

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRILI OLGULARDA,
KAYROPRAKTİK UYGULAMA (DİVERSİFİED
TEKNİKLERİ) İLE KURU İĞNELEME TEDAVİSİNİN
KISA DÖNEM ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

SEMİH AKI

İSTANBUL, 2019

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KAYROPRAKTİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRILI OLGULARDA,
KAYROPRAKTİK UYGULAMA (DİVERSİFİED
TEKNİKLERİ) İLE KURU İĞNELEME TEDAVİSİNİN
KISA DÖNEM ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

SEMİH AKI

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi ALİ VEYSEL ÖZDEN

İSTANBUL, 2019

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KAYROPRAKTİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Kronik Mekanik Boyun Ağrılı Olgularda, Kayropraktik Uygulama
(Diversified Teknikleri) ile Kuru İğneleme Tedavisinin Kısa Dönem
Etkilerinin Değerlendirilmesi

Öğrencinin Adı Soyadı: Semih AKI

Tez Savunma Tarihi:

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

Ünvan, Ad ve SOYADI
Enstitü Müdürü
İmza

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

Ünvan, Adı ve SOYADI
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
Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN

Ek Danışman
Ünvan, Adı ve SOYADI

Üye
Ünvan, Adı ve SOYADI

Üye
Ünvan, Adı ve SOYADI

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez sürecimde her zaman bana destek olan çok saygıdeğer danışmanım, meslekdaşım Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN'e,

Bu programa katılmam için beni destekleyen Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü Doç. Dr. Kerem ALPTEKİN'e,

Tezimin yazım aşamasında yardımcı olan Uzman Fizyoterapist ve Kayropratik Uzmanı Mert TOKMAK'a,

Tezimin istatistiklerinin yapılmasında bana destek olan Sayın Recep ERDOĞDU'ya,

Yaşamım boyunca varlıklarını hep yanımda hissettiğim sevgili aileme ve dostlarıma,

Araştırmamın uygulama bölümüne katılan tüm hastalara, sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

Prof. Dr. Semih AKI

ÖZET
KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRILI OLGULARDA, KAYROPRAKTİK
UYGULAMA (DİVERSİFİED TEKNİKLERİ) İLE KURU İĞNELEME
TEDAVİSİNİN KISA DÖNEM ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Semih AKI

Kayropratik Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN

Nisan 2019, 94 sayfa

Bu çalışmanın amacı, kronik mekanik boyun ağrılı olgularda, kayropratik uygulamalar (diversified teknikleri) ile kuru iğneleme uygulamalarının kısa dönem etkilerini karşılaştırmaktır.

Araştırmaya 2017-2018 yılları arasında Anadolu Sağlık Merkezi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine boyun ağrısı şikâyeti ile müracaat eden, yaşları 20-60 arasında, en az üç aydır devam eden boyun ağrısı olan, Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi'nden en az 5 puan alan 40 hasta gönüllü olarak katıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut kütle indekslerine ait bilgileri kaydedildi. Olguların istirahat (baş ve boynu sabit tutma, statik pozisyonlarda), aktivite (servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon gibi dinamik pozisyonlarda) ve gece boyunca boyun ve baş ağrılarının şiddetini belirlemek için Görsel Analog Skala (VAS) kullanıldı. Hastaların Eklem Hareket Açıklık (EHA) değerleri, araştırmacı tarafından hazırlanan Eklem Hareket Açıklığı Ölçüm Formu ile toplandı. Servikal bölge fleksiyon-ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyon, sağ-sol rotasyon EHA ları goniometre ile ölçüldü. Boyun ağrısı nedeniyle oluşan özrün değerlendirilmesinde Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi ve Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası kullanıldı. İlk ölçümlerin ardından katılımcılar randomize yöntemle 2 gruba (Grup 1: Kayropratik uygulama grubu, Grup 2: Kuru iğneleme tedavi grubu) ayrıldı. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; her iki tedavi tekniğinin de hastalarda boyun ağrılarını, boyun özür ve fonksiyonel özür düzeylerini azaltmada, servikal EHA nı arttırmada anlamlı düzeyde etkili olduğu (Grup 1: $p<0,001$ ve Grup 2: $p<0,001$) görüldü. Her iki grup karşılaştırıldığında kuru iğneleme tedavisinin, hastalarda gece ağrılarını azaltmada ($p<0,05$) ve servikal sol rotasyon EHA artışında ($p<0,05$) anlamlı düzeyde daha etkili, kayropratik uygulamanın ise hastaların servikal ekstansiyon EHA artışında anlamlı düzeyde daha etkili olduğu saptandı ($p<0,05$). Genel olarak yapılan değerlendirmede, kronik mekanik boyun ağrılı olgularda kuru iğneleme tedavisi ve kayropratik tedavinin ağrıyı azaltma, EHA nı arttırma ve boyun özürlülük, fonksiyonel özürlülük düzeyini azaltmada anlamlı derecede etkili olduğu ($p<0,001$), sayıca az da olsa ağrıyı azaltma ve EHA nı arttırmada birbirlerine üstün oldukları durumlar olduğu, kuru iğneleme

tedavisinin üstün olduğu durumların sayısının çok az da olsa kayropratik tedaviye göre daha fazla olduğu ancak, genel olarak değerlendirildiğinde her iki tedavi yöntemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı.

Anahtar Kelimeler: Kayropratik, Kronik Mekanik, Boyun Ağrısı, Kuru İğneleme, Fonksiyonel Değerlendirme.



ABSTRACT

THE EVALUATION OF THE SHORT-TERM EFFECTS OF DRY NEEDLING THERAPY AND CHIROPRACTIC PRACTICES (DIVERSIFIED TECHNIQUES) IN PATIENTS WITH CHRONIC MECHANICAL NECK PAIN

Semih AKI

Chiropractic Master's Program

Thesis Supervisor: Assist. Prof. Ali Veysel ÖZDEN

April 2019, 94 pages

The aim of this study is to compare the short-term effects of dry needling therapy and chiropractic practices (diversified techniques) in patients with chronic mechanical neck pain.

Forty patients who applied to Anadolu Sağlık Merkezi Physical Medicine and Rehabilitation Clinic with the complaint of neck pain between 2017-2018, aged between 20 and 60 years, with a history of neck pain for at least three months, and received a minimum score of 5 from the Neck Disability Index, participated in the study voluntarily. Age, gender, body weight, height, body mass index information of the patients were recorded. Visual Analogue Scale (VAS) was used to determine the severity of the neck (head and neck static positions such as fixed position of the head and neck), activity (dynamic positions such as flexion, extension and rotation of the head and neck) and the severity of the pains in head and neck during the night. Range of Motion (Joint mobility) values of the patients were collected with the Range of Motion Measurement Form prepared by the researcher. Cervical region flexion-extension, right-left lateral flexion, right-left rotation movements were evaluated with inclinometer. The Copenhagen Neck Functional Disability Scale was used to assess the disability caused by neck pain. After the first measurements, the participants were divided into two groups randomly (Group 1: Chiropractic treatment group, Group 2: Dry needling treatment group). According to the findings of the study; both treatment techniques were found to be significantly effective in reducing neck pain and neck disability levels, increasing the range of motion of neck joint (Group 1: $p < 0.01$ and Group 2: $p < 0.001$), reducing the pain at nights in patients ($p < 0,05$) and rotating the head to the left more comfortable ($p < 0,05$) were significantly more successful in dry needling therapy while chiropractic application was found to be significantly more successful in the head flexion and extension of patients ($p < 0,05$). Generally, dry needling treatment and chiropractic treatment were found to be significantly effective in decreasing pain, increasing range of motion and decreasing neck disability in patients with chronic mechanical neck pain ($p < 0.01$). It was also found that there were cases where they were

superior to each other in decreasing the pain and increasing the range of motion, that the number of cases where dry needling treatment was superior was more than that of chiropractic treatment, also that both treatment techniques had similar effects.

Keywords: Chiropractic, Chronic Mechanic, Neck Pain, Dry Needling, Functional Assessment.



İÇİNDEKİLER

TABLolar.....	xii
ŞEKİLLER.....	xiii
KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ VE ÇALIŞMANIN AMACI.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. SERVİKAL BÖLGE ANATOMİSİ.....	3
2.1.1. Servikal Omurlar	5
2.1.2. Servikal Bölge Eklemleri.....	7
2.1.2.1. Atlanto-oksipital eklem.....	8
2.1.2.2. C2-C7 Arasındaki bağlantı.....	9
2.1.3. Servikal Bölge Ligamentleri.....	10
2.1.3.1. Üst servikal bölge ligamentleri	10
2.1.3.1.1. Membrana atlanto-oksipitalis anterior.....	10
2.1.3.1.2. Membrana atlanto-oksipitalis posterior	11
2.1.3.1.3. Lateral atlanto-oksipital Ligament	11
2.1.3.1.4. Alar Ligamanet.....	11
2.1.3.1.5. Ligamentum Apicis Dentis	11
2.1.3.1.6. Ligamentum cruciforme atlantis	11
2.1.3.1.7. Membrana Tectoria.....	11
2.1.3.2. Alt servikal bölge ligamentleri.....	12
2.1.3.2.1. Anterior Longitudinal Ligament	12
2.1.3.2.2. Posterior Longitudinal Ligament.....	12
2.1.3.2.3. Ligamentum Flavum	12
2.1.3.2.4. Ligamentum İnterspinale	13
2.1.3.2.5. Ligamentum Supraspinale	13
2.1.3.2.6. Ligamentum İntertransvers	13
2.1.4. Servikal Bölge Kasları.....	13
2.2. SERVİKAL BÖLGE BİYOMEKANİĞİ.....	18
2.3. SERVİKAL BÖLGE SKAPULA İLİŞKİSİ	22
2.4. KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRISI	24

2.4.1. Mekanik Boyun Ağrısı Nedenleri	25
2.5. KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRISININ KLİNİK DEĞERLENDİRMESİ	26
2.5.1. Klinik Öykü	27
2.5.2. Fizik Muayene	28
2.5.3. Özel Testler	28
2.5.3.1. Kompresyon testi	28
2.5.3.2. Vertebrobaziler arter testi	28
2.5.3.3. Spurling testi	28
2.5.3.4. Distraksiyon testi	29
2.5.3.5. Upper limb tension testi.....	29
2.5.3.6. Omuz abduksiyon testi	29
2.5.3.7. Lhermitte işareti	29
2.5.4. Nörolojik Muayene.....	29
2.5.5. Laboratuvar Tetkikleri	30
2.5.6. Görüntüleme Yöntemleri	30
2.5.6.1. Görüntülemeye Kullanılan Teknikler.....	30
2.5.6.1.1. Direk grafler	31
2.5.6.1.2. Bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleme	31
2.5.6.1.3. Manyetik rezonans (MR) görüntüleme.....	31
2.5.6.1.4. Miyelografi.....	32
2.6. KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRISININ TEDAVİSİ.....	32
2.6.1. İstirahat ve Ortezler	32
2.6.2. Medikal Tedavi.....	33
2.6.3. Enjeksiyonlar	34
2.6.4. Fizik Tedavi	35
2.6.4.1. Termal modalite	36
2.6.4.2. Elektroterapi.....	37
2.6.4.3. Traksiyon	38
2.6.4.4. Lazer.....	38
2.6.4.5. Masaj	38
2.6.4.6. Biofeedback.....	39

