

T.C
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

KRONİK BOYUN AĞRILARINDA
KAYROPRAKTİK SPİNAL MANİPULASYON VE
AKTİVATOR TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI

Yüksek Lisans Tezi

ASLI ŞİT

İSTANBUL, 2018

T.C
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KAYROPRAKTİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

KRONİK BOYUN AĞRILARINDA
KAYROPRAKTİK SPİNAL MANİPULASYON VE
AKTİVATOR TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI

Yüksek Lisans Tezi

ASLI ŞİT

Tez Danışmanı: Doç. Dr. HASAN KEREM ALPTEKİN

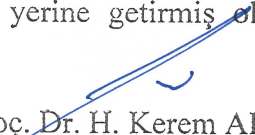
İSTANBUL, 2018

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

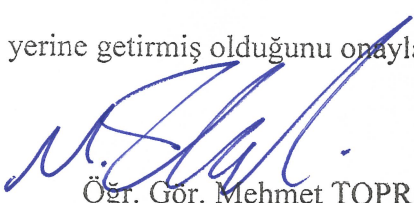
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KAYROPRAKTİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Kronik Boyun Ağrılarında Kayropraktik Spinal Manipulasyon ve Aktivator
Tedavi Yöntemlerinin Karşılaştırılması
Öğrencinin Adı Soyadı: Aslı ŞİT
Tez Savunma Tarihi: 19 Ekim 2018

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


Doç. Dr. H. Kerem ALPTEKİN
Enstitü Müdürü
İmza

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.


Öğr. Gör. Mehmet TOPRAK
Program Koordinatörü
İmza

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

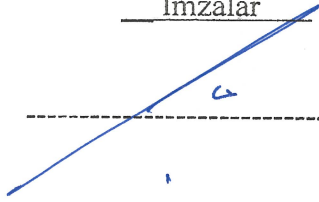
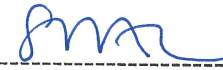

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Hasan Kerem ALPTEKİN

Üye
Prof.Dr. Habibe Serap İNAL

Üye
Doç. Dr. Jülide ÖNCÜ ALPTEKİN

TEŐEKKÜR

Çalıőmamı gerçekleőtirmem için bilgi ve deneyimlerini benimle paylaőan, çalıőmamın tüm aőamalarında desteklerini esirgemeyen Nroőtirji Uzmanları sayın Dr.Yaőar TRKATALAY ve Dr. Aydın CANPOLAT'a

Yüksek lisans eğitim sürecimde mesleki bilgi ve deneyimlerini özveriyle bize aktaran desteklerini esirgemeyen ve Kayropratik mesleğinin Türkiye'de yer almasına büyük katkıları olan çok değerli hocam Kayropratik Doktoru Sayın Mustafa Hulusi AğAOğLU'na

Yüksek lisans eğitim sürecimde mesleki bilgi ve deneyimlerini özveriyle bize aktaran desteklerini esirgemeyen çok değerli hocam Kayropratik Doktoru Ali DONAT'a

Yüksek lisans eğitim sürecinde bilgi ve deneyimleri ile değerli katkılar vermiő Kayropratik Doktoru Sayın Gökhan MANGAN'a

Çalıőmam konusunda yardımcı olan ve desteğini esirgemeyen sayın Doç. Dr. Hasan Kerem ALPTEKİN'e

Tez çalıőmam süresince maddi ve manevi desteğini esirgemeyen, her daim yanımda olan kardeőtim Fzt. Zeynep ŞİT'e ve sevgili aileme en içten teőekkürlerimi sunarım.

İSTANBUL, 2018

ASLI ŞİT

ÖZET

KRONİK BOYUN AĞRILARINDA KAYROPRAKTİK SPİNAL MANİPULASYON VE AKTİVATOR TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Aslı ŞİT

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Kayropraktik Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. H.Kerem ALPTEKİN

Ekim 2018, 98 sayfa

Bu çalışmanın amacı kronik boyun ağrısı olan hastalarda Manuel Spinal Manipulasyon ve Kayropraktik tekniklerinden biri olan Aktivator enstrümanının etkinliğini karşılaştırmaktır.

Yaşları 18-60 arasında değişen en az 3 ay boyun ağrısı şikayeti olan 40 hasta çalışmaya dâhil edildi. Katılımcılar iki eşit gruba ayrıldı. Bir gruba manuel HVLA manipulasyonu (13 kadın 7 erkek) bir gruba Aktivator IV (15 kadın 5 erkek) enstrümanı ile 5 gün arayla toplam 6 seans olmak üzere tedavi uygulandı. Çalışmaya alınan katılımcılar, tedaviye başlamadan önce ve tedavi bitiminde Boyun Ağrısı ve Disabilite Skalası, yaşam kalitesi ölçeği (Kısa-form 36), ruhsal durum değerlendirmesi için Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası ile değerlendirildi. Ağrı şiddeti (Visüel Analog skalası) ve Servikal eklem hareket açıklığı C-ROM ile tedavi öncesi, ilk tedavinin hemen sonrasında ve 6. Seans sonrasında ölçülmüştür.

Tedavi öncesi, ilk tedavi sonrası ve tedavi bitiminde gruplar arasında servikal ROM değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Grup içi karşılaştırmada ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p<0.001$), tedavi süresince her iki grupta servikal ROM değerleri artmıştır. Tedavi boyunca hastalarda ağrı şiddetinde düşüşler olmuş ve grup içi VAS değerleri istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$) gruplar arasında ise fark anlamlı bulunmadı ($p>0.05$). Tedavi sonrasında iki grupta Anksiyete ve Depresyon durumlarında düzelmeler saptanmıştır ($p<0.001$), Boyun Disabilite skalasında grup içi karşılaştırmada tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$), gruplar arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmadı (AAI $p=0.288$ HVLA $p=0.577$). Grupların tedavi sonrası SF-36 değerlerinde artış olmasına karşın ($p<0.001$), her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$).

Manuel spinal manipulasyon ve Aktivator enstrumanı boyun ağrılı hastalarda kullanıldığında ağrıyı azalttığı, eklem hareket açıklığını ve yaşam kalitesini artırdığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kayropratik, Kronik Boyun Ağrısı, Aktivator, Spinal Manipulasyon



ABSTRACT

COMPARISON OF CHIROPRACTIC SPINAL MANIPULATION AND ACTIVATOR TREATMENT METHODS IN CHRONIC NECK PAIN

Aslı ŞİT

Institute of Health Sciences

Chiropractic Graduate Program

Thesis Advisor: Associate Professor H. Kerem ALPTEKİN

October 2018, 98 pages

The aim of this study is to compare the effectiveness of the Activator instrument, one of the Manual Spinal Manipulation and Chiropractic techniques, in patients with chronic neck pain.

40 patients aged between 18 – 60 and who had been suffering from neck pain at least for 3 months participated in the study. The participants were divided into two equal groups. Manual HVLA manipulation treatment was applied to the participants in the first group (15 females and 7 males) and Activator IV treatment was applied to the participants in the second group (15 females and 5 males). The treatments were applied in 6 sessions in total at 5 day intervals. Participants were evaluated before and after the treatment via Neck Pain and Disability Scale, the quality of life scale (Short-form 36), and Hospital Anxiety and Depression Scale for the evaluation of the psychological condition of the participants. Pain level (Visual Analogue Scale) and Cervical Joint Range of Motion were measured via C-ROM before the treatment, upon the first treatment and at the end of the 6th session.

No significant difference was found in the cervical ROM values of the groups before the treatment, after the first treatment and at the end of the treatment ($p>0.05$). In the in-group comparison, on the other hand, the difference was found to be statistically significant ($p<0.001$), and the cervical ROM values increased in both groups during the treatment. During the treatment, it was observed that pain levels dropped in the patients and the in-group VAS values were found to be statistically significant ($p<0.001$). No significant difference was found between the groups ($p>0.05$). After the treatment, Anxiety and Depression statuses of the participants in both groups were found to have improved ($p<0.001$). In terms of the Neck Disability scale, the in-group comparison was found to be statistically significant before and after the treatment ($p<0.001$). On the other hand, no

significant difference was found between the groups (AAI $p=0.288$, HVLA $p=0.557$). Although the SF-36 values of the participants in both groups increased after the treatment ($p<0.001$), no statistically significant difference was found between the two groups ($p>0.05$).

It has been found that when used on patients with neck pain, manual spinal manipulation and Activator instrument decrease the pain and increase the joint range of motion and the quality of life.

Key Words: Chiropractic, Chronic Neck Pain, Activator, Spinal Manipulation



İÇİNDEKİLER

TABLolar	xii
ŞEKİLLER	xiv
KISALTMALAR	xvi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. SERVİKAL BÖLGE ANATOMİSİ	3
2.1.1. Servikal Bölge Eklemleri	4
2.1.1.1. Kraniovertebral eklemler	4
2.1.1.2. Omurga eklemleri	5
2.1.1.3. Omur kemerleri arasındaki eklemler	6
2.1.1.4. Unkovertebral eklemler (Iuschka)	6
2.1.2. Servikal Bölge Ligamentleri	7
2.1.2.1. Ligamentum longitudinale anterius	8
2.1.2.2. Ligamentum longitudinale posterius	8
2.1.2.3. Ligamentum flavum	9
2.1.2.4. Ligamentum intersipinale	9
2.1.2.5. Ligamentum supraspinale	9
2.1.2.6. Ligamentum nuchae	9
2.1.2.7. Ligamentum intertransversari	10
2.1.2.8. Kraniovertebral Eklemlerin Ligamentleri	10
2.1.3. Servikal Bölge Kasları	11

2.1.3.1. Yüzeysel boyun kasları.....	11
2.1.3.2. Boyun bölgesinde bulunan derin kas grupları.....	12
2.1.3.3. Prevertebral kaslar.....	13
2.1.3.4. İnfrahiyoid Kaslar	14
2.1.3.5. Ense kasları (intrinsik sırt kaslar).....	14
2.1.3.6. Kısa ense kasları (mm.suboccipitales)	15
2.1.4. Servikal Bölge Sinir Sistemi.....	16
2.1.5. Baş ve Boyunun Arteriyel Kanlanması.....	18
2.2. BOYUN AĞRISI	20
2.2.1. Tanım.....	20
2.2.2. Epidemiyoloji.....	21
2.2.3. Etiyoloji	22
2.2.3.1. En sık karşılaşılan boyun ağrısı nedenleri.....	22
2.2.4. Boyun Ağrısının Patofizyolojisi	23
2.2.5. Boyun Ağrısında Risk Faktörleri.....	24
2.3. KAYROPRAKTİK UYGULAMALAR	25
2.3.1. Kayropraktik Bakımın Önemi	27
2.3.2. Kayropraktik Uygulamalarında Komplikasyonlar.....	29
2.3.2.1. Servikal arter hasarı ve serebrovasküler olaylar	30
2.3.3. Spinal Manipulasyon Uygulamalarında Kontraendikasyonlar	32
2.3.4. Kayropraktik Uygulamalarının Endikasyonları.....	34
2.4. HVLA MANİPULASYON TEKNİĞİ.....	36
2.4.1. Yaygın Olarak Kullanılan Bazı HVLA Teknikleri.....	36
2.4.1.1. Diversified tekniği.....	37

2.4.1.2.Gonstead kayropraktik tekniği	37
2.4.1.3.Thampson kayropraktik tekniği	38
2.5. KAYROPRAKTİK UYGULAMALARINDA AKTİVATOR TEKNİĞİ.....	41
2.5.1. Aktivator Tekniğinde Fizyolojik Mekanizma ve Gerekçesi.....	41
2.5.2.Aktivator Tekniğinde Risk Faktörü	43
2.5.3.Aktivator Tekniğinde Değerlendirme	46
3. VERİ VE YÖNTEM	49
3.1.KATILIMCILAR	50
3.2.DEĞERLENDİRME	52
3.2.1.Demografik Özellikler	52
3.2.2.Ağrı Değerlendirmesi	52
3.2.3.Boyun Özur Durumunun Değerlendirilmesi.....	53
3.2.4.Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	53
3.2.5. Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS)	54
3.2.6.Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi:	54
3.2.7.Kullanılan Testler	57
3.2.8.Kullanılan Görüntüleme Yöntemleri	58
3.3.TEDAVİ PROGRAMI.....	59
3.4.İSTATİSTİKSEL ANALİZ	66
4.BULGULAR	67
5. TARTIŞMA	85
6.SONUÇLAR	97
KAYNAKÇA.....	99
EKLER	

Ek 1: Aydınlatılmış Onam Formu	107
Ek2:Etik Kurul Kararı	111
Ek 3:Hasta Değerlendirme Formu.....	113
Ek 4:Boyun Disabilite İndeksi	116
Ek 5:Kısa Form 36 (SF-36).....	118
Ek 6:Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği.....	122



TABLULAR

Tablo 2.1: Spinal manipulasyona karşı kontraendikasyon ve modifikasyon gerektiren koşullar.....	33
Tablo 2.2: Somatik disfonksiyonun teşhisi.....	34
Tablo 2.3: Manuel Terapi Uygulamasında ortak faktörler.....	40
Tablo 2.4: Aktivatorde ölçülen şok dalgası parametrelerinin doğrudan karşılaştırılması.....	45
Tablo 2.5: Aktivator yöntemlerinde temel tarama protokolü.....	49
Tablo 3.1: Çalışma akış şeması.....	50
Tablo 3.2: Üst servikal omurga hareket aralığı.....	54
Tablo 3.3: Alt servikal omurga hareket aralığı.....	55
Tablo 4.1: Aktivator ve M-HVLA gruplarının demografik özellikleri.....	67
Tablo 4.2: Aktivator ve M-HVLA gruplarının özellikleri.....	68
Tablo 4.3: Aktivator ve M-HVLA gruplarının özellikleri.....	69
Tablo 4.4: Aktivator ve M-HVLA gruplarında tedavi öncesi ROM düzeylerinin karşılaştırılması.....	70
Tablo 4.5: Aktivator ve M-HVLA gruplarında 1. Seans sonrası ROM düzeylerinin karşılaştırılması.....	71
Tablo 4.6: Aktivator ve M-HVLA gruplarında tedavi sonrası ROM düzeylerinin karşılaştırılması.....	72
Tablo 4.7: Aktivator ve M-HVLA gruplarının tedavi öncesi, 1. Seans sonrası ve tedavi sonrası ölçülen ROM düzeylerinin grup içinde karşılaştırılması.....	73
Tablo 4.8: Aktivator ve M-HVLA gruplarında VAS düzeylerinin karşılaştırılması.....	78
Tablo 4.9: Aktivator ve M-HVLA gruplarının VAS1, VAS2 ve VAS3 düzeylerinin	

grup içinde karşılaştırılması.....	79
Tablo 4.10: Aktivator ve M-HVLA grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası BDI değerlerinin karşılaştırılması.....	80
Tablo 4.11: Aktivator ve M-HVLA grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası BDI değerlerinin grup içinde karşılaştırılması.....	80
Tablo 4.12: Aktivator ve M-HVLA gruplarında tedavi öncesi ve tedavi sonrası Sf-36 düzeylerinin karşılaştırılması.....	81
Tablo 4.13: Aktivator ve M-HVLA gruplarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası Sf-36 düzeylerinin grup içinde karşılaştırılması.....	82
Tablo 4.14: Aktivator ve M-HVLA gruplarında tedavi öncesi ve tedavi sonrası Anksiyete ve Depresyon düzeylerinin karşılaştırılması.....	83
Tablo 4.15: Aktivator ve M-HVLA gruplarında tedavi öncesi ve tedavi sonrası Anksiyete ve Depresyon düzeylerinin grup içinde karşılaştırılması.....	83

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Unkovertebral eklemler.....	7
Şekil 2.2: Servikal bölge ligamentlerinin önden görünümü.....	7
Şekil 2.3: Servikal Bölge Ligamentlerinin arkadan görünüm.....	8
Şekil 2.4: Kraniovertebral eklemlerin ligamentleri.....	11
Şekil 2.5: Yandan ve önden boynun yüzeysel kaslarının görünümü.....	12
Şekil 2.6: Servikal organların uzaklaştırılmasından sonra önden prevertebral kas yapısının görünümü.....	13
Şekil 2.7: Suprahyoid ve İnfrahyoid kasların yandan ve önden görünümü.....	14
Şekil 2.8: Mm.Suboccipitales kas grubu.....	15
Şekil 2.9: Boyun arka bölüm kaslarının seyri.....	16
Şekil 2.10: Servikal bölge sinirleri.....	17
Şekil 2.11: Boyun bölgesinde bulunan sinirlerin lateralden görünümü.....	17
Şekil 2.12: Boyun bölgesinde bulunan arterler.....	19
Şekil 2.13: Baş ve boyun bölgesinde venöz dolaşımın lateral görünümü.....	20
Şekil 2.14: Aktivator II,IV ve V	44
Şekil 2.15: Bacak uzunluğu için ayakların kontrol edilmesi (LLI), pozisyon 1.....	48
Şekil 2.16: Bacak uzunluğu için ayakların kontrol edilmesi (LLI), Pozisyon 2.....	49
Şekil 3.1: CROM ile boyun bölgesinde eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi.....	56
Şekil 3.2: Uygulanan testler.....	58

Şekil 3.3: Tedavide kullanılan Aktivator uygulamalarından örnekler.....	61
Şekil 3.4: Atlas için uygulanan manipulasyonlar.....	64
Şekil 3.5: Alt Servikal vertebralar için uygulanan manipulasyonlar.....	65
Şekil 3.6: Üst torakal bölgede uygulanan manipulasyonlar.....	65
Şekil 4.1: Tedavi süresince grupların servikal fleksiyon değerleri.....	75
Şekil 4.2: Tedavi süresince grupların servikal ekstansiyon değerleri.....	75
Şekil 4.3: Tedavi süresince grupların servikal sağ lateral fleksiyon değerleri.....	76
Şekil 4.4: Tedavi süresince grupların servikal sol lateral fleksiyon değerleri.....	76
Şekil 4.5: Tedavi süresince grupların servikal sol rotasyon değerleri.....	77
Şekil 4.6: Tedavi süresince grupların servikal sağ rotasyon değerleri.....	77
Şekil 4.7: Tedavi süresince ağrı (VAS) değerleri.....	79
Şekil 4.8: Hastalarda tedavi öncesi ve BDI değişimi.....	81
Şekil 4.9: Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Sf-36 kısa form değerlerindeki değişim.....	82
Şekil 4.10: Gruplarda tedavi öncesi ve sonrası Anksiyete ve Depresyon durumlarındaki değişim.....	84

KISALTMALAR

A.	:	Arter
AAI	:	Aktivator Ayarlama Enstrümanı
ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
AB	:	Avrupa Birliği
Ark.	:	Arkadaşları
Art.	:	Articulation
AMKT	:	Aktivator Metodları Kayropratik Tekniği
AM	:	Aktivator Metodu
BUE	:	Bacak uzunluğu eşitsizliği
BDI	:	Boyun disabilite indeksi
C-ROM	:	Servikal-Range Of Motion
DC	:	Kayropratik Doktoru
Dr.	:	Doktor
Diğ.	:	Diğerleri
DT	:	Diversified Tekniği
GKT	:	Gonstead Kayropratik Tekniği
HADS	:	Hastane anksiyete ve depresyon skalası
HVLA	:	Yüksek Hızlı Düşük Amplitüdü

J	:	Joule
Lig.	:	Ligamentum
Lbs	:	pound ağırlık birimi
M-HVLA	:	Manuel yüksek hızlı düşük amplitüdü manipulasyon
Mr	:	Manyetik Rezonans
Mm.	:	Musculi
m.	:	Musculus
N.	:	Nervus
N	:	Newton
NDI	:	Neck Disability Index
Ör.	:	Örneğin
P	:	İstatistiksel anlamlı farklılık değeri
PD	:	Pelvik yetersizlik
PNF	:	proprioseptif nörofasilitasyon
Proc.	:	processus
ROM	:	Eklemler Hareket Açıklığı
S.	:	Sayfa
SS	:	Standart sapma
SF-36	:	Kısa-Form 36
SM	:	Spinal Manipulasyon

SMT	:	Spinal Manipülatif Tedavi
VAS	:	Visüel Analog Skalası
WHO	:	Dünya Sağlık Örgütü
VBA	:	Vertebrobazilar Arter
VSC	:	Vertebral subluksasyon kompleksi



1. GİRİŞ

Boyun ağrısı bireylerin yüzde 70'inde yaşamları boyunca görülen yaygın ve sakat bırakıcı bir sağlık problemidir. Tekrarlayan ve devam eden semptomların oranı belirgin olarak yüksektir. Sosyo-ekonomik yükün artmasıyla kronik boyun ağrısı prevalansı artmaktadır. Yapılan çalışmalar, boyun ağrısı yaşayanların yaklaşık üçte birinin kronik semptomlar geliştireceğini ve tedavi masraflarının artacağını göstermektedir (De Pauw ve Kregel 2015, s. 4).

Akut boyun ağrısının pek çok atağı, tedavisi olsun veya olmasın düzelir, ancak bireylerin yaklaşık yüzde 50'si bir dereceye kadar ağrı veya bu sorunla sık sık karşılaşma ile yaşamaya devam ederler. Klinik geçmiş ve fiziki muayene, ağrının nöropatik veya mekanik olup olmadığı konusunda önemli ipuçları sağlayabilir ve miyelopati, atlantoaksiyel subluksasyon ve metastazlar gibi ciddi patolojiyi belirleyebilecek "kırmızı bayrakları" tanımlamak için de kullanılabilir (Cohen 2015).

Süre (akut <6 hafta, subakut 3 ay, kronik> 3 ay), ciddiyet, etyoloji / yapı ve tip (yani mekanik ve nöropatik) olmak üzere boyun ağrısını kategorize etmek için pek çok yol vardır. Daha uzun süreli ağrı ile kötü prognoz arasındaki ilişki, kohort çalışmalarındaki bulgularla uyumlu olarak genelde daha büyük hastalık yükü, omurga ağrısı açısından daha kötü sonuçlar doğuracağını öngörmektedir (Cohen 2015, s. 285).

Bel ağrısından sonra, boyun ağrısı, hastaların kayropratik bakım arayışında bulunmasının en yaygın nedenidir ve spinal manipülasyonun kullanılmasının ikinci en yaygın nedenidir. Boyun ağrısının tedavisi, sağlık hizmetlerinin, engelliliğin, tazminat ödemelerinin ve kayıp iş verimliliğinin kullanımı açısından maliyetlidir. Spinal manipülasyon boyun ağrısını tedavi etmek için kayropraktörler, tarafından yaygın olarak kullanılır. Kayropraktörler arasında Aktivator Enstrümanı da yaygın olarak kullanılan bir spinal manipülasyon şeklidir(Gemmel ve Miller 2010).

Biyomekanik eklem disfonksiyonu dejeneratif omurga ve eklem hastalıklarının temel belirleyicilerinden biri olarak tanımlanmıştır Spinal manipülasyon, eklem mekaniğini en iyi duruma getirerek, kronik dejeneratif eklem hastalıklarının ilerlemesini azaltmak ve sonuçta kronik ağrının etkisini azaltmak için yaşam boyu koruyucu stratejinin önemli bir bileşenidir(Srbely 2012).

Servikal ve torakal spinal manipülatif tedavi, spesifik olmayan mekanik boyun ağrısında ağrıların hafifletilmesi ve fonksiyonun geliştirilmesi için olumlu bir etki gösterir(Bautista-Agurre ve diğ. 2017).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. SERVİKAL BÖLGE ANATOMİSİ

Kafatası ile toraks arasında yerleşim gösterirler. Servikal vertebralar diğerleriyle kıyaslandığında daha küçük kemiklerdir, diğer vertebralara göre daha az ağırlık taşırlar. Ayırt edici özellikleri proc. transversuslarında bulunan foramen transversarium adı verilen oval delikleridir. C7 vertebranın foramen transversariumları diğerlerine göre daha küçüktür, C7 hariç diğerlerinden a.vertebralis'ler geçer. Bu arterlere sadece küçük aksesuar vertebral venler eşlik eder. Servikal vertebraların transevers çıkıntılarının uçlarında tuberculum anterius ve tuberculum posterius denilen iki küçük çıkıntı bulunur. 6.servikal vertebra'nın geniş olan tuberculum anterius'u tuberculum caroticum olarak isimlendirilir. A.carotis communis'e bu çıkıntı üzerinde baskı yapılarak bu arterden kaynaklanan kanamalar kontrol edilebilir (Moore ve Dalley 2007, s. 438).

C3 ile C7 arasındaki vertebralar geniş foramen vertebralara sahip olmaları ile karakterizedir. Medulla spinalis bu bölgede üst ekstremité sinir inervasyonunu sağlayan sinirlerin burada bulunmasında dolayı intumescencia cervicalis denilen bir genişleme gösterir. Bu vertebraların gövdelerinin üst yüzünün kenarları özellikle yanlarda olmak üzere arkaya doğru yükselir öne doğru geldikçe baskılaşır. Bu kenar yükseltileri processus uncinatus adını alır. C7 servikal vertebra uzun processus spinosus'a sahiptir ve nedenle kolayca tespit edilebilir. Bu belirgin çıkıntısı nedeniyle Vertebra Prominens olarak adlandırılır (Moore ve Dalley 2007, s. 439).

Atlas (C1) ve axis (C2) atipik servikal vertebralardır. C1 halka şeklinde bir kemiktir ve kafatasının ağırlığını taşır. Böbrek şeklindeki konkav eklem yüzleri facies articularis superior'lar foramen magnum'un her iki yanında bulunan ve condylus occipitalis ile eklem yapar. Bu kondiller aracılığıyla kafatasının ağırlığı columna vertebralis'e aktarılır. Atlas'ın

gövdesi ve processus spinosus'u yoktur. Arcus anterior ve arcus posterior kemerleri bulunur. Arcus anterior önde tuberculum anterius, arcus posterior arkada tuberculum posterius adlı çıkıntıya sahiptir. Lateralinde ise massa lateralis denilen kütleler bulunur. Arcus posterior, tipik bir vertebradaki lamina arcus vertebrae'nın karşılığıdır ve üst yüzünde sulcus arteria vertebralis adı verilen geniş bir oluk içerir. Bu oluktan a.vertebralis ve 1.servikal sinir geçer (Moore ve Dalley 2007, s. 439).

Axis, facies articularis superior adı verilen iki adet eklem yüzü içerir. Bu eklem yüzleri üzerinde atlas rotasyon yapar. Axis'in ayırt edici özelliği gövdeden yukarı doğru uzanan, küt bir dişi andıran dens axis adlı çıkıntıdır. Dens axis lig. transversum atlantis denilen bağ tarafından yerinde tutulur. Bu bağ aynı zamanda atlas'ın horizontal yönde kaymasına engel olur. Dens axis kafatasını taşıyan atlas'ın rotasyonu sırasında eksen görevi görür (Moore ve Dalley 2007, s. 439).

2.1.1. Servikal Bölge Eklemleri

2.1.1.1. Kraniovertebral eklemler

Kraniovertebral eklemler sinovyal eklemlerdir. İntervertebral diskleri bulunmaz. Bu eklemler columna vertebralis'in diğer kısımlarına oranla daha geniş hareketlerin yapılabilmesine olanak sağlarlar. Eklemlaşmeler condylus occipitalis'ler, atlas ve axis arasında gerçekleşir.

İki tane kraniovertebral eklem vardır;

Atlanto-occipital eklemler: Bu eklemler atlas'ın massa lateralis'leri ile oksipital kemiğin condylus occipitalis'leri arasında oluşur. Articulatio atlanto-occipitalis'lerde baş fleksiyon-ekstansiyon hareketi yapar. Bir miktar lateral fleksiyon ve rotasyon hareketleri de yapılabilir (Moore ve Dalley 2007, ss. 457-459).

Atlantoaxial üç tanedir eklemler:

- a. İki tane *Articulatio atlantoaxialis lateralis*
- b. Bir *Articulatio atlantoaxialis mediana*

Bu üç eklemden asıl olarak rotasyon hareketi yapılır. Bu hareket sırasında kafa iskeleti ve atlas, axis etrafında rotasyon yapar. Bu eklemlerin aşırı rotasyonu ligg. alaria tarafından önlenir. Başın rotasyonu sırasında dens axis bir eksen görevi yapar (Moore ve Dalley 2007, s. 438).

2.1.1.2. Omurga eklemleri

Omur gövdeleri arasındaki eklemler symphysis gurubu sekonder kartilajinöz eklemlerdir. Bu eklemler omurlar üzerine binen vücut ağırlığını ve baskıları karşılar. Komşu vertebralar arasındaki eklem yüzleri birbirlerine discus intervertebralis'ler ve ligamentler aracılığı ile bağlanmışlardır. Discus intervertebralis'ler vertebra gövdelerinin birbirlerine sağlam bir şekilde bağlanmalarını sağlarlar ve omurlar üzerine gelen kuvvetleri emerler. Aynı zamanda foramen intervertebrale'lerin ön kısmının alt yarılarını yaparlar. Disklerin şekillerinin birbirinden farklı olması columna vertebralis'in sekonder eğriliklerinin oluşmasına yol açar. Her bir discus intervertebralis iki kısımdan meydana gelmiştir (Moore ve Dalley 2007, s. 450-451).

Anulus Fibrosus, diskin etrafını çevreleyen iç içe geçmiş fibrokartilajinöz konsantrik lamellerden oluşan halka şeklinde bir yapıdır. Her bir lamelin lifleri bir vertebradan diğerine oblik olarak uzanır ve komşu iki lamelin lifleri birbirlerini dik açı yapacak şekilde çaprazlarlar. Liflerin bu şekildeki dizilimi komşu vertebralar arasındaki bazı hareketlere izin vermesinin yanında vertebraların birbirlerine güçlü bir şekilde bağlanmasını sağlar (Moore ve Dalley 2007, s. 450-451).

Nucleus pulposus, diskin merkezi kütlesini oluşturur. Fibröz liflerden daha çok kıkırdak içerir ve normalde son derece elastik bir yapıya sahiptir. Aksiyel yönde gelen kuvvetlere karşı şok absorban bir etki gösterir, columna vertebralis'in fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon ve lateral fleksiyon hareketleri sırasında da yarı-sıvı bir top gibi davranır. Beslenmesini anulus fibrosus'un ve corpus vertebrae'nın etrafındaki kan damarlarından alır (Moore ve Dalley 2007, s. 451).

2.1.1.3. Omur kemerleri arasındaki eklemler

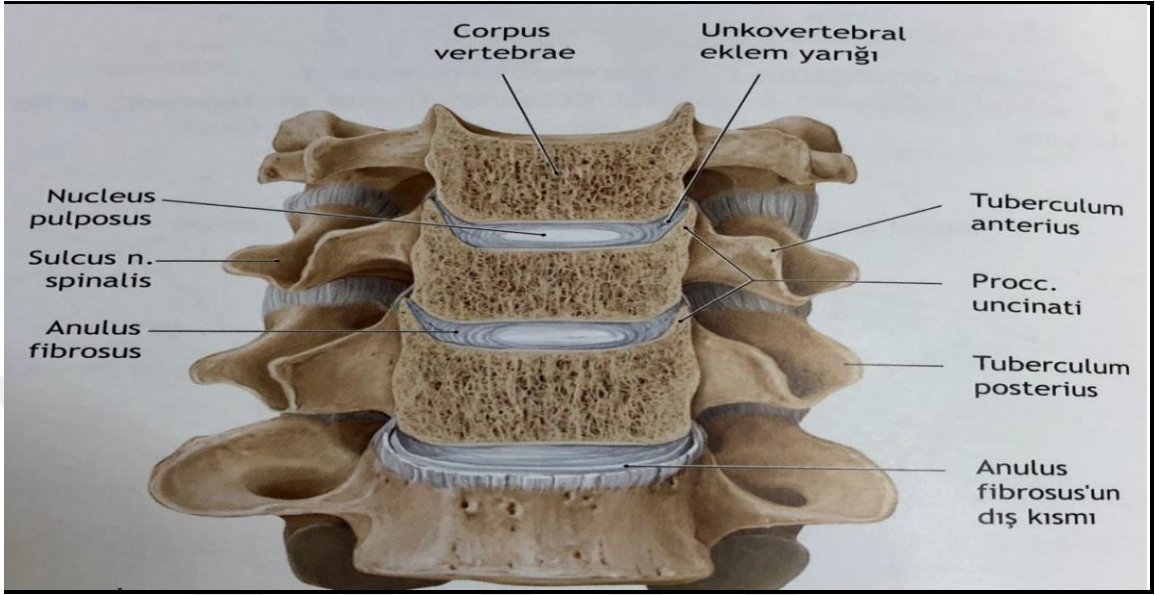
Bu eklemlere articulatio zygapophysealis adı verilir. Komşu vertebraların proc. articularis superior'ları ile proc. articularis inferior'ları arasında oluşan plana tipi eklemlerdir. Zigapofizeal eklemler, vertebralar arasındaki kayma hareketine izin verirler. Spinal sinirlerin arka dallarının r.medialis'lerinden ayrılan eklem dalları tarafından innerve edilir (Moore ve Dalley 2007, s. 455).

2.1.1.4. Unkovertebral eklemler (Luschka)

C3,C4,C5,C6 vertebraların proc. uncinatus'ları ile bir üstteki vertebraların bunlara uyan eğimli yüzleri arasında oluşur. Yarık şeklindeki bu eklemler discus intervertebralis'lerin lateralinde ve posterolateralinde bulunur Şekil2.1 (Moore ve Dalley 2007, s. 451).

İlk olarak anatomist olan Hubert Von Luschka tarafından tanımlanmıştır ve bu yapının servikal omur hareketlerini desteklediğini ve fonksiyonel bir avantaj sağladığını bildirmiştir (şekil 2.1) (Schünke ve diğ. 2007, s. 102).

