinovyal eklemler: zigapofisiyel eklemlerin kapsülleri, Kaslar: sırtın intrinsik kasları, Sinir dokusu: foraminadan çıkan spinal sinirler veya sinir kökleri karşımıza çıkar.

Spinal sinirlerin meningeal dalları tarafından innervasyonu gerçekleşen başlangıçtaki iki yapıdır. Sonrasındaki iki yapı posterior rami tarafından innervasyonu gerçekleştirilir. Ağrı olarak belirtilen durum çoğunlukla sinir dokusunun baskılanması, tahrişe maruz kalmasından dolayı oluşabilir (Moore, Agur & Dalley 2012).

2.3 LUMBAL DİSK HERNİASYONU TANIMI

Omurların arasında yer alan diskler, omurgaya binen yükleri absorbe etmede, fleksibilitiyi sağlayarak gövdelerin birbirine uyum içinde birleşmesinde görev alır. Yaş almayla birlikte diskin yapısında biyokimyasal ve biyomekanik özelliklerle beraber disklerin şekil ve boyutlarında değişimler gerçekleşir. Lomber disk herniasyonlarının nedeninin anular dejenerasyonunu takip eden anulus fibrozisın zayıflaması durumu olduğu düşünülür. Diskin yapısı anular fissüre ve yırtılmadan etkilenen yapı özelliklerine sahiptir (Humphreys & Jason 1999).

2.3.1 Klinik Değerlendirme

Tıbbi Geçmiş: Hastanın tıbbi geçmişiyle ilgili olarak yeterli bilgi sahibi olması doktorun uygun fiziksel muayeneyi gerçekleştirip tam ve doğru tanı koymasında önemlidir. Omurgada karşılaşılabileceğimiz her türlü hastalıklar diğer sağlık sorunlarına göre farklı olması beklenir. Sağlık Politikası ve Araştırma Ajansı (AHCPR) akut bel ağrısı tedavisi için belirli durumlarda dikkat edilmesini gerektiren "kırmızı bayraklar" olarak adlandırdığımız durumları içeren bir form oluşturmuştur. Romatolojik rahatsızlıklar genellikle omurgada başlamadan önce vücutta ekstremitelerde semptom verir. Enflamatuar artrit olan ankilozon spondilit gibi hastalıklar sabah kısmında ağrı ve kısıtlılığın fazla olup; günün ilerleyen saatlerinde olumlu yönde rahatlayan bir tablo çizer (Humphreys & Jason 1999).

2.3.2 Omurganın Fiziksel ve Nörolojik İncelenmesi

Tam anlamıyla yapılan fiziksel ve nörolojik muayenede bazı seviyelerdeki sorunları ortaya çıkarırken fizik muayenedeki ilk değerlendirmeye duruşta incelenerek genel bir ağrı belirtisinin incelenmesidir. Hastanın duruşu ve yürüyüşü disk herniasyonun belirtisi olan siyatik için araştırılmalıdır. Hastanın hareket aralığı değerlendirilirken lomber fleksiyon da ağrı olması diskojenik belirtisiyken, ekstansiyondaki ağrı faset probleminin olduğunu belirtir. Kaslardaki ve ligamentlerdeki gerginlik hasta çapraz tarafa fleksiyon gerçekleştirdiğinde ağrı ortaya çıkabilir. Hangi sinir kökü seviyesinin etkilendiğini

anlamak için motor, duyuşal ve refleks fonksiyon değerlendirilmesi gerçekleştirilmelidir.

Kas kuvveti sıfırdan (kasılma kanıtı yok) 5'e (tam dirençle yerçekimine karşı hareketin tamamı) derecelendirilir. Lomber omurganın nörolojik düzeylerle incelenmesi hastanın semptomlarının kaynağını bulmakta yardımcı olur.

Muayene sırasında semptomları artıran belirli hareketler ve pozisyonlar ağrıya sebep olabileceğinden iyi incelenmelidir. Üst bel bölgesi (L1, L2, L3) iliopsoas kasını kontrol edilmesi için dirençli kalça fleksiyonu test edilir. Test sırasında ağrı ve güçsüzlük üst lomber sinir kökünün olumsuz etkilendiğini bildirir. L2, L3, L4 sinir kökleri ise kuadriseps kasını dize fleksiyon değerlendirilmesiyle incelenir. L4 sinir kökü anterior tibialis kontrol etmek için topuk yürüyüşünü kontrol ederken, L5 sinir kökü halusus longus kasını oturuken dorsifleksiyona karşı dirençle test edilebilir.

Farklı vücut pozisyonlarına bağlı olarak intradiskal basınçtaki artış ve azalmalara neden olan hareketlerin semptomları artırılabilceğini gösterir. şüphelenilen hastalar değerlendirilirken sinir kökü gerginlik belirtileri herne olmuş bir diski değerlendirmede kullanılabilir. Lumbal disk herniasyonunda en yaygın bölgeler L4-5 ve L5-S1 arka ve yan bacadan başlayıp diz altına doğru ilerleyen sırt ağrısıyla görülür (Humphreys & Jason 1999).

2.3.3 Etyolojisi

Vücudumuzda genetik faktörler, hidrasyon ve kollajen yapısındaki değişikliklerle beraber birçok etkenin dejeneratif disk hastalığının oluşumunda etkili olduğu düşünölmektedir.

Nukleus pulposusun karşılaştığı kuvvetleri eşit olarak absorbe etmesi sağlıklı bir disk yapısına sahip olduğunu gösterir. Nukleus pulposusun hidrasyon kapasite yeteneğinin diskin fiziksel bütönlüğünde etkin bir rol oynar. Diskte azalmış hidrasyon kapasitesi, asimetrik olarak anulus fibrosusa iletilerek olumsuz bir durumu oluşturur.

Çekirdekte bulunan kollajen yapıdaki kristallerin artması, disk dejenerasyonunda az da olsa olumsuz etkileyebileceği bildirilmiştir.

Yapılan araştırmalarda dejeneratif disk hastalığında hem genetik hemde çevresel faktörlerin etkili olduğu görölmüştür. Diskojenik bel ağrısında ise genetik yatkınlığın etkili olduğu görölmüştür (Humphreys & Jason 1999).

2.3.4 Lumbal Disk Herni Patofizyolojisi

North American Spine Society, American Society of Spine Radiology ve American Society of Neuroradiology kurumları yaş almaya omurgada gerçekleşen değişikliklerin sağlıklı yorumlanabilmesi için Task Force olarak adlandırılan bir sınıflamayla herniasyonu sınıflandırmışlardır. Bu sınıflandırmaya göre: normal, bulging, ekstrüzyon, sekestrasyon olarak ayrılır.

Kök basısı için Van Rijn'in yapmış olduğu 5 adımlı bir sınıflama vardır: kesin kökte bası yok, kökte olasılıkla bası yok, Şüpheli köke bası, köke bası mümkün, Kesin köke bası şeklindedir.

Manyetik Röensans ile diskin, yumuşak dokunun ve nöral yapıları gözlemede anahtar bir gözlem şeklidir. Santral herniasyon vücut içi nükleer herniasyon olarak dejenerasyon olmayan diskin hidrate olmasıyla genç yaşlarda karşılaşılabilen bir durum olarak ve spinal kanal veya intervertebral foramene ekstrüde olarak semptom veren periferik herniasyon olarak ikiye ayrılır. Lumbal ve alt torakal bölgede posterior-posterolateral protrüzyonlarla karşılarız. Erken yaşlarda daha çok protrüzyon görülür. Protrüzyonun yönüne göre ağrı ve nörolojik semptomlar değerlendirilir. Herniasyonun derecesinin ilerlemesi reaktif inflamasyonla ve uygun olmayan kuvvetin sürekliliğiyle bağlantılıdır. Anterior-Lateral protrüzyon sık karşılaştığımız bir durum değildir. Diskin dejenerasyonu olmasıyla kartilaj dokunun spinal korda veya sinir köküne ulaşmasıyla ağrı oluşur. Sinir kökünün sıkışmasıyla dorsal kök ganglionuna ve çevresine bası yaratarak ağrı oluşabilir. Basıların ciddiyeti distal bacak ağrısı olabilir. Gerçekleşen bazı lezyonlar sonucu balon veya mantara benzeyen Schmorl Nodülleri olabilir.

Tek diskte dejenerasyon gerekleřiپ özelliklerinin değişmesi ile sadece nükleus pulposusda olursa izole disk rezorpsiyonu olur. Nükleus pulposusda dejenerasyon gerçekleşmesi anormal harekete sebep olur. Anulus fibrosusun dış yüzeyine, faset ekleme, etrafındaki yapıya stres yüklenmesiyle ağrı meydana gelir. Herniasyondaki

genel evreler oluşan radyal yırtık dejenerasyonun Anulus fibrosusun dış yüzeyine ilerlemesiyle azdan çoğa doğru sinire yapılan basının derecesinin ağrı oluşturmasıyla alakalıdır. Posterior Anulus Fibrosusun artan derecesi semptomları ağırlaştırarak kronik bel ağrısına neden olur. İnflamasyon ve kimyasal rekasiyonlar ağrıya neden olabilir (Humphreys & Jason 1999).

2.4 KRONİK BEL AĞRISINDA TEDAVİ

2.4.1 Kronik Bel Ağrısında Klasik Fizik Tedavi Prensipleri

Klasik fizik tedavi yöntemlerinde egzersizde bir arada kullanılarak; ağrıyı, inflamasyonu, eklem katılığını, kas spazmını gevşeterek semptomları azaltmaya yöneliktir. En çok kullandığımız yöntemleri sıralarsak: yüzeysel ve derin ısıtıcılar, elektroterapi yöntemleri, düşük güçte lazer tedavileri ve traksiyon cihazları yer alır.