2.6.4.7. Egzersiz Tedavisi	39
2.6.5. Cerrahi Tedavi	39
2.6.6. Kayropratik Tedavi.....	40
2.6.6.1. Kayropratik tedavinin doğuğu	42
2.6.6.2. Kayropraktinin temel kavramları.....	43
2.6.6.3. Kayropratik uygulaması.....	45
2.6.6.4. Kayropratik tedavi endikasyonları	46
2.6.6.5. Kayropraktide diyagnosti.....	47
2.6.6.6. Dünya Sağlık Örgütü kayropratik tedavi kılavuzu	47
2.6.6.7. Kronik mekanik boyun ağrısında kayropratik tedavi	48
2.6.7. Kuru İğneleme Tedavisi	48
2.6.7.1. Kuru İğneleme Tedavisinin Tanımı ve Yaygınlığı.....	48
2.6.7.2. Kuru İğneleme Tedavisinin Etki Mekanizması	49
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	51
3.1. OLGULAR	51
3.2. YÖNTEM.....	52
3.2.1. Değerlendirmeler	52
3.2.1.1. Bireylerin fiziksel özellikleri	52
3.2.1.2. Ağrı değerlendirmesi (VAS)	52
3.2.1.3. Eklem hareket açıklığı (EHA)	53
3.2.1.4. Boyun özürlü değerlendirmesi (Boyun Özürlülük ve Boyun Fonksiyonel Özürlülük)	54
3.2.2. Verilerin Analizi	55
4. BULGULAR.....	56
4.1. OLGULARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE YÖNELİK BULGULAR.....	56
4.2. ÇALIŞMA GRUPLARININ KENDİ İÇİNDE KARŞILAŞTIRILMASINA YÖNELİK BULGULAR	58
4.3. ÇALIŞMA GRUPLARININ BİRBİRLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASINA YÖNELİK BULGULAR	61
5. TARTIŞMA	65
6. SONUÇ	70

KAYNAKÇA	71
EKLER	81
EK 1. Etik Kurul Onayı	82
EK 2. Aydınlatılmış Onam Formu	83
EK 3. Görsel Analog Skalası (VAS)	87
EK 4. Eklem Hareket Açıklığı Ölçüm Formu (EHA)	88
EK 5. Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi (Neck Disability Index)	89
EK 6. Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası	92
ÖZGEÇMİŞ	93



TABLULAR

Tablo 2.1: Suboksipital bölge kasları ve görevleri	14
Tablo 2.2: Kronik bel ve boyun ağrısı nedenleri	26
Tablo 2.3: Kas germe reflekslerinin ilgili periferik sinirleri ve kök seviyeleri	29
Tablo 2.4: Kayropraktik tedavi tanımları	40
Tablo 4.1: Olguların demografik özellikleri	56
Tablo 4.2: Olguların ağrıya yönelik betimsel bulguları	57
Tablo 4.3: Kayropraktik uygulama grubunun ağrı değerlendirme, eklem hareket açıklığı ve boyun özür değerlendirme parametrelerine yönelik tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırması	58
Tablo 4.4: Kuru iğneleme tedavi grubunun ağrı değerlendirme, eklem hareket açıklığı ve boyun özür değerlendirme parametrelerine yönelik tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırması	59
Tablo 4.5: Ağrı değerlendirme, eklem hareket açıklığı ve boyun özür değerlendirmesine yönelik değerlerin gruplar arası karşılaştırmaları	61
Tablo 4.6: Ağrı değerlendirme, eklem hareket açıklığı ve boyun özür değerlendirmesine yönelik fark değerlerin gruplar arası karşılaştırmaları	63

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Servikal omurganın ön görünümü	4
Şekil 2.2: Servikal omurlar.....	6
Şekil 2.3: Vertebra arasındaki bağlantılar a:intervertebral disk b:intervertebral bağlantı c:Ligamentler ve eklem kapsülü d:unkovertebral servikal eklem.....	10
Şekil 2.4: Üst servikal bölge ligamentleri.....	11
Şekil 2.5: Alt servikal bölge ligamentleri	13
Şekil 2.6: Yüzeyel servikal bölge kasları.....	15
Şekil 2.7: İnfrahyoid kaslar	16
Şekil 2.8: Servikal hareket aralığı (°).....	18

KISALTMALAR

AAOS	:	American Academy of Orthopaedic Surgeons (Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi)
ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
APA	:	Australian Physiotherapy Association (Avustralya Fizyoterapi Birliği)
BT	:	Bilgisayarlı Tomografi
DSÖ	:	Dünya Sağlık Örgütü (WHO: World Health Organization)
EHA	:	Eklem Hareket Açıklığı
IFC	:	Interference Currents (Girişimsel Akım)
LLLT	:	Low-Level Laser Therapy (Düşük Seviyeli Lazer Tedavisi)
MR	:	Manyetik Rezonans
MT	:	Masaj Terapisi
SKM	:	Sternokleidomastoid
TENS	:	Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
VAS	:	Visual Analogue Skala (Görsel Analog Skalası)

1. GİRİŞ VE ÇALIŞMANIN AMACI

Boyun ağrısı toplumda oldukça yaygın bir problemdir. Yaklaşık olarak kadınların % 15'i erkeklerin ise % 10'u hayatında bir kez kronik boyun ağrısı sorunuyla karşı karşıya kalmaktadır. Kronik boyun ağrısı, günlük hayatın kişisel ve mesleki faaliyetlerini etkileyerek yaşam kalitesini düşürür ve yüksek düzeyde morbiditeye sahiptir (Vernon & Humphreys 2008). Spesifik olmayan boyun ağrısı genellikle gün içinde düzelir, ancak boyun ağrılarının % 10'u tekrarlar ya da fiziksel engellilikten ve yüksek sağlık masraflarından sorumlu olan işlevsiz sonuçlar ile devam eder. Kronik ağrı, bireyin ailevi ve mesleki hayatının olumsuz yönde etkileyen hoş olmayan duygusal bir deneyimdir. Boyun ağrısı da herhangi bir kronik ağrı gibi, günlük yaşamı zorlaştıran ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen psikolojik bir etkiye sahip olabilir (Elbinoune et al. 2016).

Boyun ağrısı tedavi yöntemleri oldukça çeşitlidir ve tek bir tedavi yöntemi yeterli değildir. Bunun için manuel tedavi, pasif fiziksel modaliteler gibi birçok tedavi yöntemi geliştirilmiştir. Fakat bu tedavilerin birçoğu kısa süreli etki gösterir (Wong et al. 2016). Bu durum hastaları yeni tedavi yöntemleri araştırmaya yöneltmiştir.

Kayropraktik tedavi ilk kullanıldığı yıllardan beri artan bir oranda kullanılmaya devam edilmektedir. Kayropraktik tedavinin en önemli prensibi hastanın fonksiyonel reaktivasyonunu sağlamaktır (Plastaras et al. 2011). Kayropraktik tedavi elle tedavi yöntemlerinin en çok kullanılan çeşididir. Bu tedavide kullanılan modaliteler, omurga manipülasyonu, mobilizasyon, cihaz ilişkili omurga manipülasyonu, modifiye edilebilir yaşam tarzı hakkında eğitim, fizik tedavi modaliteleri, sıcak/soğuk, masaj ve güçlendirme-germe egzersizleri gibi yumuşak doku tedavileridir (Bryans et al. 2013). Kayropraktik yöntemler son yıllarda, kronik mekanik boyun ağrısı tedavisinde oldukça yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Kuru iğneleme, klinik ortamda boyun ağrısı da dahil olmak üzere çeşitli kas-iskelet sisteminde görülen bir tedavi modeli olarak ortaya çıkmıştır ve fizik tedavi uzmanlarının uyguladığı önemli tedavi yöntemlerinden birisidir. Birçok patolojik durumu gidermek için kuru iğneleme yöntemi kullanılmaktadır. Kuru iğneleme

teknikleri lokal ve/veya genel terapötik etki temelli olup bağ dokusunun ve iğnenin mekanik etkileşmesine dayanan, mekanik bir sinyal üretilirken “downstream” (aşağı akış) etkisi oluşturan bir yöntemdir. Bu downstream etkiler, hücre sekresyonunu, ekstraselüler matriksin modifikasyonunu, bağ doku boyunca ağrı sinyalinin genişlemesini ve yayılımının modülasyonunu içerir (Gattie et al. 2017; Pavkovich 2015).

Çalışmamızın amacı kronik mekanik boyun ağrılı olgularda, kayropraktik uygulama ile (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin etkinliklerini karşılaştırmaktır. Bu amaçla 20-60 yaşları arasında, en az üç aydır devam eden boyun ağrısı olan, Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi’nden en az 5 puan alan 40 hasta, rastgele örnekleme yöntemi ile randomize edilerek 2 tedavi grubuna ayrıldı. 1.gruba alınan 20 olguya kayropraktik (diversified teknikleri) 2 uygulama/hafta (toplam 8 uygulama), ikinci gruba alınan 20 olguya kuru iğneleme 2 uygulama/hafta (toplam 8 uygulama) yapıldı. Çalışmamızın temel hipotezi;

H₀: Kronik mekanik boyun ağrısı olgusunda Kayropraktik uygulama ile kuru iğneleme tedavisi etkinlikleri arasında fark yoktur.

H₁: Kronik mekanik boyun ağrısı olgusunda Kayropraktik uygulama ile kuru iğneleme tedavisi etkinlikleri arasında fark vardır, temeli üzerine oturtuldu.