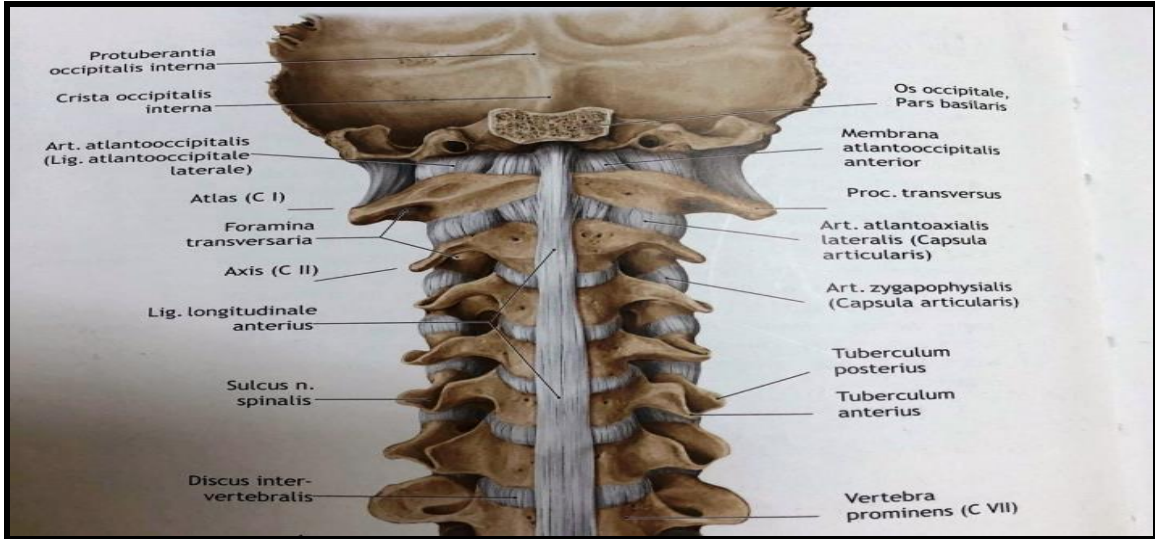
Şekil 2.1: Unkovertebral eklemler



Kaynak: Prometheus Cilt 1; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 102

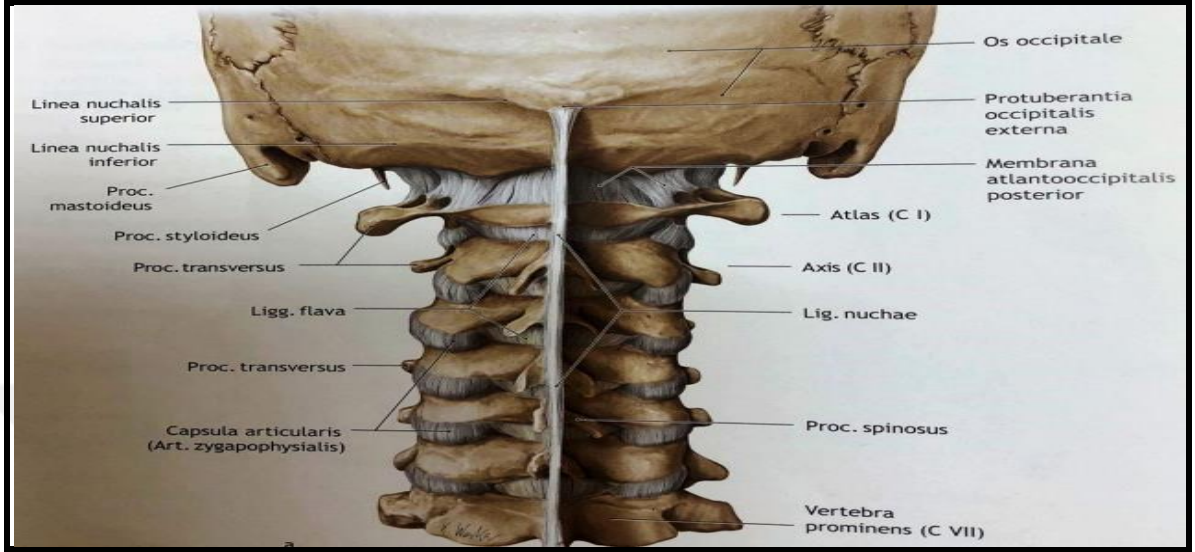
2.1.2. Servikal Bölge Ligamentleri

Şekil 2.2: Kafatası tabanının ön kısmı uzaklaştırıldıktan sonra servikal bölge ligamentlerinin önden görünümü.



Kaynak: Prometheus Cilt 1; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 96

Şekil 2.3: Servikal Bölge Ligamentleri arkadan görünüm



Kaynak: Prometheus Cilt 1; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 96

2.1.2.1. Ligamentum longitudinale anterius

Sacrum'un pelvik yüzünden başlar, C1 vertebranın tuberculum anterius'una ve foramen magnum'un ön kısmında oksipital kemiğe tutunur. Bu bağ vertebra gövdeleri arasındaki eklemlerin stabilitesinin sürdürülmesinde son derece önemli rol oynar ve columna vertebralis'in hiper ekstansiyonuna engel olan yapılardan biridir (Moore ve Dalley 2007, s. 451).

2.1.2.2. Ligamentum longitudinale posterius

C2'den sacrum'a kadar vertebra gövdelerinin arka kenarlarına ve discus intervertebralis'lere sıkıca tutunur. Columna vertebralis'in hiperfleksiyonunun önlenmesine yardımcıdır. Ağrıyı ileten sinir uçları yönünden son derece zengindir (Moore ve Dalley 2007, s.451)

2.1.2.3. Ligamentum flavum

Üstteki lamina ile alttaki lamina arasında hemen hemen vertikal yönde uzanırlar. Vertebra laminalarının birbirinden ayrılmasına engel olur. Böylece columna vertebralis'in ani fleksiyonuna izin vermez ve discus intervertebralis zedelenmelerini önler (Moore ve Dalley 2007, s. 457).

2.1.2.4. Ligamentum intersipinale

Her bir spinal çıkıntının kökünden itibaren tepesine kadar tutunur ve komşu çıkıntıları birbirine bağlar (Moore ve Dalley 2007, s. 457).

2.1.2.5. Ligamentum supraspinale

Kordon şeklinde bir bağ olan ligamentum supraspinale C7 vertebradan itibaren sacrum'a kadar bütün vertebraların spinal çıkıntılarının tepeleri arasında uzanır (Moore ve Dalley 2007, s. 457).

2.1.2.6. Ligamentum nuchae

Protuberantina occipitalis externa ve foramen magnum'un arka kenarında başlar, servikal vertebraların proc. spinosus'larında sonlanır. C3-C5 arasındaki spinal çıkıntıların kısa olması nedeniyle ligamentum nuchae kemik yerine geçer ve kaslar için tutunma yeri oluşturur (Moore ve Dalley 2007, s. 457).

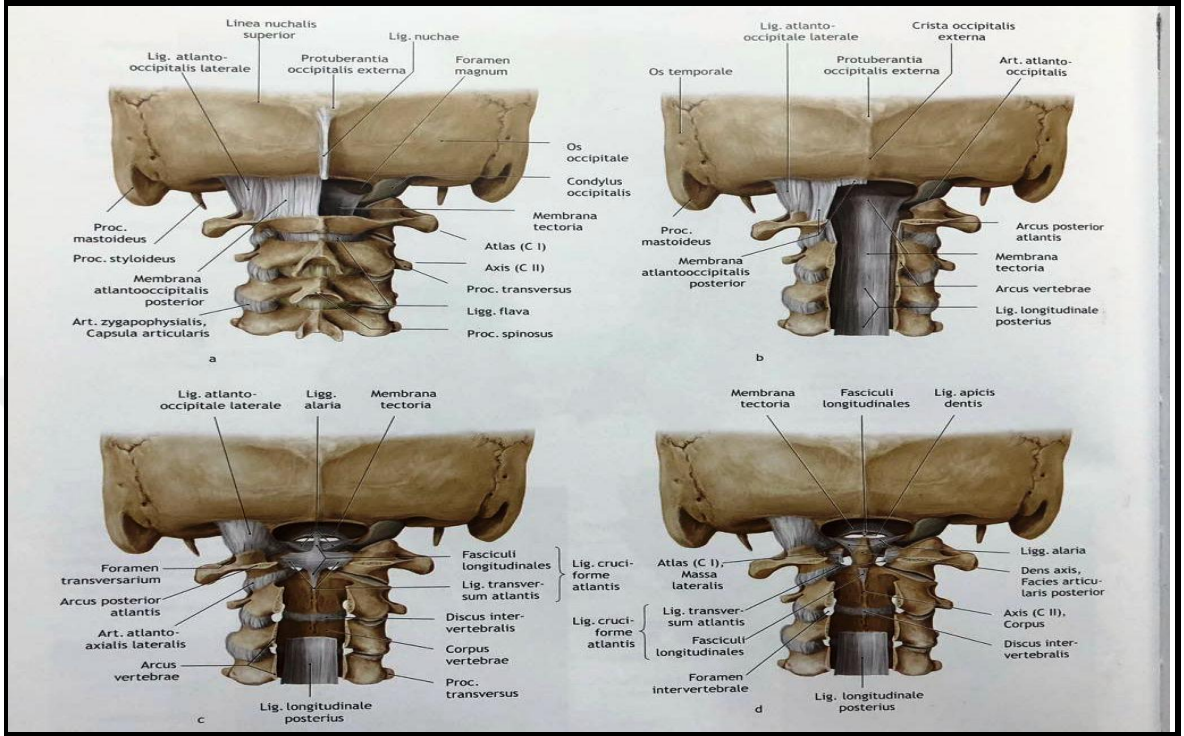
2.1.2.7. Ligamentum intertransversari

Komşu transvers çıkıntıları birbirine bağlar (Moore ve Dalley 2007,s. 457) .

2.1.2.8. Kraniovertebral Eklemlerin Ligamentleri

a) Membrana atlantooccipitalis posterior; lig. flavum'a benzer ve atlas'ın arka arkusunu foramen magnum'un arka kenarına bağlar. b) Canalis vertebralis'in üst servikal omurlar seviyesinde açılmış ve medulla spinalis'in uzaklaştırılmasıyla membrana tectoria görülür. Bu membran lig. longutudinale posterius'un bir uzantısıdır. c) Membrana tectoria'nın uzaklaştırılması ile lig. cruciforme Atlantis (çaprazlaşan, haç şeklinde ligament) ve zayıf bir vertikal parçadan (fasiculi longitudinales) oluşur. d) Lig. transversum Atlantis ve fasciculi longitudinales kısmi olarak uzaklaştırıldıktan sonra ligg. alaria ve lig. apicis dentis görülmektedir. Ligg. Alaria apex dentis'in yanlarından başlar ve condylus occipitalis'lerin medial kenarlarına tutunurlar. Lig. apicis dentis ise dens axis'in tepesi ile for. magnum'un ön kenarlarına tutunur (şekil:2.4) (Schünke ve diğ. (2005), s. 98).

Şekil 2.4: Kraniovertebral eklemlerin ligamentleri



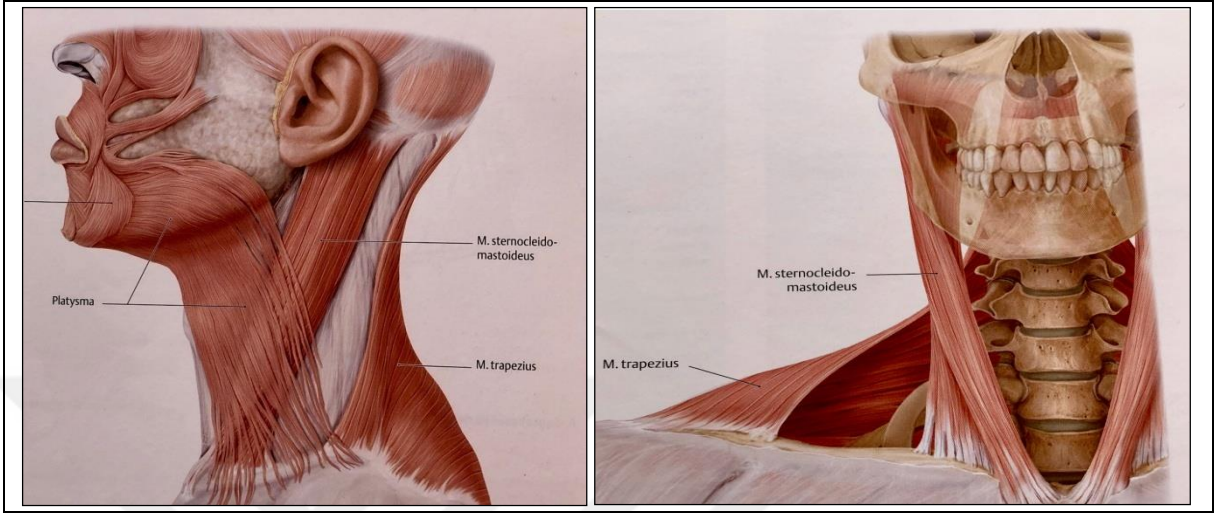
Kaynak: Prometheus Cilt 1; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 98

2.1.3. Servikal Bölge Kasları

2.1.3.1. Yüzeysel boyun kasları

Boyunda üç yüzeysel kas vardır. M.Platysma, M.Sternocleidomastoideus ve M.trapezius. Platysma N.fasialis'in dallarından, m.trapezius ve m.sternocleidomastoiedus n.accessorius tarafından innerve olurlar (şekil 2.5) (Moore ve Dalley 2007, s. 1000) .

Şekil 2.5: Yandan ve önden boyun yüzeyel kaslarının görünümü



Kaynak: Prometheus Cilt 2; Schünke ve diğ. Kasım 2005, s. 5

2.1.3.2. Boyun bölgesinde bulunan derin kas grupları

Lateral boyun kasları:

Mm. Scaleni kas grupları (lateral (derin) kas grubu) costa hareket ettiğinde İspirasyona yardımcı olurlar. Kosta sabit kaldığında unilateral kasılma ile servikal omurgaya lateral fleksiyon, bilateral kasılma ile boyuna fleksiyon yaptırır ve Plexus cervicalis ve plex. brachialis'ten gelen direkt dallar (C3-C8) ile innerve olurlar:

a.Mm.Scalenus anterior

b.M.scalenus medius

c.Mm.scalenus posterior (Schünke ve diğ. (2005), s. 8)

d.M.levator scapulae: Scapula sabitlendiği durumda boynu aynı tarafta lateral fleksiyona getirir (Schünke ve diğ. 2004, s. 260)

2.1.3.3. Prevertebral kaslar

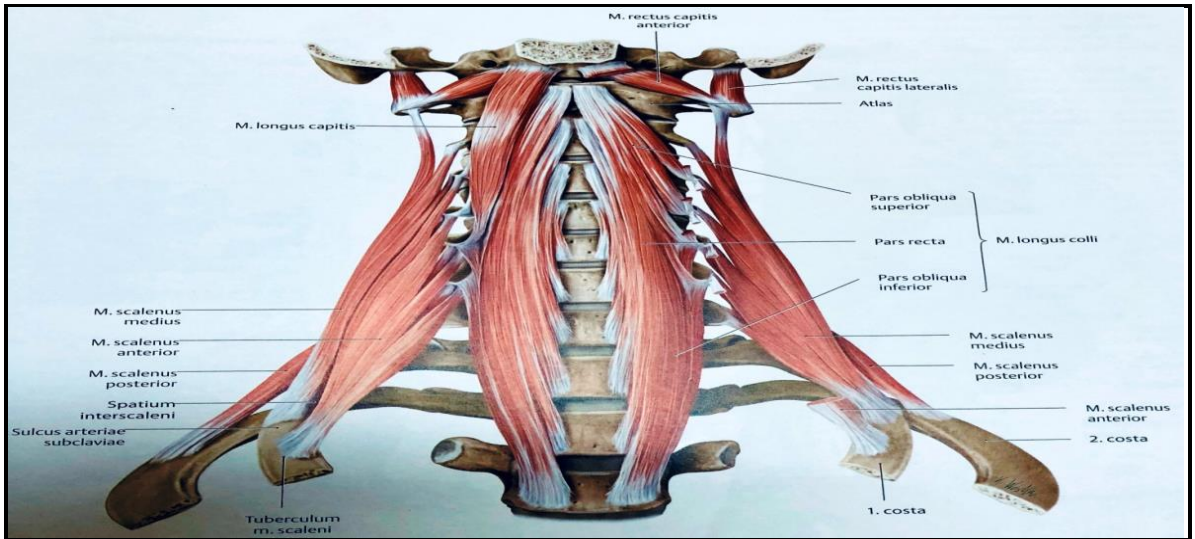
M.Longus capitis: Tek taraflı olarak lateral fleksiyon ve başa aynı tarafa hafif rotasyon yaptırır. İki taraflı olarak başa fleksiyon yaptırır. Plex. cervicalis'ten gelen C1-C3 direk dalları ile innerve edilir (Schünke ve diğ. 2007, s. 8)

M.longus colli: Plex. cervicalis'ten C2-C6 gelen sinirlerin ön dalları tarafından innervasyonları gerçekleşir. Bilateral olarak servikal omurgaya fleksiyon unilateral lateral fleksiyon, aynı tarafa rotasyon yaptırır (Schünke ve diğ. (2007), s. 8)

M.rectus capitis anterior: Tek taraflı olarak atlantookspital eklemden lateral fleksiyon iki taraflı olarak atlantookspital eklemden fleksiyon yaptırır. Rami ventrales'in C1-C2 dalları tarafından innerve edilir (Schünke ve diğ. (2007), s. 8)

M.rectus capitis lateralis: Unilateral olarak atlantookspital eklemden lateral fleksiyon iki taraflı olarak ise atlantookspital eklemden fleksiyon yaptırır. Rami ventrales'in C1-C2 dalları tarafından innerve edilir (şekil2.6) (Schünke ve diğ. (2007), s. 8)

Şekil 2.6: Servikal organların uzaklaştırılmasından sonra önden prevertebral ve lateral (derin) kas yapısının görünümü



Kaynak: Prometheus Cilt 1; Schünke ve diğ. Mayıs 2007, s. 125

2.1.3.4. İnfrahiyoid Kaslar

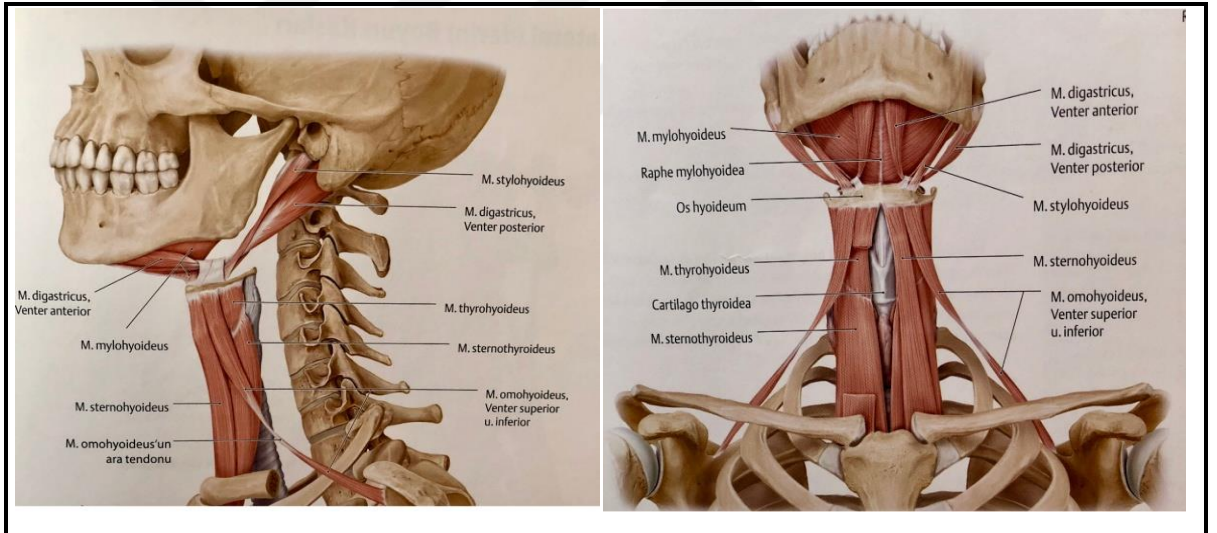
M.sternohyoideus

M.Sternothyroideus

M.thyrohyoideus

M.omohyoideus (şekil 2.7)

Şekil 2.7: Suprahiyoid ve İnfrahiyoid kasların yandan ve önden görünümü



Kaynak: Prometheus Cilt 1; Schünke ve diğ. Kasım 2005, s. 7

2.1.3.5. Ense kasları (intrinsik sırt kaslar)

M.Erector Spinae kas grubu iki taraflı kasıldıklarında, başa ve columna vertebralis'e ekstansiyon tek taraflı kasıldığında columna vertebralis'e lateral fleksiyon yaptırır. spinal sinirlerin dorsaldalları tarafından innerve olurlar (Moore ve Dalley 2007, s.470);

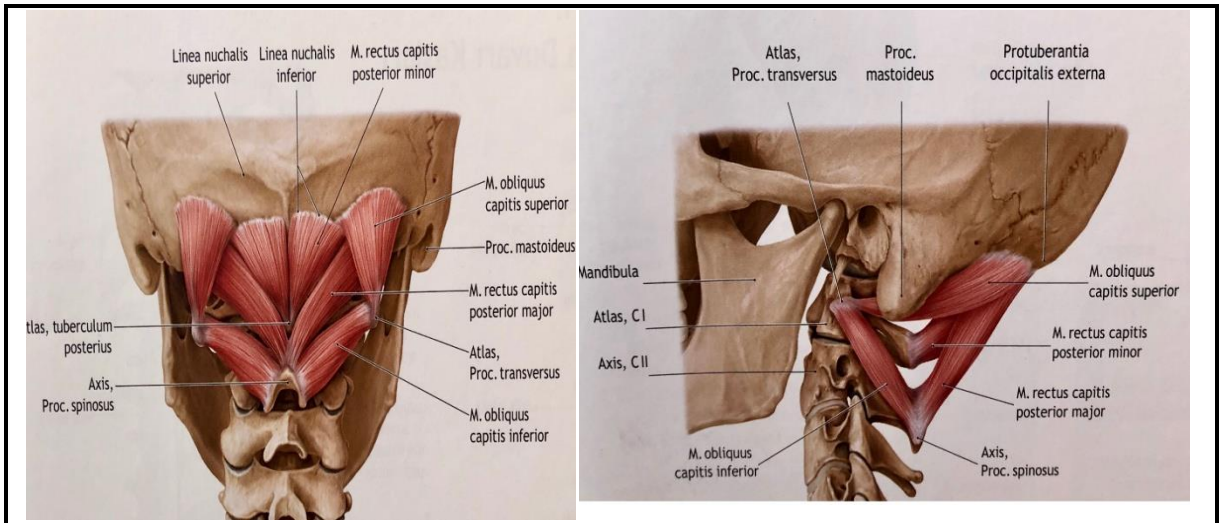
M.splenius: Bilateral kontraksiyonda servikal omurga ve başın dorsal ekstansiyonu, unilateral kontraksiyonda ipsilateral fleksiyon ve rotasyon. Spinal sinirlerin (C1-C6) dorsales lateral dalları tarafından innerve olur (Schünke ve diğ.2005,s.120)

M.semispinalis: Başa ve columna vertebralis'in servikal ve torakal bölgesine ekstansiyon yaptırır ve onları karşı tarafa döndürür. Spinal sinirlerin dorsal dalları tarafından innerve edilirler (Moore ve Dalley 2007, s. 470).

2.1.3.6. Kısa ense kasları (mm.suboccipitales)

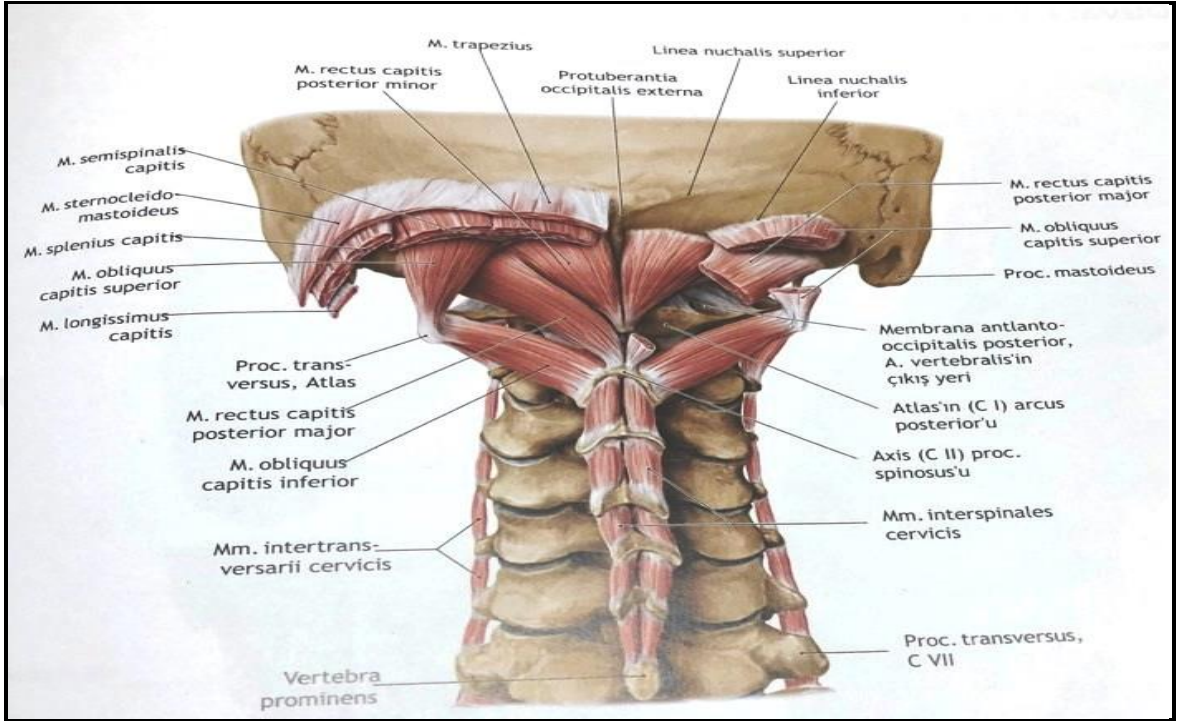
Mm.suboccipitales; Otokton sırt kaslarından olan boyun arka bölüm kaslarıdır (mm.rectus capitis posterior major, mm.rectus capitis posterior minor, mm. obliquus capitis superior ve mm. obliquus capitis inferior). Kasların sınıflamasında n.suboccipitalis ramus dorsalis I'in innervasyon alanı kullanılmaktadır (şekil 2.8).

Şekil 2.8: Mm.Suboccipitales kas grubu



Kaynak: Prometheus Cilt 1; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 125

Şekil 2.9: Boyun arka bölüm kaslarının seyri

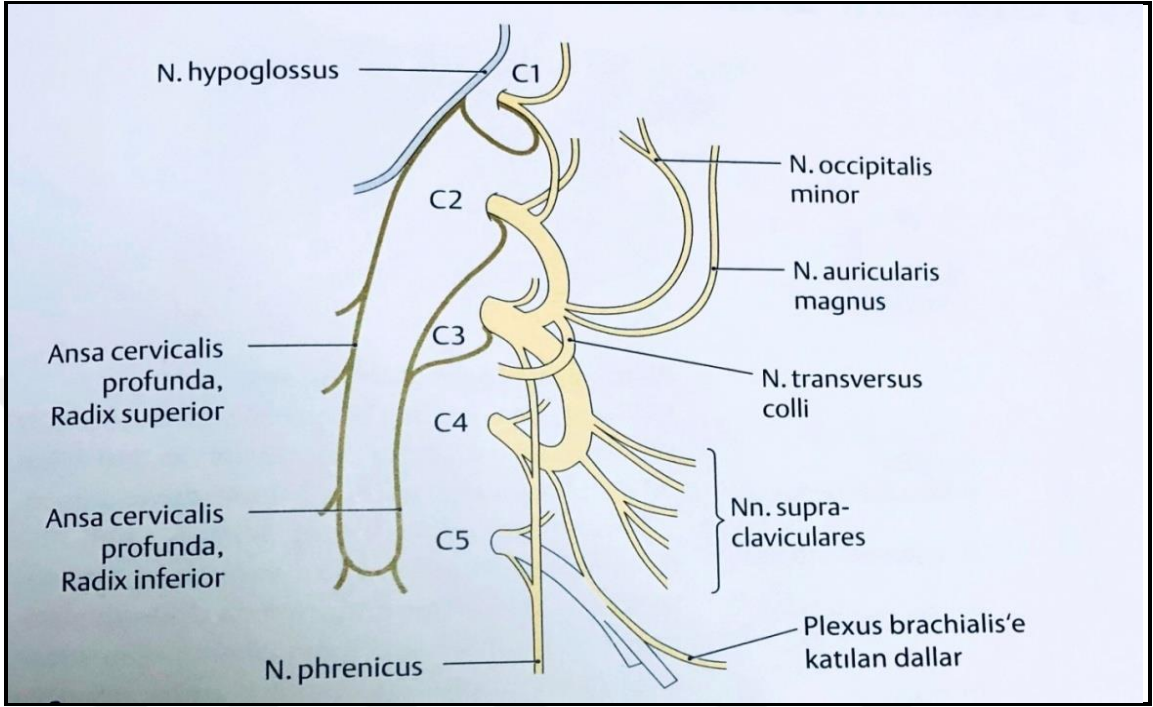


Kaynak: Prometheus Cilt 1; Schünke ve diğ. Mayıs 2007, s. 143

2.1.4. Servikal Bölge Sinir Sistemi

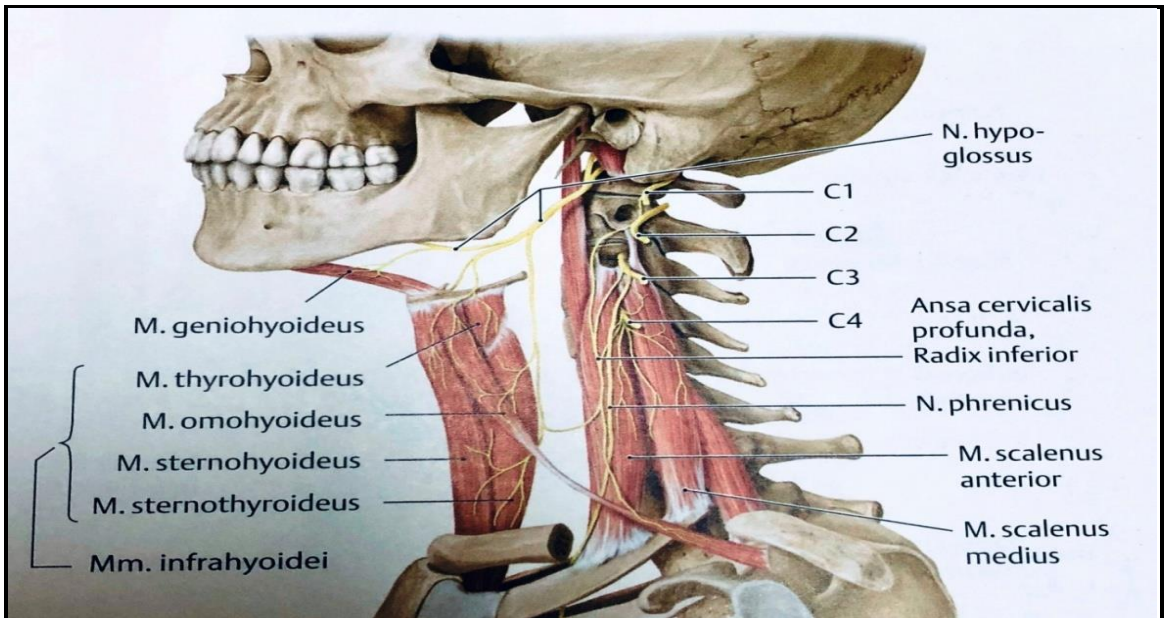
Servikal medulla spinalis'in C1-C4 segmentlerinden çıkan spinal sinirler boynu innerve eder (şekil 2.10ve şekil 2.11) (Schünke ve diğ. (2005), s. 16).

Şekil 2.10: Servikal bölge sinirleri



Kaynak: Prometheus Cilt 2; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 17

Şekil 2.11: Boyun bölgesinde bulunan sinirlerin lateralden görünümü



Kaynak: Prometheus Cilt 2; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 17

2.1.5. Baş ve Boyunun Arteryel Kanlanması

Arteria Carotis Communis, a.carotis externa ve bunların boyundaki dalları;

Boynun her iki yanında, arcus aort'dan çıkarak baş ve beyne kan taşıyan iki büyük arter uzanır. Sol a.carotis communis doğrudan arcus aortae'den çıkmasına karşın sağ a.carotis communis truncus brachiocephalicus'tan çıkar. Arteria carotis communis, yaklaşık C4'ün corpus'u düzeyinde a.carotis externa ve a.carotis interna'ya ayrılır. A.carotis externa, baş ve boyunda birçok dal verir. Bu arterin servikal bölümü; servikal visserler de dahil olmak üzere boynun ön bölümündeki yapıları besler. Her iki carotis arteri, vagina carotia olarak adlandırılan, fascia cervicalis'in fibröz uzantısı tarafından sarılır. A.carotis interna, doğrudan kafatası tabanına yönelir ve kranial boşluğa girer; boyunda dal vermez (Schünke ve diğ. (2005), s. 10).

A.carotis Interna canalis caroticus'tan geçerek kafa boşluğuna girdikten sonra a.cerebri media ve a.cerebri anterior uc dallarını verir. A.Cerebri anterior ve media, a.subclavia'ların dalları olan a.vertebralis'lerden oluşan a.basilaris'in iki dalı (a. cerebri posterior dext. et sinistra) ile birleşerek, beyin kanlanmasında büyük öneme sahip olan Willis Poligonu'nu oluştururlar (Yıldırım,2004, s.130).