Isı uygulamaları: Genellikle bölgesel sıcak veya soğuk uygulamaları kullanılarak ağrıyı azaltmak hedeflenir. Yüzeysel ısıtıcılar (Sıcak paketler, infraruj ve hidroterapi) cilt ve cilt altı dokularda ağrı eşliğinde artmakla beraber kas liflerinin de uyarılmasını baskılayarak spazmı gevşetir ve iyileştirmeyi sağlar. Soğuk uygulamalar (soğuk paketler, buz masajları, soğuk spreylere) inflamasyonu, ödemi ve ağrıyı azaltmak için kullanılan tedavi yöntemleridir. Derin ısıtıcı yöntemler (terapötik ultrason, kısa dalga diatermi, mikrodalga diatermi) kaslar, kemikler ve ligamanlar gibi derin dokuları etkileyerek doku iyileşmesini hızlandırmayı hedefler.

Elektroterapi: Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), interferansiyel akım ve diadinamik akımların etkisiyle analjeziyi geliştirme, kas kontraksiyonunu sağlama, eklem hareket açıklığı ve kas gücünü artırarak, kas atrofisini geciktirmek için kullanılır. Elektroterapi ajanlarıyla daha geniş çaplı Alfa sinir liflerinin stimüle edildiği, nosiseptif implus transmisyonunun inhibe edildiği, nörotransmitterlerin salınımının fazlalaştırdığı düşünülmektedir.

Egzersiz çalışmaları omurgaya dikkatli ölçülerde fizyolojik yüklenmelerle diffüzyonla beslenen diskin beslenmesini kolaylaştırır, intervertebral disk matriksinde anabolik etkiler yaratarak matriks yıkımını yavaşlattığı koruyucu bir etki sağladığı görülür.

Egzersizler hastanın iskelet, kas fonksiyonunu düzeltmeye yönelik yapılan kontrollü hareketler olmasının yanı sıra hastanın kendine güvenini artırarak, kognitif terapinin ilerlemesini sağlar. Hayden ve arkadaşları egzersizin ağrı şiddetini yüzde 10 azalttığını yapılan çalışmalarda görmüşlerdir. Egzersiz de temel amaç ağrıyı azaltmaktan çok aktiviteyi tolere edebilmeyi sağlayarak, ağrıyı şiddetlendirmemelidir. Hastada ağrıyı kontrol altında tutmak için egzersiz yapmasını, ev egzersiz eğitimini fizyoterapistin verip egzersizlerin germe-güçlendirme içerikli olması sağlanmalıdır (Polat ve Uçkun 2018).

2.4.2 Kronik Bel Ağrısında Osteopatik ve Manüplatif Yaklaşım

Tarihi incelediğimizde osteopatik hekimlere en çok başvurma nedeni bel ağrısıdır. Amerika Osteopatik Sağlık Araştırması'ndan alınan bilgiye göre ortopedik doktorlara başvuran hastaların çoğu için kas – iskelet sistemi için alternatif tedavi araştırdığı belirtilmiştir. Osteopatik doktorlar tarafından yapılan bel tedavisi osteopatik manüplatif tedavi (OMT) dir. Manuel teknikleri profesyonel olarak sahip olan osteopatik doktorlar; allopatik doktorların, masörlerin, fizyoterapistlerin aksine eşsiz bir felsefi bakış açısını içeren hem geleneksel birinci basamak tedavi yaklaşımlarını hemde tamamlayıcı spinal manipulasyonu kullanarak bel ağrısını tedavi eder (General Osteopathic Council 2005).

Osteopati yapı ve fonksiyon arasındaki ilişkiyi 5 temelle ifade etmektedir. Postür ve denge için somatik bileşenlerin önemini belirten "Biyomekanik yapı ve fonksiyon modeli", hücrel boşaltım, beslenme, oksijenlenmeyi ayarlayan "Solunumsal/dolaşımsal yapı ve fonksiyon modeli; nörolojik durum ve etkileri gösteren "Nörolojik yapı ve fonksiyon modeli"; psikolojik ve sosyal etkilerin iyilik durumunu etkileyen "Biyopsikososyal yapı ve fonksiyon modeli"; vücudumuzun enerji dengesini sağlayan "Biyoenjirik yapı ve fonksiyon modeli" olarak belirtilir.

Dünya Sağlık Örgütü bu modellere dayanarak osteopati eğitim kriterleri, eğitimin içeriği, yönetimi, kimlerin nasıl eğitileceğini, gelecekteki uygulayıcıların rol ve sorumluluklarını ve eğitime başlayabilmek için gerekli olan eğitim düzeyini belirtir.

Kullanacağımız direkt teknikler için kesin kontrendikasyonlar: Teknikleri uygularken: şüpheli kanama bozukluğu, uzayan kanama zamanı, son zamanlarda değerlendirilmemiş

antikoagölan ilaç tedavisi, pıhtılaşma sorunları, konjenital veya edinilmiş konnektif doku hastalığı, metaabolik, metastatik veya romatolojik hastalıklarda bozulmuş kemik, tendon, ligament, eklem bütünlüğü gibi durumlar varsa mutlak kontrendikasyon durumlarını belirtir.

Kullanacağımız direkt teknikler için göreceli kontrendikasyonlar: Teknikleri uygularken: osteoporoz, osteopeni gibi durumlarla karşı karşıyaysak göreceli kontrendikasyon durumunu belirtir.

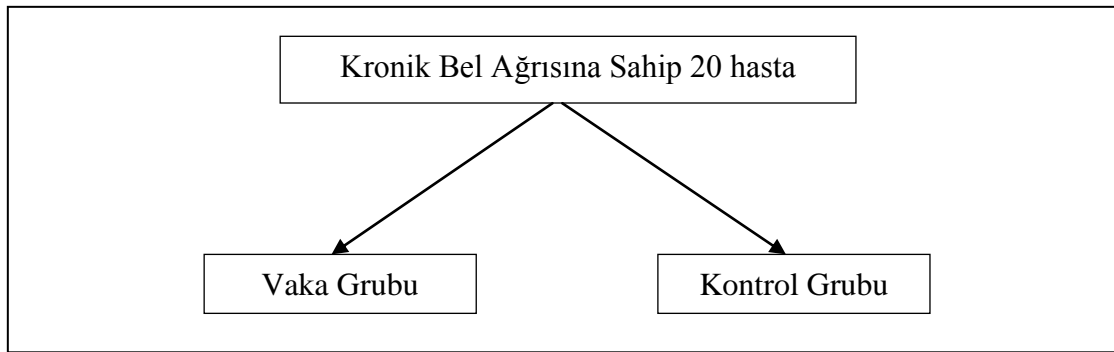
Kullanacağımız direkt teknikler için uygulama alanı ile ilgili mutlak kontrendikasyonlar: Aort anevrizması; Açık yaralar, cilt bozukluğu, yakın zamanda geçirilmiş cerrahi; Akut hidrosefali; Akut intraserebral kanama; Geçici iskemik atağı da içeren akut serebral iskemiler; Şüpheli serebral arterio-venöz malformasyon; Serebral anevrizma; Abdominal ağrı; Sızıntı veya rüptür şüphesi olan akut kolesistit; Sızıntı veya rüptür şüphesi olan akut apandisit; Akut veya subakut kapalı kafa travması; İlerleyici nörolojik defisit ile seyreden akut intervertebral disk herniasyonu; Şüpheli veya belirgin vasküler bozukluklar; Şüpheli vertebral arter bozukluğu; Konjenital malformasyonlar; Akut kauda ekuina sendromu; Erken post-operatif oküler lens implantasyonu; Kontrol altında olmayan glokom; Neoplazmlar; Osteomyelit, kemik tüberkülozu gibi kemik bozuklukları şüphesi gibi durumlarla uygulama alanında karşılaşırsak mutlak kontrendikasyon durumudur.

Ülkemizde osteopati alanında akademik eğitim çalışmaları bulunmakla beraber Sağlık Bakanlığı tarafından bildirilecek yönetmelikle bu alanda düzenleme gerçekleştirilecektir. Uluslararası standartlara uygun programların ülkemize kazandırılması beklenmektedir (Yıldız, Kaya, Altınbilek, Şendil ve Erdoğan 2013).

3. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışma Etiler Natal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniğine bel ağrısıyla başvuran ve ilgili hekimce tanıları konmuş kronik bel ağrısı olan hastalar üzerinde yapılmıştır. Kronik bel ağrısının sebepleri: tetik nokta ve myofasyal kas problemleri olan hastalardır.Çalışmaya alınan hastalarda muayene hekim tarafından gerçekleştirilerek bel herniasyonunda radiküler tüm testlerin normal çıkan hastalar çalışmaya alınmıştır. Testleri negatif çıkan hastalardan herhangi bir MR istenmemiştir. Hastaların ekstra bir sağlık harcaması yapması uygun görülmemiştir. Testlerin herhangi birinde uygunluk olmaması dahilinde çalışmaya alınmamıştır. Çalışmaya osteopatik uygulamalara karşı kontreendikasyonu bulunmayan; dahil edilme kriterlerine uyan hastalar üzerinde yapılmıştır. Hasta grubu rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak 2 gruba ayrılacaktır. Çalışmaya 20 hasta alınmıştır. Vaka ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Kontrol grubuna sadece klasik fizik tedavi yöntemleri; vaka grubuna ise mobilizasyon teknikleri uygulanmıştır. Hastalara çalışma boyunca her iki grubda da ilaç tedavisi uygulanmamıştır. Hastalara herhangi bir şekilde immobilizasyon verilmemiştir. Hastalarımızın iş durumu gibi günlük yaşam aktivitesi değerlendirme de kullanılmıştır.