2. GENEL BİLGİLER

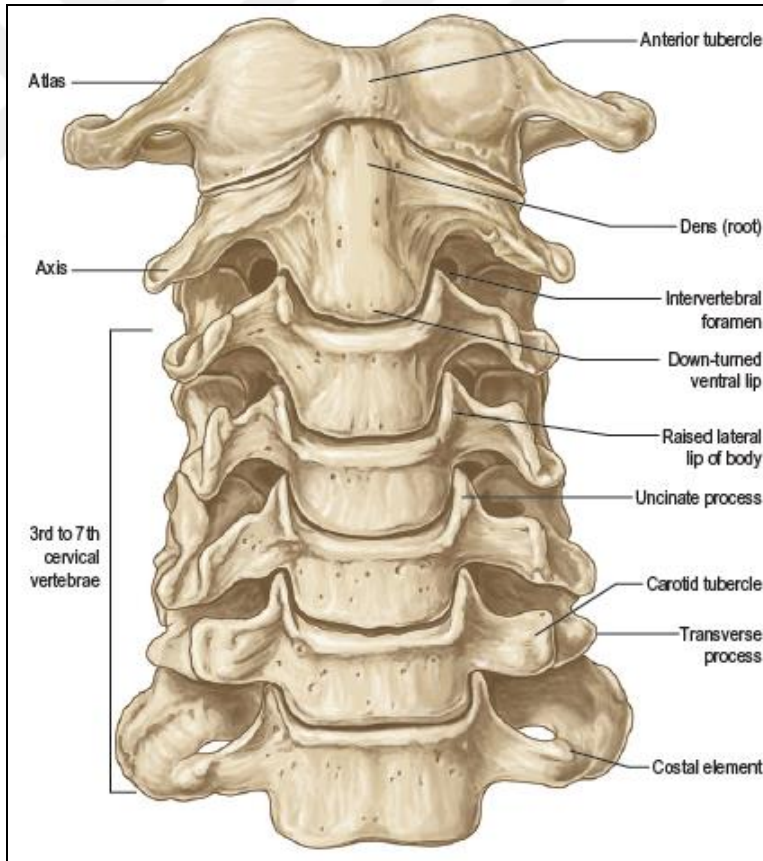
2.1. SERVİKAL BÖLGE ANATOMİSİ

Servikal omurga, kafanın kütesini destekleyen omurganın geri kalan kısmına göre en geniş hareket aralığına izin veren için son derece kompleks bir segmenttir. Servikal omurga yedi adet omurdan oluşmaktadır. Bu bölgedeki ilk iki vertebra, fonksiyonel anatomik özellikleri bakımından diğer omurlardan farklı oldukları için bunlara özel isim verilmiştir. İlk servikal vertebraya “Atlas”, ikincisine ise “Aksis” adı verilmiştir. Sekiz adet servikal sinir bulunur ve C8 dışında kalanların tamamı aynı isme sahip olan servikal vertebraların üzerinden çıkar; C8 ise C7 ve T1 vertebraları arasından bulunmaktadır. C3-C7 ise daha klasik omurlar olup, gövdeye, pediküllere, laminalara, spinöz proseslere ve faset eklemlerine sahiptir. İkinci ile altıncı servikal omurların spinöz prosesleri çoğunlukla bifiddir veya iki parçaya bölünmüşlerdir. Tüm servikal vertebralar üç foramene sahiptir: bir vertebral foramen ve iki transvers foramen. Karotis ve vertebral arterleri, omuriliği ve tüm anterior ve posterior sinir köklerini ve en üst kısmında beyin sapını içine alan anatomik silindir içeriğinde kafatası ve göğüs kafesi bulunur. Son derece esnek olan servikal omurga, başı dengeler. Baş son derece hareketli boynun üst kısmında konsol gibi hareket eder (Lynton et al. 1998). Servikal omurga Şekil 2.1’de gösterilmiştir.

İşlevsel üniteleri birbirine büyük ölçüde benzeyen omurganın torakal ve lomber bölgede yer alanlardan farklı olarak, servikal bölgede birbirlerinden farklı iki işlevsel birim bulunmaktadır (Waldman 2006). Fonksiyonel birimlerin ilk tipinde atlanto-oksipital ve atlanto-aksiyal birimler yer almaktadır. Başın ve başta yer alan organların hepsinin en uygun ve gerekli işlevleri yerine getirebilmesi ve gerekli olan hareketleri yapmasının sağlanması söz konusu birimlerin asli göreviyken, sinir-damar yapılarını korumaya dönük kılıf olma işlevi ise ikinci derecedeki görevidir. Servikal bölüm omurganın en yüksek hareket kabiliyetine sahip bölümüdür ve bu kesimin bütün platformlarda hareket etme özelliği vardır. Atlanto-oksipital ve atlanto-aksiyal eklemler sözü edilen hareketliliği sağlayan en önemli birimlerdir. Üçüncü servikal vertebradan yedinciye kadar olan kısımdaki beş servikal vertebra ve bunların arasında yer alan diskler ikinci işlevsel özelliğe sahip birim tipini oluşturmaktadır. Başa ve baş çevresini mekanik

olarak desteklemek, bu birim tipinin birincil görevi; kafatasının hareket etmesini sağlamak ise ikincil görevidir. Klinik pratikte karşı karşıya kalınan çoğu ağrılı durum, servikal omurganın bu bölümünden kaynaklanmaktadır. Spinal kordun lomber ve torakal bölümleri ile kıyaslandığında spinal kordun servikal kısmının, spinal kanalda kapladığı yerin oransal olarak daha fazla olduğu görülecektir. Travma esnasında beyin omurilik sıvısının şoku emme özelliği ve bu alanın dar olmasından dolayı servikal spinal kordun bir basıyla karşılaşma ihtimali oldukça yüksektir. Huni şeklinde olan servikal spinal kanalın genişliği en fazla olan bölümü, atlanto-aksiyal seviyededir; bu bölümün genişliği aşağı inildikçe daralmaktadır ve C5-C6 seviyesi ise darlığın en fazla olduğu kesimdir. Bunlardan dolayı kaynağı servikal omurga olan ağrıların oransal olarak büyük kısmı C5-C6 seviyesinden kaynaklanmaktadır (Çimen 2007, s. 14).

Şekil 2.1: Servikal omurganın ön görünümü



Kaynak: Gray's Anatomy.

2.1.1. Servikal Omurlar

Subaksiyal servikal bölgeyi, C3-C7 omurları oluşturmaktadır. Söz konusu omurlar, transvers prosesleri noktasında vertebral arter ve venlerin geçişine imkân veren sağlı sollu birer foramenlerinin yer almasıyla diğer bölgelerde bulunan omurlardan kolaylıkla ayırt edilebilir.

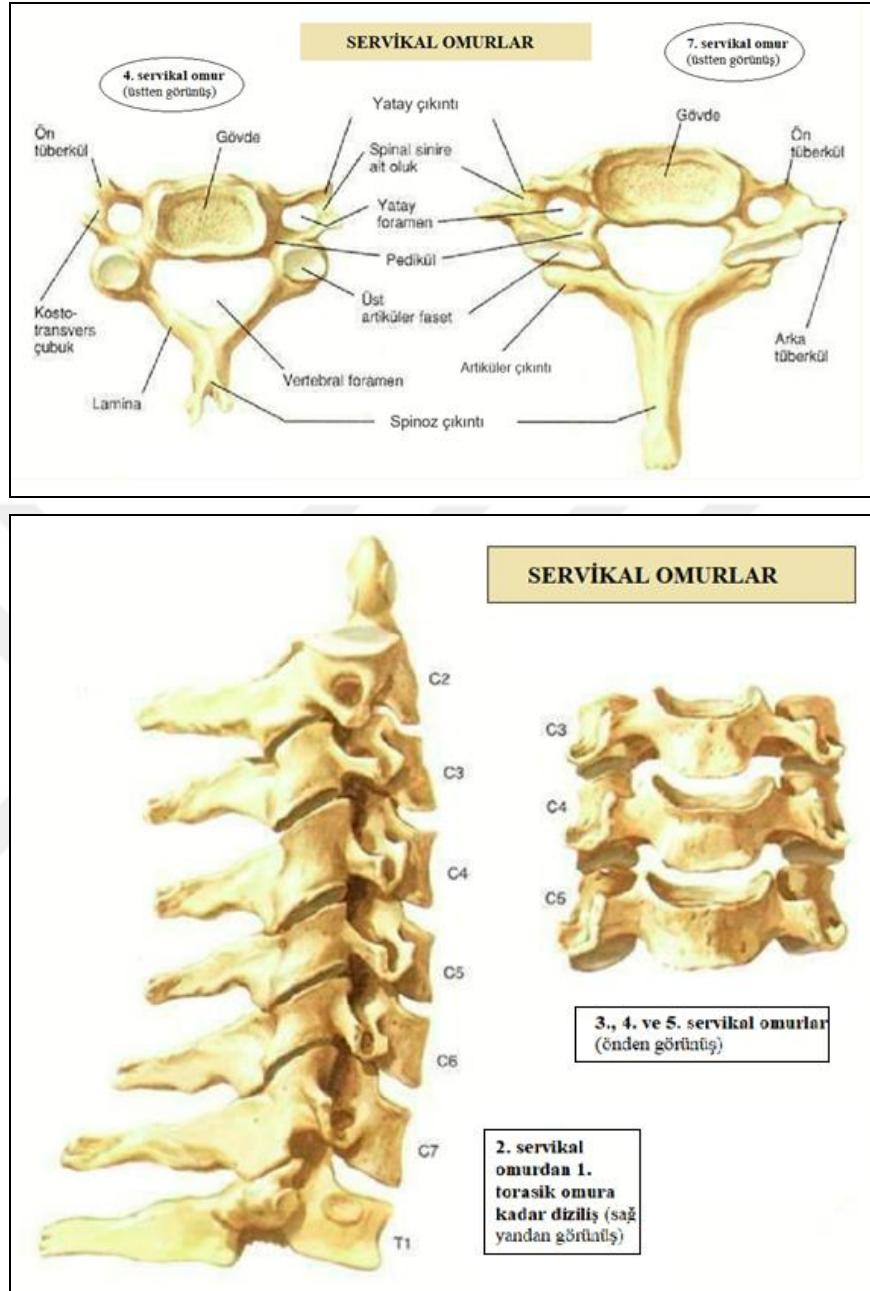
Atlas omurunun vertebral gövdesi yoktur, bu kısım odontoid proses ile aksise eklenir. Atlas, oksipital kondiller ile eklem oluşturur ve birincil hareketleri minimal derecede fleksiyon ve ekstansiyondur. Oksipital kondillerle ifade edilen kısım iki lateral kitleyi bağlar. Arka kemer ön kemerdan daha incedir ve posterior bölümü oluşturur (Tortora & Derrickson 2010).

İkinci servikal omur olan aksis, atlasın vertebral gövdesi ile odontoid proses ve densler vasıtasıyla ilişkidir. Aksis laminaları çok gelişmiştir ve bifid spinoz prosesine katılır. Her iki transvers prosesste vertebral arterler için çapraz foramen vardır. Aksis superior artikular faseti, atlasın inferior artikular faseti ile ilişkidir (Swartz et al. 2005).

C3-C6 omurları tipik omurlar şeklindedir. Vertebra prominens olarak adlandırılan yedinci servikal omur (C7) biraz farklıdır. Boynun tabanında görülebilen ve hissedilebilen tek, büyük spinoz proses ile karakterizedir.