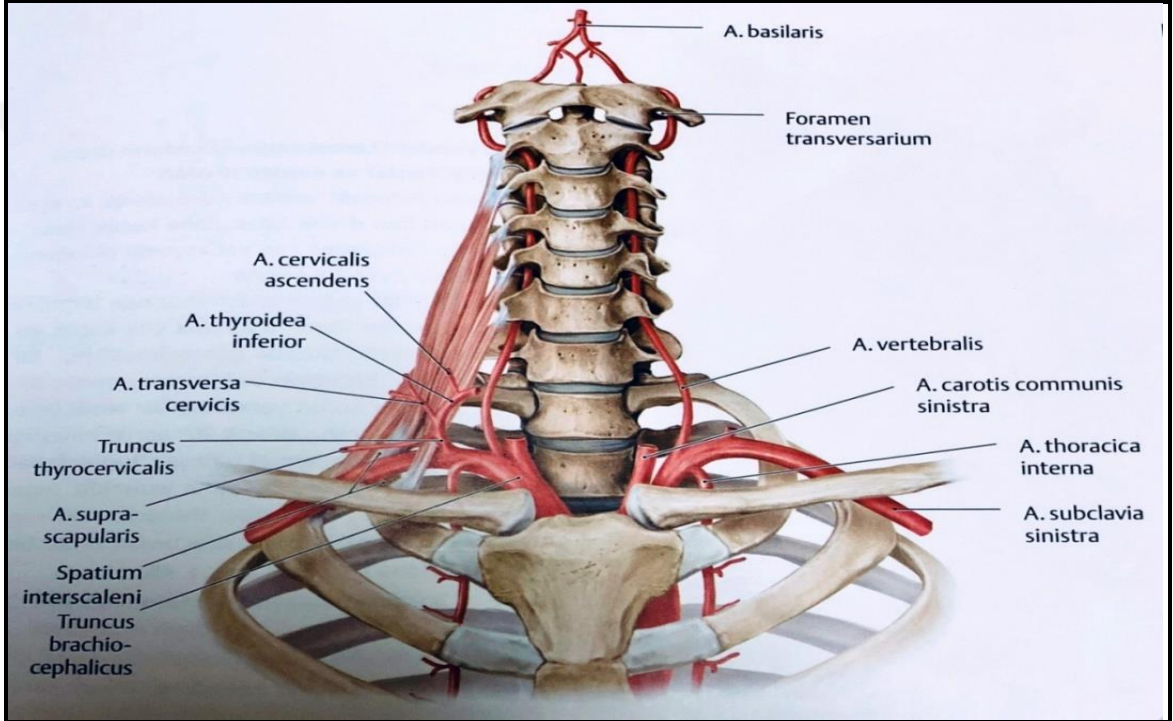
Arteria Subclavia ve dalları;

A.subclavia'nın dallarının bir kısmı, boyun kökü ve toraks girişinde dağılır. Özel öneme sahip iki dalı truncus thyrocervicalisve truncus costocervicalis'tir. A.subclavia,apertura thoracis superior (toraks girişi)'dan çıktıktan sonra interskalenik aralıktan (m.scalenus anterior ve medius arasında) kola geçer. A.vertebralis,her bir tarafta a.subclavia'nın arka yüzünden çıkar ve servikal omurların transvers çıkıntılarındaki foramina transversaria boyunca yükselir ve kranial boşluğa girer (Schünke ve diğ. 2005, s. 11).

Truncus thyrocervicalis, a.subclavia'dan çıkar, a.thyroidea inferior, a.transversa cervicis ve a.suprascapularis dallarını verir. Truncus thyrocervicalis, esas olarak boyun tabanının lateralinde yer alan yapıları kanlandırır; dallanması variabıldır. Truncus costocervicalis,

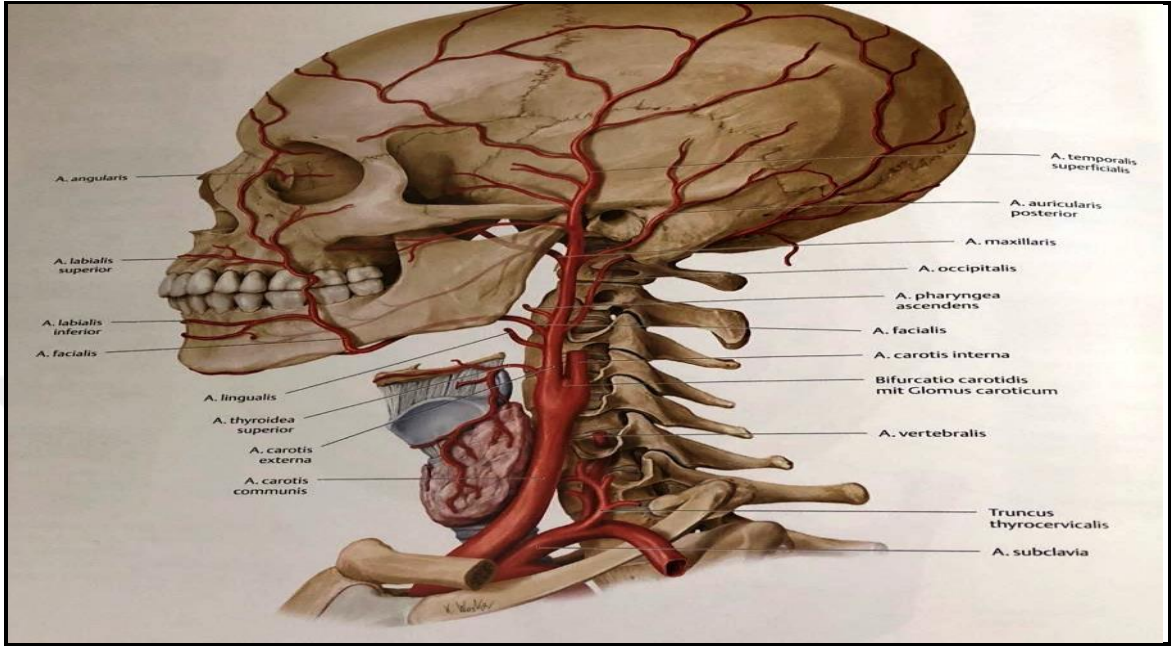
m.scalenus anterior düzeyinde, a.subclavia'nın arka yüzünden çıkar. İlk intercostal aralık ve arka boyun kaslarını kanlandıran a.intercostalis suprema ve a.cervicalis profunda dallarına ayrılır (şekil 2.12 ve şekil 2.13) (Schünke ve diğ. (2005), s. 11).

Şekil 2.12: Boyun bölgesinde bulunan arterler



Kaynak: Prometheus Cilt 2; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 17

Şekil 2.13: Baş ve boyun Bölgesinde venöz dolaşımın lateral görünümü



Kaynak: Prometheus Cilt 2; Schünke ve diğ. Mayıs 2005, s. 17)

2.2. BOYUN AĞRISI

2.2.1. Tanım

Servikal ağrı, mekanik-postural değişiklikler, herniasyonlar ve disk protrüzyonları, artrit, spondilit veya kas spazmları gibi farklı etiyojilere sahip olabilen, ortopedik, romatolojik ve nörolojik yankılara neden olan servikal omurgaya etki eden akut veya kronik ağrılı bir sendromdur. Servikal ağrı, farklı yaş gruplarında ve her iki cinsiyette de yaygın olarak görülmekte ve bel ağrısından sonra omurga ağrısının ikinci büyük nedenidir. Kadınlarda daha yüksek insidans ile birlikte bireylerin yaşamlarının bir döneminde yetişkin nüfusun ortalama yüzde 12 ila yüzde 32'ini etkilemekte ve bireylerin günlük aktivitelerini bozmaktadır (Silva ve diğ. 2012).

2.2.2. Epidemiyoloji

Boyun ağrısının bildirilmiş prevalans hızlarında belirgin heterojenite mevcutken, epidemiyolojik çalışmaların çoğunda yıllık prevalans yüzde 15 ila yüzde 50 arasında değişmekte olup, bir sistematik derleme ortalama yüzde 37,2 oranında bildirilmektedir. Boyun ağrısı prevalansı kadınlarda daha yüksekken orta yaşlarda zirve yapar. Boyun ağrısı, baş ağrısı, bel ağrısı, artralji ve depresyon gibi çeşitli ek hastalıklarla ilişkilidir (Cohen 2015).

Hagen ve diğ.(1997) 12.000 Norveçliye yaptığı rastgele örnekleme bir çalışmada, 1 aylık bir dönemde kadınların yüzde 18,4'ü ve erkeklerin yüzde 12,9'unun boyun ağrısı yaşadığını tespit etmiştir. Van der Donk. ve diğ. (1991) Hollanda'da boyun ağrısı prevalansının 5765 kişi arasında yüzde 13,4'lük bir noktada görüldüğünü bildirmiştir. Kanada'nın Saskatchewan şehrinde boyun ağrısı prevalansı yüzde 22.2 ile biraz daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Cote ve diğ.(1998) ayrıca cinsiyetler arasındaki farklılığa değinerek, kadınların yüzde 58.8'nin ve erkeklerin yüzde 47.2'nin boyun ağrısı yaşadığını belirtmiştir. Takala ve diğ.(1982) Finlandiya'da ilerleyen yaşlarda boyun ağrısı prevalansındaki artışla ilgili olarak; genel sağlık taramasına giren-40-64 yaş arasındaki yaklaşık 2300 hastadan oluşan bir kohort çalışmasında 50 yaşın altındaki erkek ve kadınların yüzde 13'ünde önceki yıllarda boyun ağrısı yaşadığını ve bu oran, 50 yaş üzerindeki kadınlarda yüzde 22 erkeklerde yüzde 20'dir. Makela (1991), 7217 Finli arasında yaptığı bir ankette boyun ağrısı prevalansının görülme sıklığının yüzde 71 olduğunu ve bir önceki ayda boyun ağrısının yüzde 41.1 olduğunu, erkeklerin yüzde 9.5'nin kadınların yüzde 13.5'nin kronik boyun ağrısı yaşadığını bildirmiştir (Haldeman 2005,s. 970-971).

2.2.3. Etiyoloji

Boyun ağrısının birçok nedeni vardır. En yaygın görülen nedenler axial boyun ağrısı, whiplash ile ilişkili bozukluklar ve servikal radikülopati gibi biyomekanik nedenlerdir. Daha az görülen nedenler arasında omurilik kompresyonunun neden olduğu servikal miyelopati, enfeksiyon, neoplazmlar, romatizmal nedenler (ankilozan spondilit, spondiloartropatiler, romatoid artrit ve diffüz idiopatik iskelet hiperostoz), tortikolis, servikal distoni ile kırıklar, çıkıklar ve spinal kord yaralanmaları da dahil olmak üzere büyük travmalardır. Ağrı ayrıca omuz rahatsızlıkları, torasik çıkış sendromu, özofajit, anjina ve vasküler diseksiyon gibi nedenlerden de kaynaklanabilir, fibromiyalji gibi karmaşık genelleşmiş ağrı sendromlarının bir parçası olarak da ortaya çıkabilir (Douglass ve Bope 2004).

2.2.3.1. En sık karşılaşılan boyun ağrısı nedenleri

a.Axial boyun ağrısı: Komplikasyonsuz boyun ağrısı ve servikal gerginlik olarak da bilinir. Duruş, uyku alışkanlıkları, bilgisayar monitörü ve bifokal konum, stres, kronik kas yorgunluğu, postural adaptasyon gibi ergonomi ile ilgili kas ve bağlarla ilgili faktörlerin ve diğer birincil ağrı kaynaklarının (omuz, temporomandibular eklem, kraniyoservikal) veya servikal disklerin ve faset eklemlerin dejeneratif değişikliklerinin sonucu olarak meydana gelir (Douglass ve Bope 2004).

b.Servikal Radikülopati: Posterior servikal eklemlerin dejenerasyonunun neden olduğu akut veya kronik bir nöromuskuloskeletal rahatsızlık ve sinir köklerinin etkilendiği diskopati durumu. Ağrı boynun laterali, suboccipital bölge, omuzlar, ve midtorasik bölgededir. Ağrı başın hiperekstansiyonu, deviasyonunda ilgili tarafa doğru yatmasıyla ve aktif veya pasif hareket açısı ile artar. Boyundan C5-C8 sinir köklerine kadar olan şiddetli yayılım gösterir. Distal dermatomlarda uyuşukluk ve karıncalanma hissedilir (Huff ve Brady 2005,s. 71)

c. Whiplash yaralanmaları; boynun kuvvetli şekilde hızlanma/yavaşlama transferinden kaynaklanan akut veya subakut boyun ağrısının özel bir durumudur. Miyofasiyal, ligamentöz, diskojenik ve faset eklem kaynakları dâhil olmak üzere genellikle çoklu ağrı jeneratörleri kullanılır. En sık olarak arkadan motorlu araç kazalarında meydana gelir, ancak dalış yaralanmaları gibi diğer sebeplerden de olabilir.

Whiplash-Associated Disorders'ın Quebec Sınıflandırması, 4 yaralanma kategorisini tanımlar:

I derece; genel olarak boyunda, objektif fiziksel bulgular olmaksızın sertlik veya ağrı gibi nonspesifik şikâyetler görülür

II derece; boyun şikâyetleri ve kas iskelet sistemi yapıları ile sınırlı işaretleri içerir,

III derece; nörolojik belirtiler ile boyun şikâyetlerini içerir

IV derece; boyun ağrısı artı kırık veya çıkığı içerir(Douglas ve Bope, 2004).

d. Myelopati: Hastanın prezantasyonu sıkışma derecesine göre farklılık gösterir. Hastada bilateral olarak ellerde güçsüzlük, yürüme zorluğu, muhtemel üriner disfonksiyon ve kollarda zonklanma-sızlanma ağrı şikâyetleri görülmektedir. Servikal miyelopati Erkek bireylerde ve Asya kıtasında daha sık görülmekle birlikte, 70 yaşından büyük bireylerin yüzde 90'ında mevcuttur ve 55 yaşından büyük bireylerde spinal kord disfonksiyonunun en yaygın nedenidir (Souza 2016, s. 93).

2.2.4. Boyun Ağrısının Patofizyolojisi

Boyun ağrısının patofizyolojik temeli karmaşıktır ve içerdiği çok sayıda kimyasal ve yapısal süreçler hakkındaki bilgi tam değildir. Ağrı ve doku tahrişiyle başlar, enfeksiyon, disk veya eklemden bozulma, sürekli kullanım (veya sürekli hareketsizlik), psikolojik stres veya travmadan kaynaklanabilir. Tahriş, nosisepsiyonu aktive eder. Kas spazmları genellikle boyun ağrısından kaçınmak için istemli veya istemsiz konumlamalardan dolayı

ortaya çıkar. Bunu İnflamasyon izler ve inflamasyon daha fazla ağrının ortaya çıkmasına neden olur. Ödem, yapısal değişiklikler ve zararlı metabolitler biriktikçe, dokuların iskemisine neden olabilirler. Bu değişiklikler zaman içinde kesintiye uğramamış veya tersine çevrilmiyorsa, boyun yapısında uzun süreli değişiklikler ortaya çıkabilir ve sakatlık yaratır (Ilkevitch ve diğ. 2018).

2.2.5. Boyun Ağrısında Risk Faktörleri

Sigara ile boyun ağrısı arasında bir bağlantı bulunmamasına rağmen, yaşam tarzı ile açıkça ilişkilidir. Cote ve diğ.(2000) sigaranın boyun ağrısına neden olduğu ile ilgili bir ilişki bulamamıştır. Boyun ağrısı ile spor ve egzersiz arasındaki ilişki ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Spor ve egzersizin boyun ağrısı üzerinde pozitif bir kanıt bulunmuştur. Trafik kazalarının Whiplash ile ilişkili rahatsızlıklarında hem bireyler hemde toplum üzerindeki etkisi literatürde geniş bir biçimde belgelenmiştir. Cote ve diğ.(2000) arkadan çarpan trafik kazalarında hafif, orta ve şiddetli ağrı ile baş ağrısı arasında önemli bir ilişki bulmuştur. Bu sonuçlar hastanın hayatını ciddi derecede etkilemektedir. Araba sürmek Ariens ve ark. göre, sadece iki çalışmada boyun ağrısı ile ilişkili bulunmuş. Skov ve diğ.(1996) yaptıkları bir çalışmada araba sürme mesafesinin artması ile doğru orantılı bir risk bulunmuşken, Viikari Juntura ve ark. araba sürme mesafesi ile boyun ağrısı arasında bir ilişki bulamamışlardır. Dolayısıyla, araç sürme ile boyun ağrısı arasında kesin bir kanıt bulunmamaktadır. Linton (2000), 1985 ile 1998 yılları arasında yayınlanan 37 çalışmayı sistematik olarak gözden geçirdikten sonra, psikososyal değişkenlerin akut boyun ağrısından kronik boyun ağrısına geçiş ile bağlantılı olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca, psikososyal faktörler boyun ağrısı ile ilişkili bulunmuştur. Bernard ve diğ.(1994) boyun ağrısı ile arkadaşlar ve ailelerden sosyal destek eksikliği arasında anlamlı olmayan bir ilişki bulmuşlardır, Dartiques ve diğ.(1988) boyun ağrısı ile arkadaşlar ve aile arasındaki sosyal çatışmalar arasında önemli bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Bununla birlikte çoğu çalışmada işyerinde psikososyal faktörleri ele almış ve çalışma ortamının boyun ağrısı üzerine etkisi konusunda kesin değildir. Birçok boyun ağrısı hastası, farklı boyun duruşlarıyla ağrılarının şiddetlendiğini söylemektedir.

Bununlabirlikte, bu postürlerin boyun ağrısı için bir risk faktörü olduğunu kanıtlamaz. Yapılan 4 çalışmada boyun ağrısı ile boyun fleksiyonu arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu 4 çalışmanın tümü çapraz kesitli ve düşük metodolojik nitelikte ve kanıtların sonuçsuz kaldığı kanaatine varmıştır. Ariens ve diğ.(2000) boyun ağrısı ile ilgili boyun rotasyonu ile ilgili iki çalışma bulmuş. Ne yazık ki, yazarlar karşı çıkan sonuçlara ulaşmışlar ve bu nedenle kanıtlar yine de sonuçsuz kalmaktadır. Uzun süreli sabit duruşlar, sedanter çalışma pozisyonları ile boyun ağrısı arasında Ariens ve arkadaşlarının bulduğu çalışmalarda pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bovenzi ve ark.(1991)/ Ariens ve ark. El/kol vibrasyonu ile ve boyun ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. İncelenen tüm çalışmalarda önemli metodolojik sorunlar olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmalarda gövde ve boyun fleksiyonun boyun ağrısına neden olduğu bildirilmiştir. Boyun ağrısı ile ilgili olarak psikososyal faktörleri ele alan tek kohort çalışmasında Viikari-junturave diğ.(1994), düşük iş doyumu ile boyun ağrısından şiddetli ağrıya geçiş arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Ariens ve diğ.(2000) düşük iş doyumu ve boyun ağrısı arasındaki ilişkiden pozitif sonuçlara varmıştır (Haldeman 2005,s. 475-477).

2.3. KAYROPRAKTİK UYGULAMALAR

Dünya Kayropraktik Federasyonun yaptığı tanımlamaya göre; Kayropraktik, nöromuskuloskeletal sistemi hastalıklarının tanı, tedavi ve önlenmesi ve bu hastalıkların genel sağlık üzerindeki etkileri ile ilgilenen sağlık mesleğidir. Kayropraktik, manuel tedavi de en çok kullanılan çeşitlerden biridir. Şu anda tüm dünya da uygulanmakta ve 40 civarında ulusal bölge hükümetlerinde kanunlarla düzenlenmiştir (WHO rehber kitapçığı, 2005).

Kayropraktik doktorları öncelikle vücudun yapısı ve işlevi arasındaki etkileşime odaklanırlar, özellikle de omurgaya dikkat ederler. Tarihsel olarak, birincil hedef, kas iskelet sistemindeki yanlış hizalanmaları (subluksasyonlar) düzeltmek, böylece sinir basılarını hafifleterek ağrıyı azaltmak ve vücudun doğal olarak kendini iyileştirme

kabiliyetini geliştirmek olmuştur. Kayropratik manipölatif tedavinin birincil modeli, yüksek hızlı, düşük amplitüdü (HVLA) itme manipölasyonu (spinal adjustment). Ayarlamalar genelde ellerin veya bir cihazın, hizalama veya kısıtlı, hareketi bozulmuş olduğu düşünölen bir eklem veya vücut bölümüne kasıtlı, kontrollü ve hızlı bir kuvvet uygulamayı içerir (Chiaramonte ve diğ. 2014., ss. 658-668).

Düzeltilmiş intersegmental hareket veya eklem pozisyonunun hem fonksiyonu hem de genel sağlığı iyileştirdiği düşünölmektedir. Her birinin kendine özgü tanı ve tedavi protokolüne sahip birden fazla Kayropratik tekniği vardır. Bazıları çok az güç kullanırken, bazıları oldukça sert olabilir. Karşılaşılan en yaygın teknik “diversified” olarak adlandırılır. Omurganın ve ekstremiteelerin tüm eklemleri için HVLA manevralarını kapsar. Manuel tedavilere ek olarak, kayropratik uzmanları, tedavi planlarına gevşeme teknikleri, beslenme rehberliği, beslenme takviyeleri, fizik tedavi modaliteleri ve rehabilitatif egzersizleri de içerebilir. HVLA manipölasyonunun ve rehabilite edici egzersizin kombinasyonu en iyi sonuçları vermektedir (Chiaramonte ve diğ. 2014., ss. 658-668).

Amerika Birleşik Devletlerinde yaklaşık 65.000 Kayropraktör yılda yaklaşık 20 milyon hastayı görmektedir. Kas iskelet sistemi ağrısı, geleneksel tıp uygulayıcıları tarafından pek fazla ilgi görmeyen yaygın ve önemli bir halk sağlığı problemidir ve Kayropratik doktorları bu rahatsızlıkların tedavisinde boşluğu doldurmaktadır. Hastalar genelde bel ağrısı (yaklaşık yüzde 60), baş, boyun ve ekstremiteler için çoğunlukla Kayropratik tedaviye gitmektedir. Yapılan birden fazla çalışmada hastaların omurga rahatsızlıklarına yönelik bakımda tıbbi bakıma göre kayropratik bakımdan daha çok memnun kaldıkları belgelenmiştir. Omurga manipölasyonu üzerine yapılan araştırmaların, özellikle de boyun ve bel ağrısı yaşayan kişilerde tıbbi hekime göre Kayropratik görüşüne daha çok önem verildiği belirtilmiştir (Haldeman 2005, s.135).

2.3.1. Kayropratik Bakımın Önemi

Kayropratik bakım, akut ve kronik nöro-kas-iskelet sistemi ağrı ortamında etkili olduğu kanıtlanmış, elle uygulamalı, non-invaziv bir yaklaşımdır, daha iyi klinik sonuçlar, düşük maliyetler ve yüksek hasta memnuniyeti sağlar. Kayropratik hastalar, ağrının giderilmesi, sağlığın yeniden sağlanması ve hastalığın önlenmesi için vücudun doğal yeteneklerine yardımcı olan spinal düzeltmeler ve alternatif ilaçsız tedaviler alabilir. Kayropratik tedavi, reçeteli opioidlerin yanlış kullanımı, istismar ve opioid bağımlılığı gibi risklerinden kaçınmak için sunduğu fırsatlardan biri olarak düşünüldüğünde daha da büyük önem kazanmaktadır (Carabello ve diğ. 2016).

Büyük bir Medicare veri kümesini inceleyen bir çalışmada, kişi başına düşen Kayropratik Doktoru (DC) tedariki ve kayropratik manipülasyon üzerine yapılan harcama ile genç hastaların opioid reçeteleri alma oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ters korelasyon bulunmuştur. Bu çalışma, Kayropratik hizmetlerin kullanılabilirliğinin reçeteli opioidlerin kullanımını iyileştirebileceğini veya sınırlayabileceğini göstermektedir (Weeks ve Goertz, 2016).

Birçok kişiye sırt, bel ve boyun ağrısı, baş ağrısı, nöro-kas-iskelet sistemi koşulları ve diğer ilgili durumlar için opioidler reçete edildiğinden, kayropratik bakımın önemi daha da artar (Carabello ve diğ. 2016).

Sağlık araştırma ve kalite ajansı tarafından yayınlanan bir rapora göre, spinal manipülatif terapi, spesifik olmayan bel ağrısı olan hastalar için ağrıyı etkili ve önemli ölçüde azalttığı ve fonksiyonu geliştirdiği bulunmuştur (Carabello ve diğ. 2016).

Sırt, bel ve boyun ağrısı yaygınlığı ve non-invaziv, ilaçsız kayropratik bakımın belgelenmiş rolü ile bu koşulları başarıyla ele almak ve ağrıyı hafifletmek, birden fazla disiplinde ve sağlık devamlılığı boyunca Kayropratik bakımı her zamanki tıbbi bakıma göre önde gelen bir alternatif olarak desteklenmektedir. 2010 yılında, Kayropratik Doktorlarının ABD'de spinal manipülasyonların yüzde 94'üne kadar gerçekleştirdiği tahmin edilmektedir (Mootz ve Cherkin, 2010).

BMC Muskuloskeletal Hastalıkları, boyun ağrısı, baş ağrısı, orta-sırt ve bel ağrısı nedeniyle üst servikal Kayropraktik bakımı üzerine çalışmış ve hasta memnuniyetinin çok yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (Carey ve diğ. 1995).

Çeşitli sağlık profesyonellerinden (birinci basamak hekimleri, kayropraktörler, ortopedik cerrahlar vb.) akut bel ağrısı tedavisi isteyen Kuzey Carolina hastalarının bir çalışmasında araştırmacılar, Kayropraktörü ziyaret edenlerin daha yüksek bir memnuniyet derecesine sahip olduklarını bildirmişler (Carey ve diğ. 1995).

Manipülatif ve Fizyoterapi Dergisi'ne göre; akut ve kronik Kayropraktik hastalarda ağrı, fonksiyonel yetersizlik ve hasta memnuniyeti açısından daha iyi sonuçlar elde edildiği kronik hastalarda ağrı ve maluliyet iyileşmesinde klinik olarak önemli farklılıklar bulunduğu bildirilmiştir (Haas ve diğ. 2005).

Journal Spine yayınladığı bir çalışma raporunda: "İlk tedaviyi uygulayanın bir kayropraktör olduğu bireylerde" ameliyat oranlarında azalma gözlenmiştir (Keeney ve diğ.2013).Yine bir başka çalışma, Tennessee'de bulunan 85.000 Blue Cross Blue Shield (BCBS) yararlanıcısından elde edilen verileri iki yıllık bir süre boyunca analiz eden bir çalışmadır: Bir Kayropraktör Doktoru (DC) ile başlatılan bel ağrısı takibi, tıp doktoru tarafından başlatılan bakımla karşılaştırıldığında sağlık bakım maliyetlerinde yüzde 40'luk bir tasarruf sağlanmıştır (Liliedahi ve diğ. 2010).

AB'de yapılan çalışmalarda ortaya çıkan bulgular, Kayropraktik hizmetleri olan ve olmayan bel ve boyun ağrısı tedavisinin maliyet etkinliğindeki göreceli farkın ABD ve AB'de benzer olduğu varsayımına dayanmaktadır. Araştırmaların analiz sonuçları şöyledir;

Etkinlik: Kayropraktik bakım, bel ve boyun ağrısını tedavi etmek için diğer modalitelere göre daha etkilidir.

Yıllık toplam bakım maliyeti: Bel ağrısı için, Kayropraktik bakım, hasta başına yıllık toplam harcamaları, tıbbi doktora göre sadece 75 dolar artırır. Boyun ağrısı için, Kayropraktik bakım, tıbbi hekim bakımına kıyasla, hasta başına düşen toplam yıllık maliyeti 302 dolar azaltıyor.

Maliyet etkinliği: Etkinliği ve maliyeti bir arada düşünürsek, bel ve boyun ağrısının Kayropraktik bakımı son derece düşük maliyetlidir, tıbbi hekim bakımına ve yaygın olarak kabul edilen maliyet etkililik eşikleri ile karşılaştırıldığında iyi bir değeri temsil eder (Carabello ve diğ. 2016).

2.3.2. Kayropraktik Uygulamalarında Komplikasyonlar

Adjustment (ayarlama) tedaviden kaynaklanan ciddi yaralanmalar çok nadirdir. Spinal manipülasyon komplikasyonlarının büyük çoğunluğu yanlış tanı veya uygun olmayan teknikten kaynaklanır. Çoğu durumda, detaylı değerlendirme ve manipülatif tedavinin komplikasyonları ve kontraendikasyonları konusunda farkındalık ile yaralanmanın önlenmesi olasılığı yüksektir(Bergmann ve Peterson 2011,ss. 92).

Advers reaksiyonlar ve spinal itme manipülasyonunda bildirilen komplikasyonlar hafif yorgunluğa uğramış lokal rahatsızlıktan çok nadir ancak ciddi kalıcı nörolojik komplikasyonlara ya da ölüme kadar uzanıyor. En yaygın reaksiyon kas-iskelet sistemi ağrısı artışıdır. Artan lokal rahatsızlık yüzde 55, baş ağrısı yüzde 12, yorgunluk yüzde 11 ve yayılma rahatsızlığı yüzde 10'dur.Tedaviye verilen tepkiler genellikle günlük yaşam aktivitelerini etkilemez ve olguların yüzde 85'inde hafif veya orta dereceli, 4 saat içinde yüzde 64 reaksiyon, 24 saat içinde yüzde 74 azalma görülmüştür (Bergmann ve Peterson 2011,s. 92).

Servikal omurga manipülasyonundan kaynaklanan ciddi komplikasyonlara ilişkin vaka raporları arasında, vertebral veya karotid arterlere yapılan yaralanmalardan serebrovasküler inme, meningeal hemoraj veya herniasyon disklerine sekonder servikal miyelopati veya radikülopati, Horner sendromu ve diyafragmatik paralizi içeren bir dizi nörovasküler komplikasyon yer alır. Patolojik kırık, servikal vertebra dislokasyonu, disk herniasyonu, transvers ligamanın agenezisi sonucu atlasın axisde dislokasyonları ve transvers ligamanın

rüptürü gibi nörovasküler olmayan diğer yaralanmalar ayrıca bildirilmiştir. Postmanipülatif komplikasyonların vaka raporları, spinal manipülasyon alan hastaların çok küçük bir yüzdesini temsil etmektedir (Bergmann ve Peterson 2011,s.95)

2.3.2.1.Servikal arter hasarı ve serebrovasküler olaylar

Servikal manipülasyonun öne sürülen ciddi yan etkisi, vertebra arterinde ve sonrasında vertebrobaziler arterde (VBA) inme hasarına yol açmasıdır. Biyolojik açıdan makul bir mekanizma önerilmiş olsa da, servikal manipülatif terapi ve VBA inmeleri arasında nedensel bir ilişki kurulmamıştır. İlk yaralanma, manipülasyondan kaynaklanan bozulma ve damar duvarının diseksiyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Damar duvarının zarar görmesi, tromboz veya emboli oluşumuna bağlı olarak tıkaçıcı bir vertebrobaziler infarkt oluşturduğu tahmin edilmektedir (Bergmann ve Peterson 2011,ss. 94-102).

Servikal omurganın anatomisi ve vertebral arterlerin komşu yapılarla olan ilişkisi arterleri potansiyel olarak mekanik kompresyona ve travmaya karşı savunmasız hale getirir. Spesifik baş ve boyun hareketleri, vertebral artere olası mekanik hasarın kaynağı olarak görülmüş ve servikal omurga manipülatif tedavisine potansiyel bir bağlantı sağlamaktadır (Bergmann ve Peterson 2011,ss. 94-102).

En riskli hareket olarak ekstansiyon ile birlikte yapılan rotasyon olduğu belirtilmiştir. Karşı taraftaki vertebral arter, atlasın rotasyonu ile oluşan damarın gerilmesi ve kompresyonu nedeniyle risk altına girmesidir. Travmatik kompresyon veya arter duvarının gerilmesi subintimal hematoma veya intimal yırtılmaya neden olabilir. Bir subintimal hematoma lümenin kısmen veya tamamen tıkanmasına neden olabilir. İntimal tabaka yırtılması, kan dolaşımına yol açarak yer kaplayan bir lezyona neden olabilir. Bir intimar yırtıktan sonra akan kan, potansiyel olarak damar duvarını ayırarak subintimal hemoraji oluşturur veya anevrizmayı keser (Bergmann ve Peterson 2011,ss. 94-102).

Servikal Arter Diseksiyonu için Potansiyel Uyarı İşaretleri veya Risk Faktörleri

- a. Baş yada boyun tarafında, hastanın daha önceden sahip olduğu herhangi bir ağrıdan farklı ani şiddetli ağrı
- b. Baş dönmesi, vertigo, instabilite, bilinç kaybı
- c. Yaş<45
- d. Migren
- e. Konnektif doku hastalıkları
- f. Son günlerde yaşanan enfeksiyon, özellikle üst solunum yolu enfeksiyonu (Bergmann ve Peterson 2011,s.100).

Vertebrobaziler İskemi işaret ve Bulguları

- a. Daha önce yaşanmamış, yeni ve aniden ortaya çıkan baş, boyun veya yüz ağrısı
- b. Baş dönmesi, vertigo, bilinç kaybı
- c. Aniden düşme atakları
- d. Diplopi, diğer görme bozuklukları
- e. Disartri
- f. Disfaji
- g. Ataksi, yürüme zorluğu, ekstremitlerde inkoordinasyon
- h. Bulantı, kusma
- i. Yüz ve vücudun bir tarafında oluşan uyuşma
- j. Nistagmus

Karotid arter iskemisinin belirtileri ve semptomları:

- a. Konfüzyon
- b. Disfaji
- c. Baş ağrısı, anterior boyun ve fasial ağrı

- d. Hemiparazi ve monoparazi
- e. Görme alanı bozuklukları (Bergmann ve Peterson 2011,s.101).