Şekil 3.1: Çalışma akış şeması



Çalışmaya alınma kriterleri:

- 1) OSWESTRY'de 9 ve üstü puan alma
- 2) 25-45 yaş arasında olma
- 3) Var olan kronik bel ağrısında VAS'a göre 3 ve üstü skorlanma
- 4) BEL performans skalasında 3 ve üstü puan alma

- 5) 30, 0-34, 0 1. derecede obez sınıfı değerlerinin altında olma
- 6) Radiküler testlerin normal olması

Çalışmaya dışlama kriterleri:

- 1) Gebelik
- 2) Cerrahi müdahale olan herniasyonlar
- 3) Nörolojik defisit
- 4) Kanser
- 5) İnflamatuvar hastalıklar
- 6) Omurga Deformitesi olan hastalar (trafik kazası, spinal kord yaralanması)

3.1 YÖNTEM

Araştırmaya alınan bireyler çalışmaya başlamadan önce OSWESTRY Bel Engellik ve Ağrı Anketi, Bel Performans Skalası, eklem hareket açıklığı (Lomber ROM) değerlendirmesi, manuel kas testi, bel ağrı şiddeti (VAS), manuel sakroiliak disfonksiyon testi ve demografik bilgilerini içeren bir değerlendirmeye alındı. Kontrol ve, deney grubu için 15. Seansın sonunda genel iyileşme yüzdesi değerlendirildi. Değerlendirme parametreleri aşağıda bildirilmiştir.

3.1.1 Demografik Özellikleri

Araştırmaya alınan bireylerin yaş (yıl), boy, kilo, iş durumu gibi demografik bilgilerini içeren bir değerlendirme formu doldurması istenmiştir. Hastaların daha önce FTR alıp almadıkları, daha önce bel ağrıların olup olmadığı, diz altındaki ağrıları evet ya da hayır şeklinde işlenmiştir. . İş durumları masabaşı, emekli, ayakta durması gereken iş olarak işlenmiştir. Hasta bilgilendirme formu ekte bulunmaktadır (EK-1).

3.1.2 VAS (Vizüel Analog Skalası) ile Ağrının Değerlendirilmesi

Araştırmaya alınan bireylerin bel ağrısını değerlendirmek için VAS (Vizüel Analog Skalası)

Her bir bireyden çalışmanın ilk başında ve sonunda ağrı durumu kaydedildi. Ağrı değerlendirilmesi tedaviye alınması için bir kriter oldu. Bu çalışmada VAS tercih edilmesinin nedeni geçerlilik ve güvenilirliğinin yüksek olmasıyla birlikte tüm dünya literatüründe kabul görünen bir testtir.

Bireylerden düz bir çizgi üzerinde 0 dan 10 a kadar numaralandırılmış olan VAS skalası üzerinde, '0' hiç ağrı yok, '10' en şiddetli ağrı olacak şekilde sahip oldukları ağrı derecesini belirtmeleri istendi (Visual Analog Skala) değerlendirme formu ektedir (EK-2).

3.1.3 Bel Özür Durumunun Değerlendirilmesi

Bel ağrısı olan hastalardaki, belin genel durumunu değerlendirilmesi üzere derlenmiş bir testtir. Kullanımı çok yaygın bir ölçektir. Soruların cevapları genellikle hastanın subjektif değerlendirmesi söz konusudur. Ağrı yoğunluğu, kişisel bakım, yük kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyku, cinsel hayat, sosyal hayat ve seyahat bilgilerini içeren günlük yaşam aktivitelerindeki durumu sorgulanmaktadır.

Cevaplanan soruların skorlanması ise işaretlenen kutucuğun yanındaki rakamlar toplanarak gerçekleştirilir. Her sorunun 0'dan 5 'e cevaplama derecesi bulunmaktadır. Bu anketten elde edilen skor hastanın tedaviye alınmasında kriter olmuştur (EK-3).

3.1.4 Bel Performansının Değerlendirilmesi

Çorap testi, toplama testi, doğrulup oturma testi, parmak ucu-zemin testi ve taşıma testinden oluşan bu değerlendirme formu. Bel sağlığının genel bir performansını değerlendirmek için çalışmada uygun görülmüştür. Skorun belirlenmesinde her sorunun 0'dan 3'e kadar puan değeri vardır. Hastanın bu ölçekten aldığı değer çalışmaya katılmasında kriter olmuştur (EK-4).

3.1.5 Lomber Rom Değerlendirilmesi

Belin hareketleri sagittal planda (fleksiyon/ekstansiyon), frontal (lateral fleksiyon) ve transvers (rotasyon) hareketleri olarak 3 düzlemde gerçekleşir. 4 ana harekettir. En

sağlıklı değerlendirme kişi ayaktaiken gerçekleşir. Genel bel muayene kriterleri içerisinde yer aldığından bu çalışmada kullanılmıştır (EK-5).

3.1.6 Manuel Kas Testi Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan bireylerin sırt ekstansörleri, gövdeye fleksiyon yaptıran abdominal kaslar, lateral fleksörlerden oluşan bu değerlendirme genel bel muayeneleri kriterleri içerisinde yer aldığı için kullanılmıştır. Her bir kas grubu için 0'dan 5'e kadar olan bir skorlama mevcuttur (EK-6).

3.1.7 Kullanılan Testler

Sakroiliak Disfonksiyon Testi, araştırmacı tarafından manuel olarak yapılan bir değerlendirme durumudur. Hasta ayaktaiken her iki baş parmağın sakroiliak ekleme yerleştirilerek, hastadan bazı hareketleri yapması istenerek gözlemlenen bir testtir.

3.2 TEDAVİ PROGRAMI

Araştırmaya katılan kronik bel ağrısı olan hastaların tanısı ilgili hekimler tarafından konulduktan sonra değerlendirilip; çalışma kriterlerine uyan hastalar tedaviye alınmaya başlanmıştır.

Hastalar başta Kontrol ve Deney grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Gruplandırma rastgele seçilmiştir. Kontrol grubuna sadece klasik fizyoterapi uygulamaları uygulanmıştır. Deney grubunda nöral mobilizasyon ve sakrum mobilizasyon teknikleri uygulanmıştır.

Kontrol ve Deney grubu haftada 3 seans olarak toplamda 15 seans tedaviye alınarak değerlendirilmiştir. Hastaların çoğunluğu tedaviden memnurluğu sebebiyle devam etmiş, bunlar uzun sürede durumu yorumlamamıza destek olup, sadece 15 seansdaki durumları değerlendirilecektir.

3.2.1 Tedavi Programının İçeriği

Tedaviye alınan bireylere toplamda 1 saat süren bir seans uygulanmıştır. Her seansda klasik fizik tedavi elektroterapi ajanları (ultrason, tens), egzersizler ve manuel terapi teknikleri olan Nöral Mobilizasyon ve Sakrum Mobilizasyonu uygulanmıştır. Aşağıda uygulanan egzersizlerin ve manuel tekniklerin resimleri gösterilmiştir.

1) Sakrum Mobilizasyonu, hastadan yüzüstü pozisyonda yatması istenir. Araştırmacı öncelikle hastanın sakrumuna dominant elini yerleştirir. Hastadan derin nefes alıp vermesi istenir, Sakrum hareketliliğine uygun manuel manevralar yapılır. Sakrumun hareketliliği sağlanır. Kalça ekstansiyonuyla desteklenerek eklemde mobilizasyon sağlanmaya çalışılır. Traksiyonla desteklenebilir.

2) Nöral Mobilizasyon, Hastadan yan pozisyonda yatması istenir, Öncelikle diz tam ekstansiyon durumunda ve abdüksiyondayken ayakbileği plantar fleksiyon, baş fleksiyon; ayakbileği dorsifleksiyon baş ekstansiyon pozisyona getirmesi istenir. En az 3-5 tekrar şeklinde öncelik etkilenen taraf olmak üzere gerçekleştirilir. Daha sonra kalça-diz fleksiyonuyla beraber baş ekstansiyon, kalça-diz ekstansiyon baş fleksiyon yaparak en az 5 defa tekrarlanır. Araştırmacı tüm mobilizasyon sırasında yardımcı şekilde hareketin tamamlanmasında rol alır.

Şekil 3.2: Sakrum mobilizasyonu



Şekil 3.3: Nöral mobilizasyon



Şekil 3.4: Lumbal ekstansörleri germe egzersizi



Şekil 3.5: Kalça fleksör (iliopsoas) germe egzersizi



Şekil 3.6: Düz bacak kaldırma egzersizi



Şekil 3.7: Core egzersizi (kalça, diz, fleksiyon) egzersizi, tabure egzersizi



3.3 İSTATİKSEL ANALİZ

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımını kolmogorov simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde mann-whitney u test kullanıldı. Bağımlı nicel verilerin analizinde wilcoxon testi kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, kikare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Nitel bağımlı verilerin analizinde MC Nemar test kullanıldı. Analizlerde SPSS 26.0 programı kullanılmıştır.