Subaksiyal servikal omurların gövde yapıları, hareket özelliği olan diğer omur gövdelerine oranla daha küçük boyuttadır; söz konusu boyutlar yukarıdan aşağıya inildikçe artmaktadır. Subaksiyal servikal omurların yatay genişlikleri, ön-arka derinlik düzeylerinden daha da fazladır. Servikal omurların gövdesinin üst yüzeyi, yan kenarlar arasındaki kısımda içbükey bir yapıya sahipken; önden arka kısma doğru hafif bir dışbükeylik gösterir, alt yüzeyleri ise semer biçimindedir. Gövde üst yüzeye ait yan kenarlar, zeminden daha yüksek bir seviyedeysen alt yüzeye ait yan kenarlar ise eğiktir bu yan kenarlar arasında küçük yarıklar bulunmaktadır. Bazı bilim insanları bunların minyatür sinoviyal eklemler olduklarını ileri sürerken; başka bir grup bilim insanı ise bu yarıkların yalnızca sözü edilen intervertebral disklerin yanlarındaki bölümlerde bulunan boşluklar olduğu konusunda ısrar etmektedirler (Netter 2007, p. 11; Arıncı ve Elhan 1993, ss. 74-82).

Şekil 2.2: Servikal omurlar



Kaynak: (Netter 2007).

Vertebral foraminalar görece geniş bir yapıya sahiptir; bu genişlik omurların gövdeleri, laminaları ve pedikülleri tarafından belli ölçüde sınırlandırılmaktadır. Gövdeden posterolateral şekilde dışarı doğru uzanmış olan pediküllerin üstünde ve altında yer alan bitişik omurlara ait vertebral çentikleri birbirine bağlanmak suretiyle intervertebral foraminaları yapmaktadır. Medial istikametinde yönelen ince ve nispeten uzun olan servikal omurlar, bifid spinoz çıkıntılarını meydana getirmek için arka kısımda

birbirleriyle kaynaşmaktadır. Laminalar ve pediküllerin birleştiği noktadan yana doğru uzanmış olan çıkıntılar alt ve üst artiküler fasetlere destek veren artiküler yapıları meydana getirmektedir. Transvers çıkıntılarının hepsinde, arka ve ön tüberküllerde son bulan dar kemik yapılar ile sınırlandırılmış birer foramen bulunur. Söz konusu tüberküllere yan taraflarda foramene kostotransvers yapılar bağlanmıştır. Arka bölümün yalnızca medial kısmı gerçek transvers prosesi simgelemektedir. Kostotransvers bölümlerin üstte yer alan yüzeylerinde spinal sinirler yerleşmiştir. Altıncı servikal omurda bulunan ön tüberküller oldukça iridir; bunların hemen ön kısmında a. carotis communis'lerin bulunmasından dolayı karotid tüberkül ismini almaktadır. Yedinci servikal omur spinoz çıkıntısının uzunluğundan ve ense çukurunun altında bulunan uç kısmında kolayca ele gelen bir tüberküle sona ermesinden dolayı vertebra prominens adı verilmiştir. İlk torasik omurun spinoz çıkıntısı da bunun gibi belirgin bir yapıya sahiptir. Transvers foramen, kimi zaman yedinci servikal omurun bir yanında ya da her iki yanında yer almaz, buralarda yer alacak olursa bu foraminadan yalnızca küçük aksesuar vertebral venler geçmektedir (Netter 2007, p. 11; Snell 1997, p. 822).

2.1.2. Servikal Bölge Eklemleri

Servikal omurga torakal ve longer bölgeden daha hareketlidir. Yapısı her yönde hareketlere izin verir, ancak her seviye tüm hareketlere katkıda bulunmaz.

Servikal vertebralar (C1-C7), öteki vertebralara göre nispeten daha küçük bir yapı oluşturmaktadır. Servikal vertebralar başı desteklediği gibi, bir taraftan da başın hareket etmesine izin vermektedirler. C1 ve C2 vertebraların, diğer vertebralardan farklı olarak daha özel bir yapısı vardır. Atlas adı verilen C1 vertebra, adını Mitolojik Yunan Tanrısı Zeus'un lanetine uğrayan ve bundan dolayı da dünyayı omuzlarında taşımaya mecbur bırakılmış ünlü Atlas'tan almaktadır. Sözü edilen vertebra tıpkı mitolojide omuzlarında dünyayı taşıyan Atlas'ın yaptığı gibi insanın başını taşımaktadır. Vertebra gövdesi bulunmayan ve tipik vertebralara göre büyük ölçüde farklı bir yapısı olan Atlas, ince bir halka olarak vertebral boşluğunu çevrelemektedir. Her iki kenarında derin konkav birer yapı yer almaktadır. Superior artikular faset denilen bu yapı, kafatasının oksipital kondil adındaki yapısıyla eklem yapmaktadır. Superior eklem göre nispeten olarak daha düşük düzeyde bir konkav bir yapısı olan inferior artikular faset ise; C2 vertebra ile eklem yapmaktadır. Atlas'ta bulunan lateral ark, anterior ve posterior arkların

birbirleriyle bağlantı kurmasını sağlamaktadır. Anterior ve posterior arkın hafif bir çıkıntı oluşturduğu noktalara, sırasıyla anterior ve posterior tüberkül adı verilmektedir. C2 vertebraya Aksis adı verilmektedir. Dens ya da odontoid proses adı verilen belirgin bir anterior topuzuna sahip olması, Aksis'in bilinen en bariz özelliğidir. Aksis dışındaki vertebraların hiçbiri dense sahip değildir. Dens aksis, transvers ligament aracılığıyla Atlas'ın foramen vertebrasının içine kadar uzanmaktadır. Başın üst bölümüne ağır darbeler alındığı zaman, dens aksis beyin sapına girme ihtimali ortaya çıkmakta ve bu durum da ölümcül yaralanmalara yol açabilmektedir. Atlas'la oksipital arasında yer alan eklem, atlantookspital eklem denilmektedir. Atlas ve Aksis arasında yer alan eklem ise atlantoaksiyal eklem denilmektedir. Aksis, processus spinosus olan ilk eklemdir. C2 ile C6 arasında bulunan vertebraların prosesleri bir çatallaşma göstermektedir. C2 ile C6 arasında bulunan vertebralar genel özellikleri itibariyle aynı tipe sahiptir. C7 vertebra, C2 ile C6 arasında bulunan vertebralardan kısmen de olsa farklılık göstermektedir. C7 servikal vertebranın transvers prosesusunda çatallaşma olmaz. Sözü edilen vertebra ise boynun arkasına doğru bariz bir biçimde tümsekleşme oluşturmak suretiyle prominensia vertebra denilen yapıyı oluşturmaktadır. Bu tümseğin belirginliğinden dolayı dışarıdan palpe edildiği zaman C7 vertebrayı bulmak, diğer vertebraları bulmaktan daha kolaydır. Servikal vertebraların yedisi de transvers prosesin çevresinde meydana gelen transvers foramene sahiptir. Söz konusu foramen boyun bölgelerinin çeşitli yönlerinden gelen vertebral venlerin ve beyne kan gitmesini sağlayan vertebral arterlerin geçmesini ve korunmasını sağlamaktadır. Transvers foramen diğer vertebralarda görülmediğinden dolayı servikal vertebraların kolaylıkla tanınması noktasında önemli rol oynamaktadır (Saladin 2007, p. 327; Marieb & Hoehn 2010, pp. 197-265).

2.1.2.1. Atlanto-oksipital eklem

Oksipital kondiller sagittal planda kavislidir ve atlasın fincan şeklinde eklem yüzeylerine oturur. Bu eklemler sadece ılımlı fleksiyon-ekstansiyon (13-15°) ve lateral fleksiyon (3-8°) hareketlerine izin verir. Bu eklemlerde eksensel dönüş mümkün değildir. C1 ve C2 arasındaki eklem boyundaki rotasyonun yaklaşık yüzde 50'sini temsil eder (45-50°). Orta derecede bir fleksiyon-ekstansiyon (10°) vardır, ancak lateral fleksiyon imkânsızdır.

2.1.2.2. C2-C7 Arasındaki bağlantı

Birçok fleksiyon-ekstansiyon C3-C4, C4-C5 ve özellikle C5-C6 eklemlerinde gerçekleşir. Lateral fleksiyon ve aksiyal dönme C2-C3, C3-C4, C4-C5'de görülür.

Mobilite, kaudal segmentlerde daha azdır ve hareketlerin birleşimi söz konusudur. Bu fenomen, faset eklemlerinin artikular yüzeylerinin pozisyonunun bir sonucudur. Lateral fleksiyon ipsilateral rotasyon ile kombine edilir. Örneğin sola lateral fleksiyona sola rotasyon eşlik eder. Bu durum en iyi C2-C3'te görülür ve çift rotasyon omurganın kaudal yönüne doğru azalır. Hareket iki yerde gerçekleşir. Birincisi, intervertebral eklemlerde (bunların intervertebral diskleri ile) bu unkovertabral eklemleri içeren alt servikal omurganın ön kısmındaki harekettir. İkincisi, faset eklemlerin, arkusun, transvers ve spinöz proseslerin bulunduğu arka kısımdaki harekettir.

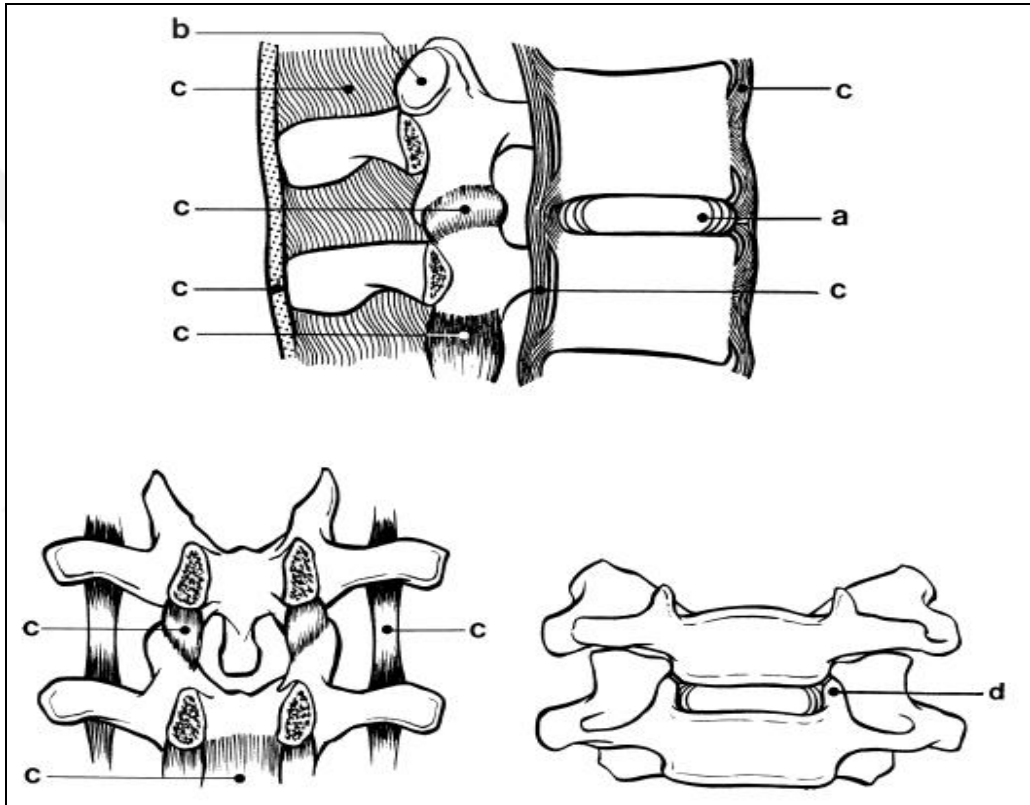
İntervertebral eklem, iki omur gövdesinin kompleksi ve aralarındaki intervertebral disklerdir. Bu diskin çeşitli fonksiyonları vardır: omurlar arasında daha fazla hareket kabiliyetine izin verir; fleksiyon hareketleri esnasında omur gövdesi yüzeyi üzerinde ağırlık dağılımına yardımcı olur ve eksensel yükleme esnasında bir amortisör görevi görür. Eklemler temelde anterior ve posterior longitudinal ligamentler ve unkovertabral eklemler tarafından dengelenir.