2.3.3. Spinal Manipulasyon Uygulamalarında Kontraendikasyonlar

Bir kontraendikasyon, bir tedaviye başlamadan önce, zarar verme veya uygun tedaviyi geciktirme potansiyeli nedeniyle tedavinin uygulanmasını tavsiye etmeyen ve uygulanmadan önce tespit edilen bir sorundur. Prosedür, bir yaralanma yaratabildiğinde, uygun bir bozukluğu kötüleştirdiğine veya uygun iyileştirici veya hayat kurtarıcı tedaviyi geciktirdiğinde, manuel terapi kontrendikedir. Spinal manipülasyon komplikasyonlarının çoğu yanlış tanı veya yanlış teknikten kaynaklanmaktadır. Durumların çoğunda, sağlam tanı değerlendirme ve manipülatif tedaviye yönelik komplikasyonlar ve kontrendikasyonların bilinmesi ile yaralanmaların önlenmesi olasıdır (Tablo 2.1) (Bergmann ve Peterson 2011, s.92).

Tablo 2.1: Spinal manipulasyona karşı kontraendikasyon ve modifikasyon gerektiren koşullar

KOŞULLAR	MANİPULASYONDAN KAYNAKLI KOMPLİKASYON	TANI YÖNTEMİ	TEDAVİ MODİFİKASYONLARI
ANA DAMARLARIN ATEROSKLEROZU	HEMORAJ, TROMBÜS	PALPASYON OSKÜLTASYON RÖNTGEN MUAYENESİ GÖRÜNTÜLEME DOPPLER ULTRASON	YUMUŞAK DOKU VE MOBİLİZASYON TEKNİKLERİ HAFİF VEYA DİSTRAKTİF AYARLAMALAR DAMAR CERRAHİYE SEVK
VERTEBRBAZİLER YETMEZLİK	BEYİN SAPI FELCİ WALLENBERG SENDROMU	ÖYKÜ DOPPLER ULTRASON ANJİYOĞRAFİ MR	SERVİKAL MANİPULASYON TEKNİĞİ YAPILMAZ ANTİKOAGÜLAN TEDAVİYE SEVK
ANEVRİZMA	RÜPTÜR HEMORAJ	DÜZENSİZ NABIZ ABDOMİNAL PALPASYON OSKÜLTASYON RÖNTGEN MUAYENESİ	DAMAR CERRAHİYE SEVK
TÜMÖRLER	OMURGADA METASTAZ PATOLOJİK KIRIK HASTALIĞIN İLERLEMESİ	PALPASYON RÖNTGEN MUAYENESİ LABORATUVAR BULGULARI MR BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ	UZMANINA SEVK
FRAKTÜRLER	ARTMIŞ İNSTABİLİTE GECİKMİŞ İYİLEŞME	RADYOĞRAFİ BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ	UZMANINA SEVK
ŞİDDETLİ BURKULMALAR	ARTMIŞ İNSTABİLİTE	HAREKET PALPASYONU RONTGEN MUAYENESİ	ŞİDDETLİ İŞE, SEVK DEĞİLSE, FİKSASYON ALANLARININ MANİPULASYONU
OSTEOARTRİT (İLERİ EVRE)	NÖROLOJİK UYUŞMA ARTAN AĞRI	RADİOĞRAFİ	MOBİLİZASYON YUMUŞAK MANİPLASYON DİSTRAKTİF AYARLAMALAR
UNKARTROZ	VERTEBRAL ARTERDE BASI VE DİSEKSİYON	RADİOĞRAFİ	HAFİF TRAKSİYON MOBİLİZASYON VE YUMUŞAK DOKU TEKNİKLERİ
PIHTILAŞMA BOZUKLULARI (KOAGÜLOPATİ)	SPİNAL HEMATOM	GEÇMİŞTE ANTİKOAGÜLAN TEDAVİ MORARMALAR NABIZ	ZORLU MANİPULASYON KONTRAENDİKEDİR
OSTEOPENİ (OSTEOPOROZ)	PATOLOJİK KIRIK	UZUN SÜREDİR DEVAM EDEN STERİD TEDAVİSİNİN GEÇMİŞİ POSTMENAPOZAL KADINLAR MALABSORPSİYON SENDROMU BESLENME YETERSİZLİKLERİ ANTİKONVÜLSİF İLAÇLAR RÖNTGEN MUAYENELERİ	ZORLA MANİPÜLASYON KONTRENDİKEDİR HAFİF DİSTRAKTİF AYARLARLA MOBİLİZASYON TEKNİĞİ
YER KAPLAYAN LEZYONLAR	KALICI NÖROLOJİK DEFİSİT	MRI CT (MYELOGRAPHY)	UZMANINA SEVK
DIABET (NÖROPATİ)	AĞRIYA YANIT VERMEME	LABORATUVAR BULGULARI ALT EKSTREMİTELERİN İNCELENMESİ DERİ (TROFİK DEĞİŞİKLİKLER) NABIZ	UZMANINA SEVK
HASTA ROLÜ YAPMAK	UZUN SÜRELİ TEDAVİ	SEMPptomLARIN ARTMASI	PSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME İÇİN SEVK
HİSTERİ	TEDAVİYE BAĞIMLILIK	WADDELL ÖLÇEĞİ	PSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME İÇİN SEVK
HİPOKONDRIYAZİS	UZUN SÜRELİ TEDAVİ	LİBMAN TESTİ	AKTİF BAKIM
ALZHEİMER HASTALIĞI	TEDAVİYE CEVAP VERMEME	ZİHİNSEL DURUM DEĞERLENDİRMESİ	NAZİK MANİPULASYON, MOBİLİZASYON VE YUMUŞAK DOKU TEKNİKLERİ

Kaynak: Bergman ve Peterson 2011, Chiropractic technique Principles and Procedures s.93

2.3.4. Kayropratik Uygulamalarının Endikasyonları

HVLA tekniklerinin kullanımı için endikasyonlar “eklem fiksasyonu”, “eklem kilitleme” ve somatik disfonksiyonlardır. Güvenlik sorunlarını değerlendirdikten ve kontraendikasyonları dışladıktan sonra, bir dizi tedavi modeli, HVLA itme tekniklerinin seçiminde temel olarak somatik disfonksiyon tanısını kullanır (Gibbons ve Tehan, 2000)

Amerikan Osteopati Derneğinin 1993 yılındaki tanımlamasına göre Somatik disfonksiyon, somatik (vücut sistemi) sisteminin ilgili bileşenlerinin bozulmuş veya değiştirilmiş bir işlevidir: iskelet, artrodez ve miyofasiyal yapılar ve ilgili vasküler, lenfatik ve nöral unsurlar olarak tanımlamıştır (Gibbons ve Tehan, 2000)

Somatik disfonksiyonun teşhisi çoklu pozitif bulgulara dayanarak yapılır ve tanı A-R-T-T ile belirlenir (Tablo 2.2.).

Tablo 2.2: Somatik disfonksiyonun teşhisi

A	ASİMETRİ İLE İLGİLİDİR
R	HAREKET ARALIĞI İLE İLGİLİDİR
T	DOKU DEĞİŞİKLİKLERİ İLE İLGİLİDİR
T	DOKU HASSASİYETİ İLE İLGİLİDİR

Kaynak: Gibbons ve Tehan, (2000) Spinal manipulation: indications, risks and benefits. Kasım 2001.

Asimetri, değişmiş hareket aralığı, doku değişiklikleri ve doku hassasiyeti ile ilgili tek klinik bulgulara dayanarak somatik disfonksiyonu tanımlamamak önemlidir.

DiGiovanna (1991) asimetri kriterlerini “vertebranın veya diğer kemiğin pozisyonunun asimetrik olduğunu” belirten bir pozisyonel odağa bağlar. Greenman (1996), yapısal asimetriye ek olarak fonksiyonelliği dahil ederek asimetri kavramını genişletmektedir.

Asimetrik vertebral morfoloji yaygındır ve sonuç olarak HVLA tekniklerini tek başına vertebral asimetri temelinde uygulamamak önemlidir (Gibbons ve Tehan 2000).

Hareket aralığındaki değişiklik, tek eklem, birkaç eklem veya kas-iskelet sistemi bölgesi için geçerli olabilir. Spinal manipülasyonun amacı, tek bir zigapofizeal eklemden bir HVLA itme tekniği uygulamaktır (Gibbons ve Tehan, 2000).

HVLA itme teknikleri, özellikle palpasyonun “eklem fiksasyonunu veya kilitlenmesini” tanımlaması durumunda kısıtlı hareketlilik olduğunda endikedir. Dokuda aşırı hassasiyet var ise HVLA itme tekniklerini tek başına hassasiyet temelinde uygulamamak önemlidir (Gibbons ve Tehan, 2000).

Spinal hipomobilité tedavisi için HVLA itme teknikleri kullanan uygulayıcılar, kavitasyonun eklem hareket aralığındaki bir artışı ve kas tonusu ve ağrısında bir düşüşe neden olması temelinde bunu yaparlar (Gibbons ve Tehan, 2000).

HVLA itme tekniklerinin kullanımından kaynaklanan refleks değişikliklerinin yerel kas koruma veya reaktif hipertoniye ile daha acil faydalar sağlayabileceği, daha kronik bir spinal işlev bozukluğunun HVLA itme tekniklerinin kullanımının diğer üstyapı ve rehabilite edici yaklaşımlar eşlik ettiği bir yaklaşım gerektireceği varsayılabilir (Gibbons ve Tehan, 2000).

HVLA teknikleri için listelenen endikasyonlar (Gibbons ve Tehan, 2000).

- a) Hiper-mobilité
- b) Hareket kısıtlanması
- c) Eklem fiksasyonu
- d) Akut eklem kitlenme
- e) Somatik disfonksiyon
- f) Somatik disfonksiyon ile birlikte hareket kaybı

- g) Kemik hizalanmasının restorasyonu
- h) Menisküs sıkışması
- i) Adezyonlar
- j) Ağrı modülasyonu
- k) Yer değiştirmiş disk parçası
- l) Kaslarda refleks gevşeme
- m) Merkezi sinir sisteminin yeniden programlanması
- n) Endorfinlerin salınımı

2.4. HVLA MANİPULASYON TEKNİĞİ

Kayropraktik uzmanlar tarafından en sık kullanılan tedavi yaklaşımı manipülatif terapi ve özellikle de düzeltme yöntemidir. Düzeltmeler, aktif veya pasif olarak uygulanan elle veya mekanik olarak yapılan, normal eklem ilişkisini ve fonksiyonunu geri getirmenin yanı sıra mekanik stresi azaltarak ve nörolojik bütünlüğü yeniden kurarak fizyolojik süreçleri etkiler. Geleneksel olarak, Kayropraktik mesleği ile tanımlanan manuel tedavi şekli, spinal segmentte ve ekstremitte ekleminde kısa bir kaldıraç kullanılarak spesifik bir temas ile uygulanan yüksek hızlı düşük amplitütlü (HVLA) itme kuvvetidir. Halderman, spinal manipulasyon alanının tamamında çok çeşitli teknikler bulunmasına ve her birinin farklı terapötik hedeflere ve benzersiz temel biyomekanik veya fizyolojik ilkelere itibar etmesine rağmen, en yaygın kullanılan manipülatif teknik, kısa kollu, yüksek hızlı ayarlamadır. Bu tekniği, belirli bir yönde küçük omurga proseslerine (spesifik, kısa kol kontağı) iletilen hızlı, küçük bir genlikli, yüksek hızlı itme olarak tanımlar (Haldeman 2005, ss. 755-756).

2.4.1. Yaygın Olarak Kullanılan Bazı HVLA Teknikleri

Diversified tekniği, Gonstead tekniği, Thompson Tekniği'dir;

2.4.1.1. Diversified tekniği

Diversified tekniğini uygulayanlar, subluksasyon/spinal disfonksiyon kavramının hizalama ve hareket kısıtlamasını içerdiğini vurgularlar. "subluksasyon" ve "adjustment" gibi terimleri kullanan Diversified uygulayıcıları tamamen genel bir şekilde bunu yapar. Subluksasyonlar, spinöz prosesleri referans noktası olarak kullanan Gonstead listinglerinden farklı olarak, vertebral gövdesinin nasıl yanlış hizalandığına göre adlandırılır. DT uygulayan Kayropraktörler tüm omurga ve ekstremiteleri tedavi ederler, Atlas (üst servikal) ya da sakrum (Logan Tekniği)gibi vücudun herhangi bir bölgesinde kısıtlanmamıştır. Hem yüksek hem de düşük hızlı ayarlama prosedürleri (sırasıyla manipulasyon ve mobilizasyon) uygulayarak, bazen özel masalar (drop table ve fleksiyon-distraksiyon masaları) kullanır ve manuel girişimlere alternatif olarak düzeltme (ayarlama) enstrümanlarını kullanırlar. Bazı Diversified tekniğini uygulayanlar, "vertebral subluksasyon kompleksi (VSC)" terimini daha dar bir terim olan basit süssüz "subluksasyona" tercih eder. Subluksasyon ya sinir köklerini sıkıştırarak ya da tahriş ederek doğrudan sinir hasarına neden olduğu düşünölmekte ya da refleksi ve kısır döngüleri (ağrı-spazm gibi) içeren daha karmaşık mekanizmalar yoluyla visseral ve / veya somatik disfonksiyona neden olmaktadır. DT uygulayıcıları için muhtemelen en çok kabul edilen inceleme prosedürü palpasyondur. DT ayarlama ve yardımcı prosedürlerin çeşitliliği göz önüne alındığında risk konusunda lumbopelvik manipulasyondan sonra kauda ekina sendromu ve servikal manipulasyondan sonra inme gibi ciddi advers sonuçların görülme sıklığı son derece düşüktür. Küçük yan etkilerin görülme sıklığı ise 2/1dir ve bunlar kendi kendine düzelmektedir (Cooperstein ve Gleberzon. (2004), ss.145-146).

2.4.1.2. Gonstead kayropraktik tekniği

Gonstead Kayropraktik Tekniği (GKT), tüm omurga ve kemiğe odaklı bir tekniktir ve spesifik HVLA ayarlamalarına ağırlık verir. GKT'nin HVLA tarzı tedaviye destek vermesi

Cox'un kuvvetsiz ve yumuşak doku tekniklerini reddetmesiyle doğruluyor:"Kayropraktik, bugün en sağlam yaklaşım olan osseöz omurga ayar prosedürleri üzerine kurulmuş, tasarlanmış ve inşa edilmiştir. "Tüm düzeltmeler sesli olmalıdır. Tek, sağlam bir ses, genel manipülasyonda duyulan tipik "çingirak"dan daha iyi bir vertebral düzeltmenin temsilcisidir. İtme amacı, omurga gövdesini disk üzerinde normal ağırlık taşıyan bir konuma doğru hareket ettirmektir ve posteriordan anteriora doğru verilen itme ile az veya hiç rotasyon olmaz. Bazı ayarlama tekniklerinden farklı olarak, Kayropraktik doktoru ayarlamaları toggle-recoil de tipik olan geri tepmeden kaçınarak itmeyi yavaş yavaş serbest bırakır (Cooperstein ve Gleberzon (2004), ss.164-165).

2.4.1.3. Thampson kayropraktik tekniği

Thompson Tekniği, bacak uzunluğu eşitsizliği için prone bir muayene ile başlayan, Drop Table masalarını kullanarak, yüksek hızlı, düşük amplitüdü ve bazı düşük kuvvet prosedürleri uygulayan tüm omurgaya yönelik ayarlama tekniğidir. Thompson Tekniğinin analitik bileşeninin kalbinde, Dr. Romer Derifield'in özgün çalışmasından uyarlanmış Derifield bacak kontrolü vardır.

Derifield-Thompson bacak kontrol analizi, servikal ve pelvik arasındaki ilişkiyi ve teşhis farkını mümkün kılar ve bu primer tanı kategorilerindeki çeşitli alt sınıfları ayırt eder. Prosedür, doktorun "nerede başlayacağını ve hangi alanların ayarlanacağını" bilmesini sağlar. Bacak kontrol prosedürü, "kontraktür bacak " ile ortaya çıkan subluksasyonlardan kaynaklanan nörofizyolojik dengesizliği tespit etmeyi amaçlar.

Bu, hızlı, düşük amplitüdü ayarlama veya itme prosedürlerini uygulayan drop table tekniğidir. Drop Table masaları üç temel fonksiyona hizmet eder;

- i. Doktorun yıpranma ve aşınma payını azaltır.
- ii. Düşük güç ayarlamalarını etkili ve güvenli şekilde yapılmasını sağlar.

- iii. Düşen parçalar üzerindeki gerilimi ayarlayarak uygulanan kuvvetlerin ince ayarına izin verir.

Ayarlamalar, Thompson uygulayıcıları tarafından "düşük güç, yüksek hız" olarak düşünülür; çünkü hafif bir itme ve düşme bölümü serbest bırakma mekanizmasını tetikler. Terminalnoktası, masanın düşme parçasına karşılık gelir ve "son noktada" vertebral sublüksasyonu düzeltir. Spastik kas kasılması; nörofizyolojik dengesizliğin bacak uzunluğu eitsizliğine neden olduğu sürecidir. Kısa bacağın kontraktür olduğu düşünülmektedir.

Negatif Derifield: Posterior superior İliac Omurga (PSIS), posterior inferior sublüksasyonlar, kalça sakroillak eklem boyunca bir eksen etrafında döner. Dizler ekstansiyonda kısa olan bacak dizler fleksiyona alındığında kısa kalır.

Pozitif Derifield: İpsilateral İnnominate sublüksasyon posterior inferior PSIS, İnnominate kalça boyunca bir eksen etrafında döner. Dizler ekstansiyonda kısa olan bacak, dizler fleksiyona alındığında uzar.

X-Derifield: Dizler yaklaşık olarak 90 derece fleksiyona getirilirlen hastanın başı rotasyona alınır. Eğer bacaklardan biri kısalırsa veya daha kısa kalırsa, X-derifield sendromu var demektir. Örneğin baş sol tarafa dönerse ve bacaklarda değişim varsa "sol X-Derifield" sendromu vardır.

Tek taraflı servikal sendrom: Dizlerekstansiyonda, hastanınbaşı bir tarafa rotasyona alınır. Bir bacak kısalırsa veya kısa olan bacak daha fazla kısalırsa, tek taraflı servikal sendromvardır. Aksi yönde rotasyon yaptırılır ve bacaklarda görülen değişim, sendromunyönünü, örneğin " sol tek taraflı servikal sendrom"u tanımlar.

Bilateral servikal sendrom: Bilateral oksiput fiksasyonunu ifade eder. Hastanın dizleri ekstansiyona alınırken, baş rotasyona alınır. Baş dönüşü tarafında aynı taraftaki ayak kısalır.

Reversal sendrom: Pozitif veya Negatif bir Derifield sendromunun düzeltilmesinin ardından, post-Check, hastanın diğer sendroma ters düştüğü durum. Muhtemelen kalça ile

sakroiliak eklem arasındaki eklem içi ekseninde bir değişim sonucu diğer sendromu değiştirdiğini gösterir (Cooperstein ve Gleberzon. (2004), ss.243-246).

Bir manipulasyon kuvveti sağlamak için uzun ve kısa kollu kombinasyonlar sıklıkla kullanılır. Uzun kol, omurgaya genel distraksiyon ve artiküler baskı için gerekli kaldırıcı sağlarken, kısa kol kuvvetin daha küçük bir kesite odaklanmasını sağlar. Kısa kollu temasentegrasyonu tekniğin daha verimli ve daha özgü olmasını sağlar. Kayropratik itme ayarlamaları anatomik eklem hareketinin sınırlarını aşmadan eklem distraksiyonu ve kavitasyonu tetiklemek için tasarlanmış bir HVLA kuvvetidir. Manuel tedavi şekli ne olursa olsun, Manipulasyonun ortak özellikleri dikkate alınmalıdır: hız, genlik, kaldırıcı, özgüllük, yön ve öngerilme (Haldeman 2005, s.755-757) (Tablo 2.3).

Tablo 2.3: Manuel terapi uygulamasında ortak faktörler

Faktör	Olasılıklar
Hız	Yüksek hız Düşük hız
Genlik	Yüksek Amplitud (genlik) Düşük Amplitud (genlik)
Kaldıraç	Uzun kol Kısa kaldırıcı
Özgünlük	Özel temas (tek eklem) Genel temas (çoklu eklem)
Yön	Anteriordan posteriora, Posterioriordan anteriora İnferiordan superior, Superioriordan inferior Lateralinden mediale, medialden laterale
Öngerilme	Yardımlı Dirençli

Kaynak:Principles and practice of Chiropractic,S.Haldeman 2005,s.756

2.5. KAYROPRAKTİK UYGULAMALARINDA AKTİVATOR TEKNİĞİ

Düşük kuvvet teknikleri, az miktarda kuvvet uygulayarak, manipule edilebilir lezyonun ve sublüksasyonun düzeltilmesine yönelik bir girişimin yapıldığı geniş bir kategori olan Kayropraktik Manipulasyon Yöntemlerini kapsar. Aktivator Metodları Kayropraktik Tekniği (AMKT), düşük kuvvet geleneğinden gelişmiş ve düzeltme tekniklerinin bir örneği olarak hizmet etmektedir. Ulusal Kayropraktik Araştırma Kurulu tarafından yapılan anketlerde AMKT ABD’de en çok kullanılan iki Kayropraktik tekniğinden biridir. AMKT kullananlar 1991’de yüzde 51.2 iken bu oran 1998’de yüzde 62.8’e yükselmiştir. Kayropraktörler, 1998 yılında hastalarının yüzde 21,7’sinde AMKT kullandıklarını bildirmişlerdir. Truscott, “bedensel dengesizliğin her zaman kötü sağlık ile ilişkili olduğunu belirtmiş, özellikle servikal disfonksiyonu fonksiyonel bacak kısılalığı ile ilişkilendirmiş ve bunu tedavi etmek için Pressure Testi (hafif basınç testi) ve atlas düzeltmeleri (adjustment) yapmıştır. Bu yaklaşım bugünkü AMKT basınç testine dönüşmüştür (Haldeman 2005, s.787-788).

2.5.1. Aktivator Tekniğinde Fizyolojik Mekanizma ve Gereçesi

Geleneksel Spinal Manuel Terapiye (SMT) ek olarak, Aktivator Ayarlama Enstrümanı gibi araçlar, omurga mobilizasyonunu yaratmak için kullanılmıştır. Aktivator, Adjustment itmelerinin hızını, kuvvetini ve yönünü tam olarak kontrol etmek için geliştirildi. Osseoz omurga yapılarını ayarlamak için güvenli, güvenilir ve kontrollü kuvvet üretir (Fuhr 2009, s. 59).

Osterbaur ve Fuhr (1990)’a göre bacak uzunluklarında görülen farklılıklar; omurga, pelvis ekstremiteletin segmental işlev bozukluğunu düşündürmektedir. Pelvik torsiyonel, stres ve tek taraflı kas hipertonusu fonksiyonel kısa bacağın varlığında ortaya çıktığı düşünülmektedir. İzolasyon testinin vertebral sublüksasyonun varlığını tanımladığı

düşünülmekte, mekanizma olarak subluksasyona uğramış ve bu nedenle hiperiritabilite olmuş bir segmentin pasif hareketi, bacak uzamasında bir değişikliğe neden olan kas kontraksiyonuna neden olur.

Duell (1984), aktivator thrust etkisinin “tut gevşe” propioseptif nörofasilitasyon (PNF) tekniğinde görülenleri çok iyi yansıttığını söylemekte, yani Aktivator Ayarlama Aleti (AAI)’nin öngerilmeye kullanılması şartıyla aktivatorun itme etkisi çarpıcı biçimde kısalmış kasları uzattığı belirtilmektedir. Böylece golgi tendon organ refleksinin aktivasyonu yoluyla kasta gevşeme sağlanmış olur (Cooperstein ve Gleberzon 2004,s. 67).

Korr (1947 ve 1978)’a göre, omurga lezyonu, inflamasyon ve ağrı gibi lokalize etkilere yol açan biyomekanik ilişkisi bozulmuş komşu yapıların yanı sıra nörolojik olarak ilgili yapılarda lokal veya organ sistem etkilerinden oluşur. Motor yolların fasilitasyonu, sürekli kas gerginliklerine, abartılı cevaplara, postür asimetrlilerine ve sınırlı-ağrılı harekete yol açar. "Kaslar, motor innervasyon gibi zengin bir duyuya sahip oldukları için, bu koşullar altında kaslar ve ilgili tendonlar, bağlar, eklem kapsülleri ve benzeri, nispeten yoğun ve dengesiz afferent dürtü akışlarının kaynağı olabilir". Mekanoreseptörler servikal, torasik ve lomber fasetler boyunca dağılır ve bu bölgede zengindir. Bu sinir uçlarının bazıları, belirli bir yönde eklem yerinden hareket etmesiyle daha yüksek nöral boşalma oranlarını gösteren alıcı alanlar oluşturmaktadır. Bolton (2000), vertebraların yer değiştirmelerinin, intevertebral kaslardaki golgi tendon organları gibi kas içiciklerinden ve diğer düşük eşik reseptörlerin afferentlerinden sinir deşarjını modüle ettiğine dair iyi kanıtlar bulunduğunu ileri sürüyor. Indahl ve diğ.(1995) hayvan disklerinin uyarılmasının, paraspinal kaslarda kontralateral paraspinal segmental seviyelerde reaksiyonu tetiklediğini, buna karşın faset eklem kapsüllerinin uyarılması çoğunlukla tek taraflı segmental düzey reaksiyonlara neden olduğunu gözlemlemişlerdir Bu yazarlar, yaralı veya hastalıklı yapılar (disk veya faset eklemleri) ile paraspinal kas sistemi arasında etkileşimli tepkiler olabileceği sonucuna vardı. Sonuç olarak ortaya çıkan normal yüklerden ve eklemler üzerindeki gerilmelerden kaynaklanan eklem basıncında meydana gelen değişiklikler, karmaşık afferent-eferent refleks aktiviteleri yoluyla kas tonusunda değişik etkilere yol açarak bazı eklemleri stabilize ederken bazılarında tam hareket imkanı sağlayabilir. Eklem bütünlüğü, postürel stresler ve

zorlanmalarda değişiklikler ve yanlış hizalanmanın bir fonksiyonu olan basınç değişiklikleri, propriyoseptif ve nosiseptif yollardan anormal afferent sinyaller yaratabilir. Bunların klinik olarak izlenebilen kas tonusunda uygun olmayan artışlara neden olması beklenebilir. AMKT ile ilgili olarak, bu tür değişiklikler, fonksiyonel bacak uzunluk eşitsizliği ve izolasyon ve stres testleri ile ilişkili bacak reaktivitesinin bir mekanizması olarak tek taraflı kas hipereksitabilitesi ile sonuçlanır (Haldeman 2005, s. 789-790).

2.5.2. Aktivator Tekniğinde Risk Faktörü

Aktivator terimi, bir kemiğin hareket ettirilmesi için fazla bir güç kullanmadığı konseptinden kaynaklanır, eğer kemik doğru yönde hareket ettirilirse kaslar doğru işi yapar. Aktivator Ayarlama Aleti (AAI); yüksek hızda hassas ve spesifik bir itme hatında kontrol edilen bir ayarlama kuvveti içeren dinamik bir itme sağlayabilen manuel olarak manipüle edilebilir bir alettir (Cooperstein ve Gleberzon 2004,s. 69).

Aktivator, iyatrojenik postmanipulatif yaralanma riskini düşürür çünkü “kontrollü kuvvet ve yer değiştirme” nedeniyle aktivator tekniği, kayropratik bakımın güvenli ve travmatik olmayan bir yöntemidir.

Aktivator aletinin hem hastalara hem de uygulayıcılara birçok faydası vardır. Aktivator uygulamaları osteoporotik kemik kırılğanlığı olan hastaların tedavisinde, çocuklarda, elle uygulanan manipulasyondan korkan hastalarda, fiziksel olarak dokunulmak istemeyen hastalarda ve ekstremitte ayarlamaları için kullanılır. Küçük spesifik eklemlerde (el, elbileği,dirsek ve omuzda) ve küçük uygulayıcı büyük hasta durumlarında ortaya çıkan zorluklarda faydalar sağlar (Huggins ve diğ.,2012).

Yapılan bazı çalışmalarda sonuçlar, enstrümanın, vertebraların ilgili hareketi yaratacak kadar maksimum 0.3 J kinetik enerji ürettiğini, ancak yaralanmaya neden olabilecek enerjilerin çok altında olduğunu ortaya koymuştur. Kawchuk ve Herzog (1993), 5 Kayropratik tedavi yöntemini karşılaştırdığında, Activator ayarlamasının incelenen

teknikler arasında nispeten düşük zirve kuvvetleri ve en düşük itme süresi sergilediğini bulmuşlardır. AAI, küçük amplitüd ve kısa 3 milisaniyelik sapma nedeniyle, oldukça düşük bir yaralanma riski taşımaktadır (Fuhr ve Menke 2005).

Yapılan bir çalışmada kayropratik cihazların minimum, orta ve maksimum kuvvet ayarlarının sonuçları araştırıldı. Yaylı cihazlar için tepe kuvvetleri AAI (61.5-121.0 N) ve AAI 4 (121.0-211.6 N) için minimumdan maksimuma doğru yüzde 100 artmıştır. Minimum ayardan maksimum ayara kadar tepe kuvveti AAI 2 için ve AAI 3 için ise sırasıyla yüzde 11 (137.8-154.4 N) ve yüzde 14 (128.2-149.0 N) artmıştır. AAI 4'ten elde edilen ortalama tepe kuvvetleri sırasıyla 1 ila 4 arası ayarlar için 123.1, 121.0, 114.9 ve 211.6 N idi. Çalışmada elde edilen Aktivator 4 için dinamik frekans alanı oranı yüzde 50 olarak çıkmıştır. Diğer aktivator cihazları için ise AAI (yüzde 48), AA1 ve AAI 3'ten (yüzde 43) daha büyük bir frekans alanı oranı üretmiştir. Kuvvet dürtüsü AAI için 0.22-0.64 N sn, AAI 2 için 0.21-0.59 N, AAI 3 için 0.37-0.51 N s ve AAI 4 için minimum ila maksimum ayarlarda 0.35 ila 0.40 N arasında çıkmıştır (Colloca ve diğ., 2005).

Tablo 2.4'te nominal spinal analoguna karşı aktivator cihazları için itme kuvveti, darbegenişliği, piston hareketi ve karşılık gelen piston hızı gösterilmektedir.

Şekil 2.14: Aktivator II, IV ve V



Kaynak: Clinical Topics in Activator Methods, 2017

Tablo 2.4: Aktivatörde ölçülen şok dalgası parametrelerinin doğrudan karşılaştırılması

	AYAR 1	AYAR 2	AYAR 3	AYAR 4
ACTIVATOR V				
DARBE GENİŞLİĞİ (MS)	4.70	5.79	5.15	6.88
MAKSİMUM KUVVET (NEWTON)	62	96	145	189
HIZ (M/S)	0.76	0.83	0.97	1.09
PISTON HAREKETİ (MM)	0.82	0.89	0.97	1.10
ACTIVATOR IV				
DARBE GENİŞLİĞİ (MS)	3.33	6.58	5.74	5.86
MAKSİMUM KUVVET (NEWTON)	71	79	92	108
HIZ (M/S)	0.44	1.04	0.59	0.82
PISTON HAREKETİ (MM)	0.20	1.96	0.46	0.67
ACTIVATOR II				
DARBE GENİŞLİĞİ (MS)	11.4	11.6	11.7	
MAKSİMUM KUVVET (NEWTON)	67	106	165	
HIZ (M/S)	1.07	1.82	1.35	
PISTON HAREKETİ (MM)	1.99	2.96	3.19	
İMPULS				
DARBE GENİŞLİĞİ (MS)	4.02	3.81	4.08	
MAKSİMUM KUVVET (NEWTON)	36	68	129	
HIZ (M/S)	0.63	1.02	1.22	
PISTON HAREKETİ (MM)	0.93	1.0	1.24	

Kaynak: Annals of Biomedical Engineering, Volume 42, No. 12, Aralık 2014 ss. 2524–2536

2.5.3. Aktivator Tekniğinde Değerlendirme

Değerlendirme, hasta yüzüstü yatarken göreceli bacak uzunluklarının (bacaklar ekstansiyonda) ve bacak uzunluklarında belirgin değişiklikler ile (dizler fleksiyonda) tekrarlanan sistematik gözlemleri içerir. Bu çoklu gözlemler izolasyon testi, basınç testi, stres testleri ve vertebraya özgü itme yerleri (ayarlamalar) da dahil olmak üzere provokatif manevraların her birinden önce ve sonra yapılır.

Aktivator Metodunun (AM) özelliği Bacak Uzunluğu Analizi (BUA) 'dir. Nöroartiküler disfonksiyon için AM değerlendirmesi, artikülasyonların hatalı biyomekanik hareketinin bacak uzunluğundaki farklılıklar ve değişiklikler tarafından yansıtıldığı varsayımına dayanmaktadır. Değerlendirme protokolü, aksiyal iskelet boyunca kademeli olarak ayaklardan gelen eklemlerin işlevini değerlendirmek için yapılan bir dizi eğilimli bacak uzunluğu gözlemleri ve provakatif testlerden oluşur. Dikkatli ve doğru bir şekilde uygulandığında, nerede ayarlanıp ayarlanmayacağını belirlemek için kullanılır (Fuhr 2009, s. 112-113) .

Yüzüstü yatan hastada gözlemlenen fonksiyonel kısa bacak AM BUA ile ilişki kurulması için kritik bir öneme sahip çünkü testlerin neredeyse tamamı fonksiyonel kısa ayağın uzunluğunda görülen reaksiyonlara ve göreceli değişikliğe dayanmaktadır. Geleneksel olarak kısa bacak Pelvik Yetersizlik veya PD ayak olarak adlandırılmıştır. Kısa bacağı bazen reaktif bacak denir çünkü farklı test prosedürleri süresince daha kısa veya daha uzun görünme eğilimindedir. Önemli bir yaralanma, hastalık ya da biyomekanik ve nörolojik gerilim bacak uzunluğu eşitsizliğini (BUE) değiştirebilir (Fuhr 2009, s. 112-113).