4. BULGULAR

Çalışma Etiler Natal Fizik Tedavi Merkezi'nde kliniğimize bel ağrısı şikayetiyle başvuran, kronikleşmiş ve çalışmaya alınma kriterlerine uyan hastalarla gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda 2 grup mevcuttur. 10 kişilik klasik ftr senası alan hastalar,10 kişilik mobilizasyon tekniği alan vaka grubu. Toplamda 20 hasta tedaviye alınmıştır. Hem klasik ftr ye ait bulgular hemde manuel tekniklere ait bulgular elde ettik. Kontrol grubu klasik ftr uygulanan ,vaka grubu ise mobilizasyon teknikleri uygulanan grupları gösterir.

Aşağıdaki tabloda genel değerlendirme aralıkları gösterilmiştir. Hastaları değerlendirme kriter değerleri mevcuttur.

Tablo 4.1: Genel değerlendirme bilgi tablosu

	Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s./n-%
Yaş	25.0 - 45.0	44.5	40.7 ± 6.5
Boy	156.0 - 187.0	167.0	169.2 ± 8.5
Kilo	61.0 - 93.0	77.0	76.3 ± 8.7
BKİ	22.3 - 329.1	26.8	41.6 ± 67.7
Daha Önce Bel Ağrısı (-)			6 30.0%
Daha Önce Bel Ağrısı (+)			14 70.0%
Daha Önce FTR Aldı (-)			18 90.0%
Daha Önce FTR Aldı (+)			2 10.0%
Diz Altında Ağrı (-)			14 70.0%
Diz Altında Ağrı (+)			6 30.0%
İş Durumu			
Ayakta Durması Gereken İş			9 45.0%
Emekli			2 10.0%
Masa Başlı İş			9 45.0%
Lomber Rom Normal			20 100.0%
Manuel Kas Testi			
Tedavi Öncesi	4.0 - 5.0	5.0	4.7 ± 0.5
Tedavi Sonrası	5.0 - 5.0	5.0	5.0 ± 0.0
Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi			
Tedavi Öncesi	9.0 - 23.0	14.0	14.5 ± 3.8
Tedavi Sonrası	2.0 - 10.0	5.0	4.8 ± 2.4
Bel Performans Skalası			
Tedavi Öncesi	3.0 - 13.0	7.5	7.6 ± 2.3
Tedavi Sonrası	0.0 - 7.0	2.0	2.4 ± 1.3
VAS			
Tedavi Öncesi	5.0 - 9.0	7.5	7.4 ± 1.2
Tedavi Sonrası	0.0 - 6.0	1.0	1.5 ± 1.6
Sakroiliak Disfonksiyon			
Tedavi Öncesi (-)			9 45.0%
Tedavi Öncesi (+)			11 55.0%
Tedavi Sonrası (-)			17 85.0%
Tedavi Sonrası (+)			3 15.0%
İyileşme Yüzdesi	30.0% - 95.0%	70.0%	68.3% ± 23.3%

Vaka ve kontrol grubunda hastaların yaşları, boyları, ağırlıkları, BKİ değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka ve kontrol grubunda daha önce bel ağrısı oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka ve kontrol grubunda daha önce FTR oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka ve kontrol grubunda diz altında ağrı oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka ve kontrol grubunda ayakta çalışma oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. (Tablo 4.2)

Tablo 4.2: Verilerin gösterimi

	Kontrol Grubu		Vaka Grubu		p
	Ort.±s.s./n-%	Medyan	Ort.±s.s./n-%	Medyan	
Yaş	42.5 ± 6.3	45.0	38.9 ± 6.5	40.0	0.082 ^m
Boy	167.4 ± 6.3	167.0	170.9 ± 10.3	167.5	0.704 ^m
Kilo	75.7 ± 8.1	77.0	76.8 ± 9.6	79.0	0.621 ^m
BKİ	57.4 ± 95.5	27.4	25.8 ± 2.7	25.5	0.162 ^m
Daha Önce Bel Ağrısı	(-) 1 10.0%		5 50.0%		0.051 ^{X²}
	(+) 9 90.0%		5 50.0%		
Daha Önce FTR Aldı mı	(-) 10 100.0%		8 80.0%		0.474 ^{X²}
	(+) 0 0.0%		2 20.0%		
Diz Altında Ağrı	(-) 7 70.0%		7 70.0%		1.000 ^{X²}
	(+) 3 30.0%		3 30.0%		
İş Durumu					
Ayakta Durması Gereken İş	5 50.0%		4 40.0%		1.000 ^{X²}
Emekli	1 10.0%		1 10.0%		
Masa Başı İş	4 40.0%		5 50.0%		1.000 ^{X²}
Lomber Rom Normal	10 100.0%		10 100.0%		
^m Mann-whitney u test / ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)					

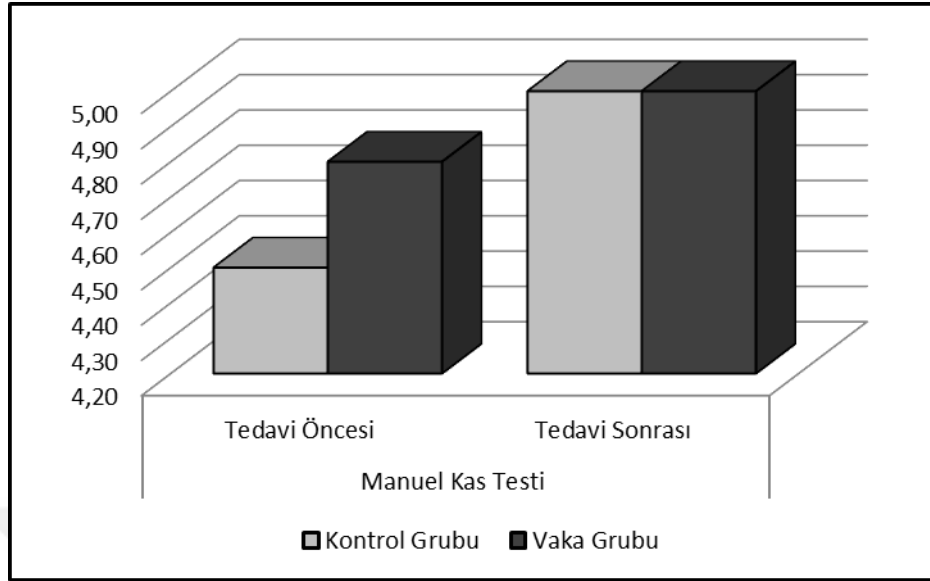
4.1 HASTALARDAN ELDE EDİLEN MANUEL KAS TESTİ BULGULARI

Vaka ve kontrol grubunda tedavi öncesi manuel kas testi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka ve kontrol grubunda tedavi sonrası manuel kas testi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası manuel kas testi tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Vaka grubunda tedavi sonrası manuel kas testi tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. (Tablo 4.3)

Tablo 4.3: Manuel kas testi bulgularının gösterimi

	Kontrol Grubu		Vaka Grubu		p
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
Manuel Kas Testi					
Tedavi Öncesi	4.5 ± 0.5	4.5	4.8 ± 0.4	5.0	0.170 ^m
Tedavi Sonrası	5.0 ± 0.0	5.0	5.0 ± 0.0	5.0	1.000 ^m
TÖ/TS Değişim p	0.052 ^w		0.157 ^w		
^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test					

Şekil 4.1: Manuel kas testi bulgularının gösterimi



4.2 HASTALARIN OSWESTRY BEL AĞRISI VE ENGELLİLİK ANKETİ BULGULARI

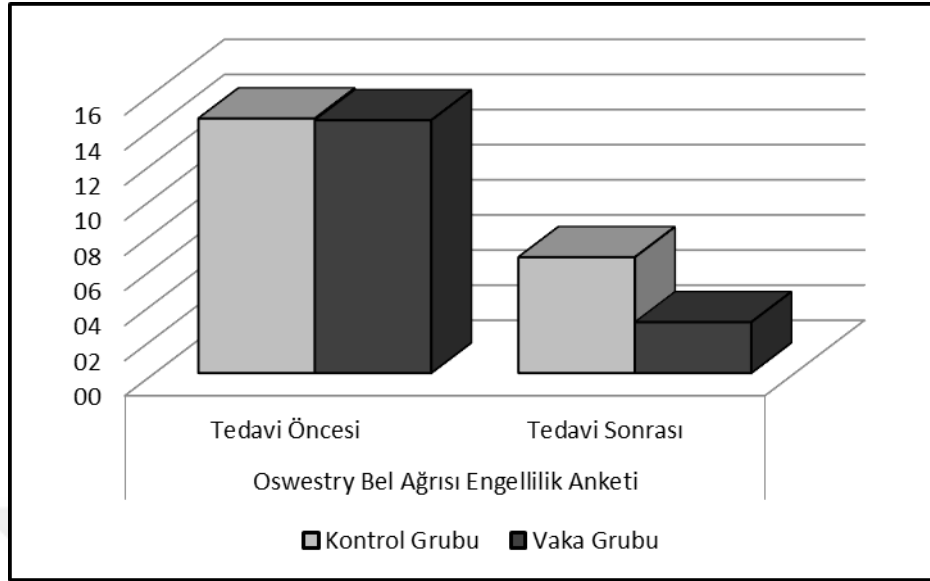
Vaka ve kontrol grubunda tedavi öncesi Oswestry Bel Ağrı skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka grubunda tedavi sonrası Oswestry Bel Ağrı skoru kontrol grubunda anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Kontrol grubunda tedavi sonrası Oswestry Bel Ağrı skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Vaka grubunda tedavi sonrası Oswestry Bel Ağrı skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. (Tablo 4.4)