Unkovertabral eklemler, eklem kıkırdağı veya sinoviyal sıvı içermezler ve bu nedenle dejeneratif değişiklikler geçirmelerine rağmen psödo-bağlar olarak düşünülmelidirler. Bu ikincil 'eklemler' lateral stabiliteyi sağlar.

Posterior olarak omurlar, spinöz proses ve laminalar arasındaki ligamentler ile bağlantıyı oluştururlar. Faset bağlantıları diartrodial bağlantılar olarak sınıflandırılır: Eklem yüzeyleri kıkırdak ile kaplıdır; bir sinovyal membran ve içerdiği sinoviyal sıvı ile birlikte lifli eklem kapsülü vardır. Eklem hattı eğiktir: C7-T1'de 10°'ye düşen C2-C3 seviyesinde 45 derecelik bir açıda, anterosuperiordan posteroinferiora doğru uzanır. Eklem hattı eğik ve kapsül gevşek olduğu için torakal ve lomber bölgede daha fazla hareket mümkündür. Rotasyon daima ipsilateral fleksiyon ile kombine edilir. Sola rotasyon boyunca üst omurganın alt faseti, altındaki omurganın üst faseti üzerinde geriye doğru kayar. Sağ tarafta ise tam tersi olur. Boynun ekstansiyonu sırasında, üst omurganın

vertebra gövdesi geriye doğru kayar. Alt yüzler sadece geriye ve aşağıya kaymakla kalmaz, aynı zamanda geriye doğru eğilir, bu durum önde açılma ve arkada kapanma ile sonuçlanır. Fleksiyon esnasında geriye dönüş gerçekleşir: Üst omurganın alt yüzleri öne ve arkaya doğru kayar ve öne doğru eğilir, bu da eklemi arkadan açar ve önüne kapatır.

Şekil 2.3: Vertebra arasındaki bağlantılar a:intervertebral disk b:intervertebral bağlantı c:Ligamentler ve eklem kapsülü d:unkovertebral servikal eklem



2.1.3. Servikal Bölge Ligamentleri

2.1.3.1. Üst servikal bölge ligamentleri

2.1.3.1.1. Membrana atlanto-oksipitalis anterior

Atlas ile oksiputun birleştiği yerin ön tarafında bulunmaktadır. Anterior longitudinal ligament ile aşağıya doğru devam etmektedir (Nordin & Frankel 2001).

2.1.3.1.2. Membrana atlanto-oksipitalis posterior

Atlas ile oksiputun birleştiği yerin arka tarafında yer almaktadır (Magee 2014).

2.1.3.1.3. Lateral atlanto-oksipital Ligament

Oksiputun prosesus jugularis'i ile atlasın processus transversus'unun iç yanına bağlı bağlı bulunmaktadır (Nordin & Frankel 2001).

2.1.3.1.4. Alar Ligamanet

İkinci vertebranın odontoid çıkıntısından oksiputun kondillerine tutunur. Kafatası ve 2. vertebra arasında bulunan hareketlerin tümüne izin vermektedir. Alar ligamentin gerginliği, söz konusu eklemler arasındaki hareketi kısıtlamaktadır. Tektoryal membran da bu stabiliteye yardımcı olmaktadır (Magee 2014).

2.1.3.1.5. Ligamentum Apicis Dentis

Foramen magnumun ön kenarı ile dens aksis'in tepesi arasında bulunan uzun ince bir ligamenttir (Nordin & Frankel 2001).

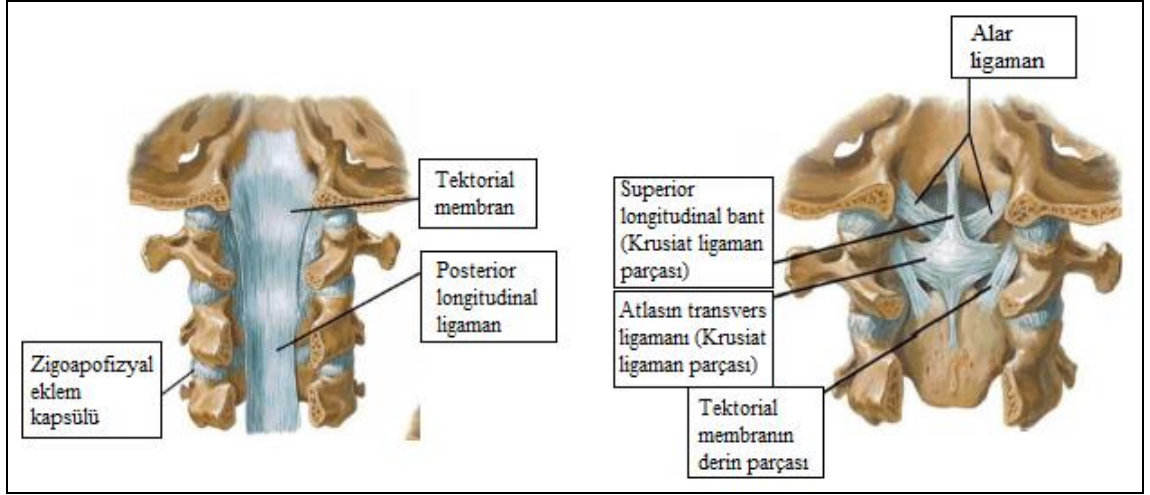
2.1.3.1.6. Ligamentum cruciforme atlantis

Aşağıya aksisin korpusuna ve foremen magnumun ön kenarına doğru uzanmakta olan bir ligamenttir (Magee 2014).

2.1.3.1.7. Membrana Tectoria

Posterior longitudinal ligamentin yukarı doğru uzanan bölümüdür. Alar ligamentle birlikte ikinci vertebra ve baş arasında olan stabiliteye yardım etmektedir (Nordin & Frankel 2001; Magee 2014).

Şekil 2.4: Üst servikal bölge ligamentleri



Kaynak: (Güneşer-Güleç 2015, s. 4).

2.1.3.2. Alt servikal bölge ligamentleri

2.1.3.2.1. Anterior Longitudinal Ligament

Annulus fibrosusların ve anterior longitudinal ligament vertebra korpuslarının önünden geçmek suretiyle C2 düzeyinde atlanto-aksyal membranı oluşturmaktadır. Servikal ekstansiyonu sınırlandırmaktadır (Harrison et al. 2002).

2.1.3.2.2. Posterior Longitudinal Ligament

Annulus fibrosuslarının ve posterior longitudinal ligament vertebra korpuslarının arka tarafından geçmek suretiyle üst servikal segmentlerde Membrana Tectoria'yı meydana getirmektedir. Ayrıca servikal bölgede lumbar ve torakal bölgeye göre 4-5 kat daha kalın bir yapıya sahiptir (Berkovitz ve Moxham 2002).

2.1.3.2.3. Ligamentum Flavum

Flaval ligament vertebral kolonun dorsal kısmının tamamı boyunca uzanmaktadır ve arkları birbirlerine bağlamaktadır. Bundan dolayı da spinal kanalın parçalarından biridir. Spinal kordun fonksiyonu açısından elastiki yapıya sahip olması büyük önem taşımaktadır. Fleksiyonla beraber boyu % 40'a kadar uzamaktadır (Özdemir 2000).

2.1.3.2.4. Ligamentum İnterspinosus

Birbirinin komşusu olan iki spinöz çıkıntı üzerinde uzanan ligamenttir (Harrison et al. 2002).

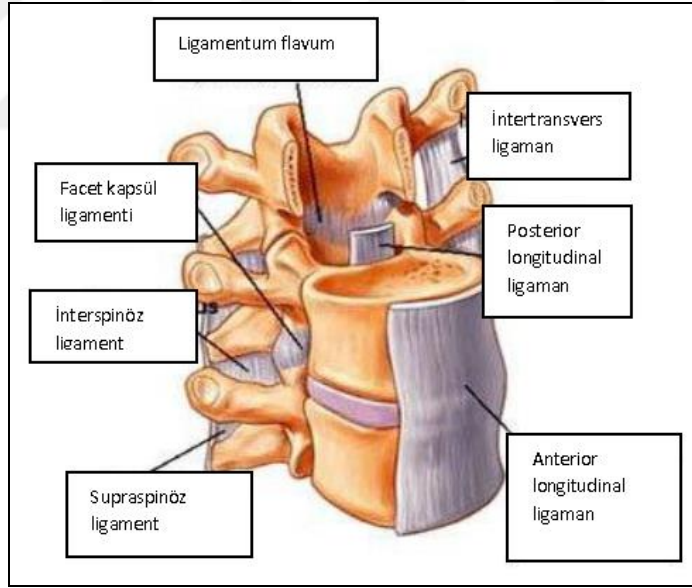
2.1.3.2.5. Ligamentum Supraspinosus

Tüm spina boyunca spinöz proseslerin posterior kısımlarına yapışmaktadır. C7 ve üzerinde nokal ligament adını almaktadır. En yukarda da oksiputun eksternal protuberansiya'sında biter (Berkovitz ve Moxham 2002).

2.1.3.2.6. Ligamentum İntertransversus

Birbirinin komşusu olan iki transvers çıkıntı arasında uzanan ligamenttir (Özdemir 2000).

Şekil 2.5: Alt servikal bölge ligamentleri



Kaynak: (Güneşer-Güleç 2015, s. 5).