Aktivator Yöntemlerinin bir parçası olarak BUA (Leg Length Analysis) kullanan üç test çeşidi;

- i. Basınç Testleri
- ii. İzolasyon Testleri
- iii. Stres Testleri

Bu testlerden herhangi birisi yapıldığında PD bacağındaki reaktivitenin gözlenmesi, nöroartiküler disfonksiyonun tanımlanmasına ve değerlendirilmesine yardımcı olur. Bu testler uygun ayarlamaların (adjustment) eklemde nerede ve ne zaman nörolojik ve biyomekanik iyileşme göstereceğine yardım eder (Fuhr 2009, ss. 122-123).

Basınç testi; vertebral bir segment veya ekstremitte eklemine hafifçe ayarlama yönünde uygulamayı içerir, yani kuvvet nöroartikül disfonksiyonun tam tersi yönünde uygulanır. Kuvvet genellikle vertebral hareket segmentine veya ekstremitte eklemlerine uygulanan manuel basınçtır. Basınç testleri, BUA ilk aşamada bacaklar 1.pozisyonda dengesiz olduğunda veya nöroartiküler fonksiyon bozukluğunu gösteren bir izolasyon veya stres testine yanıt olarak tedavi sırasında yapılır. Basınç testlerinin hem adjustment ihtiyacının hem de axial veya appendicular eklem neuroarticular disfonksiyon için gerekli ayarın yönünü belirlemek için yararlı olduğu düşünülmektedir (Fuhr 2009, s. 123).

Stres testleri; bacak uzunluğu eşitsizliği ile gösterilen şüpheli disfonksiyon veya sublüksasyonu vurgulamak için Kayropratik doktorun işaret parmağı veya başparmak tarafından uygulanır. Kuvvet sublüksasyon yönünde uygulanır. Görünür bacak uzunluğunda herhangi bir değişiklik gözlenmiyorsa, hedef alan işlev bozukluğundan bağımsız olarak kabul edilir; pozisyon 1'deki PD bacağının daha da kısalması sublüksasyonun bir göstergesi olarak düşünülür (Fuhr ve Menke 2005).

İzolasyon Testi; İzolasyon testleri, omurga ve ekstremitelerin nöroartiküler disfonksiyonel hareket segmentlerinin konumlanmasına (belirlenmesine) ve değerlendirmesine yardımcı olan ve hasta tarafından gerçekleştirilen spesifik hareketlerdir. Bir izolasyon testi yapılmadan önce, bacakları dengelemek için uygun düzeltmeler yapılır. Hastadan nörolojik yolları kolaylaştıracak ve omurga ve appendicular iskeletin spesifik bölgelerinin kas ve diğer yumuşak dokularındaki gerginliği artıran bir dizi aktif hareketi gerçekleştirilmesi istenir. Genel olarak izolasyon testi yapıldığında, PD 1.deki pozisyonunun reaktivitesini, nöroartikular disfonksiyonunun varlığını belirttiği düşünülmektedir. Bir omurga hareket segmenti omurga seviyesi için belirli Aktivator Methodu İzolasyon Testi ile test edildiğinde, örn. pozisyon 1'deki PD, görünür uzunluk değişimi için gözlemlenir. Vertebra

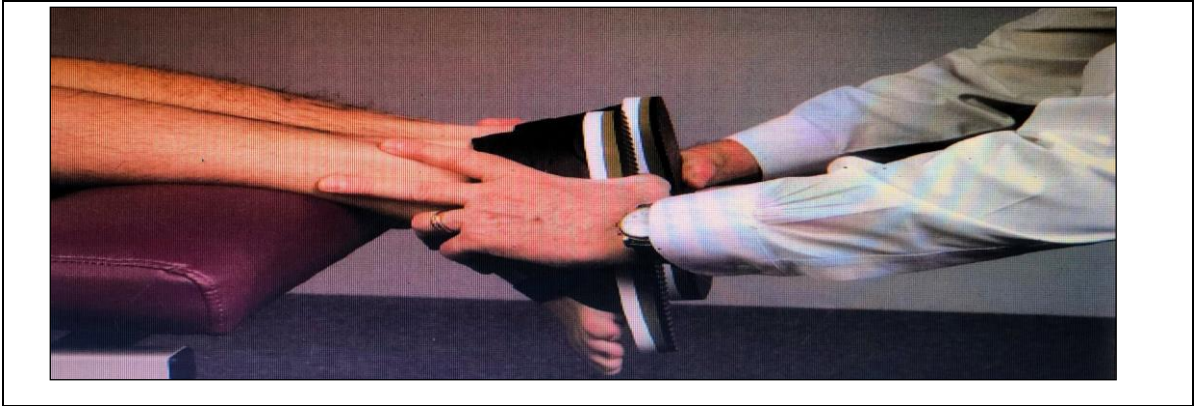
hareket segmenti disfonksiyon ile ilişkili değilse. 1.pozisyonda PD bacağında herhangi bir değişiklik veya reaktivite olmaz. Disfonksiyon ile ilişkili ise İzolasyon testi uygulandığında 1.pozisyonda PD bacakta kısılma görülür (Fuhr 2009, ss. 123-124).

Özetle İzolasyon Testi yapıldığında 3 durum ortaya çıkar;

- a. 1.ve 2.pozisyonda hiçbir reaktivite yok
- b. Reaktivite: PD bacağı pozisyon 1’de kısılr ve pozisyon 2’de uzar
- c. Reaktivite: PD bacağı pozisyon 1’de kısılr ve 2.pozisyonda daha da kısılr.

PD bacağı 2.pozisyonda uzarsa, AM protokolü PD tarafında bulunan vertebraların ayarlanacağını (Adjutment) öne sürer. PD bacağı pozisyon 2’de kısılacak olursa, AM protokolü, Pelvik Eksiklik Karşısındaki izole edilecek omurganın karşı tarafını ayarlanmasını öne sürer (şekil 2.15)(Fuhr 2009, ss. 123-124).

Şekil 2.15: Bacak uzunluğu için ayakların kontrol edilmesi (LLI), pozisyon 1



Kaynak: Arlan W.Fuhr, (2009) Activator Method. SecondEdition, Mosby

Pozisyon 2; Dizler fleksiyona getirilir. Üç olasılık vardır. 1.PD bacak uzar, 2.PD bacak pozisyon 2’de kısılr, 3.Bacaklar fleksiyona getirildiğinde eşit kalır. Pozisyon 2 de PD bacak uzarsa tedavi protokolü dizlerden ve ayaklardan başlar. PD bacak pozisyon 2’de kısa kalırsa ya da daha çok kısılr PD bacağın karşı tarafındaki L4 (İnferior articular process)’ten başlar. Bacaklar eşit kalırsa Symphysis pupis değerlendirilir ve tedavi buradan

başlar. Tablo 2.5’te Aktivator Yöntemlerinde vertebral motor noktaları ve diğer eklemler listelenmiştir (şekil 2.16).

Şekil 2.16: Pozisyon 2



Kaynak: Arlan W.Fuhr, (2009) Activator Method. Second Edition, Mosby

Tablo 2.5: Aktivator yöntemlerinde temel tarama protokolü

ALT EKSTREMİTELER	MEDİAL DİZ LATERAL DİZ
PELVİS	ANTERİOR-SUPERİOR İLLİUM POSTERİOR-İNFERİOR İLLİUM
SYMPYSIS PUBIS	
LUMBAR SPİNE	L5,L4,L2
ALT TORAKAL OMURGA	T12 T8 VE KARŞILIK GELEN KABURGA
ÜST TORAKAL OMURGA	T6 VE KARŞILIK GELEN KABURGA T4 VE KARŞILIK GELEN KABURGA T1 VE 1.KABURGA
ÜST EKTREMİTE	MEDİAL SCAPULA LATERAL SCAPULA
SERVİKAL OMURGA	C7,C5 VE C2/C1
OKSİPUT	

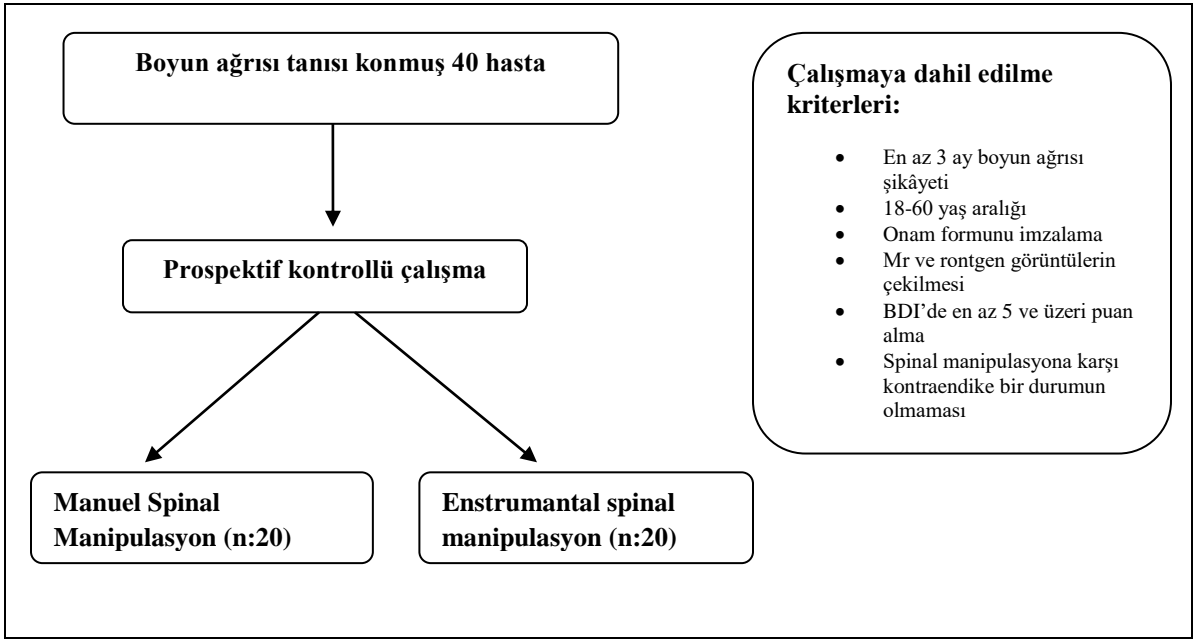
Kaynak: Arlan W.Fuhr, (2009) Activator Method. Second Edition, Mosby,s.142

3. VERİ VE YÖNTEM

3.1. KATILIMCILAR

Bu çalışma, Sarıyer İsmail Akgün Devlet Hastanesine boyun ağrısı nedeni ile başvuran ve ilgili hekimler tarafından boyun ağrısı tanısı konulan Kayropraktik uygulamalara karşı kontraendikasyonu bulunmayan ve Kayropraktik Spinal Manipulasyon için tedaviye yönlendirilen hastalar üzerinde yapılmıştır. Hasta grubu rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak 2 gruba ayrılmıştır. Çalışmaya 40 kişi alınmış 20 kişiye Spinal Manuel Tedavi 20 Kişiye Aktivator Tedavisi uygulanmıştır. 5 gün aralarla hastalar tedaviye alınmış ve toplamda 6 seans uygulanmıştır. Çalışmaya alınan tüm katılımcılar, çalışmanın amacı ve tedavisi hakkında bilgilendirilip, katılımcıların yazılı olarak kendi rızaları ile katıldıklarına dair onamları alınmıştır (Bkz Ek 1).

Tablo 3.1: Çalışma akış şeması



Araştırma Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Yerel Etik Kurulu tarafından 22.06.2017 tarih 2017/11 sayılı Atadek Kurul Toplantısında görüşüldü ve 2017-11/9 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulundu (Bkz. Ek 2).

Çalışmaya alınma kriterleri

- a) Boyun Özür Anketinden en az 5 ve üstü puan alma
- b) Yaşları 18-60 yıl arasında olma
- c) En az 3 ay boyunca boyun ağrısı çekme
- d) Onam formunu imzalama
- e) MR ve Röntgen görüntülerin çekilmesi

Çalışmadan dışlanma kriterleri

- a) Odontoid hipoplazi
- b) Posterior pontikus
- c) Akut fraktür
- d) Kırık riski taşıyan osteopeni
- e) Osteoporoz
- f) Spinal kord-menenjial tümörler
- g) Akut enfeksiyonlar (osteomyelit, septik diskrit, spinal tüberküloz...)
- h) Siringomiyeli
- i) Motor defisit
- j) Servikal baziler invajinasyon ve vertebrobaziler yetersizlik
- k) Anevrizma
- l) Eklem hiper mobilitesi
- m) Hamile olan bireyler
- n) Vertebral dislokasyonu olan bireyler

3.2. DEĞERLENDİRME

Çalışmaya alınan bireyler, tedaviye başlamadan önce ve tedavi bitiminde Boyun Ağrısı ve Disabilite İndeksi (BDI), eklem hareket açıklığı (CROM), yaşam kalitesi ölçeği (Kısa-form 36), boyun ağrı şiddeti (Vizüel Analog Skalası), ruhsal durum değerlendirmesi HADS (Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası) ile değerlendirildi. Ölçümler (VAS ve CROM) tedavinin öncesinde 1.seansın hemen sonrasında, ve tedavi sonunda olmak üzere 3 kez yapılmıştır. Değerlendirme parametreleri aşağıda belirtilmiştir.

3.2.1. Demografik Özellikler

Hastalardan yaş (yıl), cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, eğitim düzeyi gibi demografik özellikleri yüzyüze görüşme ile sorgulanarak hikayeleri alınmıştır. Hastaların sigara alışkanlığı, geçmişte boyun ağrısı için ilaç kullanımı, tedavi geçmişi, semptomlar evet ya da hayır şeklinde kaydedildi. Eğitim Durumları ilköğretim, Lise, Üniversite, Yüksek Lisans/Doktora şeklinde kaydedildi. Medeni durumları bekâr, evli ve boşanmış olarak kaydedildi.

3.2.2. Ağrı Değerlendirmesi

Görsel analog skalası (visual analog scale = VAS) hastadan dinlenme veya aktivite sırasında ağrısının şiddetini 10 cm uzunluğunda yatay ya da vertikal bir doğru üzerinde işaretlemesi istenir. Ayrıca 1-10 veya 1-100 arasında numaralandırılmış biçimleri de kullanılmaktadır. Çizginin başlangıcında 0 değeri, bitiminde 10 değeri bulunmaktadır. 0 değeri hiç ağrı olmadığını, 10 değeri dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde VAS yaygın olarak kullanılan bir skaladır. Hastadan hissettiği ağrıyı bu çizgi üzerine işaretlemesi istenir. VAS diğer ağrı puanlama skalalarına kıyasla daha güvenilir ve daha kolay uygulanabilir olması açısından sık tercih edilir (Cavlak ve diğ. 2015, s.73).

3.2.5. Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS)

Hastalarda anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek için hastane anksiyete ve depresyon ölçeği (HAD) kullanılmıştır. Toplam 14 soru içermekte ve bunların yedisi (tek sayılar) anksiyeteyi ve diğer yedisi (çift sayılar) depresyonu ölçmektedir. Her maddenin puanlaması değişik biçimdedir; 1.,3.,5.,6.,8.,10.,11. ve 13. maddeler giderek azalan şiddeti gösterirler ve puanlama 3,2,1,0 biçimindedir. 2.,4.,7.,9.,12.,14. maddeler ise 0,1,2,3 biçiminde puanlanırlar (Bkz Ek 6) (Cavlak ve diğ. 2015, s.76).

3.2.6. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi:

Boyun hareketlerinin normal aralığı, hastaya geniş bir görüş alanı ve aynı zamanda akut bir denge duygusu sağlar. Boyun bölgesindeki temel hareketler; fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol rotasyon, sağ ve sol lateral fleksiyondur. Bu spesifik hareketler aynı zamanda kombinasyon halinde kullanılır, baş ve boyun geniş ölçüde çeşitlendirilmiş hareket kapasitesine sahiptir (Hutton 2014,s. 114).

Tablo 3.2: Üst servikal omurga hareket aralığı

VERTEBRA	KOMBİNE FLEKSİYON VE EKSTANSİYON	TEK TARAFLI LATERAL FLEKSİYON	TEK TARAFLI AXİAL ROTASYON
C0-C1	25 derece	5 derece	5 derece
C1-C2	20 derece	5 derece	40 derece

Kaynak: Bergman T. Ve Peterson D.2011,Chiropractic Technique Principles and Procedures, s. 155

Tablo 3.3: Alt servikal omurga hareket aralığı

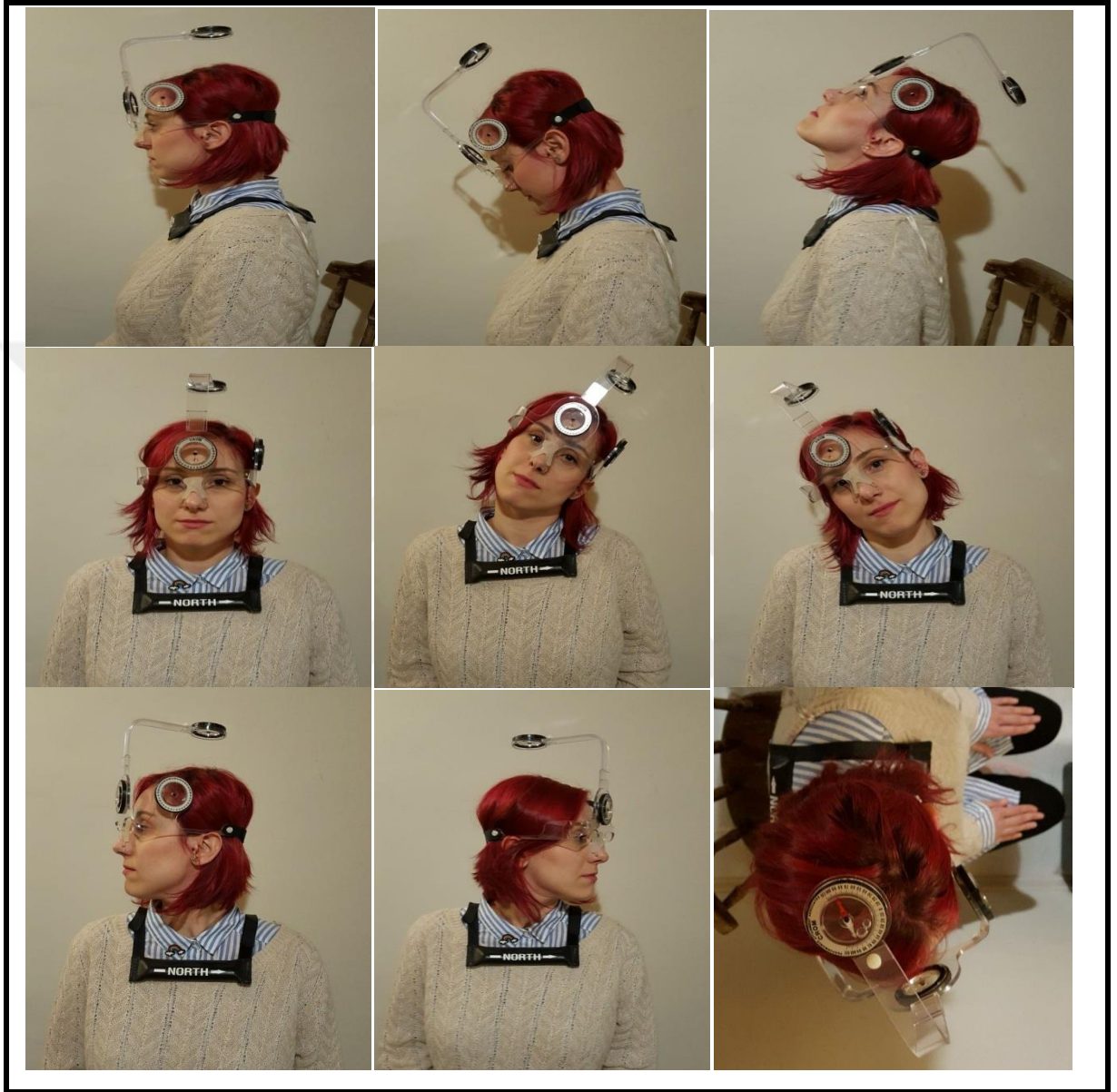
VERTEBRA	KOMBİNE FLEKSİYON VE EKSTANSİYON	TEK TARAFLI LATERAL FLEKSİYON	TEK TARAFLI AXİAL ROTASYON
C2-3	5 ila 16 (10) derece	11 ila 20 (10) derece	0 ila 10 (3) derece
C3-4	7 ila 26 (15) derece	9 ila 15 (11) derece	3 ila 10 (7) derece
C4-5	13 ila 29 (20) derece	0 ila 16 (11) derece	1 ila 12 (7) derece
C5-6	13 ila 29 (20) derece	0 ila 16 (8) derece	2 ila 12 (7) derece
C6-7	6 ila 26 (17) derece	0 ila 17 (7) derece	2 ila 10 (6) derece
C7-T1	4 ila 7 (9) derece	0 ila 17 (4) derece	0 ila 7 (2) derece

Kaynak: Bergman T. Ve Peterson D.2011,Chiropractic Technique Principles and Procedures, s. 160

CROM ile değerlendirme; servikal vertebranın aktif fleksiyon ve ekstansiyonunu değerlendirirken hastanın çenesini göğsüne değdirmesi ve yukarıya düz bakması durumlarında olmak üzere iki ölçüm başın sol lateralinde yer alan inklinometreden okunarak kaydedilir. Olguların alınının ortasında bulunan inklinometre ile hastadan kulağını her iki omzuna dokundurması istenerek sağa ve sola lateral fleksiyonda iki değer elde edilir. Aletin üst kısmına yerleştirilen manyetik inklinometre ve boyuna yerleştirilen manyetik yaka ile olguların sırasıyla her iki omuza doğru bakarken sağ ve sol rotasyon değerleri tespit edilir (Yıldız ve diğ. 2005,s. 128) .

Aktif servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sola rotasyon, sağ ve sola lateral fleksiyon hareketlerini değerlendirmek için CROM cihazı kullanılmıştır. Tüm ölçümler esnasında olgular sandalyede kolları vücuda bitişik olacak şekilde dik pozisyonda otururken yapılmıştır (şekil 3.1).

Şekil 3.1: CROM ile boyun bölgesinde eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi



3.2.7. Kullanılan Testler

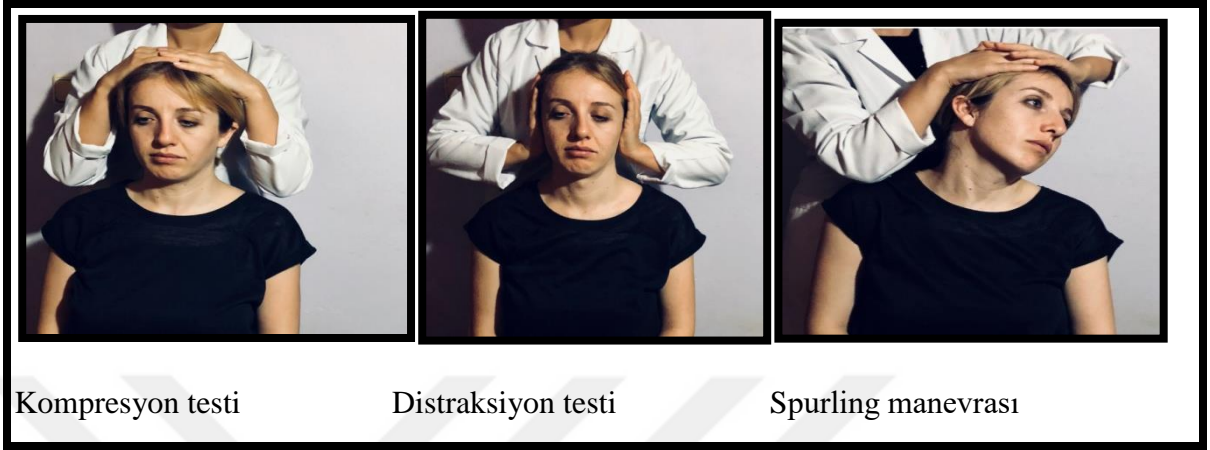
Servikal Kompresyon Testi; Doğrudan hastanın başının üstünden bastırarak axial sıkıştırma ile ağrı olması faset sendromu, radikülopati veya sprain göstergesidir (Wyatt 2005, s.98).

Nöral foramenin daralması, faset eklemler üzerinde basınç veya kas spazmına neden olabilir. Kompresyon testi servikal omurgadan üst ekstremiteye yayılan ağrıyı tekrar uyarır ve böylece mevcut patolojilerin nörolojik seviyesinin yerini belirlemeye yardımcı olur (Hutton 2014,s.127).

Servikal Distraksiyon Testi; Distraksiyon, foramenleri genişleterek nöral foramenler üzerindeki basıncı azaltarak ağrıyı hafifletir. Distraksiyon ayrıca faset eklemlerin etrafındaki eklem kapsülleri üzerindeki basıncı azaltarak servikal omurgadaki ağrıyı azaltır. Distraksiyon testi için bir elin avuç iç kısmını hastanın çenesine, diğerini oksiputuna yerleştiririz. Ardından baş ağırlığını boyundan almak için başı yavaşça kaldırırz (Hutton 2014,ss. 126-127)

Spurling Manevrası; sıkıştırma sırasında başın büküldüğü taraftaki kola yayılması durumunda test pozitifdir, bu sinir kökü üzerindeki basıncı gösterir. Omuza ve kola yayılmayan ağrı olumlu bir test oluşturmaz. Test intervertebral forameni daraltır, böylece stenoz, servikal spondiloz, osteofitis; trofik, artritik veya iltihaplı faset eklemleri, disk herniasyonları hatta vertebra kırıkları semptomlara neden olabilir (şekil 3.2) (Magge 2014, ss.185).

Şekil 3.2: Uygulanan testler



3.2.8. Kullanılan Görüntüleme Yöntemleri

Radyografi; Servikal omurga için standart bir x-ray ışını seti, anteriorposterior (AP) görüntü, lateral görüntü, açık veya odontoid (ağız yoluyla) görüntüden oluşur. Anteriorposterior görüntüden; Vertebranın şekli, osteofit varlığı, disk alanı (daralma servikal spondilozu gösterebilir), servikal kaburga varlığı, frontal hizalama not edilmelidir. Lateral görünümünden normal ve anormal eğrilikler (lordoz, kifoz), omurga çizgileri, subluksasyon ve dislokasyon varlığı not edilmelidir. Herhangi bir çökme, kaynaşma veya kama varımı. Röntgen filmleri her zaman C7 veya T1 gösteremediği için muayene eden vertebraları saymalıdır ve radyolojik muayenede bunların görselleştirilmesi esastır. İnstabilite ve kırık durumu. Ağız açık çekilen röntgende atlas dens ilişkisi ve atlanto oksipital ve atlanto axial eklemleri gösterir. Oblik görüntüde; faset eklemler ve interforamen eklemler, luschka eklemlerde osteofitler, faset eklemlerde subluksasyon ve spondiloz varlığına bakılır (Magge 2014, ss. 207-208).

Manyetik Rezonans Görüntüleme; MR yumuşak doku ve kemik arasındaki ayrımı yapar. MR, su içeriğine dayalı farklılıkları gösterdiği için nucleus pulposus ve annulus fibrosus

arasında ayırım yapabilir. MR, disk protrüzyonları ortaya çıkarmak için kullanılabilir, ancak bu lezyonları gösteren hastaların sıklıkla asemptomatik oldukları ve tanı görüntü bozukluğunun yalnızca tarih klinik muayene ile ilişkili olarak düşünülmesi gerektiği vurgulanmaktadır. MR, sinirkökleri, omurilik, tekal kesenin yanı sıra kemik ve kemik iliğininide gösterir. Postoperatif skarlaşma ve disk herniasyonunu saptamak için de kullanılabilir. Manyetik Rezonans anjiyografide vertebral arterin açıklık ve durumunda belirler (Magge 2014, s. 215).

3.3. TEDAVİ PROGRAMI

Hastaların MR görüntüleri incelendikten ve ilk değerlendirmeleri yapıldıktan sonra rastgele örnekleme yöntemi ile iki gruba ayrıldı. Bir gruba Kayropratik Manuel Spinal Manipulasyon diğer gruba enstrumantal spinal manipulasyon “Aktivator IV” servikal bölgeye uygulandı. Tedavi programı 5 gün arayla ve toplamda 6 seans olarak fizyoterapist tarafından uygulandı.

AAI 4, hastalarda klinik kullanım için tasarlanmış manuel kullanılan ve yaylı bir cihazdır. Bu cihaz, spinal kolonu ve diğer eklemleri etkileyen fonksiyonel değişiklikleri tedavi etmek için kullanılır. Hastanın omurgasına hızlı ve hassas bir yönde mekanik bir kuvvet veya itme gönderir (Duarte ve diğ. 2014 ss.236-241).

Aktivator grubuna servikal bölgedeki dizilim bozukluğuna göre aşağıda teknikler yüzüstü pozisyonunda uygulanmıştır (Fuhr 2009 ss. 306-327). Kısıtlı segment ile uyumlu olarak itme gücü verilmiştir. C1/C2 için 1 ayarlı alt servikal ve üst torakal bölge için 2 ayarlı Aktivator IV kullanılmıştır (şekil 3.3);

- a. Atlas(C1) tutulumu veya translasyonu ayarlamak için ilgili tarafın transvers process'in latereline yerleştirilip medial yönde itme kuvveti uygulanır (Fuhr 2009 s.187)

- b. C2 vertebra pedikül-lamina bağlantısının üzerine aktivator yerleştirilir ve anterior-superior ve hafif mediale doğru bir itme kuvveti uygulanır.
- c. Üçüncü servikal vertebrayı ayarlamak için tutulum tarafındaki pedikül-lamina bağlantısına temas kurulur ve fasetlerin hareket yönü boyunca anterior-superior ve hafif medial yönden itme kuvveti uygulanır.
- d. Dördüncü servikal vertebrayı ayarlamak için, tutulum tarafındaki pedikül-lamina bağlantısına yerleştirir, faset eklem hareket yönü boyunca anterior, superior ve hafif medial yönde aktivator ile itme kuvveti uygulanır.
- e. Beşinci servikal vertebraya kontak noktası tutulum tarafından pedikül lamina birleşimine aktivator yerleştirilip faset eklem çizgisi hattında anterior, superior ve hafif medialden bir itme kuvveti uygulanır.
- f. C5 vertebra inferior için dizilim bozukluğunun olduğu taraftan C5 spinous proces'in inferior kısmına yerleştirilip anterior ve superior yönde bir itme uygulanır.
- g. C5 vertebra posterior nöroartiküler disfonksiyonu varsa temas noktası C5 spinous process'in posterior-inferior ve itme hattı en düşük ayarında anterior-superior 'dur.
- h. Yüzüstü pozisyonda C6 vertebraya kontak noktası tutulum tarafındaki pedikül lamina birleşimine aktivator yerleştirilip faset eklem yönü hattında anterior, superior ve hafif medialden bir itme kuvveti uygulanır.
- i. Yüzüstü yatan hastaya C7 vertebra dizilim bozukluğunun olduğu taraftaki pedikül-lamina bileşkesine aktivator yerleştirilip, faset eklemlerin hareket yönünde anterior-superior ve hafif medialden itme kuvveti uygulanır (Fuhr 2009 s.187)
- j. T1 vertebra ayarlaması için ilgili taraftaki transvers process'yerleştirilip faset eklem düzlem çizgisinden anterior ve hafif medialden itme kuvveti uygulanır (Fuhr 2009 s.171)

Şekil 3.3: Tedavide kullanılan Aktivator uygulamalarından örnekler



Spinal Manipulasyon grubuna servikal bölgedeki dizilim bozukluğuna göre aşağıda tekniklerden biri uygulanmıştır (şekil 3.4,şekil 3.5 ve şekil 3.6);

- a. Lateral fleksiyon Teknik C2-C7; Hasta masada sırtüstü yatar. Doktor ayakta veya oturarak masanın başında durur. Uygulayıcının destek eli hastanın başının altında son 2 ve 3 parmağı oksiputu kavrar. Uygulayıcı işaret parmağının laterali ile hastanın manipulasyon uygulayacağı vertebranın posterior articular pillarına yerleştirir. Hastanın başını lateral fileksiyona getirir son noktada durur. Destek eli ile traksiyona alır. Uygulayıcı masanın başından masanın yanına gelir kontak noktası ile 45 derecelik bir açı yapar. Üst servikal için hastanın omuzlarına paralel,

alt servikal için hastanın karşı akromioklavikular ekleme doğru kontak el yer ile paralel olacak şekilde manipulasyonu uygular.

- b. İndex/Pilar push (Servikal rotasyon/break C2-C7); Rotasyon, lateral fleksiyon veya subluksasyon durumlarında uygulanır. Hasta sırtüstü pozisyonda uygulayıcı hastanın başında, 45 ila 90 derece yanında ilgili tarafta durur. Kontak pozisyon indeks parmak (işaret parmağı) (dıp/pıp) ile hastanın articular pillarına yerleştirir. Destek eli oksiput ve üst servikalı kavrar. Hastanın başını işlev bozukluğunun olduğu tarafa çeviririz. Ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon tedavi edilen disfonksiyona bağlıdır. Manipulasyon rotasyon için posterior-anterior, saat yönü ve ters yönde, Lateral fleksiyon için medial-lateral ve superior-inferior yönde.
- c. Thump/pillar push (C2-C7); rotasyon subluksasyonları için uygulanır. sırtüsü yatan hastanın 90 derece yanında masanın başında durur. Baş parmağın palmar yüzeyini hastanın articular pillarına yerleştiririz destek eli oksiput ve üst servikaldedir. Lateral fleksiyonda eklemin sıkışmasına ve kilitlenmesine neden olmayacak şekilde ayarlanır. Alt servikal segmentleri izole etmek için lateral fleksiyon derecesini kaudal artırırız. Omuzdan rotasyon başlatarak ani bir itme kuvveti posterior-anterior az derecede inferior-superior ve saat yönü veya tersinde subluksasyon durumuna göre uygulanır.
- d. Index/Atlas itme sırtüstü; atlas/axis rotasyon, lateral fleksiyon kısıtlamaları veya mapozisyonları için uygulanır. Sırtüstü yatan hastada uygulayıcı fonksiyon bozukluğun olduğu tarafta masanın başında durur ve işaret parmağını lateral fleksiyon için atlasın transvers prosesin lateral yüzüne, rotasyon ve ekstansiyon için transvers prosesin arka yüzüne yerleştiririz ve istenen yönde bir itme kuvveti uygulanır. Rotasyon için posterior-anterior ve saat yönü veya tersine, ekstansiyon için posterior-anterior ve lateral fleksiyon için medial-lateral bir itme kuvveti uygulanır.
- e. Thump move/Torakal (C6-T3)); yüzükoyun yatan hastada uygulayıcı hastanın yanında eskrim pozisyonda durur. Baş parmağı ile spinoz prosesin laterale elini yerleştirir. Uygulayıcının destek eli üst servikalde parmaklar oksiputu tutar. Hem temas el ile hemde destek el ile karşı yönlerde bir itme kuvveti uygulanır.