Tablo 4.4: Oswestry bel engellilik ve ağrı anketi bulguları gösterimi

	Kontrol Grubu		Vaka Grubu		p
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi					
Tedavi Öncesi	14.5 ± 4.0	13.5	14.4 ± 3.9	14.5	0.879 ^m
Tedavi Sonrası	6.6 ± 2.0	6.0	2.9 ± 0.9	3.0	0.000 ^m
TÖ/TS Değişim p	0.005 ^w		0.005 ^w		

^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test

Şekil 4.2: Oswestry bel engellilik ve ağrı anketi gösterimi



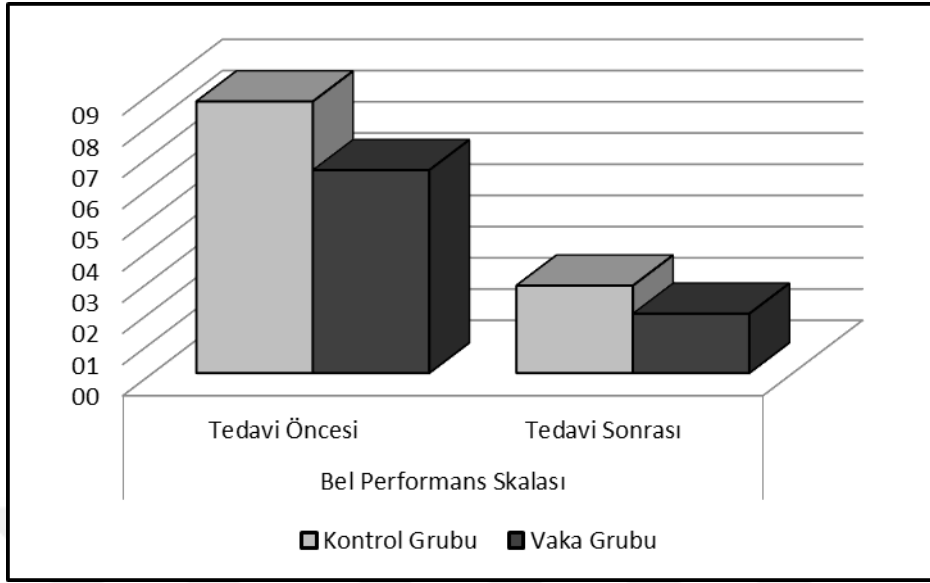
4.3 HASTALARIN BEL PERFORMAN SKALASI BULGULARI

Vaka ve kontrol grubunda tedavi öncesi Bel performans skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka ve kontrol grubunda tedavi sonrası Bel performans skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Bel performans skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Vaka grubunda tedavi sonrası Bel performans skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. (Tablo 4.5)

Tablo 4.5: Bel performans skalası bulguları gösterimi

	Kontrol Grubu		Vaka Grubu		p
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
Bel Performans Skalası					
Tedavi Öncesi	8.7 ± 2.3	8.5	6.5 ± 1.8	6.5	0.052 ^m
Tedavi Sonrası	2.8 ± 1.6	2.5	1.9 ± 0.9	2.0	0.151 ^m
TÖ/TS Değişim p	0.005^w		0.005^w		
^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test					

Şekil 4.3: Bel performans skalası bulguları gösterimi



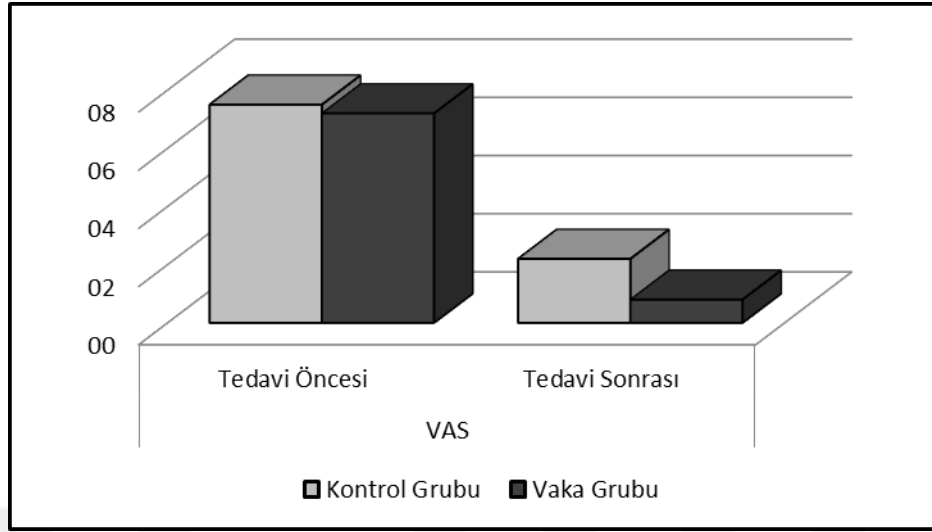
4.5 HASTALARIN VAS SKLASINA AİT BULGULARI

Vaka ve kontrol grubunda tedavi öncesi VAS skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka grubunda tedavi sonrası VAS skoru kontrol grubunda anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Kontrol grubunda tedavi sonrası VAS skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Vaka grubunda tedavi sonrası VAS skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. (Tablo 4.6)

Tablo 4.6: VAS skalası bulguları

	Kontrol Grubu		Vaka Grubu		p
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
VAS					
Tedavi Öncesi	7.5 ± 1.2	7.5	7.2 ± 1.3	7.5	0.692 ^m
Tedavi Sonrası	2.2 ± 1.8	2.5	0.8 ± 0.9	1.0	0.048 ^m
TÖ/TS Değişim p	0.005 ^w		0.004 ^w		
^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test					

Şekil 4.4: VAS skalsı bulguları



4.6 HASTALARIN GENEL İYİLEŞME YÜZDELERİ VE BULGULARI

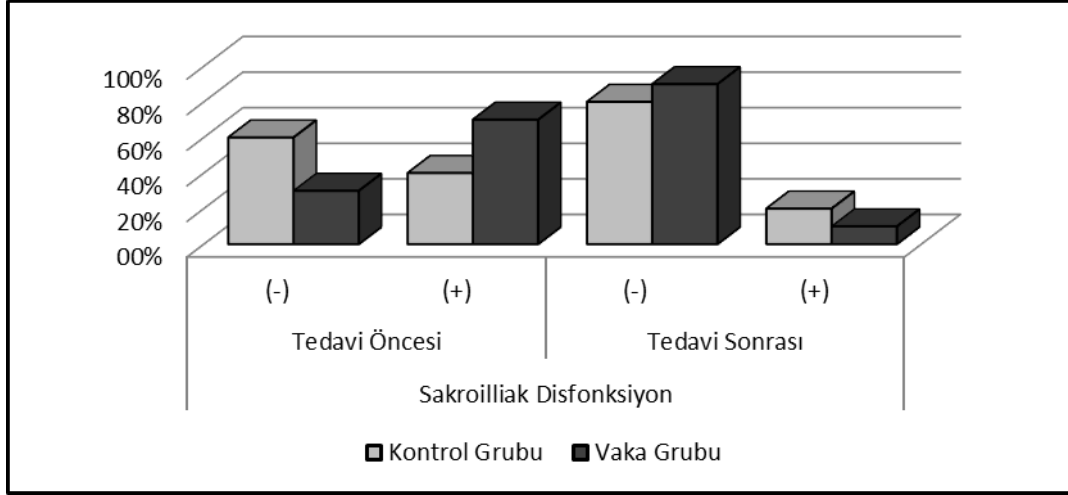
Vaka grubunda iyileşme yüzdesi kontrol grubunda anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. (Tablo 4.7)

Vaka ve kontrol grubunda tedavi öncesi sakroiliak disfonksiyon oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Vaka ve kontrol grubunda tedavi sonrası sakroiliak disfonksiyon oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası sakroiliak disfonksiyon oranı tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Vaka grubunda tedavi sonrası sakroiliak disfonksiyon oranı tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. (Tablo 4.7)

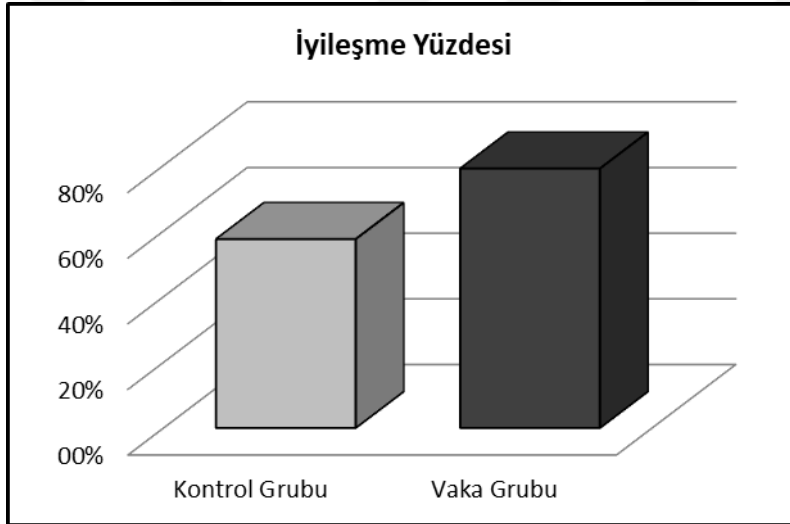
Tablo 4.7: Genel iyileşme yüzde ve sakroiliakdisfonksiyon bulguları