2.1.4. Servikal Bölge Kasları

Servikal vertebranın kas sistemi oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Servikal kas sisteminde yer alan kaslar; suboksipital bölge (üst servikal bölge) ve orta-alt servikal bölge kasları olarak ikiye ayrılmaktadır.

Servikal omurgadaki kas hareketi, çok sayıdaki kasın aktivitelerinin bir kombinasyonuna ve iki veya tek taraflı kontraksiyonuna bağlıdır. Üç fonksiyonel grup vardır:

1. Fleksörler
2. Rotatörler ve lateral fleksörler
3. Ekstansörler

Tablo 2.1’de subokspital kasların adları ve hareket özellikleri listelenmiştir. Bu bölgede bulunan kaslar; denge, görme ve işitme gibi fonksiyonların birçoğundan sorumludur, ayrıca başın ince ayara ihtiyacı olan hareketlerini sağlamaktadır. Bunlar, propriyoseptif fonksiyonlu mekanoreseptörler bakımından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Bu bölgenin disfonksiyonu halinde baş dönmesi görülme ihtimali bulunmaktadır (Kisner & Colby 2012).

Tablo 2.1: Subokspital bölge kasları ve görevleri

KAS	GÖREVİ
Rektus kapitis posterior minör	Atlanto-oksipital eklem ekstansiyonu
Rektus kapitis posterior majör	Kraniyoservikal blok ekstansiyonu ve ipsilateral rotasyon
Obliquus superior	Atlanto-oksipital eklem ipsilateral lateral fleksiyon ve ekstansiyon
Obliquus inferior	Atlanto-aksiyal eklem ipsilateral rotasyon
Rektus kapitis lateralis	Atlanto-oksipital eklem ipsilateral lateral fleksiyon
Rektus kapitis anterior	Atlanto-oksipital eklem fleksiyon

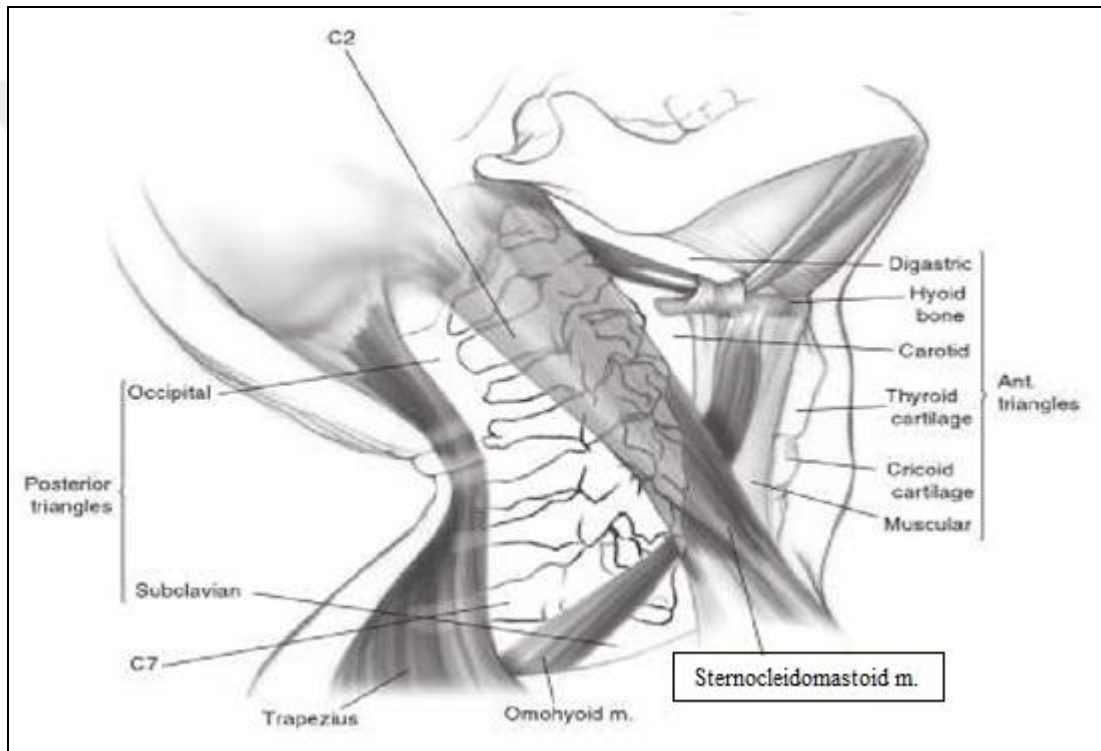
Kaynak: (Kisner & Colby 2012)

Vertebral kolon kaslarının temel işlevleri şunlardır:

- Konsantrik kontraksiyon yoluyla hareket meydana getirmek ya da hareketin hızlanmasını sağlamak

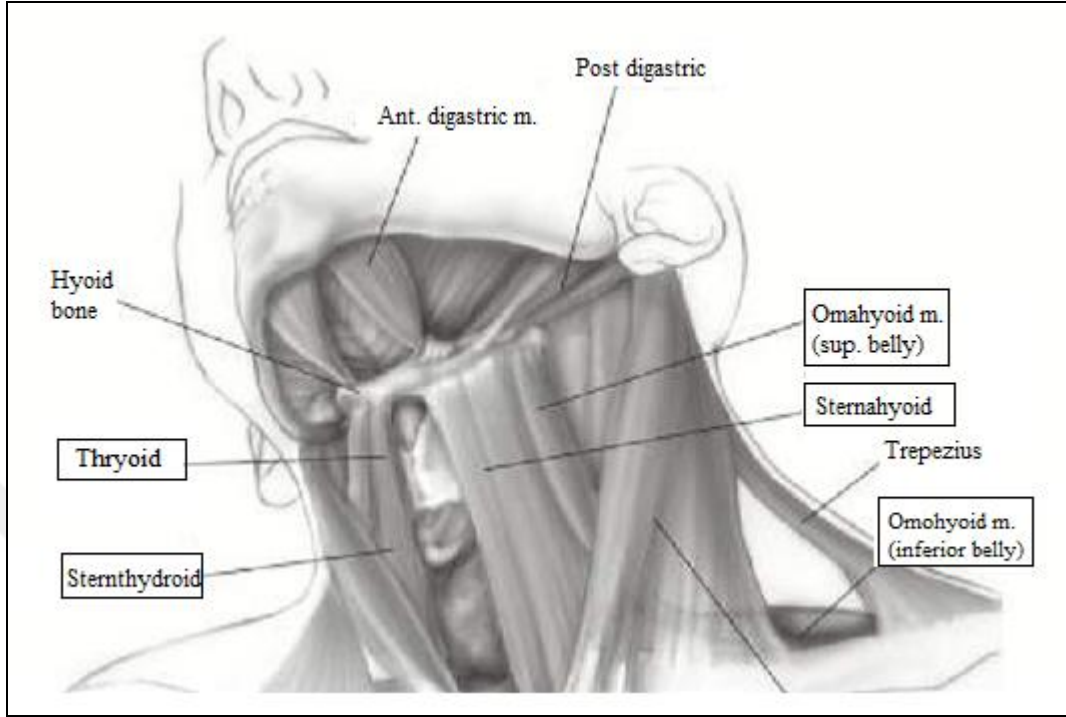
- İzometrik veya eksantrik kontraksiyon yoluyla hareketin yavaşlamasını ya da stabil halde kalmasını sağlamak
- Artiküler kartilaj ve intervertebral diskler gibi uygulanan kuvvetleri absorbe etmeye ve transfer etmeye yarayan yapılara kuvvet uygulaması yapmak
- Şok emmeye uygun bir nitelik sağlamak
- Kas fonksiyonunun regülasyonu ve koordinasyonu için merkezi sinir sistemine afferent proprioseptif geri bildirim sağlamaktır

Şekil 2.6: Yüzeysel servikal bölge kasları



Kaynak: (Benzel 2012).

Şekil 2.7: İnfrahyoid kaslar



Kaynak: (Benzel 2012).

Kaslar, sistemdeki tüm uyarılara reaksiyon gösteren aşırı duyarlılığı olan yapılardır. Sadece kasların üretmiş olduğu hareketleri değil, bir yandan da spinal kasların omurgayı kontrol altında tutmak ve stabil halinin devamını sağlamak için nasıl birlikte çalıştıklarına dikkate etmek önem taşımaktadır. Omurganın herhangi bir bölgesinde ortaya çıkan biyomekanik anormallikler, başka bir noktada ikincil bir disfonksiyona yol açabilirler (Oliver & Middleditch 1991, pp. 102-103; Shapiro & Frankel 1989, p. 209).

Omurgada en fazla hareket kabiliyetine sahip bölüm, servikal bölgedir. Boyun kasları, hareketleri oluşturmak ve kontrol etmek noktasında olduğu kadar başı boynun üstünde dengeleme ve postürü kontrol etme konusunda da önemli bir işlevi bulunmaktadır. Çoğunlukla küçük olan ve derinde yerleşmiş bulunan boyun kaslarının izole palpe edilmesi olanaksızdır (Oliver & Middleditch 1991, pp. 102-103).

Servikal bölge kasları şöyle sınıflandırmak mümkündür (Borestein et al. 2004):

1. Posterior Boyun Kasları (Yüzeyel grup [levator skapula ve trapez kasları], Orta grup [splenius servisis ve splenius kapitis kasları], Derin grup [erektör spina kasları])
2. Anterolateral Bölge Kasları (sternokleidomastoid, platsyma, skalen kaslar, hyoid kaslar, longus koli ve longus kapitis kasları).

Posterior kasların çoğu, boyun ve baş ekstansiyonunu sağlamaktadır. Anterolateral servikal boyun kasları ise, boyun ve baş fleksiyonu, lateral fleksiyonu ve rotasyonunu sağlamaktadır (Borestein et al. 2004).

Posterior servikal kasların kontraksiyonu normal servikal lordozun artmasına yol açmaktadır (Jull 1997). Anterior derin servikal kasların boyunu, özellikle orta servikal segmenti, stabilize etmek suretiyle segmental ve postüral kontrol noktasında dikkate değer bir işlevi bulunmaktadır. Longus kapitis ve longus kolli gibi derin kaslar postürü desteklemekle ilgili rolüyle birlikte daha az ancak sürekli tonik aktivite gösterirken, sternokleidomastoid (SKM) gibi yüzeyel boyun kaslarının dönme momenti (tork) meydana gelmesinde önemli bir fonksiyonu söz konusudur (Oliver & Middleditch 1991, pp. 102-103).

Posterior boyun kasları, boyun ve baş pozisyonunu özellikle orta pozisyonda kontrol etmek bakımından büyük bir öneme sahiptir. Kronik boyun ağrısı sıkıntısı çeken hastaların derin supoksipital ekstansörlerinde atrofi olduğu gösterilmiştir. Derin segmental boyun ekstansörlerinin disfonksiyonunun mekanik desteğin azalmasına neden olduğu iddia edilmiştir (Oliver & Middleditch 1991, pp. 102-103).