Manipulasyon yönü lateralden mediale ve birazda posteriordan anteriora doğrudur. Lateral fleksiyon için destek elile baş lateral fleksiyona çevirebiliriz.

- f. Index/Atlas İtme Oturarak; Hastanın arkasında temas edeceğimiz tarafta durur index parmağın ventral yüzeyi atlas transvers prosesinde alt parmaklar oksiputu tutacak şekilde lateral fleksiyon için medial-lateralden rotasyon için posterior-anterior ve saat yönü veya tersine ekstansiyon için postero-anterior yönde itme kuvveti uygulanır.
- g. Digit/Atlas çekme oturarak; Atlas ve axis rotasyon malpozisyonları için uygulanır. Uygulayıcı ayakta temasın ters tarafında hastaya bakar ve orta parmağın palmar ucu ile Atlas transvers prosesinden temas eder. Destek el parmaklar dikey olarak kontralateral oksiput ve tempoal bölgede hastanın başını hafifçe kavrar ve döndürerek diğer elin orta parmağı ile posterior-anterior ve saat yönü veya tersine çekme kuvveti uygulanır.
- h. Alt servikal oturarak index/pillar push; C2-C7 rotasyon ve lateral fleksiyon malpozisyonları için uygulanır. Oturan hastanın temas tarafında uygulayıcı işaret parmağı ile artikular pillardan temas eder destek el oksiput ve üst servikalde başı destekler. Posterior-anterior rotasyonu başlatmak için saat yönü veya tersinde, ekstansiyon için posterior-anterior ve lateral fleksiyon için lateralden mediale hastanın başını rotasyon ve hafif lateral fleksiyona alarak ile itme kuvveti uygulanır.
- i. Torakal Pisiform (hipoteraner); C7-T14 rotasyon ve lateral fleksiyon endikasyonları için uygulanır. Yüzüstü yatan hastada uygulayıcı hipotenar ile hastanın ilgili segmentin transvers prosesine kontak kurar diğer el oksiput ve üst servikalde desteklenir. Temas el ve destek ile noktaları hafifçe döndürerek aynı anda itme uygulanır. Destek el ile verilen itme daha hafiftir. Verilen itme yönü posterior-anterior ve hafif superior-inferior-hafif medial lateral yönündedir.

Şekil 3.4: Atlas için uygulanan manipulasyonlar



Sırtüstü pozisyonda index/atlas itme



Oturarak index/atlas itme



Oturarak digit/atlas çekme

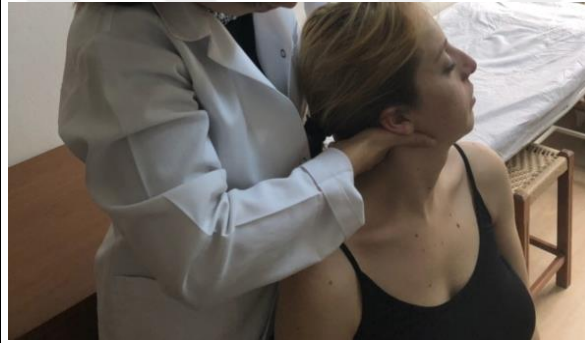
3.5: Alt Servikal vertebralar için uygulanan manipulasyonlar



Servikal rotasyon/break(index/pillar push)



Thump/pillar push



Oturarak index/pillar push



sırtüstü index/pillar push

3.6: Üst torakal bölgede uygulanan manipulasyonlar



Thump move (spinöz itme)



Psiform (hipotenar) adjustment

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Araştırma sonucu elde edilen tüm veriler SPSS 20.0 paket programı kullanılarak değerlendirildi. Sonuçlar sayı, yüzde, ortalama±standart sapma olarak verildi. Kategorik değişkenlerin analizleri ki kare ve Fisher testleri ile yapıldı. Normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında t testi, üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında Oneway ANOVA testi kullanıldı. Tekrarlayan ölçümlerin analizlerinde tekrarlayan ölçümlerde ANOVA ve pairedsamples t test uygulandı. $p<0.05$ istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışma Sarıyer İsmail Akgün Devlet Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'ne boyun ağrısı şikayeti ile başvuran ve dahil edilme kriterlerine uyan 40 hasta üzerinde yapıldı.20 kişi Aktivator ile 20 kişi manuel spinal manipulasyon ile tedavi edilmiştir. Grupların demografik özellikleri Tablo 4.1 de verilmiştir.

Tablo 4.1: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarının demografik özellikleri

		Aktivator grubu		M-HVLA grubu		P*
		N	%	N	%	
Cinsiyet	Kadın	16	80,0%	13	65,0%	0.240
	Erkek	4	20,0%	7	35,0%	
Medeni durum	Evli	13	65,0%	12	60,0%	0.927
	Bekar	4	20,0%	5	25,0%	
	Boşanmış	3	15,0%	3	15,0%	
Eğitim	Ortaokul	11	55,0%	12	60,0%	0.151
	Lise	5	25,0%	1	5,0%	
	Üniversite	4	20,0%	7	35,0%	
İlaç kullanımı	Var	4	20,0%	5	25,0%	0.500
	Yok	16	80,0%	15	75,0%	
Travma	Var	0	0%	1	5,0%	0.500
	Yok	20	100,0%	19	95,0%	

*Ki kare testi

Her iki grupta toplam 20'şer kişi vardı. Her iki grup arasında cinsiyet, medeni durum, eğitim, ilaç kullanımı ve travma anamnezi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.2: Aktivator ve M-HVLA gruplarının özellikleri

	Grup	N	Ortalama	SS	T	P*
Yaş (yıl)	Aktivator grubu	20	43,4	10,5	0,55	0,586
	HVLA grubu	20	41,6	10,7		
Boy (cm)	Aktivator grubu	20	161,4	7,5	-2,478	0,018
	HVLA grubu	20	168,8	11,0		
Kilo (kg)	Aktivator grubu	20	68,0	11,9	-1,997	0,053
	HVLA Grubu	20	76,4	12,9		

*t test

Aktivator ve M-HVLA grupları arasında yaş ve kilo açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (sırasıyla $p=0.586$ ve $p=0.053$). Boy ortalamaları ise Aktivator grupta (161.4 ± 7.5 cm), M-HVLA grubuna (168.8 ± 11.0 cm) göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha kısaydı ($p=0.018$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.3: Aktivator ve manuel HVLA gruplarının özellikleri

		Aktivator grubu		HVLA grubu		P*
		N	%	N	%	
Önceki tedavi	Var	3	15,0%	4	20,0%	0.50
	Yok	17	85,0%	16	80,0%	
Diğer hastalıklar	Var	2	11,8%	0	,0%	0.24
	Yok	15	88,2%	17	100,0%	
Ağrıyı azaltan faktörler	İstirahat	13	65,0%	14	70,0%	0.17
	Aktif hareket	0	,0%	0	,0%	
	İlaç	7	35,0%	6	30,0%	
Ağrıyı artıran faktörler	İstirahat	0	,0%	0	,0%	
	Aktif hareket	20	100,0%	20	100,0%	
	İlaç	0	,0%	0	,0%	

*Ki kare testi

Aktivator ve Manuel HVLA grupları arasında önceki tedavileri, diğer hastalık öyküsü, ağrıyı azaltan ve artıran faktörler arasından istatistiksel açıdan anlamlı farklılık izlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarında tedavi öncesi servikal ROM düzeylerinin karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama	SS	T	P*
ROM fleksiyon tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	47,50	8,99	-1,204	0,236
	HVLA grubu	20	50,70	7,77		
ROM ekstansiyon tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	52	10,55	-1,607	0,116
	HVLA grubu	20	57,95	12,76		
ROM sağ lateral fleksiyon tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	33,8	8,45	-0,514	0,610
	HVLA grubu	20	35,15	8,15		
ROM sol lateral fleksiyon tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	35,6	5,55	-0,377	0,708
	HVLA grubu	20	36,35	6,95		
ROM sol rotasyon tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	58,3	12,00	0,092	0,928
	HVLA grubu	20	57,95	12,18		
ROM sağ rotasyon tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	60,6	12,25	-0,056	0,956
	HVLA grubu	20	60,8	10,34		

*t test

Tedavi öncesi gruplar arasında ROM fleksiyon (P=0.236), ROM ekstansiyon (P=0.116), ROM sağ lateral fleksiyon (P=0.610), ROM sol lateral fleksiyon (P=0.708), ROM sol rotasyon (P=0.928), ROM sağ rotasyon (P=0.956) değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık izlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.5: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarında 1. Seans sonrası ROM düzeylerinin karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama	SS	T	P*
ROM fleksiyon 1. seans sonrası	Aktivator grubu	20	58,35	8,15	0	1
	HVLA grubu	20	58,35	8,18		
ROM ekstansiyon 1. seans sonrası	Aktivator grubu	20	60,2	12,03	-1,355	0,183
	HVLA grubu	20	65,5	12,70		
ROM sağ lateral fleksiyon 1. seans sonrası	Aktivator grubu	20	38,75	7,35	-1,769	0,085
	HVLA grubu	20	42,85	7,31		
ROM sol lateral fleksiyon 1. seans sonrası	Aktivator grubu	20	42,05	5,24	-0,506	0,616
	HVLA grubu	20	42,95	5,99		
ROM sol rotasyon 1. seans sonrası	Aktivator grubu	20	64,1	10,94	-0,089	0,93
	HVLA grubu	20	64,45	13,76		
ROM sağ rotasyon 1. seans sonrası	Aktivator grubu	20	67,4	12,00	-0,18	0,858
	HVLA grubu	20	68,05	10,85		

*t tes

Rom fleksiyon değerleri birinci seans sonrası Aktivator grubunda ve HVLA grubunda sırasıyla (58.35 ± 8.15 , 58.35 ± 8.18 , $p=1$), ekstansiyon ROM değerleri Aktivator grubunda 60.2 ± 12.03 ve HVLA grubunda 65.5 ± 12.70 ($p=0.183$), Sağ lateral fleksiyon ROM değerleri Aktivator grubunda 38.75 ± 7.35 , HVLA grubunda 42.85 ± 7.31 , $p=0.085$, Sol Lateral fleksiyon ROM değerleri Aktivator grubunda 42.05 ± 5.24 , HVLA grubunda 42.95 ± 5.99 $P=0.616$, Sol Rotasyon ROM değerleri Aktivator grubunda 64.1 ± 10.94 , HVLA grubunda 64.45 ± 13.76 $p=0.93$, Sağ Rotasyon Rom değerleri Aktivator grubunda $67,4 \pm 12.00$, HVLA grubunda 68.05 ± 10.85 , $P=0.858$ olarak bulundu ve gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.6: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarında tedavi sonrası ROM düzeylerinin karşılaştırılması

	grup	N	Ortalama	SS	T	p
ROM fleksiyon tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	62,25	8,06	0,837	0,408
	HVLA grubu	20	60,4	5,72		
ROM ekstansiyon tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	68,7	9,91	-0,176	0,861
	HVLA grubu	20	69,25	9,88		
ROM sağ lateral fleksiyon tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	43,95	8,06	-1,292	0,204
	HVLA grubu	20	47,25	8,09		
ROM sol lateral fleksiyon tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	44,85	6,20	-1,429	0,161
	HVLA grubu	20	48,05	7,86		
ROM sol rotasyon tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	68,4	10,27	-1,523	0,136
	HVLA grubu	20	73,05	9,01		
ROM sağ rotasyon tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	71,3	13,16	-1,226	0,228
	HVLA grubu	20	75,45	7,49		

*t test

Tedavi sonrası ROM fleksiyon (P=0.408), ROM ekstansiyon (P=0.861), ROM sağ lateral fleksiyon (P=0.204), ROM sol lateral fleksiyon (P=0.161), ROM sol rotasyon (P=0.136), ROM sağ rotasyon (P=0.228) değerlerinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık izlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.7: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarının tedavi öncesi, 1. Seans sonrası ve tedavi sonrası ölçülen ROM düzeylerinin grup içinde karşılaştırılması

	Aktivator grubu			HVLA grubu		
	Ortalama	SS	P*	Ortalama	SS	P*
ROM fleksiyon tedavi öncesi	47,50	8,99		50,70	7,77	
ROM fleksiyon 1. seans sonrası	58,35	8,15	<0.001	58,35	8,18	<0.001
ROM fleksiyon tedavi sonrası	62,25	8,06		60,40	5,72	
ROM ekstansiyon tedavi öncesi	52,00	10,55		57,95	12,76	
ROM ekstansiyon 1. seans sonrası	60,20	12,03	<0.001	65,50	12,70	<0.001
ROM ekstansiyon tedavi sonrası	68,70	9,91		69,25	9,88	
ROM sağ lateral fleksiyon tedavi öncesi	33,80	8,45		35,15	8,15	
ROM sağ lateral fleksiyon 1. seans sonrası	38,75	7,35	<0.001	42,85	7,31	<0.001
ROM sağ lateral fleksiyon tedavi sonrası	43,95	8,06		47,25	8,09	
ROM sol lateral fleksiyon tedavi öncesi	35,60	5,55		36,35	6,95	
ROM sol lateral fleksiyon 1. seans sonrası	42,05	5,24		42,95	5,99	<0.001
ROM sol lateral fleksiyon tedavi sonrası	44,85	6,20	0.001	48,05	7,86	
ROM sol rotasyon tedavi öncesi	58,30	12,00		57,95	12,18	
ROM sol rotasyon 1. seans sonrası	64,10	10,94		64,45	13,76	<0.001
ROM sol rotasyon tedavi sonrası	68,40	10,27	<0.001	73,05	9,01	
ROM sağ rotasyon tedavi öncesi	60,6	12,25		60,8	10,34	
ROM sağ rotasyon 1. seans sonrası	67,4	12		68,05	10,85	<0.001
ROM sağ rotasyon tedavi sonrası	71,3	13,16	<0.001	75,45	7,49	

*Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA

Tedavi süresince her iki grupta da ROM fleksiyon, ROM ekstansiyon, ROM sağ lateral fleksiyon, ROM sol lateral fleksiyon, ROM sol rotasyon, ROM sağ rotasyon değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı artış izlendi ($p<0.001$) (Tablo 4.7).

Aktivator grupta tedavi öncesi ROM fleksiyon 47.50 ± 8.99 , birinci seans sonrası 58.35 ± 8.15 , tedavi sonrası 62.25 ± 8.06 idi. İstatistiksel açıdan anlamlı bir artış izlendi ($p < 0.001$). Manuel HVLA grupta da ROM fleksiyon tedavi öncesi, birinci seans sonrası ve tedavi sonrası ROM fleksiyon değerlerinde anlamlı artış vardı (sırasıyla 50.70 ± 7.77 , 58.35 ± 8.18 ve 60.40 ± 5.72 , $p < 0.001$) (şekil 4.1).

Aktivator grupta sırasıyla ROM ekstansiyon; tedavi öncesi, 1.seans sonrası ve tedavi sonrası sırasıyla (52.00 ± 10.55 , 60.20 ± 12.03 , 68.70 ± 9.91), Manuel HVLA grubunda ROM ekstansiyon sırasıyla tedavi öncesi, 1.seans sonrası ve tedavi sonrası (57.95 ± 12.76 , 65.50 ± 12.70 , 69.25 ± 9.88) istatistiksel olarak grup içinde anlamlı bir artış izlendi ($p < 0.001$) (şekil 4.2).

Aktivator grubunda ROM sağ lateral fleksiyon tedavi öncesi 33.80 ± 8.45 , 1.seans sonrası 38.75 ± 7.35 , tedavi sonrası 43.95 ± 8.06 olarak bulundu. Manuel HVLA grubunda ROM Sağ Lateral Fleksiyon değerleri tedavi öncesi 35.15 ± 8.15 , 1.seans sonrası 42.85 ± 7.31 , Tedavi sonrası 47.25 ± 8.09 olarak ölçüldü. İstatistiksel açıdan grup içinde Rom değerlerinde anlamlı bir artış izlendi ($p < 0.001$) (şekil 4.3).

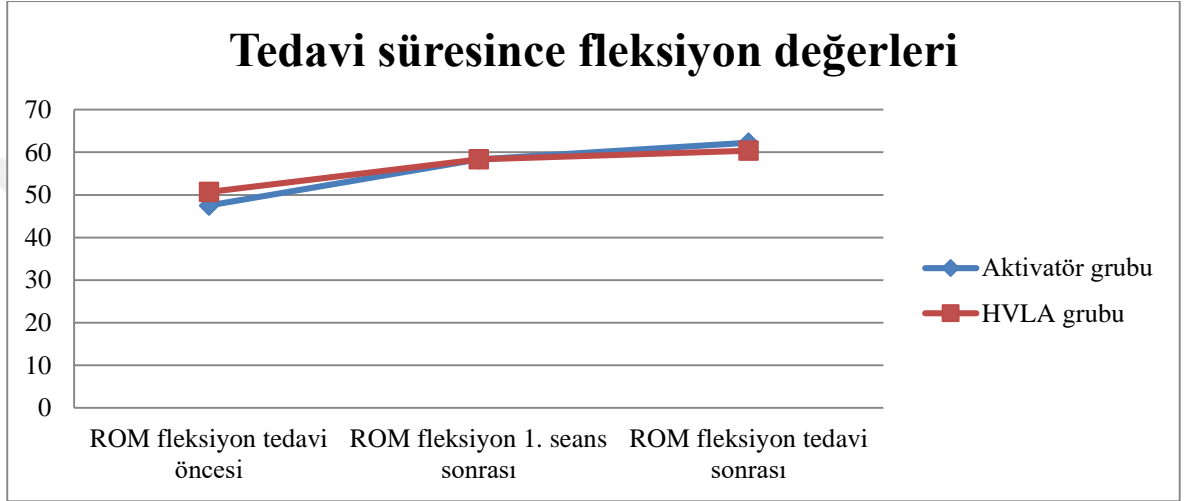
Aktivator grubunda ROM sol lateral fleksiyon değerleri tedavi öncesi 35.60 ± 5.55 , 1.seans sonrası 42.05 ± 5.24 , tedavi sonrası 44.85 ± 6.20 olarak bulunmuş Manuel HVLA grubunda ise ROM Sol lateral fleksiyon tedavi öncesi 36.35 ± 6.95 , 1.seans sonrası 42.95 ± 5.99 , tedavi sonrası 48.05 ± 7.86 olarak grup içinde anlamlı bir artış bulunmuştur ($p < 0.001$) (şekil 4.4)

Aktivator grubunda Sol Rotasyon ROM değerleri tedavi öncesi 58.30 ± 12.00 , 1.seans sonrası 64.10 ± 10.94 ve tedavi sonrası 68.40 ± 10.27 olarak ölçüldü. İstatistiksel açıdan anlamlı bir artış izlendi ($p < 0.001$). Manuel HVLA grubunda Sol Rotasyon ROM değerleri tedavi öncesi 57.95 ± 12.18 , 1.seans sonrası 64.45 ± 13.76 , tedavi sonrası 73.05 ± 9.01 olarak bulundu ve istatistiksel açıdan grup içinde anlamlı bir artış izlenmiştir ($p < 0.001$) (şekil 4.5).

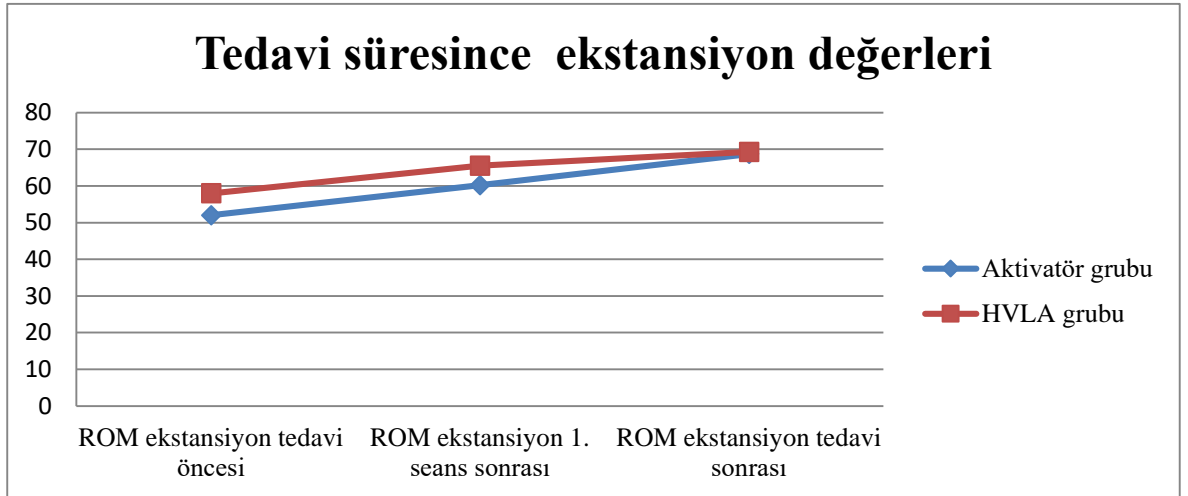
Aktivator grubunda Sağ Rotasyon ROM değerleri Tedavi öncesi 60.6 ± 12.25 , 1.seans sonrası 67.4 ± 12 , tedavi sonrası 71.3 ± 13.16 olarak ölçüldü ve istatistiksel açıdan anlamlı artış izlendi ($p < 0.001$). Manuel HVLA grubunda Sağ Rotasyon ROM değerlerinde; tedavi

öncesi 60.8 ± 10.34 , 1.seans sonrası 68.05 ± 10.85 ve tedavi sonrası 75.45 ± 7.49 idi. Grup içinde istatistiksel açıdan anlamlı bir artış izlendi ($p < 0.001$) (şekil 4.6).

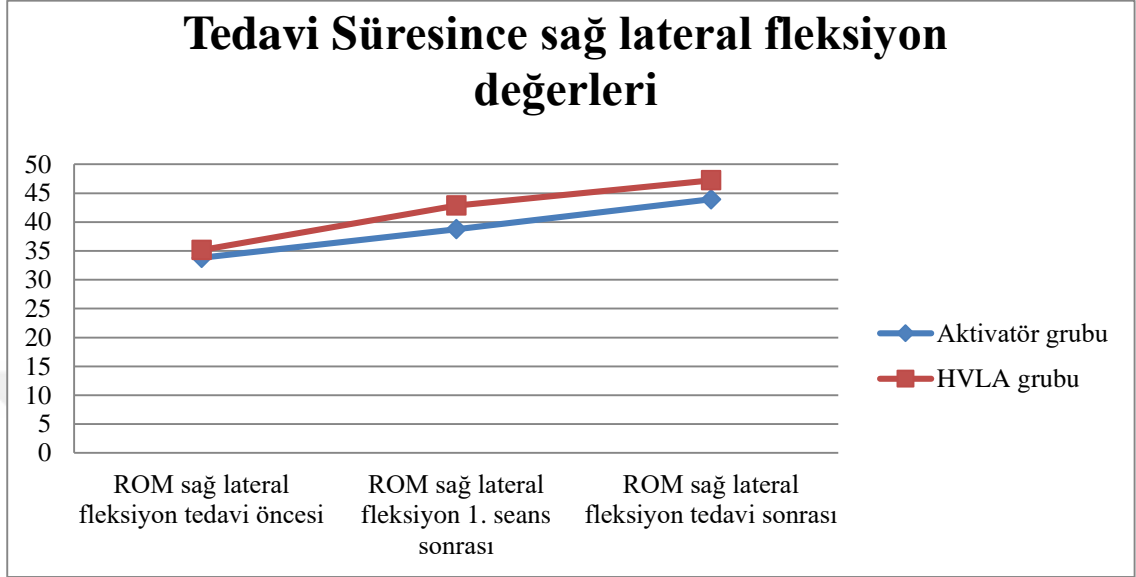
Şekil 4.1: Tedavi süresince grupların servikal fleksiyon değerleri



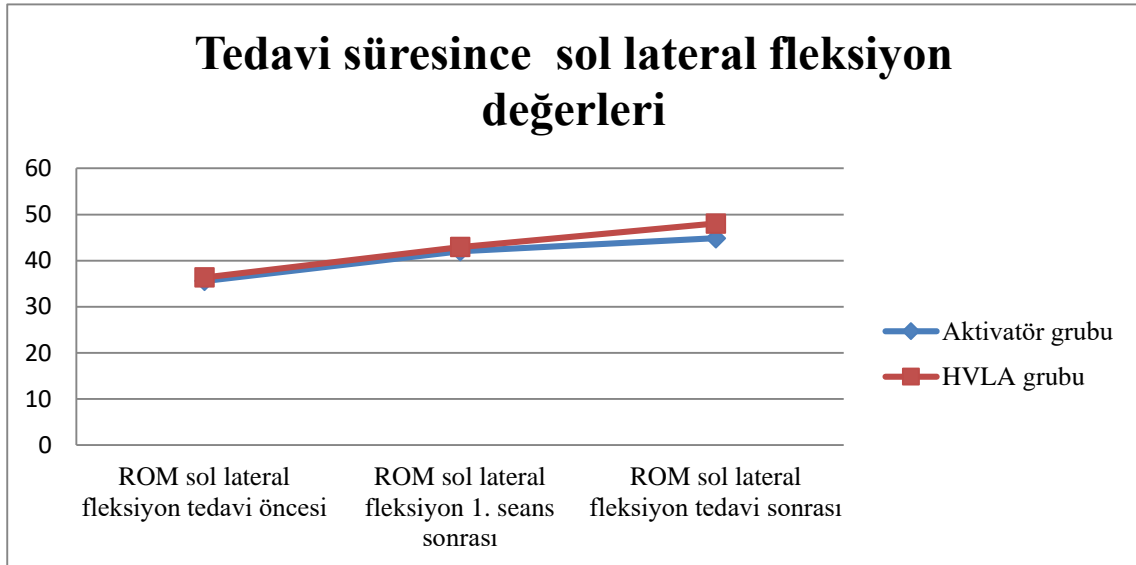
Şekil 4.2: Tedavi süresince grupların servikal ekstansiyon değerleri



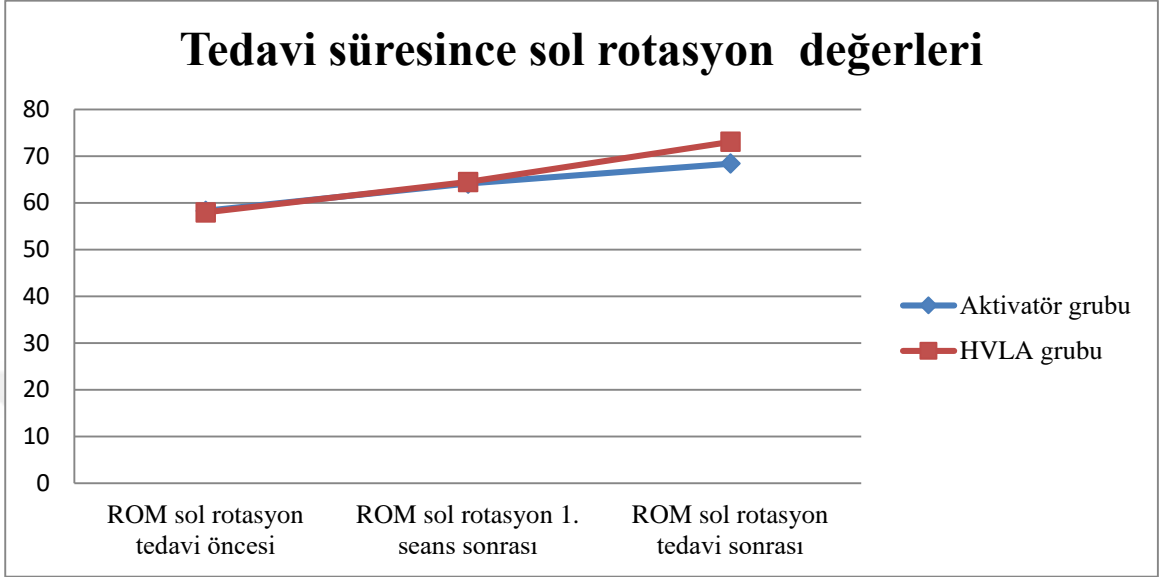
Şekil 4.3: Tedavi süresince grupların servikal sağ lateral fleksiyon değerleri



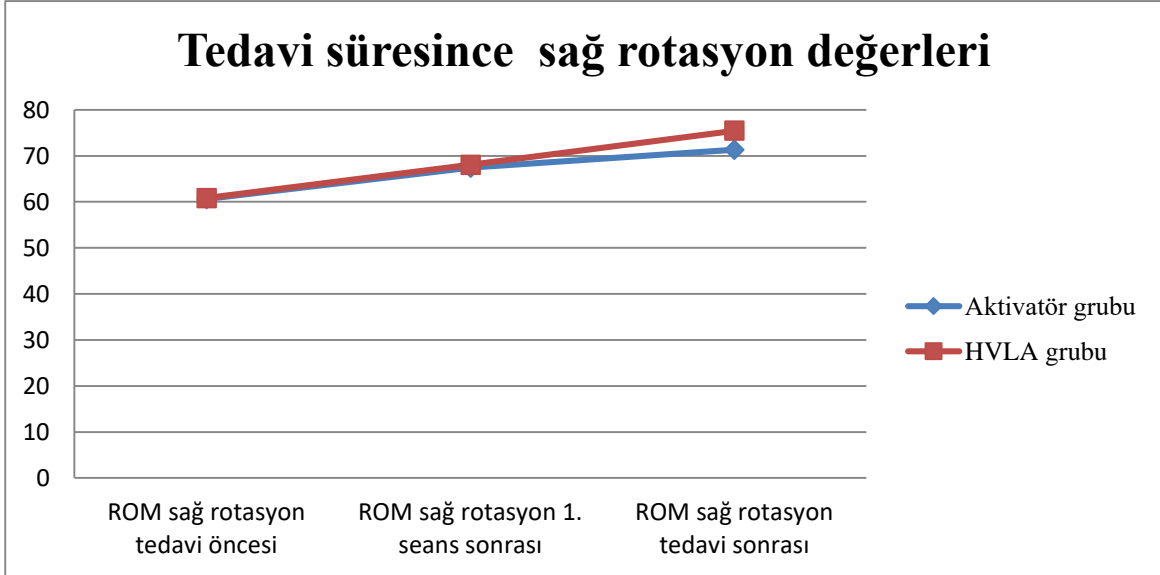
Şekil 4.4: Tedavi süresince grupların servikal sol lateral fleksiyon değerleri



Şekil 4.5: Tedavi süresince grupların servikal sol rotasyon değerleri



Şekil 4.6: Tedavi süresince grupların servikal sağ rotasyon değerleri



Tablo 4.8: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarında VAS düzeylerinin karşılaştırılması

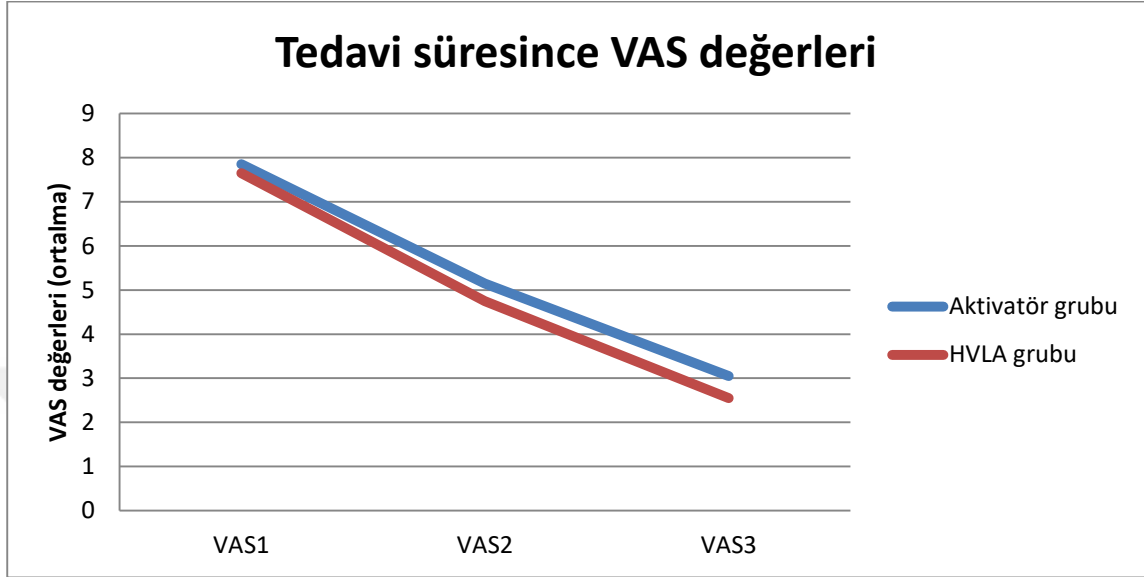
	grup	N	Ortalama	SS	t	p
VAS1	Aktivator grubu	20	7,85	1,23	0,396	0,695
	HVLA grubu	20	7,65	1,90		
VAS2	Aktivator grubu	20	5,15	1,73	0,694	0,492
	HVLA grubu	20	4,75	1,92		
VAS3	Aktivator grubu	20	3,05	1,90	0,966	0,340
	HVLA grubu	20	2,55	1,32		

Aktivator grupta VAS1 (tedavi öncesi) değeri 7.85 ± 1.23 iken, HVLA grupta 7.65 ± 1.90 idi. Fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmedi ($p=0.695$) (Tablo 4.8) (şekil 4.7).