	Kontrol Grubu		Vaka Grubu		p	
	Ort.±s.s./n-%	Medyan	Ort.±s.s./n-%	Medyan		
İyileşme Yüzdesi	57.5% ± 24.4%	60.0%	79.0% ± 17.1%	85.0%	0.041 ^m	
Sakroiliak Disfonksiyon						
Tedavi Öncesi	(-)	6	60.0%	3	30.0%	0.178 ^{X²}
	(+)	4	40.0%	7	70.0%	
Tedavi Sonrası	(-)	8	80.0%	9	90.0%	1.000 ^{X²}
	(+)	2	20.0%	1	10.0%	
TÖ/TS Değişim p	0.500 ^N		0.031 ^N			
^m Mann-whitney u test / ^{X²} Ki-kare test (Fischer test) / ^N Mc Nemar test						

Şekil 4.5: Sakroiliakdisfonksiyon değışim bulguları



Şekil 4.6: Genel iyileşme yüzde bulguları



5. TARTIŞMA

Yaptığımız araştırma Etiler Natal Fizik Tedavi Merkezi'nde Bel ağrısı şikayetine sahip 20 hasta üzerinde çalışılmıştır. Yapılan bu çalışmada esas amacımız insanları tedavi ederken etkili yöntemi tespit etmektir. Toplumda çok sık karşılaştığımız bir duruma çözüm önerisi getirmektir. Başlıca amaçlarımızdan biride fizik tedavi yöntemlerinden özellikle manuel terapi tekniklerin etkinliğini ispatlamak ve cerrahi operasyonu en son tercih seçeneği haline getirilmesi istenmiştir. Tüm fizik tedavi yöntemlerinin önemi ve etkinliği gösterilmeye çalışılmıştır. Araştırma boyunca hastaları değerlendirirken psikolojik, sosyo-ekonomik, genel fiziksel sağlıkları ve uzun sürede takip ederek genel iyilik halini en üst düzeye getirilmesi hedeflenmiştir. Bu konuda da ülkemizdeki bilimsel çalışmalarda yeterliliğe ulaşılmadığını düşünerek büyük önem arz edeceği düşünülmüştür.

Araştırmamızda herhangi bir risk durumu oluşmaması için, en başta risk oluşturacak faktörler araştırmaya alınmamıştır.

Araştırmadaki çalışmaya alınan hastalarda Manuel kas testi anlamlı sonuç göstermemiştir. Oswestry Bel Engellilik ve Ağrı anketindeki bulgularımıza göre her iki grupta da tedavi sonrası anlamlı farklılıklar olmuştur, bununla beraber vaka grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı düşüş olmuştur. Bel Performans Skalası bulgularına baktığımızda her iki grupta da tedavi öncesine göre anlamlı düşüş gözlenmiştir.

Araştırmamızda her iki grupta da VAS skorlarında anlamlı yüzde 60 – yüzde 90 anlamlı düşüş olmasıyla birlikte vaka grubunda daha anlamlı iyileşme gerçekleşmiştir. Vaka grubunun genel iyileşme yüzdesi kontrol grubuna göre daha anlamlıdır.

Mobilizasyon teknikleri uygulanan bu çalışmada elde edilen sakroiliakdisfonksiyon bulgularına anlamlı farklılıkların olması tekniğin etkinliğini göstermektedir.

Çalışmada Osteopatik uygulamalara karşı kontrendikasyonu bulunmayan ve Osteopatik Manüplatif Tedaviye yönlendirilip, dahil edilme kriterlerine uyan hastalar üzerinde yapılmıştır. Hasta grubu rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak 2 grup olarak ayrılmıştır. Çalışmaya 20 hasta alınıp; Tüm hastalara klasik fizik tedavi yöntemleri

uygulanmıştır. Ayrıca Vaka ve Kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasına karşılık; Ortalama olarak Vaka grubunda yüzde 60, Vaka grubunda yüzde 85 iyileşme yüzdeleri elde edilmiştir.

Osteopatik tedavinin bel ağrısı hususunda 4 ana temel ilkesi vardır: Vücudumuz bir bütündür, Vücudumuz kendini düzenleyen bir mekanizmaya sahiptir, yapısal ve fonksiyonel olarak karşılıklı bir çalışma sistemi vardır. Gerçekçi terapi yaklaşımı bu esaslara dayanmaktadır. Bu konuyla ilgili bir çok klinik araştırmada yapılmıştır. Bu araştırmalardan alınan verilere göre Osteopatik tedavi alan hastalarla kontrol grubu karşılaştırıldığında daha az ağrı varlığından bahsedilmektedir. Ancak araştırmacılar Osteopatik tedavinin etkinliğinin daha iyi kanıtlanması için daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğunu belirtmiştir (Clark, Walkowski, Conatser & Eland 2009). Bizim çalışmamızla yakın sonuçları elde eden bu çalışma gibi yapılan araştırmalara destek vermek için hem kontrol hem de deney gruplarına sahip olunan bir çalışma gerçekleştirilmiştir ve osteopatik uygulamaların uzun vadeli düşünüldüğünde ve genel iyilik haline olan etkisi nedeniyle OMT'nin etkinliğini gördüğümüzden tedavide tercih etme seçeneği oluşturmuştur.

Standart tedavi gören ve osteopatik tedavi gören iki hasta grubu 12 hafta boyunca tedaviye alındı. Her iki grupta iyileşme gözlemlendi, her iki grupta yüzde 90 memnuniyet seviyesine ulaşıldı. Fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Howell 1999). Bu çalışmaya benzer sonuçlarla bizde karşılaştık. İstatistiksel olarak anlamlı fark olmamasıyla birlikte omt uygulanan grupta iyileşme yüzdesinin biraz daha fazla olması ve maliyet olarak daha az olması; osteopatik manuel terapinin tercih edilmesini destekler niteliktedir.

Yapılan başka bir araştırmada ise hastaları değerlendirme kriterimiz olan ağrılar ve sakatlık 2 hafta, 3 hafta ve 12 ayda takip edilerek sonuçlandırılmıştır. Her iki grupta da genel olarak iyileşme gözlemlendi. İlk birkaç haftada manüplasyon istatistiksel olarak iyi bir iyileşme farkı yakalarken, 12 ay sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Ciddi bir komplikasyon durumuyla karşılaşılma fakat ek ortopedik müdahaleler her iki grup içinde gerekti. Maliyet açısından baktığımızda manüplasyonun daha avantajlı olduğu görüldü. Osteopatik manipülasyon 12 aylık bir süreçte aynı sonuçları vermesine karşın, en azından cerrahi operasyon gerektiren semptomatik LDH tedavisinde alternatif

olarak düşünülebilir (Burton, Tillotson & Cleary 2000). Bizde de benzer sonuçlarla karşılaşılmasına rağmen, hiçbir şekilde ek bir tedaviye ihtiyaç duyulmamıştır ve manuel terapiyi maliyet açısından ve ek bir müdahaleye gerek duyulmaması sebebiyle; tercih etme niteliğini artırmıştır.

Başka ülkelerde LDH durumlarında Osteopatik uygulamaların tercih edilme durumları artmıştır. Örneğin Amerikan Osteopatik Sağlık Hizmetleri'nde yapılan son araştırmalara göre osteopati hekimlerine en çok başvurma nedeni kas-iskelet sistemi hastalıklarıdır. Osteopatik Manüplatif tedavi bel ağrılı hastalarda oldukça tercih edilen bir tedavi yöntemidir. ABD Sağlık Bakım Politikaları ve Araştırma Ajansı bel ağrısında osteopatik manüplatif tekniklerini değerlendirmek için büyük geniş bir araştırma yapmıştır. Yapılan araştırmada radikülopatisi olmayan akut bel ağrılı hastalarda ilk 1 ayda osteopatik manüplatif tedavi tekniğinin semptomları azalttığı görülmüştür. Yapılan araştırmada OMT beraber kayropratik ve standart fizik tedavi de uygulandığı için tam net bir etki sonucuna varılamamıştır (Yıldız, Kaya, Altınbilek, Şendil ve Erdoğan 2013). Yapılan bu çalışmayı destekler nitelikte olan çalışmamız; fizik tedavinin etkinliğini göstermekle beraber anlamlı istatistiksel fark olmamasına karşılık, nöral mobilizasyon ve sakrum mobilizasyonu uygulanan hastaların genel iyilik hallerinde artış sağladığını göstermiştir.

Çalışmamızda daha önceden de fizik tedavi gören hastalar ve bel ağrısı alan hastalarla çalışılmıştır. Kronik bel ağrısına sahip hastaların Osteopatik manuel tedaviye yanıtının değerlendirilmesi için bir araştırma yapılmıştır. Toplam 455 hasta değerlendirilmeye alınmıştır. yüzde 59 düşük ağrı şiddetli, yüzde 41 yüksek ağrı şiddetine sahiptir. Hastalar 8 hafta süreyle 6 seans osteopatik manuel tedaviye alınmıştır. Sonuçlara baktığımızda osteopatik manuel tedavi gören hastalarda büyük iyileşme gözlemlendi. Düşük maliyet ve invaziv uygulamalara seçenek olabilecek olan osteopatik manuel tedavi iyi bir seçenek olabilir (John, Cathleen & Dennis 2013). Bu çalışmayla ortak görüşte olmamız ve yakın verileri elde etmemiz manuel terapiye duyulan güven ve ilgiyi artıracak niteliktedir.