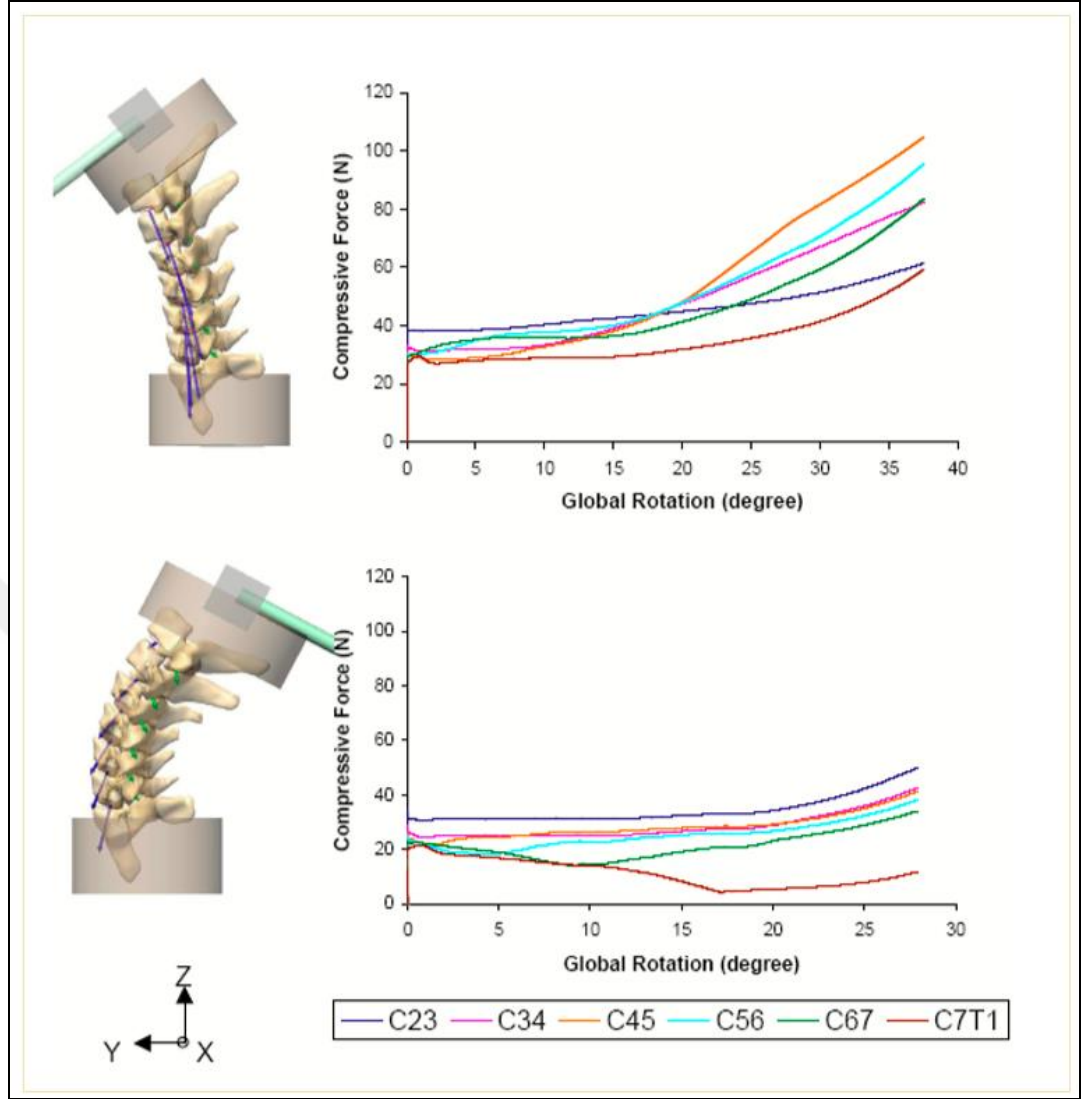
Boyun kasları, öteki çizgili kasların birçoğuna göre % 80 gibi daha yüksek oranda afferent fibriller içermektedir. Yüksek oranda afferent fibriller, boyun kaslarının hassasiyetinin yüksek olmasını sağlamaktadır. Limbik sistemin fonksiyonunda ortaya çıkan bozukluklar anksiyete durumunda olduğu gibi, bu kasları primer olarak etkilemekte (Bannister, 1985) ve tonus artmasına neden olmaktadır. Bu durum sadece boyunda değil, bir yandan da başta ve yüzde çeşitli semptomlara yol açabilmektedir (Oliver & Middleditch 1991, pp. 102-103).

2.2. SERVİKAL BÖLGE BİYOMEKANİĞİ

Kafatasına sağlam ve güçlü bir destek sağlayan servikal bölge, nöral ve vasküler komponentleri korumakta ve kaslara ise yapışma yeri sağlamaktadır. Öte yandan çevre ve vücut ile başın bir bütün olarak hareket etmesini sağlayacak biçimde elastiki bir yapı oluşturmaktadır (Shapiro & Frankel 1989, pp. 209-224).

Kolumna vertebraliste hareket segmentinin her biri, işlevsel ünite olarak adlandırılmaktadır. İşlevsel ünite, ardışık iki vertebrada bulunan yapılardan meydana gelmiştir. Anterior ve posterior bölüm adıyla ikiye ayrılmak suretiyle incelenmektedir. Vertebra gövdeleri, longitudinal ligamentler ve intervertebral disk, anterior bölümünü oluşturmaktadır. Spinal kanal, faset eklemler ve erekör spina kasları ise posterior bölümünü meydana getirmektedir. Anterior bölüm, ağırlık taşıma, şok absorbe etme kabiliyeti olan esnek bir yapıya sahiptir. Posterior bölümün ise nöral elementleri korumak, destek noktası görevini üstelenmek ve işlevsel ünitenin hareket etmesini sağlamak gibi fonksiyonları bulunmaktadır (Shapiro & Frankel 1989, pp. 209-224; Borestein et al. 2004). Bütün düzlemlerde hareket eden servikal bölge, omurgadaki en hareketli bölümdür. Sözü edilen hareketlilik, büyük oranda atlanto-aksiyal ve atlanto-oksipital birimlerle ilgilidir (Çimen 2007, ss. 13-19).

Şekil 2.8: Servikal hareket aralığı



Kaynak: (Ahn 2005).

Üst servikal bölge oksipital kemik ile atlas arasındaki, atlas ve aksis arasında iki ve atlas ve dens arasında bir adet mevcut olmak üzere toplam beş eklem içermektedir. Oksipitoatlantoaksiyal bileşim adı verilen bu yapı, vücutta bulunan eklem dizilimleri içinde en karışık yapıya sahip olmaktadır. Atlanto-oksipital eklemden 13 derece civarında ve atlanto-aksiyal eklemden 10 derece civarında fleksiyon/ekstansiyon hareketi söz konusudur. Bu bağlamda oksipitoatlantoaksiyal eklemden aşağı yukarı 23 derecelik fleksiyon/ekstansiyon hareketi söz konusudur. Atlanto-oksipital eklemin şekli rotasyon hareketine engel olmaktadır. Üst servikal bölgede çoğu aksiyal rotasyon, atlanto-aksiyal eklemden ortaya çıkmaktadır. Atlanto-aksiyal eklemden meydana gelen aksiyal rotasyon aşağı yukarı 47 derecedir. Bu durum, boyunda ortaya çıkan rotasyonun neredeyse % 50'lik bölümüne takabül etmektedir. Rotasyonun diğer % 50'lik kısmını ise alt servikal

bölge sağlamaktadır (Shapiro & Frankel 1989, Borestein et al. 2004; Kesson & Atkins 1998).

Alt servikal bölgede fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketleri söz konusudur. Alt servikal bölgede hareketin gerçekleştiği fasetlerde hareketin her birine bir diğer hareket eşlik etmektedir. Fleksiyon-ekstansiyon hareketleri transvers kaymayla, lateral fleksiyon hareketi rotasyonla ve rotasyon aksiyal kaymayla beraber gerçekleşen ikili hareketlerdir (Shapiro & Frankel 1989; Borestein et al. 2004). Üçüncü servikal vertebradan yedinci servikal vertebraya kadar bulunan beş servikal vertebra ile bunların arasında yer alan diskler ikinci fonksiyonel birim tipini oluşturmaktadır. Bu tipin asli görevi, başa ve çevresine mekanik destekte bulunmaktır; başın hareket etmesini sağlamak ise ikincil görevidir (Çimen 2007, ss. 13-19).

Servikal omurlar, bir yandan da birçok anterior ve posterior servikal kaslara iletilen karışık afferent bir ağ içermektedirler. Üst servikal omurların içerdiği kas içiği, diğer spinal bölgelerde bulunan kas içiğine göre daha yüksek yoğunluktadır (Swanik et al. 2002). Boyun ve baş bölgesindeki dinamik sınırlama sisteminin ayak bileği, diz ve omuzda meydana gelen koruyucu özellikler gibi bazı özellikler taşıdığı ifade edilmiştir (Swanik et al. 2002; Hewett et al. 1996). Dinamik sınırlama, segmental yükleme ve hareketle ilgili durumlara hazırlıklı olmak ve bunu cevaplayabilmek; geri bildirim, ileri bildirim ve motor kontrole bağlıdır. İleri bildirim sistemi, motor cevabın oluşması esnasında eski deneyimleri birleştirmektedir ve söz konusu mekanizmanın hazırlayıcı kas aktivitesinden sorumlu olduğu öngörülmektedir (Swanik et al. 1997). Trapez ve sternokleidomastoid kaslarının hazırlayıcı aktivitesinin, baş hareketine direnci artırmaya yönelik olduğu ifade edilmiştir (Tierney et al. 2005, p. 19; Kumar et al. 2000). Geribildirim mekanizmasının motor kontrolüne düzen vermek amacıyla refleks yöntemleri kullandığı ve duyarlı kas aktivitesiyle bağlantısı bulunduğu ifade edilmiştir (Swanik et al. 1997). Boyun ve baş hareketlerini kontrol altında tutan refleks cevaplar mekanoreseptör, vestibuler ve görsel uyarılarla kendini göstermektedir (Ito et al. 1997; Schor et al. 1988). Servikal bölgede faset eklemler, lomber ve torakal bölgeye göre daha fazla mekanoreseptör taşımaktadır. Bu durum da kolumna vertebralis'in proprioseptif işlevinde servikal bölgenin çok büyük bir öneme sahip olduğunu göstermektedir (Borestein et al. 2004). Egzersiz eğitiminin fibril boyutunun artmasını sağladığı ifade

edilmiştir, fakat asıl önemli olan kas kuvveti gelişmesinin miktarını ve derecesini yükselten nöromusküler kontrolün geliştirmesini mümkün olabilmektedir (Mansell et al. 2005).