VAS2 (1.seans sonrası) değerleri de Aktivator ve HVLA gruplarında anlamlı farklılık göstermedi (sırasıyla 5.15 ± 1.73 ve 4.75 ± 1.92 , $p=0.492$) (Tablo 4.8).

VAS3 (tedavi sonrası) değeri Aktivator grupta 3.05 ± 1.90 , HVLA grubunda 2.55 ± 1.32 ölçüldü. Her iki grup arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildi ($p=0.340$) (Tablo 4.8).

Şekil 4.7: Tedavi süresince ağrı (VAS) değerleri



Tablo 4.9: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarının VAS1, VAS2 ve VAS3 düzeylerinin grup içinde karşılaştırılması

	Aktivator grubu		HVLA grubu			
	Ortalama	SS	P*	Ortalama	SS	P*
VAS1	7,85	1,23		7,65	1,90	
VAS2	5,15	1,73	<0.001	4,75	1,92	<0.001
VAS3	3,05	1,90		2,55	1,32	

*Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA

Aktivator grupta VAS1, VAS2 ve VAS 3 değerleri sırasıyla 7.85±1.23, 5.15±1.73 ve 3.05±1.90 iken HVLA grubunda 7.65±1.90, 4.75±1.92 ve 2.55±1.32 olarak bulundu. Her iki grupta da VAS değerlerindeki düşüş istatistiksel açıdan anlamlıydı (p<0.001) (Tablo 4.9).

Tablo 4.10: Aktivator ve Manuel HVLA grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası boyun disabilite İndeksine göre değerlerin karşılaştırılması

	grup	N	Ortalama	SS	P
BDI tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	20,90	6,65	0.288
	HVLA grubu	20	18,15	9,27	
BDI tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	8,45	5,17	0.577
	HVLA grubu	20	7,50	5,49	

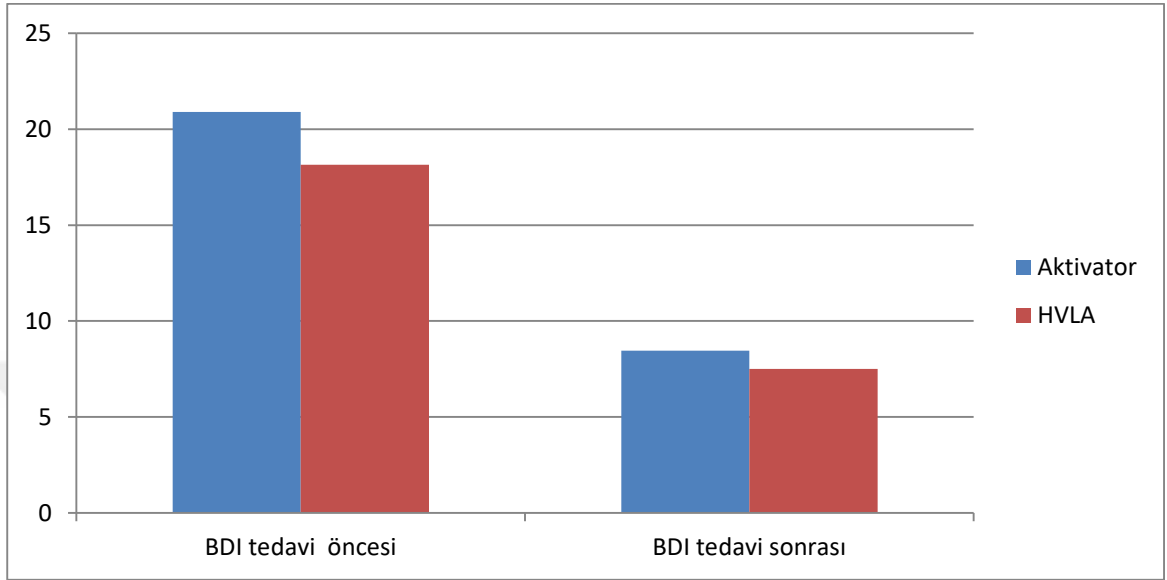
Tedavi öncesi ve tedavi sonrası BDI puanlarında Aktivator grup ve HVLA grup arasından istatistiksel açıdan anlamlı farklılık izlenmedi (sırasıyla $p=0.288$ ve $p=0.557$) (Tablo 4.10) (şekil 4.8).

Tablo 4.11: Aktivator ve Manuel HVLA grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası boyun disabilite İndeksinin grup içinde karşılaştırılması

	Aktivator grubu		HVLA grubu		
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
BDI tedavi öncesi	20,90	6,65	18,15	9,27	<0.001
BDI tedavi sonrası	8,45	5,17	7,50	5,49	

Her iki grupta BDI değerleri grup içinde karşılaştırıldığında, tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdi ($p<0.001$) (Tablo 4.11).

Şekil 4.8: Hastalarda tedavi öncesi ve sonrası boyun disabilite indeksinin değişimi



Tablo 4.12: Aktivaor ve Manuel HVLA gruplarında tedavi öncesi ve tedavi sonrası Sf-36 düzeylerinin karşılaştırılması

	grup	N	Ortalama	SS	t	p
Sf-36 tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	92,86	15,50	0,712	0,481
	HVLA grubu	20	88,94	19,04		
Sf-36 tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	109,18	21,30	-1,451	0,155
	HVLA grubu	20	119,49	19,22		

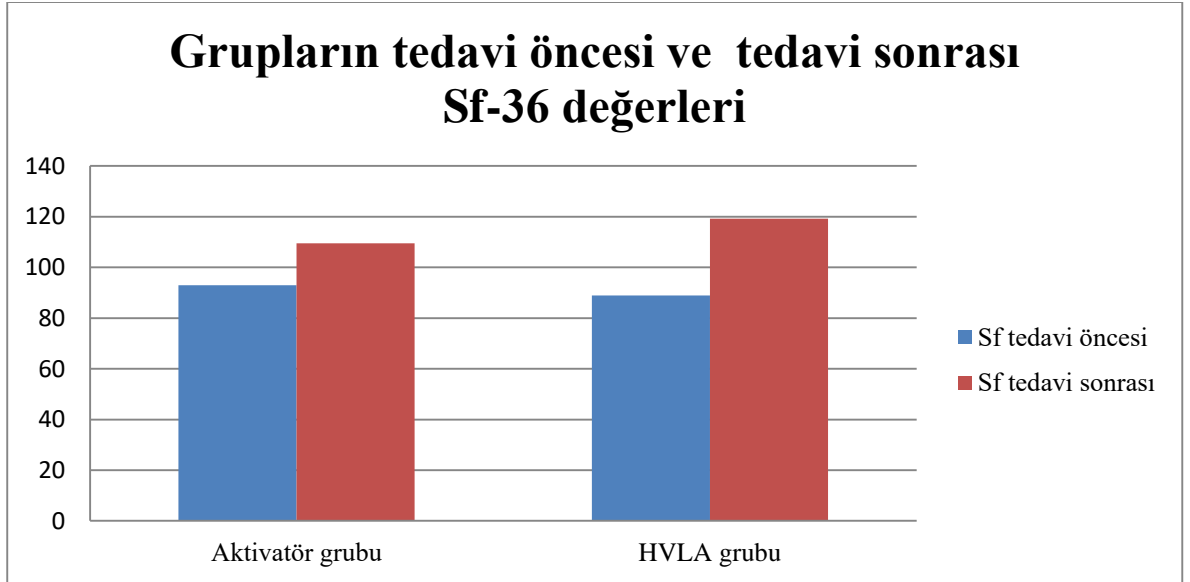
Tablo 4.13: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası Sf-36 düzeylerinin grup içinde karşılaştırılması

	Aktivator grubu			HVLA grubu		
	Ortalama	SS	P*	Ortalama	SS	P*
Sf-36 tedavi öncesi	92,86	15,50	0.010	88,94	19,04	<0.001
Sf-36 tedavi sonrası	109,18	21,30		118,49	19,21	

*Pairedsamples t test

Tedavi öncesi ve sonrası Sf-36 değerlerinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$). Ancak her iki grupta da Sf-36 değerlerindeki artış istatistiksel açıdan anlamlıydı ($p<0.001$) (Tablo 4.12) (şekil 4.9).

Şekil 4.9: Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Sf-36 kısa form değerlerindeki değişim



Tablo 4.14: Aktivator ve Manuel HVLA gruplarında tedavi öncesi ve tedavi sonrası HAD-Anksiyete ve Depresyon düzeylerinin karşılaştırılması

	grup	N	Ortalama	SS	t	P
HAD-Anksiyete tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	9,5	3,82	-0,037	0,971
	HVLA grubu	20	9,55	4,72		
HAD-Depresyon tedavi öncesi	Aktivator grubu	20	7,1	4,44	-1,028	0,311
	HVLA grubu	20	8,65	5,08		
HAD-Anksiyete tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	6,70	3,34	0,938	0,263
	HVLA grubu	20	5,35	4,08		
HAD-Depresyon tedavi sonrası	Aktivator grubu	20	4,35	3,27	-0,207	0,837
	HVLA grubu	20	4,6	4,30		

*t test

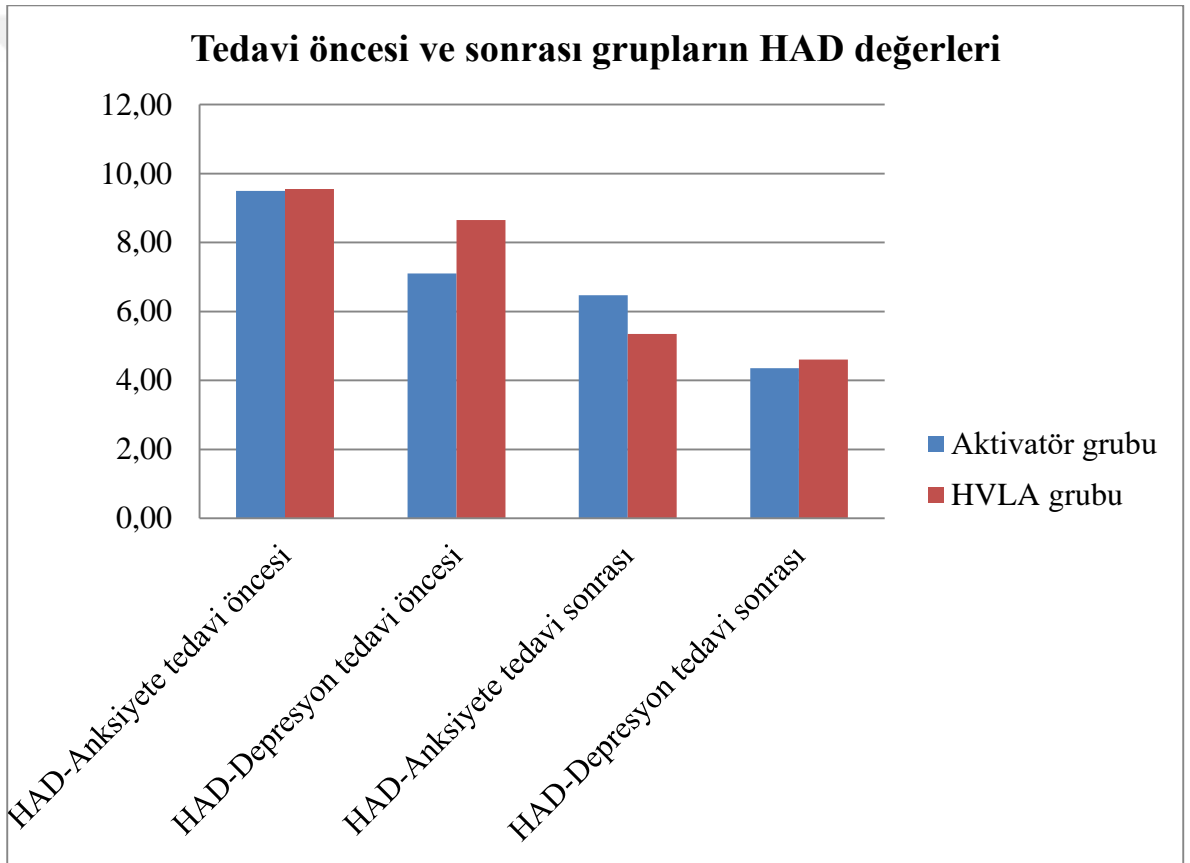
Tablo 4.15: Aktivator ve HVLA gruplarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası HAD-Anksiyete ve Depresyon düzeylerinin grup içinde karşılaştırılması

	Aktivator grubu		Manuel HVLA grubu		
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
HAD-Anksiyete tedavi öncesi	9,50	3,82	9,55	4,72	<0.001
HAD-Anksiyete tedavi sonrası	6,47	3,34	5,35	4,08	
HAD-Depresyon tedavi öncesi	7,10	4,44	8,65	5,08	<0.001
HAD-Depresyon tedavi sonrası	4,35	3,27	4,60	4,30	

*Pairedsamples t test

Tedavi öncesi ve sonrası HAD-Depresyon ve HAD-Anksiyete değerlerinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$). Ancak her iki grupta da HAD-Depresyon ve HAD-Anksiyete değerlerindeki düşüş istatistiksel açıdan anlamlıydı ($p<0.05$) (Tablo 4.14 ve Tablo 4.15) (Şekil 4.10).

Şekil 4.10: Gruplarda tedavi öncesi ve sonrası Anksiyete ve Depresyon durumlarındaki değişim



5. TARTIŞMA

Çalışmamızda, en az 3 ay boyun ağrısı yaşayan bireylerde; Kayropratik yöntemlerinde sıklıkla kullanılan tekniklerden biri olan Aktivator ve Spinal manuel terapi tedavilerinden birini uygulayarak, ağrı, eklem hareket açıklığı, psikososyal durum üzerine olan etkileri karşılaştırılmıştır. Hastalar rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Boyun Ağrısı ve Disabilite Skalası, Yaşam kalitesi ölçeği (kısa-form SF 36), ruhsal durum için Hastane Anksiyete ve Depresyon skalası tedaviye başlamadan önce ve tedavi bitiminde değerlendirmeye tabi tutuldu. Ölçümler ağrı ve eklem hareket açıklığı (VAS ve CROM) tedavi öncesinde 1.seansın hemen sonrasında, ve tedavi sonunda olmak üzere 3 kez yapıldı. Bu bölümde çalışmamız ile literatürde olan benzer çalışmaların sonuçları tartışılacaktır.

Activator ve Manuel HVLA gruplarında ağrı yönünde yapılan değerlendirmeler sonucunda hastalarda 1.seans sonrası ve tedavi bitiminde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmadı. Ağrı şiddetinin grup içinde karşılaştırılması ise her iki grupta anlamlı çıkmış ve belirgin düşüşler yaşanmıştır.Servikal ROM değerlendirmesi gruplar arasında anlamlı çıkmamıştır. Grup içi karşılaştırılmada 1.seans sonrası ve tedavi bitiminde servikal Rom değerlerinde iki grupta da anlamlı olarak artış yaşandı. SF-36 kısa form ve HAD değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı çıkmadı.Grup içi karşılaştırmalarda sonuçlar olumlu düzeyde anlamlı çıkmıştır.Çalışma sonucunda hastaların anksiyete ve depresyon durumlarında istatistiksel olarak pozitif yönde bir düzelme ortaya çıkmıştır.

Gorrell ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada en az bir aydır mekanik boyun ağrısı yaşayan 65 katılımcı rastgele 3 gruba ayrılmıştır. Her gruba tek seferlik olmak üzere birinci gruba sadece germe egzersizleri, ikinci gruba germe egzersizleri ve elle uygulanan manipulasyon HVLA, üçüncü gruba ise germe egzersizleri ve Aktivator IV ayarlama aleti kullanılmıştır. Ağrı değerlendirmesi VAS ve basınç ağrı eşikleri (algometre) kullanılarak ölçüldü. Sekonder olarak ise Servikal ROM, el kavrama gücü ve el bileği kan basıncı

ölçülmüştür. HVLA grubunda 7 günlük izlem sonucunda subjektif ağrı skorları kontrol grubuna göre azalmıştır. İki taraflı servikal rotasyon ve kontralateral taraftaki lateral fleksiyon HVLA uygulaması sonucu artmıştır. Aktivator uygulamasını takiben elle kavrama gücünde ani artışlar olmuştur. Bu çalışma, tek bir servikal manipülasyonun mekanik boyun ağrısı için kısa ve ani yararlar sağlayabildiğini, ayrıca tüm manipülatif tekniklerin aynı etkiye sahip olmadığını göstermektedir (Gorrell ve diğ.2016). Bizim çalışmamızda yapılan bu çalışma ile benzer sonuçlar göstermekte; ilk seans sonrası katılımcılarda ROM değerleri el ile uygulanan manipulasyon ve aktivator uygulaması sonrasında artışlar olmuş ve ağrı skorlarında (VAS) belirgin azalmalar görülmüştür. Bu çalışma sonucunda bazı hastalarda boyun hareketleri sırasında sertlik, hafif gerginlik ve ağrı yaşandığı bildirilmiştir. Çalışmamızda tedavi sırasında benzer etkiler görülmüş fakat birkaç saat içinde geçmiştir.

Non-spesifik subakut boyun ağrısı yaşayan bireylerde Hugh Gemmell ve Peter Miller pragmatik randomize bir çalışma yapmışlardır. Bir gruba bir veya daha fazla kısıtlanmış üst torasik veya servikal omurga segmentine yüksek hızlı düşük amplitüdlü diversified tekniği, ikinci gruba spesifik segmental mobilizasyon ve üçüncü gruba Atlas için 1 ve servikal ve üst torasik segmentler için 2 ayarlı bir Aktivator IV cihazı uygulandı. Aktivator ile kısıtlı segmentin faset eklemi ile uyumlu olarak artiküler pillar üzerinde bir itme gücü verildi. Aktivator Yöntemleri ile ilişkili analitik prosedür kullanılmadı. Katılımcılar üç haftalık bir süre boyunca veya ağrısız olduklarını bildirene kadar altı kez tedavi edildi. Katılımcılar ayrıca alınan herhangi bir ağrı ilacı için bir günlük tutmuş ve tedavinin algılanan olumsuz etkilerini not etmiştir. Sonuçlar tedavi sonu ve 3, 6 ve 12 ay sonra olmak üzere 4 kez ölçülmüştür. Bazal kovaryantlar için ayarlanmış Hasta Global Değişim Gösterisinin'deki gruplar arasındaki karşılaştırmanın, herhangi bir uç nokta için anlamlı bir fark göstermediği görülmüştür. Grup içi analizlerde, başlangıçtan 12 aya kadar olan takiplerde, Bournemouth Anketi ve ağrı için tüm gruplar için ikincil sonuçların anlamlı olduğu ve mobilizasyon grubunun SF-36'nin fiziksel sağlık ve ruhsal sağlık alt ölçekleri üzerinde anlamlı bir iyileşme sağladığı görülmüştür. Mekanik boyun ağrısının tedavi edilmesinde üç yöntemde, subakut boyun ağrısı için, tedavi yöntemlerinin herhangi biriyle ilişkili orta

veya ciddi yan etkiler olmaksızın uzun vadeli bir faydası olduğu ortaya çıkmıştır. Bizim çalışmamızda grup içi analizlerde hastalarda ağrı (VAS) değerlerinde düşüş ve SF-36 değerlerinde pozitif yönde bir iyileşme görülmüştür. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır. Ayrıca çalışma ile benzer olarak olumsuz yan etkiler görülmedi (Gemmel ve Miller, 2010).

Yapılan bir olgu çalışmasında çok sayıda disk protrüzyonları bulunan 42 yaşında bayan hastaya Aktivator ayarlama prosedürleriyle tedavi yapıldı. Hasta otomobil kazası sonrası akut boyun ve kol ağrısından şikayet etmekteydi. Yapılan radyolojik inceleme sonrasında hastada servikal bölgede 4 ayrı segmental seviyede 1-4 mm arasında değişen intervertebral disk protrüzyonları görülmüştür. Hasta başlangıçta manuel HVLA ile tedavi edilmiş. Servikal manipulasyon sonrasında semptomları şiddetlenen hastaya daha sonrasında Aktivator destekli tedavi uygulanmıştır. Aktivator tedavi sonrası hastanın semptomlarında tam bir düzelme yaşanmıştır. Kayropratik tedavi, servikal disk protrüzyonu bulunan vakalarda etkili bir terapötik etki sağlayabilir. Aktivator ile yapılan tedaviler manuel manipulasyonun semptomların alevlenmesine neden olduğu veya tamamen kontrendike olduğu durumlarda yarar sağlayabilir. Bizim yaptığımız çalışmada bu çalışmaya benzer olarak aktivator kullanımı ile disk hernileri bulunan hastalarda kol ve boyun ağrısı şikayetleri büyük ölçüde çözülmüştür ve hastaların ağrıları azalmıştır. İleri seviyelerde ve riskli disk herniasyonları olan hastalar çalışmamızda dışlanmıştır (Polkinghorn BS.1998).

Spinal manipülatif tedavi ile tedavi edilen boyun hasarı olan hastaların üç boyutlu kafa kinematiği sonuçlarını araştıran pilot bir çalışma yapılmıştır. Servikal omurganın sonlu helisel axis parametreleri (FHAP) alınan ve “whiplash” tipi boyun yaralanması olan hastalarda boyun fonksiyonunu ve spinal manipülatif tedavinin klinik etkilerini değerlendirmek için ölçümler yapıldı. Olgular bir yıllık takip edildi. 6-hafta hastalar Aktivator ile tedavi edildi. Akut dört hastada interferansiyal elektroterapi uygulandı. Altı hastadan elde edilen verilere dayanarak, FHAP’lerin klinik durumu yansıttığı görüldü. İnterferansiyal elektroterapi alan kontrol grubunda bir ya da daha fazla hasta için gözlenen modellerden belirgin bir şekilde sapma olmuştur. Tedavi edilen hastaların ortalama ağrı

skorları (Vas) 44.1'den 10.5'e düştü ve ortalama hareket aralığı 234'ten 297'ye yükseldi. Bir yıl içinde yedi katılımcı 6 haftalık tedavi süresinden hemen sonra rapor edilen seviyedeki veya yakın seviyedeki semptomların stabilitesini belirtmişlerdir. Omurga manipulatif tedavisi, boyun hasarı olan bazı hastalar için faydalı olabilir ve gelecekteki çalışma, boyun yaralanması olan hastaların iyileşmesini desteklemek için kullanılabilir. Bizim yaptığımız çalışma sonucunda bu çalışma ile paralel olarak hastalarda ilk seans ve tedavi sonrasında VAS skorlarında belirgin düşüşler ve Servikal Rom değerlerinde artış görülmüştür (Osterbauer ve diğ.1992).

Boyun ağrısı, servikal omurganın azalmış hareket alanı (ROM) ile ilişkilendirilen yaygın bir sağlık sebebidir. C-Rom, boyun ağrısının derecesini ve bozulma düzeyini değerlendirmenin yanı sıra ilerlemeyi izlemek ve tedavi müdahalelerin etkinliğini değerlendirmek için kullanılır. 90 gün boyunca boyun ağrısı şikayeti olan 18 yaşından büyük katılımcıların dahil edildiği bir çalışmada hastalara 7 gün içinde iki kez C-ROM ile ölçümler yapılmış. Ağrı yoğunluğu ise VAS ve BDI ile değerlendirilmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar C-ROM güvenilirliğini ve iç tutarlılığını desteklemektedir. VAS ve boyun disabilite indeksi ile negatif korelasyonları, daha büyük Servikal ROM'un daha az ağrı ve sakatlık ile ilişkili olduğu yönündedir (Langenfeld ve diğ., 2018). Bizim çalışmamızda kısıtlı ROM değerleri ile VAS ve BDI arasında bir ilişki bulunmuş. Hastalarda 1.seans sonrası ve tedavi sonrası C-ROM değerlerinde artma görülürken boyun disabilite indeksinde ve VAS değerlerinde belirgin düşüşler gözlenmiştir.

Polkinghorn ve Colloca'nın (2001) yaptığı bir olgu çalışmasında 5 yıl boyunca kronik boyun ağrısı ile beraber kas spazmları yaşayan 35 yaşında kadın hastada 6 ay arayla C3/C4'te diskektomi ve C5/C6'da füzyon yapılmıştır. Yapılan her iki ameliyatta hastanın boyun ağrısını gidermede etkili olmamıştır. Hastaya üçüncü bir ameliyat önerilmiş fakat hasta cerrahi girişimden kaçınmış ve kayropraktik tedavi görmek istemiştir. Hastaya manuel destekli kısa kol omurga ayarlamalarından oluşan Aktivator Ayarlama Aleti (AAI) II ile tedavi edilmiş ve hastanın şikâyetleri 30 gün içinde geçmiştir. 2 yıl boyunca yapılan değerlendirmeler sonucunda ise hastada yaşadığı kronik probleminde bir etki ve tekrarlama olmamıştır. Bizim yaptığımız çalışmada ise cerrahi endikasyonu bulunan ve

öyküsünde ameliyat geçmişi bulunan hastalar dışlanmıştır. Bu tür hastaların kayropratik bakım alması için daha fazla çalışma yapılmasını gerektirmektedir. Çalışmamızda olduğu gibi servikal bölgeye uygulanan Aktivatorun itme yönü sublüksasyonun karşısında uygulanmıştır. Hastaya başka bir terapötik uygulama yapılmamıştır. Olguya yapılan uygulama sonucunda ağrı giderilmiş ve hastanın yaşam kalitesi artmıştır. Buna benzer durumlar bizim çalışmamızda görülmüştür. Cerrahi sonrası boyun sendromunun tedavisinde aktivator güvenli bir yol olarak tercih edilebilir.

Vernon ve diğ.(1990) mekanik boyun ağrısı olan hastalarda basınç ağrısı eşiği üzerinde bir manipülasyon veya mobilizasyon seansının etkisini araştırmıştır. Mobilizasyon grubuna hafif salınımlar ile rotasyonel mobilizasyon uygulanırken, manipülasyon grubuna yüksek hızlı düşük genlikli (HVLA) rotasyonel manipülasyon uygulanmıştır. Manipülasyon grubu için basınç ağrısı eşiğinde ortalama iyileşme yüzde 45 iken, mobilizasyon grubu için ortalama değişim yüzde sıfırdı. Gruplar arasındaki fark anlamlı çıkmış. Yapılan çalışma, manipülasyonun servikal manipüle edilebilir lezyonu çevreleyen dokularda nokta hassasiyetini azaltmada mobilizasyondan daha üstün olduğunu düşündürmüştür.

Servikal bölgede Diversified HVLA etkinliğini ve Aktivator ayarlama aletinin etkisini boyun ağrısı yaşayan ve servikal bölgede kısıtlı hareketi olan katılımcılar üzerine yapılan bir çalışmada rastgele seçilmiş 30 hasta 15 kişilik iki gruba ayrılmıştır. Hastalar semptomlar etkisiz hale gelinceye kadar ve en fazla 8 seans olacak şekilde tedaviye alınmıştır. Boyun Disabilite İndeksi Aktivator grubunda yüzde 26'lık bir iyileşme ve manuel manipülasyon grubundayüzde 17'lık bir iyileşme göstermiştir. Ağrı skalasında Aktivator grubunda, yüzde 30'luk bir azalma, manipülasyon grubundaise yüzde 17.5'lik bir azalma görüldü. McGill Kısa Form Anketi için Aktivator grubu yüzde 24.4, manipülasyon grubu yüzde 26'lık bir iyileşme göstermiştir. İki grup arasındaki gonyometrik ölçümlerdeki değişim anlamlı olarak farklı değildi. Hareket aralığı ölçümlerinde grup içinde hem Aktivator grubunda hemde manuel HVLA grubunda istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler ortaya çıkmıştır. Bu klinik denemenin sonuçları, hem araçsal manipülasyonun hemde manuel manipülasyonun, bu hasta popülasyonunda ağrıyı ve sakatlığı azalttığı ve servikal hareket aralığını iyileştirdiği ile ilişkili yararlı etkilere sahip olduğunu göstermiştir. Bizim

yaptığımız çalışma ile benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır ayrıca çalışmamız ile benzer olarak ilaç dahil başka tedavi yöntemleri kullanılmadı (Wood ve diğ. 2001).

Boyun ağrısı sık görülen kas iskelet şikâyetlerinden biridir. Spinal manipülatif terapi, ağrıyı azaltmaya ve hareket aralığını artırmaya çalışır. Yurkiw ve Mior (1996), tek taraflı mekanik boyun ağrısı olan 14 katılımcıda servikal Diversified HVLA manipülasyonunu Aktivator ile karşılaştırdılar. Katılımcılar, yedi kişilik gruplara randomize edildi. Sonuç ölçümleri, görsel analog skala (VAS) ve bir goniometreyle belirlenen servikal lateral fleksiyon aralığını kapsamıştır. Her iki tedavide de klinik düzelme sağlandı, ancak gruplar arasında anlamlı fark yoktu. Sol lateral fleksiyonda Aktivator lehine 0.037 ortalama fark ve sağ lateral fleksiyonda Aktivator lehine 1.928 ortalama farklılık vardı. Manipülasyon ve Aktivator arasındaki ağrıdaki ortalama değişim Aktivator lehine 1.429 idi. Çalışmamızda tedavi öncesi ve ilk tedaviden sonrası gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark çıkmamıştır. Grup içinde sonuçlar arasında pozitif yönde farklılıklar ortaya çıkmıştır. Seçilen müdahalelerin etkinliği ile ilgili olarak sonuçlar çıkarılmadan önce daha büyük örnek büyüklükleri kullanılarak daha fazla çalışma gerekmektedir.

Yapılan bir çalışmada 12 hafta veya daha uzun süre devam eden mekanik boyun ağrısı olan 20-65 yaşları arasında 191 hasta 3 gruba ayrılmıştır. Hastalar 1 yıl boyunca takip edilmiştir. 1.gruba 15 dakika servikal ve torasik bölgeye manipulasyon ve takibinde 45 dakika düşük teknolojik egzersiz, 2.gruba MedX egzersizleri, 3.gruba 15 dakikalık spinal manipulasyon ile tedavi yapıldı. Çalışmaya başlamadan önce 3 ay içerisinde boyun ağrısı tedavisi gören hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Başlıca sonuç ölçümleri boyun ağrısı, neck disability, fonksiyonel sağlık durumu (Kısa Form-36), global iyileşme, bakımdan memnuniyet ve ilaç kullanımı idi.11 haftalık tedaviden sonra, SMT / egzersiz tek başına SMT'den daha fazla güç, dayanıklılık ve ROM artışı sağlamıştır. SMT / egzersiz ile tedavi edilen grup ayrıca fleksiyon dayanıklılığında ve fleksiyon ve rotasyon kuvvetinde MedX ile tedavi edilen gruba göre daha fazla iyileşme göstermiştir. MedX grubu, SMT grubuna göre ekstansiyon gücünde ve fleksiyon-ekstansiyon ROM aralığında daha büyük ilerlemeler gösterdi. Boyun yetersizliği açısından anlamlı bir fark görülmedi. Bulgular, SMT ve egzersizin ağrı, memnuniyet ve düzelme açısından tek başına SMT'den üstün olduğunu ve MedX'in ağrı

açısından SMT'den daha üstün olduğunu gösterdi. Takip yılı boyunca, spinal manipülasyon/egzersizle ve MedX egzersizinde tek başına spinal manipülasyona göre daha fazla iyileşme gözlemlendi. Spinal manipülasyon ve egzersiz grubu bakımından daha fazla memnuniyet bildirmesine rağmen, her iki egzersiz grubu da hastaya göre sonuçlarda benzer iyileşme gösterdi (Bronfort ve diğ. 2001). Bizim çalışmamızda gruplara tek tedavi uygulanmış multi bir tedavi programı yapılmamıştır. Ayrıca yaptığımız çalışmada hastalar uzun süreli olarak takip edilmemiştir. Çalışmamız sonucunda hastalar tarafından boyun ağrısı ve ROM değerleri ile ilgili olumlu sonuçlar alınmış fakat hastalar uzun süre takip edilmediği için tedavinin olumlu etkisinin süreci hakkında bilgi sahibi olamadık. Çalışmamızda ilaç kullanan hastalar tedavi sürecini etkilememesi için dışlanmış ve hastalara tedavi süresinde ağrı kesici ilaç kullanmamaları söylenmiştir. Yapılacak benzer çalışmaların uzun süreli etkilerini öğrenmek için hastalar yapılan bu ve benzer çalışmalar da olduğu gibi uzun süreli takip edilmelidir.