Yaptığımız çalışmanın en önemli nedeni olan bel ağrısı şikayeti üst solunum yolu enfeksiyonlarını takiben hastaneye kabul edilmiş ikinci sırada yer almaktadır. Akut bel ağrısı şikayetlerinin yüzde 75-80'i herhangi bir müdahale veya tedavi olmadan 2 ay

içinde iyileşebilmektedir, fakat bel ağrısı problemlerinin yüzde 15-20'sine tıbbi tedaviye görmesine rağmen kronikleşerek devam eder. Açık cerrahi ve Spinal enstrümantasyon ağrı için kullanılan çok yaygın bir tedavi yöntemiydi. Bu durumun klinik olarak takibinde postoperatif ve yetersiz fizik tedavi başarı oranını düşürmüştür (Çetin ve Yektaş 2016). Bu çalışmayla kendi çalışmamızı değerlendirdiğimizde iyi bir şekilde gerçekleştiren her iki grupta iyileşme yüzdeleri güven vericidir. Duruma ve maaliyete göre cerrahiden önce tercih edilmesi gereken değerler elde edilmiştir.

Yapılan başka bir araştırmanın sonucunda görüyoruz ki LDH olup; hemde bel ve bacak ağrısı şikayeti olan hastalarda; Klasik fizyoterapi teknikleriyle beraber alt ekstremitte nöral mobilizasyonu gibi tekniklerin klasik tedaviye göre daha etkilidir. Bu etkinin ise 3 ay kadar devam ettiği gözlemlenmiştir (Köksal 2011). Bu çalışma bizim çalışmamızı büyük oranda destekler niteliktedir. Bizim çalışmamızda ekstradan sakrum mobilizasyonu uygulanan grup olmasıyla birlikte; sakrum mobilizasyonun etkinliğinin daha fazla olduğunu görmekteyiz.

Yapılan çalışmada bel ağrısının ve sonucunda gerçekleşen sorunlarının toplumda çok önemli bir yer kapladığıdır. Hastalara uygulayacağımız kanıta dayalı yeni tedavisel girişimler bizim için önem arz etmektedir. Yeni değerlendirme ve tedavi alternatiflerinin oluşturulması fizyoterapistlerin toplum sağlığındaki rolünün ve öneminin de vurgulanıp etkisinin layıkıyla görüleceğini savunmaktayız (Demirel 2015). Çalışmamızın esas amacını destekler nitelikte olan bir diğer bir çalışmayla aynı görüş ve önerilere sahip veriler elde etmişizdir. Fizyoterapistlerin ve tüm fizik tedavi tekniklerinin önemini belirtmek için daha fazla denek sayısına ve aynı zamanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Yaptığımız çalışmada fizik tedavinin genel iyileştirme etkisini görmekle birlikte; manuel tedavinin etkinliğini de görmekteyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma sonunda; Klasik fizik tedavi teknikleri, nöral mobilizasyon ve sakrum mobilizasyon tekniklerinin kontraendikasyonları dışlandığında ve hastalar detaylı bir değerlendirmeye tabi tutulduktan sonra güvenle uygulanılabileceği saptanmıştır. Araştırmada uygulanan anketlerdeki anlamlı farklılık; klasik fizik tekniklerine ve manuel tekniklerin etkinliğini gösterir. Kronik bel ağrısı olan hastalarda nöral mobilizasyon ve sakrum mobilizasyonu terapotik tedavilere alternatif olabilir. Kısa sürede olumlu etkileriyle beraber uzun vadede olumlu ve etkili sonuçlar gösterir. Klasik FTR yöntemleri, sakrum mobilizasyonu, nöral mobilizasyon hastaların ağrısının şiddetini azaltır. Klasik FTR yöntemleri, sakrum mobilizasyonu, nöral mobilizasyon kronik bel ağrısı olan hastalarda yaşam kalitesini artırır. Sakrum mobilizasyon tekniği tedavi hastalardaki sakroiliak disfonksiyon tedavisinde olumlu bir etki gösterir. Nöral mobilizasyon ve sakrum mobilizasyon teknikleri lumbal bölge kaynaklı alt ekstremitelere yansıyan olumsuz durumlarda etkili bir tedavi şeklidir.

Çalışmamızda aynı parametreler kullanılarak daha fazla olgu üzerinde çalışılması önerilir. Çalışmaya dahil edilen hastalar haftada 3 gün olarak 15 seans tedaviye alınmıştır. Daha fazla terapotik yöntemlerle ve diğer manuel tekniklerle çalışma desteklenebilir. Çalışmadaki olgu sayıları azdır daha sonraki yapılacak çalışmalarda olgu sayısı artırılmalıdır.

Manuel tedavi uygulamaları kronik bel ağrısı gibi pek çok durumda tüm dünya tarafından yaygın olarak tercih edilen bir uygulama şeklidir. Literatürde geniş bir alana sahiptir. Ülkemizde Manuel tekniklere yönelik araştırma sayısı yeterince yoktur. Osteopatik uygulamaların etkinliğini gösteren kanıta dayalı çalışmalar desteklenmelidir. Yaptığımız bu çalışmanın da ileride gerçekleştirilecek olan çalışmalara olumlu ve olumsuz yönleriyle karşılaştırılacağına ve yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Agur, A.M.R. & Dalley, A.F., 2009. *Grant's atlas of anatomy*. 12th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Anat, J., 1980. *The arterial anatomy of the adult human lumbar vertebral body: a microarteriographic study*. Department of Radiodiagnosis, the University of Bristol. pp: 57-59.
- Bogduk, N., 1993. *Personal communication*. 6 January 1993. The University of Newcastle, Newcastle, NSW 2308, Australia.
- Brust, J.C.M., Coma. 2000. In Rowland, L.P. (ed). *Merritt's textbook of neurology*. 10th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Crock, H.V. & Yoshizawa, H., 1977. *The blood supply of the vertebral column and spinal cord in man*. New York and Vienna: Springer-Verlag.
- Dean, D.X. & Herbener, T.E., 2002. *Cross-sectional human anatomy*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Federative Committee on Anatomical Terminology, 1998.
- Haines, D.E., 2007. *Neuroanatomy: An atlas of structures, sections, and systems*. 7th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Lexer, E., Kuliga, P. & Turk, W., 1904. *Untersuchungen fiber knochenarterien mittelst rontgenaufnahmen injizierter Knochen*. Berlin: Hirschwald.
- Mihailoff, G.A. & Haines, D.E., 2002. *Motor system II: Corticofugal systems and the control of movement*. In Haines DE (ed), *Fundamental Neuroscience*, 2nd ed. New York: Churchill Livingstone.
- Minerio, J.D., 1965. *Coluna vertebral humana*. M. D. Thesis, Lisbon.
- Moore, K.L. & Dalley, A.F., 2010. *Clinically oriented anatomy*. 6th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Moore, K.L., Persuad, T.V.N. & Shiota, K., 2002. *Color atlas of clinical embryology*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders.
- Moore, L. & Agur, A., 1998. *Temel klinik anatomi*. A. Elban, İstanbul: Güneş Kitabevi (orijinal basım tarihi 1995)
- Moore, L., Agur, M. & Dalley, F., 2012. *Essential clinical anatomy*. Kanada. Wolters Kluwer.
- Rowland, L.P., (ed) . 2005. *Merritt's neurology*, 11th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Salter, R.B., 1999. *Textbook of disorders and injuries of the musculoskeletal system*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Swartz, M.H., 2009. *Textbook of physical diagnosis, history and examination*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders.
- Sweazy, R.D., Olfaction and taste. In Haines, D.E., (ed), 2002. *Fundamental neuroscience*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone.
- Wilson-Pauwels, L., Stuart, P.A. & Akesson, E.J., 1997 *Autonomic nerves—basic science. Clinical aspects, case studies*. Hamilton, ON, Canada: Decker.

Sürekli Yayınlar

- Aktaş, İ. ve Ofluoğlu, D., 2011. The relationship between lumbar disc herniation and benign joint hypermobility syndrome. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*, **57** (2), ss:85-88.
- Andrea, T., Desai, G. & Cox, J., 2012 Psoas Syndrome: A Frequently Missed Diagnosis. *J Am Osteopath Assoc*. **112** (8), pp: 522-528
- Bogduk, N., Macintosh, J.E. & Percy, M., J., 1992. A universal model of the lumbar back muscles in the upright position. *Spine*. **17**, pp:897-913.
- Bogduk, N., Percy, M. & Hadfield, G., 1992. Anatomy and biomechanics of psoas major. *Clinical Biomechanics*. **7**, pp:109-119.
- Bohmig, R., 1930. Die Blutgefassversorgung der Wirbelbandscheiben. *Archiv für klinische Chirurgie*. **158**, pp:374-424.
- Burton, A., Tillotson, K. & Cleary, J., 2000. Single-blind randomised controlled trial of chemonucleolysis and manipulation in the treatment of symptomatic lumbar disc herniation. *Eur Spine J*. **2000** (9), pp:202-207.
- Choi, J., Lee, S. & Hwangbo, G., 2015. Influences of spinal decompression therapy and general traction therapy on the pain, disability, and straight leg raising of patients with intervertebral disc herniation. *Journal of Physical Therapy Science*. **27** (2), 481.
- Christopher, M., (2007). Chronic psoas syndrome caused by the inappropriate use of a heel lift. *J Am Osteopath Assoc*. **107** (9), pp:415-418.
- Clark, C., Walkowski, S., Conatser, R. & Eland, D., 2009. Muscle functional magnetic resonance imaging and acute low back pain: a pilot study to characterize lumbar muscle activity asymmetries and examine the effects of osteopathic manipulative treatment. *Osteopathic Medicine and Primary Care*. **3** (7), pp:1186-1750.
- Clark, C., Walkowski, S., Conatser, R., Eland, C. & Howell, J., 2009. Muscle functional magnetic resonance imaging and acute low back pain: a pilot study to characterize lumbar muscle activity asymmetries and examine the effects of osteopathic manipulative treatment. *Osteopathic Medicine and Primary Care*. **3** (7), pp:1-10.
- Cristante, A.F., Rocha, I.D., MartusMarcon, R. & Filho, T.E., 2016. Randomized clinical trial comparing lumbar percutaneous hydrodiscectomy with lumbar open microdiscectomy for the treatment of lumbar disc protrusions and herniations. *Clinics*. **71** (5), pp:277-80.
- Crock, H.V., 1981. The journal of bone and joint surgery. *From St Vincent's Hospital, Victoria*. pp:487-490.
- Çetin, A. ve Yektaş, A., 2016. PLDD nin lomber disk protrüzyon, ekstrüzyon ve bulgingi olan hastalarda etkinliğinin değerlendirilmesi. *Sinir Sistemi Cerrahisi Dergisi*. **6** (1), ss:39-46.
- Dansereau, J. & Stokes, I.A.F., 1988. Measurements of the three dimensional shape of the rib cage. *Journal of Biomechanics* . **21**, pp:893-901.
- Deyo, R.A., Tsui-Wu, Y.J., 1987. Descriptive epidemiology of low-back pain and its related medical care in the United States. *Spine*. **12** (3), pp:264-268.
- Eisenstein, S., 1977. The Morthometry and Pathological anatomy of the lumbar spine in south african negroes and caucasoids with specific reference to spinal stenosis. *The Journal of bone and Joint Surgery*. **59** (2), pp:174-179.

- Epstein, J., Epstein, B.S. & Lavine, L., 1962. Nerve root compression associated with narrowing of the lumbar spinal canal. *J Neurol Neurosurg Psychiat.* **25**, pp:165-76.
- Erik V., Spangfort. 1972. The lumbar disc herniation: A computer-aided analysis of 2, 504 operations. *Acta Orthopaedica Scandinavica.* **43** (42), pp:1-99.
- Hansen, L., Mar., Z., Rasmussen, J., Andersen, B., Wong, C. & Simonsen, B., 2006. Anatomy and biomechanics of the back muscles in the lumbar spine with reference to biomechanical modeling. *SPINE.* **31** (17), pp:1888-1899.
- Horton, W., 1958. Further observations on the elastic mechanism of the intervertebral disc. *Journal of Bone & Joint Surgery, British.* **40** (3), pp:552-557.
- Howell, J., 1999. The paradox of osteopathy. *The New England Journal of Medicine.* **341** (19), pp:1465-1468.
- Humphreys, S. & Jason, C., 1999. Clinical Evaluation and Treatment Options for Herniated Lumbar Disc. *American Family Physican.* **2** (1), pp: 1-10
- John, C., Cathleen, M. & Dennis, E., 2013. Outcomes of osteopathic manual treatment for chronic low back pain according to baseline pain severity: Results from the OSTEOPATHIC, *Trial.* **18** (6), pp:533-540.
- John, C., Scott, T., Kimberly, G. & David, P., 2003. Kronik Bel Ağrısı İçin Osteopatik Manipülatif Tedavi: Randomize Kontrollü Bir Deneme. *Omurga.* **28** (13), pp:355-362.
- Johnson, M. & Kurtz, M., 2001. Diminished use of osteopathic manipulative treatment and its impact on the uniqueness of the osteopathic profession. *Academic Medicine.* **76** (8), pp:822-828.
- Johnson, S.M. & Kurtz, M.E., 2001. Diminished use of osteopathic manipulative treatment and its impact on the uniqueness of the osteopathic profession. *Academic Medicine.* **76** (8), pp:821-828.
- Karataş, Y. ve Keskin, F., 2015. Lomber dejeneratif disk hastalarında konservatif tedavi yöntemleri. *Türkiye Klinikleri J Neurosurg Special Topics.* **5**, ss:38-43.
- Kerttula, L.I., Serlo, W.S., Tervonen, O.A., Pääkkö, E.L. & Vanharanta, H.V., 2000. Post-traumatic findings of the spine after earlier vertebral fracture in young patients: clinical and MRI study. *Spine.* **25** (9), pp:1104-1108.
- Kim, K.H., Park, J.Y., Kuh, S.U., Chin, D.K., Kim, K.S. & Cho, Y.E., 2013. Changes in Spinal Canal Diameter and Vertebral Body Height with Age. *Yonsei Medical Journal.* **54** (6), pp: 1498-1504.
- Koolstra, J.H., van Eijden, T.M. & Weijs, W.A., 1989. An iterative procedure to estimate muscle lines of action in vivo. *Journal of Biomechanics.* **22** (8-9), pp:911-920.
- Kuchera, L., 2007. Applying osteopathic principles to formulate treatment for patients with chronic pain. *J Am Osteopath Assoc.* **107** (6), pp: 28-28
- Lawrence, J.P., Greene, H.S., Grauer, J.N., 2006. Back pain in athletes. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* **14** (13), pp:726-735.
- Liddle, S.D., Baxter, G.D. & Gracey, J.H., 2004. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain.* **107** (1), pp:176-190.
- Lundon, K. & Bolton, K., 2001. Structure and function of the lumbar intervertebral disk in health, aging, and pathologic conditions. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* **31** (6), pp:291-306.

- Mimura, M., Panjabi, M., Oxland, T., Crisco, J., Yamamoto, I. & Vasavada, A., 1994. Disc degeneration affects the multidirectional flexibility of the lumbar spine. *Spine*. **19** (12), pp:1371-1380.
- Murphy, R., Hurwitz, E. & McGovern, E., 2009. A Nonsurgical Approach to the Management of Patients with Lumbar Radiculopathy Secondary to Herniated Disc: A Prospective Observational Cohort Study with Follow-up. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. **32** (9), pp: 723-731
- Polat, Ö. ve Uçkun, A., 2018. Lomber disk hastalığında konservatif tedavi yöntemleri. *Türk Nöroşir. Derg.* **28** (2), ss:185-189.
- Reulen, H., Pfaundle, S. & Ebeling, U., 1987. The lateral microsurgical approach to the 'extracanalicular' lumbar disc herniation. *Acta Neurochi.* **84**, ss:64-67.
- Saal, A. 1996. Natural history and nonoperative treatment of lumbar disc herniation. *Spine* **21** (245), pp:25-95.
- Salfinger, H., Salomonowitz, G., Friedrich, K., Hahne, J., Holzapfel, J. & Friedrich, M., 2014. Nuclear magnetic resonance therapy in lumbar disc herniation with lumbar radicular syndrome: effects of the intervention on pain intensity, health-related quality of life, disease-related disability, consumption of pain medication, duration of sick leave and MRI analysis. *European Spine Journal*. 1-13.
- Sedighi, M. & Haghnegahdar, A., 2014. Role of vitamin d3 in treatment of lumbar disc herniation-pain and sensory aspects: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, **15** (1), ss:373.
- Seo, J.Y., Roh, Y.H., Kim, Y.H. & Ha, K.Y., 2014. Three-dimensional analysis of volumetric changes in herniated discs of the lumbar spine: does spontaneous resorption of herniated discs always occur? *European Spine Journal*, 1-10.
- Stokes, A. & Garder, M., 1999. Technical note quantitative anatomy of the lumbar musculature. *Journal of Biomechanics*. **32** (1999), pp:311-316.
- Tulder, V., Maurits, W., Bart W. & Lex M., 2018. Konservatif tedavi akut ve kronik özgül olmayan bel ağrısı: bir sistematik inceleme ve randomize kontrollü çalışmaların en yaygın müdahaleler. *Omurga*. **22** (18), pp:212-215.
- Tulgar, M. ve Yılmaz, M., 1999. Nörostimülasyon tedavisinde alınması gereken önlemler ve tıbbi görüntüleme tekniklerinden faydalanma. *Van Tıp Dergisi*. **6** (4), ss:44-46.
- Ünlü, Z., Taşçı, Z., Tarhan, S., Pabusçu, Y. & Islak, S., 2008. Comparison of 3 physical therapy modalities for acute pain in lumbar disc herniation measured by clinical evaluation and magnetic resonance imaging. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. **31** (3), pp:191-197.
- Yıldız, S., Kaya, E., Altınbilek, T., Şendil, A., Erdoğan, E.P., 2013. Dünya Sağlık Örgütü "osteopatide eğitim kriterleri" kılavuzu ışığı altında osteopati: Derleme. *Integr Tıp Derg.* **1** (1), ss:44-48.
- Zellner, N., Eyer, F. & Zellner, T., 2017. Alarming pregabalin abuse in Munich: Prevalence, patterns of use and complications. *Dtsch Med Wochenschr.* **142**, pp:140-147.

Diğer Yayınlar

- Ferah, İ., 2011. Kronik bel ağrısı olan hastalarda lomber dinamik stabilizasyon egzersizleri ve bu egzersilere eklenen sürekli, kesikli ve plasebo ultrason tedavisinin etkinliği. *Uzmanlık Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı
- Köksal, Ü., 2011. Bel ve bacak ağrısı olan lumbal disk hernili hastalarda nöral mobilizasyonun etkinliği. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi SBE
- Demirel, A., 2015. Lumbal disk herniasyonlarında farklı tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması. *Doktora Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE
- General Osteopathic Council (Hzl), 2005. Code of Practice. Birleşik Krallık
- The New & Noteworthy, 2002. *Proposed tenets of osteopathic medicine and principles for patient care*. ss. 64-65.