Kronik Boyun ağrılı hastalarda üst servikal ve üst torasik HVLA manipülasyonu (56 hasta) ve non-thrust mobilizasyon'un (51 hasta) etkilerini karşılaştırmak için yapılan Randomize klinik bir çalışmada rastgele seçilen ve Spinal manipülasyona kontraendike olmayan 18-70 yaş aralığında hastalar tek seans olarak tedaviye alınmış ilk muayene ve 48 saat sonrası, CROM ile sağ ve sol servikal Rotasyon hareket aralığı, sayısal derecelendirme ağrı ölçeği ve kraniyoservikal fleksiyon testi ölçümleri yapılmıştır. HVLA sonrası hastalarda özürüllük (yüzde 50.5) ve ağrıda (yüzde 58.5) mobilizasyon grubuna göre (sırasıyla yüzde 12.8 ve yüzde 12.6) anlamlı derecede azalma görülmüştür. HVLA grubunun, pasif C1-2 sağ-sol rotasyon hareket aralığı ve derin servikal fleksör kasların motor performansında, diğer gruba kıyasla anlamlı derecede daha fazla iyileşme yaşandı. Mevcut çalışmanın sonuçları, hem üst servikal hem de üst torasik bölgeye yönelik tek bir HVLA itme manipülasyonunun, sakatlık, ağrı, atlantoaksiyel eklem ROM ve derin servikal fleksör kasların motor performansının, non-thrust mobilizasyon grubuna göre daha büyük iyileşmelere yol açtığını göstermektedir (Dunning ve diğ. 2012). Yaptığımız çalışmada HVLA manipülasyonu sonrası üst servikal bölge rotasyon hareket açıklığı artmış. Boyun ağrısı bu çalışma ile

benzer olarak tek seans sonrası düşmüştür. Yapılan çalışmalara göre boyun hareket açıklığı tek manipulasyon sonrası artmakta ve ağrı değerlerinde düşüşler görülmektedir.

Kronik omurga ağrısının tedavisi için ilaçların (Celebrex, Vioxx ve/veya asetaminofen), akupunkturun veya yüksek hızlı düşük amplitüdü spinal manipülasyonun uzun dönem (>13 hafta) etkinliğini araştıran bir randomize klinik çalışmanın bir yıllık izlenimi yapıldı. Altmış dokuz hasta, dokuz hafta boyunca rastgele seçilmiş ve tedaviye alınmıştır. Bir yıllık takip Oswestry Sırt Ağrısı İndeksi, Boyun Yetersizliği İndeksi, Kısa Form-36 ve Görsel Analog Skalalar ile yapıldı. Çalışma, sadece rastgele ayrılmış olan 40 hastanın tedavi sonuçlarını analiz etti. Erken iyileşme en yüksek oranda manipülasyon grubunda olurken (yüzde 27.3), bunu akupunktur (yüzde 9.4) ve ilaç kullanımı (yüzde 5) izledi. Bununla birlikte VAS değerlerinde boyun ağrısı için, akupunktur manipülasyondan daha iyi bir sonuç gösterdi (yüzde 50'ye karşılık yüzde 42). Sonuçların tutarlılığı, kronik spinal ağrı, manipülasyon, kontraendike olmadığında, akupunktur veya ilaca kıyasla daha kısa süreli iyileşme ile sonuçlandığına dair kanıtlar sunmaktadır. Bununla birlikte, veriler kronik spinal ağrının tedavisi için sadece manipülasyon, sadece akupunktur veya sadece nonsteroidal antiinflamatuar ilaçların kullanımını desteklememektedir (Muller ve Giles, 2005). Yaptığımız çalışma tek tedavi olarak boyun ağrılarında denenmiş multi bir tedavi programı hastalara uygulanmamıştır. Kronik boyun ağrılı hastalarda multi tedavi programlarının denenmesi uzun süreli pozitif etkiler oluşturabilir.

Servikal omurganın kayropratik manipulasyonu sonrası ciddi veya geçici yan etkilerini araştırmak için prospektif bir çalışma yapılmış. Kayropratik spinal manipulasyon sonrası ciddi yan etkiler birkaç milyon servikal omurga manipulasyonunda 200.000 de 1 olarak görüldüğü belirtilmiştir. 19.722 hastadan elde edilen tedavi sonuçları incelenmiş ve semptomlar şiddetli başlangıçtan, kalıcı yada önemli sakatlık/yetersizlik ile sonuçlanması ve minor advers semptomların kötüleşmesi olarak tedaviden hemen sonra ve 7 güne kadar rapor edilmiştir. Veriler 28.807 tedavi konsültasyonu ve 50.276 servikal omurga manipulasyonundan elde edildi ve ciddi herhangi bir advers olay bildirilmemiştir. Tedaviden sonra en yüksek risk baygınlık/baş dönmesi/hafif sersemlik olarak görülmüş ve 100,000 tedavi konsültasyonun başına yaklaşık olarak 16'dır. Servikal omurga

manipülasyonunu takiben minör yan etkiler göreceli olarak yaygın olmakla birlikte, hemen veya tedaviden 7 gün sonrasına kadar ciddi bir yan etki riski çok düşüktü (Thiel ve diğ. 2007).Yaptığımız çalışmada ciddi bir yan etki yaşanmamıştır, tüm hastalarda görülmemekle birlikte birkaç gün içinde kendiliğinden geçen hafif (lokal ağrı gibi) yan etkiler yaşanmıştır.

Kronik ağrı ile birlikte anksiyete ve depresyon arasında ilişkiyi saptamak için yapılan bir çalışmada 91 hasta Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği (HAD) ile değerlendirmeye alınmıştır 18-50 yaş arasında 61 hastanın (yüzde 67) anksiyeteyi, 42 hastanın (yüzde 46.2) depresyon belirtilerini gösterdiği bulunmuştur. HAD sonuçları, depresyon hastalarında 38'inin (yüzde 90.5) de anksiyeteye sahip olduğunu gösterdi; anksiyete olanlar arasında 38 (yüzde 62.3) depresyon görüldü. Çalışma sonucuna göre bu ilişkinin anlamlı olduğu görülmüştür (Castro ve diğ.2006). Yaptığımız çalışma sonrası hastalarda anksiyete ve depresyon skalalarında pozitif yönde düşüşler yaşanmıştır.

3 aydan uzun süre boyun ağrısı yaşayan 80 hasta üzerinde anksiyete ve depresyon prevelansını değerlendirmek ve ortaya çıkmasıyla ilişkili risk faktörlerini tanımlamak için bir çalışma yapılmış. Semptomatik boyun ağrısı veya psikolojik öyküsü olan veya psikotrop ilaç alan tüm hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Bu çalışma, kronik boyun ağrısında hem anksiyete hem de depresyonun yaygın olduğunu vurgulamaktadır. Bu nedenle, boyun ağrısına yönelik tedavi rejimleri sadece ağrı semptomlarını hedeflememeli, aynı zamanda depresif ve anksiyete bozukluklarını önlemeyi de amaçlamalıdır. Yine de, boyun ağrılı hastalarda anksiyete ve depresyon ile ilişkili diğer risk faktörlerini değerlendirmek için daha büyük çalışmalara ihtiyaç vardır (Elbinoune ve diğ.2016).

Cassidy ve arkadaşlarının 1992 yılında yaptığı bir çalışmada tek taraflı boyun ağrısı olan 100 hastada spinal manipulasyon (50) ile mobilizasyon (48) karşılaştırılmış hastalar ağrı (VAS) yönünden değerlendirilmiştir. Tedavilerden önce ve hemen sonra, servikal omurga hareket aralığı üç düzlemde kaydedildi. Hastalar uzun dönem takip edilmeksizin randomize kontrollü bir çalışmada karşılaştırıldı. Çalışmaya alınan hastalardan 31 kişi geçmişte motorlu araç kazası yaşamış 78 hasta geçmişte boyun ağrısı hikayesi vardı. İki tedavi grubu

arasında, ağrı engellilik indeksi ile ölçülen boyun ağrısı ve sakatlık öyküsü arasında anlamlı bir fark yoktu. Çalışma sonucu her iki tedavinin de servikal hareket aralığını artırdığını ancak manipülasyonun ağrı şiddeti üzerinde önemli ölçüde büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Manipüle edilen hastaların yüzde seksen beşi ve mobilize hastaların yüzde 69'u tedaviden hemen sonra ağrıda düşme bildirmiştir. Bizim yaptığımız çalışma sonucunda bu çalışma ile paralellik göstermiştir (Cassidy ve diğ. 1992).

Mekanik boyun ağrılı olgularda servikal omurga ve torasik omurganın spinal manipülasyonundan sonra hareket açıklığı (ROM) ve ağrıdaki değişiklikleri analiz etmek için bir çalışma yapılmış. Yaş ortalaması 42.27 olan 18-63 yaş aralığında 73 (37 kadın 36 erkek) hasta dahil edilmiştir. Omurga manipülasyonları, Gonstead ve Diversified teknikleri ile servikal ve torasik omurgaya uygulandı. Servikal ROM'u değerlendirmek için bir inklinometre kullanıldı. Servikal ağrı Görsel Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi. Hastalar tarafından algılanan ağrı yoğunluğunun azaldığı ve servikal ROM'un arttığı gözlemlendi. Tedavi öncesi değerler (ilk ziyaret) ile beşinci ve onuncu ziyaretler arasında ve servikal ekstansiyon dışında tüm parametreler arasında anlamlı farklar vardı. Çalışmamızda boyun ve üst torakal bölgeye uygulanan omurga manipülasyon sonrası ağrı azaldı VAS değerlerinde düşüş gözlemlendi ve Servikal ROM'da önemli artışlar sağlandı (Gregoletto, D. Ve Martinez, C.M.C.2016).

Cleland ve diğ. (2005), torasik itme manipülasyonunun, görsel analog skalada ölçüldüğü gibi, istirahat halindeki boyun ağrısında, plasebo manipülasyonu alan hastalarla karşılaştırıldığında, derhal iyileşme sağladığını bulmuşlardır. Ayrıca, torasik manipülasyon alan hastaların kısa süreli takiplerinde, non-thrust teknikleri alan hastalara üstün sonuçlar verdikleri de bulunmuştur (Cleland ve ark. 2007). Ayrıca, torasik omurgadaki hareketliliğin azalmasının, boyun ağrısı semptomlarının varlığı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Norlander ve diğ, 1996).Bu nedenle torasik omurganın manipülasyonunun servikal bölgenin biyomekaniğini değiştirmesi ve mekanik stresi azaltabilmesi mümkündür. González-Iglesias ve diğ. yaptığı bir çalışmada akut boyun ağrısı yaşayan rastgele seçilmiş 45 hasta (20 erkek,25 kadın) torasik manipülasyon alan bir deney grubu ve manipülatif

prosedürü almayan bir kontrol grubuna ayrılmış. Her iki grup 6 seans TENS (frekans 100 Hz; 20 dk), yüzeysel termo-terapi (15 dk) ve yumuşak doku masajından oluşan bir elektroterapi programı almıştır. Deney grubu aynı zamanda haftada bir 3 hafta torasik manipulasyon almıştır. Çalışma sonucunda torasik manipulasyon grubunda boyun ağrısı ve sakatlıkta azalma ve tüm servikal hareketlerde büyük artışlar yaşanmıştır. Torakal manipülasyonun bir elektroterapi / termal programa dahil edilmesinin, boyun ağrısını ve sakatlığını azaltmada ve akut boyun ağrısı olan hastalarda aktif servikal mobilitiyi arttırmada etkili olduğu bulunmuştur. Bizim yaptığımız çalışmada bu çalışmalar ile paralellik göstermiş servikal ve üst torasik manipulasyon sonucunda hastalarda boyun ağrısı ve sakatlık düzeyinde azalmalar ve servikal eklem hareket açıklığında tüm yönlerde artmalar görüldü (Gonzalez-Íglesias, J. ve diğ. 2008).

Kronik boyun ağrısı, kronik sakatlığa neden olabilen en yaygın nöromüsküloskeletal ağrı durumlarından biridir. Hastaların değişen psikolojik durumlarının ağrı durumları ve sakatlıkları ile ilişkili olduğuna inanılmaktadır. Bizim yaptığımız çalışmamıza benzer olarak Dimitriadis ve diğ. yaptığı bir çalışmada idiyopatik kronik boyun ağrısının psikolojik durumlar ile ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen 45 hastada uzun süreli boyun ağrısı şiddeti ve özürüllüğün depresyon anksiyete gibi psikolojik durumlar ile arasında anlamlı bir ilişki görüldü. Yaptığımız çalışmada boyun ağrısı şiddeti azaldıkça hastalarda anksiyete ve depresyon durumlarında iyileşme saptanmıştır. Bu yapılan çalışmaya benzer olarak çalışmamızda ağrı şiddeti ve anksiyete arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılabilir (Dimitriadis, Z. Ve diğ.2015).

Ciddi advers olayların insidansına ilişkin tahminler, 2 milyon manipülasyondan 10,000 hasta için 13'e kadar çıkmaktadır. Mevcut verileri bir araya getiren ve analiz eden sistematik bir derleme, büyük olumsuz olayların riskini tahmin etmek için yüzde 95 üst güven aralığını ifade eden bir yöntem kullanmıştır. Kohort çalışmalarından tahmin edilen risk, 42,451 tedavi gören 22,833 hastanın sıfır vakasına dayanıldığında, yaklaşık yüzde 0.01 (her 10.000 kişi için 1) veya yüzde 0,007 (100,000) tedavi olmuştur. RCT'lerden tahmin edilen risk, 2301 hastada sıfır olduğu ve yaklaşık yüzde 0.13 (10,000 kişi başına 13) idi. Bu ciddi yan etkilerin nadir olduğunu göstermektedir; ancak ciddi olayları tespit

edememek sıfır riskini doğrulamaz (Swait ve Finch 2017). Çalışmamızda spinal manipulasyona karşı kontraendike durumlar dışlandı. Çalışmaya dahil edilen hastalarda herhangi bir ciddi advers olay görülmemiştir. Hastalar çalışmaya dahil edilmeden önce riskler hakkında bilgilendirildi ve hastalara bilgilendirilmiş onam kağıdı imzalatıldı.

Yirmi yıldır bel ve boyun ağrısı yaşayan ve ilaçlarla tedavi olmaya çalışan 75 yaşında erkek bir hastaya omurga subluksasyonlarını düzeltmek ve Spinal ROM'u artırmak için Aktivator yöntemleri kullanılmıştır. Kayropraktik bakım sonrası hastada fiziksel düzelme sağlanmış ve Omurga ROM hareketlerinde objektif artış görülmüştür. Kayropraktik bakım yaşlı bireylerde aktif yaşam tarzını sürdürmelerine yardımcı olabilir ve Aktivator yöntemleri bu yaş grubunda güvenle kullanılabilir. Çalışmamızda 60 yaş üstü bireyler alınmamıştır (Russell,2016).

6. SONUÇLAR

Çalışma sonunda;

- i. Kayropraktik Spinal Manuel Terapi ve Aktivator tekniğinin kontraendikasyonlar dışlandığında ve hasta detaylı bir değerlendirmeye tabi tutulduğunda güvenle kullanılabilceği saptanmıştır.
- ii. Kronik boyun ağrılı hastalarda Kayropraktik bakım terapötik tedavilere alternatif olabilir ve kısa sürede olumlu etkili sonuçlar gösterir.
- iii. Kayropraktik Spinal Manuel Terapi ve Aktivator tekniği ilk seanstan itibaren boyun ağrılı hastalarda ağrı şiddetini azaltır.
- iv. Kayropraktik Spinal Manuel Terapi ve Aktivator Tekniği, boyun ağrılı hastalarda yaşam kalitesini artırır.
- v. Kayropraktik spinal manuel terapi ve Aktivator Tekniği, Anksiyete ve Depresyon'u kronik boyun ağrılı hastalarda azaltır.
- vi. Kayropraktik spinal manuel terapi ve Aktivator yöntemi boyun ağrılı hastalarda ilk seanstan itibaren Servikal ROM değerlerini artırır.

Çalışmamızda aynı parametrelerle, daha fazla olgu üzerinde yapılması önerilir. Çalışmayadahil edilen katılımcılar kısa süreli olarak 6 seans ve 5 gün aralıklarla alınmıştır, katılımcılar uzun dönem tedavi ve değerlendirme ile takip edilmelidir. Çalışmaya kontrol grubu eklenebilir diğer terapötik yöntemlerle desteklenebilir. Çalışmaya alınan olgular sayıca azdı ilerde yapılacak benzer çalışmalarda olgu sayıları artırılmalıdır.

Kayropraktik uygulamaları omurga ağrılarında tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır ve literatürde geniş yer almaktadır. Türkiye'de Kayropraktik bakıma yönelik çalışma sayısı sınırlıdır. Kayropraktik uygulamaları'nın etkinliğine

yönelik kanıta dayalı çalışmalar desteklenmelidir. Yaptığımız çalışmamızın ilerde yapılacak çalışmalarla eksileri ve artıları ile karşılaştırılacağına ve yardımcı olacağını düşünmekteyiz.



KAYNAKÇA

Kitaplar

- Bergmann,T.F. & Peterson, D.H. 2011.*Chiropractic Technique Principles and Procedures*.Third edition.St.Louis, Missouri :Mosby
- Cooperstein, R. & Gleberzon, B. J., 2004. *Technique Systems in Chiropractic*. Churchill Livingstone, Edinburgh UK
- Cook, C.E.,2007.*Orthopedic Manual Therapy*.New Jersey:Pearson Prentice Hall Education, Inc.
- Fuhr, A.W. , 2009. *The Activator Method*. Second edition. Mosby,Inc.,an affiliate Elsevier Inc
- Haldeman, S. 2005, *Principles and Practice of Chiropractic*, Third edition.ABD:The McGraw-Hill Companies,Inc. 755-756
- Hutton, H.,T.,2014.*Physical Examination of the Spine and Extremities*. Edinburgh:Pearson Education Limited.
- Huff, L. & Brady, D.M. 2005. *Chiropractic Guidelines an Protocols*.sekond edition.Missouri:Mosby
- Magge,.D. J. 2014.*Orthopedic Physical Assesment*. Sixth Edition. St. Lois, Missouri: Elsevier
- Moore, K.L. & Dalley, A. F., 2007. *Kliniğe yönelik anatomi*.dördüncü baskı. K.Şahinoğlu (Çev.). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri (orijinal basım tarihi yılı 1999)
- Schünke, M.& Schulte, E.& Schumacher, U. 2007. *Prometheus anatomi atlası*. Cilt 1. M.Yıldırım & T.Marur (Çev.). İstanbul:Nobel Tıp Kitapevleri (orijinal basım tarihi 2005)
- Schünke, M.& Schulte, E.& Schumacher, U. 2009. *Prometheus anatomi atlası*. Cilt 3. M.Yıldırım & T.Marur (Çev.). İstanbul:Nobel Tıp Kitapevleri (orijinal basım tarihi 2006)
- Souza,T. A.2016. *Differential Diagnosis an Management for the Chiropractic: Protocols and Algorithms*.Fifth edition.Jones & Bartlett Learning
- Wyatt,. L.H. 2005.*Handbook of Clinical Chiropractic Care*. Second Edition. Jones and Bartlett Puplichers,Inc.
- Yıldırım,M.2004.İnsan Anatomisi.6.Baskı.Nobel Tıp

Süreli Yayınlar

- Ariens GA.,van Machelen W.,Bongers PM.,Bouter LM.& van der Wal G.,(2000),Physical risk factors for neck pain.*Scandinavian Journal of work,environment &health*.**26(1)**, ss.7-19
- Bautista-Aguirre, F.,Oliva-Pascual-Vaca,Á., Heredia-Rizo,AM.,Boscá-Gandía , JJ., Ricard F.&Rodriguez-Blanco C.2017. Effect of cervical vs. thoracic spinal manipulation on peripheral neural features and grip strength in subjects with chronic mechanical neck pain: a randomized controlled trial.*European Journal of physical and rehabilitation medicine*.**53(3)**,ss.333-341
- Bernard B.,Sauter S.,Fine L.,Peterson M.& Hales T.1994,Job task and psychosocial risk factors for work-related musculoskeletal disorders among newspaper employees. *Scandinavian Journal of work, environment & health*,**20 (6)**, ss.417-426
- Bolton,P.S. 2000,Reflex effects of vertebral subluxations:The peripheral nervous system.An update.*Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*.**23(2)**, ss.101-3
- Bronfort, G.,Evans, R.,Nelson, B.,Aker, P.D.,Goldsmith, C.H. & Vernon, H.2001. A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain.*Spine*.**26(7)**, ss. 788-97
- Bovenzi M.,Zadini,A., Franzinelli, A. & Borgogni,F.,1991,Ocupational musculoskeletal disorders in the neck and upper limbs of forestry workersexposed to hand-arm vibration.*Ergonomics*, **34**, ss.547-562
- Carey,T.S.,Garett, J, Jackman, A, McLaughlin, C.,Fryer,J &Smucker, D.R,1995,The outcomes and costs of care for acute low back pain among patients seen by primary care practitioners,chiropractic,and orthopedic surgeons.The North Carolina back pain Project.*The New England Journal of Medicine*.**333(14)**, ss.913-7
- Cleland,JA.,Childs, JD.,McRae,M.,Palmer, JA. & Stowell, T.,2005,Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain:a randomized clinical trial.*Manual Therapy*.**10(2)** ,ss.127-35
- Cleland JA.,Childs JD,Fritz JM,Whitman JM & Eberhart SL,2007.Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain: use of thoracic spine manipulation,exercise,and patient education.*Physical therapy*.**87(1)**, ss.9-23
- Cavlak,U.,Baş Arslan, U.,Yağcı, N.& Altuğ,F. 2015. Kronik muskuloskeletal ağrının Fizyoterapi-Rehabilitasyon ile yönetimi.*Türkiye Klinikleri Dergisi*,**1(1)**, ss.70-90
- Cassidy,J.D., Lopes, A.A. & Yong-Hing, K. 1992. The immediate effect of manipulation versus mobilization on pain and range of motion in the cervical spine: a randomized controlled trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**15(9)**,ss.570-575
- Castro, M.M.,Quarantini,L., Batista-Neves, S., Kraychete D.C.,Daltro, C. & Miranda-Scippa,A.,2006. Validity of the hospital anxiety and depression scale in patients with chronicpain.*Revista Brasileira de anesthesiologia*.**56(5)**,ss.470-7
- Cohen,S.P.,2015. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. Mayo Clinic , **90(2)**, ss.284-99.

- Colloca, C.J. Keller, T.S., Black, P., Normand, M.C., Harrison, D.E. & Harrison, D.D. 2005, Comparison of mechanical force of manually assisted chiropractic adjusting instruments. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, (28), ss.414-422
- Cote P., Cassidy JD, & Carroll L., (1998), The Saskatchewan health and Back pain survey. The Prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine*. **23(15)**, ss.1689-98
- Cote P., Cassidy JD, & Carroll L., 2000. The factors associated with neck pain and its related disability in the Saskatchewan population. *Spine*. **25 (9)**, ss.1109-1117
- Dartigues JF, Henry P., Puymirat E., Coommenges D., Peytour P. & Gagnon M., (1988), Prevalence and risk factors of recurrent cervical pain syndrome in a working population. *Neuroepidemiology*. **7**, ss.99-105
- De Pauw, R., Kregel, J. De Baliser, C., Van Akeleyen, J., Logghe T., Danneels L. & Cagnie B., 2015. Identifying prognostic factors predicting outcome in patients with chronic neck pain after multimodal treatment: A retrospective study. *Manual therapy* **20(4)**, ss.592- 97.
- Dimitriadis, Z., Kapreli, E., Strimpakos, N. & Oldham, J. 2015. Do psychological states associate with pain and disability in chronic neck pain patients?. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. **28(4)**, ss.797-802.
- Duarte, F.C.K., Kolberg, C., Barros, R.R., Silva, V.G.A., Gehlen, G., Vassoler, J.M. & Partata, W.A. 2014. Evaluation of Peak Force of a Manually Operated Chiropractic Adjusting Instrument With an Adapter for Use in Animals. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. **37 (4)**, ss. 236-241
- Duell, M.L., 1984, The force of the activator adjusting instrument, *Digest of Chiropractic Economics*, **27(3)**, ss.17-19
- Duning, JR., Cleland, JA, Waldrop, MA, Arnot, CF., Young, IA, Turner, M. & Siquardsson, G. 2012. Upper cervical and upper thoracic thrust manipulation versus nonthrust mobilization in patients with mechanical neck pain: a multicenter randomized clinical trial. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. **42(1)**, ss.5-18
- Douglass, A.B. & Bope, E.T. 2004. Evaluation and treatment of posterior neck pain in family practice. *The Journal of the American Board of Family Practice*. **17 (1)**, ss.13-22
- Elbinoune, I., Amine, B., Shyen, S., Gueddari, S., Abouqal, R. & Hajjaj-Hassouni, N., 2016. Chronic neck pain and anxiety-depression: prevalence and associated risk factors. *The Pan African Medical Journal*, **24**, s.89
- Fuhr, A.W. ve Menke, J.M. 2005. Status of activator methods chiropractic technique, theory, and practice. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. **28(2)**, ss.1-20.
- Gemmell H. Ve Miller P., 2010. Relative effectiveness and adverse effects of cervical manipulation, mobilisation and the activator instrument in patients with sub-acute non-specific neck pain: results from a stopped randomised trial. *Chiropractic & Osteopathy*, **18:20**
- Gibbons, P. ve Tehan, P., 2001. Spinal manipulation: Indications, risks and benefits. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. **5(2)**, ss. 110-119.

- Gorrell, L.M., Beath, K. & Engel, R.M. 2016 Manual and Instrument Applied Cervical Manipulation for Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**39(5)**, ss.319-29
- Gregoletto, D. Ve Martinez, C.M.C., 2016. Effects of spinal manipulation in patients with mechanical neck pain. *Coluna/Columna*,**13(4)**, ss.269-74
- Gonzalez-Iglesias, J., Fernandez-de-las-Penas, C., Cleland, J.A., Albuquerque-Sendin, F., Palomeque-del-Cero, L., & Mendez-Sanchez, R., 2008. Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Manual therapy*.**14(3)**, ss. 306-13
- Haas, M., Sharma, R. & Stano, M., 2005, Cost-effectiveness of medical and chiropractic care for acute and chronic low back pain. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**28(8)**, ss.555-63
- Hagen KB., Harms-Ringdahl K., Enger NO., Hedenstad R. & Morten H., 1997, Relationship between subjective neck disorders and cervical spine mobility and motion-related pain in male machine operators. *Spine*.**22(13)**, ss.1501-7
- Huggins, N., Boras, A.L., Gieberzon, B.J., Popescu, M., Bahry, L.A., 2012. Clinical effectiveness of the activator adjusting instrument in the management of musculoskeletal disorders: a systematic review of the literature. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*.**56(1)**, ss.49-57
- Kawchuk, G.N. & Herzog, W., 1993. Biomechanical characterization (fingerprinting) of five novel methods of cervical spine manipulation. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**16(9)**, ss.573-7
- Keeney, B.J., Fulton-Kehoe, D., Turner, J.A., Wickizer, T.M., Chan, K.C. & Franklin, G.M., 2013, Early predictors of lumbar spine surgery after occupational back injury: results from a prospective study of workers in Washington state. *Spine*.**15(11)**, ss.953-64
- Korr, I.M., 1947. The neural basis of the osteopathic lesion. *Journal American Osteopathic Association*,**47**:191
- Korr, I.M. 1978, Sustained Sympathicotonia as a Factor in Disease, *The Neurobiologic Mechanisms in Manipulative Therapy*. ss.229-268
- Indahal, A., Kaigle, A., Reikeras, O. & Holm, S. 1995. Electromyographic response of the porcine multifidus musculature after nerve stimulation. *Spine*.**20(24)**, ss.2652-8.
- Langenfeld, A., Bastiaenen, C., Sieben, J. & Swanenburg, J., 2018. Development and validation of a self-administered neck mobility assessment tool (S-ROM-Neck) in chronic neck pain patients. *Musculoskeletal science & practice*.**37**, ss.75-79
- Liebschner, M.A., Chun, K., Kim, N & Ehni, B., 2014, In vitro biomechanical evaluation of single impulse and repetitive mechanical shockwave devices utilized for spinal manipulative therapy. *Annals of biomedical engineering*. **42(12)**, ss.2524-36
- Liliedahl, R.L., Finch, M.D., Axene, D.V. & Goertz, C.M., 2010, Cost of care for common back pain conditions initiated with chiropractic doctor vs medical doctor/doctor of osteopathy as first physician: experience of one Tennessee-Based general health insurer. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**33(9)**, ss.640-3

- Linton S.J.,(2000),A review of psychological risk factors in back and neck pain.*Spine*,**25**, 1148-1156
- Makela M.,Heliövaara M.,Sievers K.,Impivaara O.,Knekt P. & Aromaa A.(1991),Prevalence,determinants,and consequences of chronic neck pain in Finland.*American Journal of epidemiology*.**134(11)**, ss.1356-67
- Muller, R. ve Giles, L.G.2005, Long-term follow-up of a randomized clinical trial assessing the efficacy of medication, acupuncture, and spinal manipulation for chronic mechanical spinalpainsyndromes.*Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**28(1)**, ss. 3-11
- Norlander S.,Aste-Norlander U.,Nordgren B. & Sahlstedt B., 1996.Mobility in the cervico-thoracic motion segment:an indicative factor of musculo-skeletal neck-shoulder pain.**28(4)**, ss.183-92
- Osterbauer,P.J. & Fuhr,A.W 1990, The current status of Activator Methods Chiropractic Technique, theory, and training,*Activator Methods Chiropractic Technique:General Articles*,**2(4)**,ss.168-175
- Osterbauer,P.J.,Derickson,K.L.,Peles, J.D.,DeBoer,K.F.,Fuhr,A.W.& Winters,J.M.1992. Three-dimensional head kinematics and clinical outcome of patients with neck injury treated with spinal manipulative therapy: a pilot study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**15(8)**, ss.501-11
- Polkinghorn,B.S. , 1998. Treatment of cervical disc protrusions via instrumental chiropractic adjustment. . *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.,**21(2)**, ss.114-21
- Polkinghorn,B.S. and Colloca, C.J.2001, Chiropractic treatment of postsurgical neck syndrome with mechanical force, manually assisted short-lever spinal adjustments. . *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**24(9)**, ss.589-95
- Russel D.G.,2016,Improved spinal range of motion,Quality of life,Dysponesis & Dysautonomia in a 75-year-old male following activator methods chiropractic technique for the correction of vertebral subluxation:a case report,*Annals of Vertebral Subluxation Research*,september (**12**),ss.92-96
- Silva,R.M.V.,Lima,M.S.,Costa,F.H. & Silva,A.C. 2012. Effects of chiropractic care in patients with cervical pain: a systematic review.*Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor*.**13(1)**,ss. 71-74
- Skov T.,Borg V.& Qrhede E.(1996),Psychosocial and physical risk factors for musculoskeletal disorders of the neck,shoulders,and lower back in sales people.*Occup Environ Med*.**53**, ss.351-356
- Srbely, J.,2012. Spinal manipulative therapy and its role in the prevention, treatment and management of chronic pain.*The Journal of the Canadian Chiropractic Association*.**56(1)**,ss.5-7
- Swait, G. ve Finch, R.,2017. What are the risks of manual treatment of the spine? A scoping review for clinicians. *Chiropractic & Manual Therapies*.**25:37**
- Takala, J.,Sievers, K.& Klaukka, T.,1982,Rheumatic symptoms in the middle-aged population in southwestern Finland.*Scand Journal Rheumatol Suppl.*,**47**,ss.15-29

- Thiel,H.W. ,Bolton, J.E.,Docherty, S. & Portlock, J.C. 2007, Safety of chiropractic manipulation of the cervical spine: a prospective national survey. *Spine(phila Pa)1976*,**32(21)**, ss. 2375-8
- Yıldız, M.,Tuna,H. & Kokino, S.,2005.Kronik boyun ağrılı olgularda spinal mobilite,ağrı ve özürülük ilişkisinin değerlendirilmesi.*Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*,**51(4)**,ss. 127-130.
- Van der Donk J.,Schouten JS.,PasschierJ.,van Romunde LK. & Valkenburg HA.,(1991),The associations of neck pain with radiological abnormalities of the cervical spine and personality traits in a general population.*The journal of rheumatology*.**18(12)**,ss.1884-9
- Vernon, HT.,Aker, P.,Burns,S.,Viljakaanen S.,& Short,L.1990. Pressure pain threshold evaluation of the effect of spinal manipulation in the treatment of chronic neck pain: a pilot study.*Journal of manipulative and physiological therapeutics*.13(1), ss.13-6
- Viikari-Juntura E.,Riihimäki H.,Tola S.,Videman T.,&Mutanen P. (1994),Neck trouble in machine operating,dynamic physical work and sedentary work:A prospective study on occupational and individual risk factors.*Journal of clinical epidemiology*.47(12), ss.1411-22
- Weeks,B.W. & Goertz,C. M.,2016,Cross-Sectional analysis of per capita supply of doctors of chiropractic and opioid use in younger medicare beneficiaries. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*.**39(4)**,ss.263-266
- Wood,T.G., Colloca, C.J. & Matthews, R. 2001, A pilot randomized clinical trial on the relative effect of instrumental (MFMA) versus manual (HVLA) manipulation in the treatment of cervical spine dysfunction. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.**24(4)**, ss.260-71
- Yurkiw,D. ve Mior, S. 1996. Comparison of two chiropractic techniques on pain and lateral flexion in neck pain patients: a pilot study.*Chiropractic Technique*,**8(4)**, ss. 155-162

Diğer Yayınlar

- Carabello L., Clum.G. &Meeker W.2016,*A safer strategy than opioids*.Foundation for Chiropractic progress 2016, <http://www.f4cp.com/opioidwp-download.php> [12 Temmuz 2018].
- Cherkin, D.C.& Mootz, R.D.2010, Chiropractic in the United States: Training, Practice, and Research, 2010. "Chiropractic in the United States: Training, Practice, and Research".(Erişim Nisan 2018).
- WHO guidelines on basic training and safety in chiropractic,2005. <http://www.who.int/medicines/areas/traditional/Chiro-Guidelines.pdf> [26 Temmuz 2018].
- Chiaromonte, D.,D'Adamo, C.& Morrison,B.2014, Bölüm 49.*Practical Management of Pain*,Fifth edition,Mosby,,s.s. 658-668 (online erişim Bahçeşehir Barbaros Kütüphanesi 11 Mayıs 2018)
- Ilkevitch,A.,Lawler,T. & Rindfleisch, J.A.2018.bölüm68 *Integrative Medicine*,Fourth edition, Elsevier, ss.676-633 (online erişim Bahçeşehir BarbarosKütüphanesi 17 Eylül 2018)
- Activator Methods, 2017.*Clinical Topics Class*. <https://www.activator.com> (7 Nisan 2018)