Panjabi ve arkadaşları; boyun kaslarının servikal omurganın mekanik stabilitesinin aşağı yukarı % 80'lik bölümünü karşıladığı; osseoligamentöz sistemin ise kalan % 20'lik kısmı karşıladığı ifade etmişlerdir (Panjabi et al. 1998).

Kafatasının ağırlığı, eksene bağlı C2'nin lateral atlanto-eksenel eklemleri ile servikal omurgaya aktarılır. Üstten yönlendirilmiş odontoid proses, ön kemerin oluşturduğu atlas üzerinde yer alır, atlas ve kafatasının bir ünite olarak yan yana dönmesine izin verir. C2 üzerindeki C1'in normal dönüş aralıklarının her bir tarafa 50° dir. Fakat sonuçlar çeşitlidir, bu aralık kadavrada 32°, radyografik tekniklerle 75,2°, bilgisayarlı tomografi taraması kullanılarak ise 43° olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, atlan-eksenel eklem bu dönme kabiliyeti, 3 ana bağın (transvers, alar ve apikal) dengeleyici işlevinden dolayı mümkündür. Her eklem yüzeyinin konkavitesi, alt ve üst fasetlerin eklem kırırdağına bağlıdır ve radyografide görülmez. Bu özellik eklem yüzeylerinin anterior ve posterior translasyonuna izin verir ve atlas döndürmeye devam ederse dışbükey alt yüzeylerin ek ve arka kenarları olarak aksise yerleşir. Atlanto-aksiyal artikülasyonun bikonveks yapısı, servikal omurga fleksiyonu ve ekstansiyonunun, atlasta olanın aksi yönünde hareket oluşturduğu anlamına gelir. Böylece, servikal omurga fleksiyona geldiğinde atlas ekstansiyona ve servikal omurga ekstansiyona geldiğinde, atlas fleksiyona gelir. Atlasın eksene konkavlık üzerinde dengelenmesi ve bu denge çizgisinin öne doğru hareket etmesi durumunda boyun ekstansiyonunda atlasın fleksiyona geçmesi bu bağlantı hareketi ile mümkündür. Bu ikili oluşum veya hareketin tersi, omurganın eşsiz bir özelliğidir, farklı seviyelerde gerçekleşebilir ve yaralanma mekanizmalarının anlaşılmasında da önemlidir.

Servikal bölgedeki diğer segmentlerde de bulunmayan atlanto-aksiyal eklem diğer bir özelliği, atlasın eksende döndürülmesinin bir miktar ekstansiyon, lateral fleksiyon ve bazen fleksiyon olmadan oluşmamasıdır. Yine, başın hareket ettirilmesiyle oksiputtan atlasla dağıtılan düşey kuvvetler, atlasla başı dengelerken, atlasın içindeki hareketin miktarını belirler.

Aksinin gövdesi, C3 içinde bir "nirenge" olarak görev yapar ve kalan servikal bölgede üst servikal omurgayı sabitleştirilir. İnferior ve superior intervertebral eklemlerin artiküler yüzeyleri ön-arka ve medial ve lateral olarak yönlendirilmiş içbükeyliği koruyarak bir eyer eklemine benzer yapı oluştururlar. Orta ila alt servikal bölgenin yapısı ekstansiyon ve fleksiyon hareketlerine izin verir, ancak lateral fleksiyona dirençlidir. Lateral fleksiyon, servikal kolondaki kombine bir hareket olarak, ancak her segmentteki bu yöndeki dönme hareketi nedeniyle mümkündür.

Boynun genel fleksiyon ve ekstansiyon hareketi, servikal omurgadaki vertebra arasındaki hareketi mutlaka yansıtmaz. Aksiyal yükleme, baş ve boyun yaklaşık olarak 30 derece fleksiyon ile oluşur. Bu pozisyonda, normal lordoz kaybolur, bu da bölgenin enerji emici elastik bileşenini ortadan kaldırır.

2.3. SERVİKAL BÖLGE SKAPULA İLİŞKİSİ

Skapula, omuzun normal fonksiyonunu yerine getirmesinde önemli rol oynamaktadır; glenohumeral eklemden kontrollü mobilite ile beraber dinamik stabilizasyon sağlamaktadır. Bununla beraber skapula, omuz fonksiyonunun enerjisi, kuvveti ve hızında, proksimal-distal sıralamada bir bağlantı olarak rol sahiptir (Kibler & McMullen 2003)

Skapula, humerusun hareketi boyunca senkronize bir şekilde çalışmakta ve skapular rotasyonu sağlamaktadır. Skapula, kasların tutunma yerlerinden biridir. Rotator manşet aktivasyonu için direnci yüksek bir zemin oluşturmaktadır ve kinetik zincir işlevini yerine getirmektedir. Skapulada; skapula düzlemine dik horizontal eksen çevresinde aşağı yukarı rotasyon, skapula düzleminden geçen vertikal eksen çevresinde internal-eksternal rotasyon, skapula düzleminde horizontal eksen çevresinde antero-posterior tilt olarak üç hareket yapmaktadır (Kibler & Sciascia 2010).

Yumuşak doku ve kemik hasarının oluşması; esneklik kas ve kuvvet kaybolması gibi sebeplerle, skapulanın istirahat halindeki pozisyonu ve omuz hareketleri esnasındaki hareketleri değiştirebilir (Kibler & Sciascia 2010). Bozulmuş servikotorasik postür, öne baş postürü ve torasik kifozla sonuçlanmak suretiyle subakromial sıkışma sendromu için risk faktörü meydana getirmektedir (Burkhart et al. 2003).

Skapular diskinezinin tanımı, skapulanın dinamik hareketleri ve dinlenme pozisyonundaki değişmeler şeklinde yapılmaktadır. Omuz yaralanmalarında skapular pozisyon ve hareketlerde birtakım anormallikler ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Sağlıklı kişiler ile omuz problemi olan hastaların skapula fonksiyonları karşılaştırıldığı zaman skapular kinematik farklılıklar bulunduğu tespit edilmiştir (Tate et al. 2009).

Bilgisayar başında uzun süre yanlış pozisyonda çalışan kişilerde en sık boyun ağrılarına yol açmaktadır. Bu alandaki çalışmalarda boyun ağrısı çeken hastalarda trapezius kasında anormal aktivite ve buna bağlı skapular postürde değişmeler yaşandığı gösterilmiştir (Wegner et al. 2010; Zakharova-Luneva et al. 2012)

Skapular değerlendirme; skapula işlev bozukluğunun bulunup bulunmadığını tespit etmede, dinlenme pozisyonunda değişime uğramış skapula konumunun ortaya çıkarılmada ve sıkışma belirtilerinin tespit edilmesinde büyük önem taşımaktadır (Kibler & Sciascia 2010).

Kronik kas-iskelet sisteminde yaşanan problemlerin günlük yaşam aktivite fonksiyonlarında zorluk yaşanmasına yol açarak yaşam kalitesini düşürdüğü bilinmektedir (Lillefjell et al. 2007; Haynes 2007). Bu çalışmayla boyun, omuz ve boyun-omuz ağırlı olgularda, skapular diskinezi, ağrı ve esneklik arasındaki ilişkilerin araştırılması amaçlanmaktadır.

Omuz fonksiyonlarının gerçekleştirilmesinde skapula oldukça önem kazanmaktadır. Skapula servikal omurlar ve omuz kompleksi arasında köprü görev görür, böylece eklemden yalnız hareketi sağlamakla kalmaz aynı zamanda stabilizasyonu da sağlamaktadır. Skapula, humerusun hareketine bağlı olarak çalışır ve skapular rotasyonu sağlar. Skapulada gerçekleşen hareket tiplerine bakıldığında;

- Skapula düzlemine dik horizontal eksen etrafında yukarı aşağı rotasyon
- Skapula düzleminden geçen vertikal eksen etrafında internal-eksternal rotasyon
- Skapula düzleminde horizontal eksen etrafında antero-posterior tilt görülmektedir.

Servikal bölgedeki herhangi bir ağrının skapula üzerinde de etkili olduğu saptanmıştır. Birçok çalışmada boyun ağrılarının skapular diskenzi hastalığına yol açtığı görülmüştür.

2.4. KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRISI

Günümüzde boyun ağrısı, bel ağrısından sonra en yaygın görülen iskelet kas sistemi rahatsızlığıdır. Boyun ağrısı şikayetlerine kadınlarda daha sık rastlanılmaktadır. Akut olarak başlayıp kronik halde devam eden ağrı sayısı oldukça fazladır. Kronikleşen vakalar % 60'lara ulaşabilmektedir. Boyun ağrısından etkilenen birey için çeşitli seviyelerde sakatlığa neden olabilir ve tedavisi oldukça güçtür. Boyun ağrısına, kollarda (radikülopati) veya baş ağrılarında (servikojenik baş ağrılarında) yayılan ağrı eşlik edebilir (Gros et al. 2010; Cohen et al. 2015; Durmus et al. 2014).

Boyun ağrısı zamana göre 3 bölüme ayrılır.

- 0-6 hafta devam eden ağrı: Akut boyun ağrısı
- 6-12 hafta devam eden ağrı: Subakut boyun ağrısı
- 12 haftadan fazla devam eden ağrı: Kronik boyun ağrısı olarak tanımlanmaktadır.

Mekanik boyun ağrısı genellikle patolojik bir sebebi olmadan ortaya çıkan ağrıdır. Ağrının oluştuğu bölge servikal, posterior veya oksipital bölge olabilir. Mekanik boyun ağrısı genellikle sinsi olarak ortaya çıkar ve ortaya çıkmasında birçok faktör etkilidir. Sırt veya boyun ağrısı ile ilgili vakaların tahminen %50-80'inde, altta yatan bir patoloji kesin olarak belirlenemez. Mekanik boyun ağrısının da ortaya çıkış mekanizması da tam olarak bilinmemekle beraber biyomekanik bozukluklar sonucunda ortaya çıktığı düşünülmektedir. Birincil ağrı kaynağından bağımsız olarak, kronik boyun ağrısı yaşayan bireylerin prognozu zayıftır; pek çok hasta fizik tedavi müdahalesi sonrasında kalıcı ağrı ve sakatlıktan muzdarip olmaya devam etmektedir. Kronik boyun ağrısı bel ağrısına göre daha ısrarcı görünmektedir. Mekanik boyun ağrısı çeken bireylerin prevalansı, daha az optimal prognoz, eşlik eden engellilik riski ve ekonomik sonuçlara rağmen, bu hasta popülasyonunun tedavisini uygun şekilde yönlendirmede literatürün yeterli ve yüksek kalitede kanıt sağlamada eksik kaldığı ve dolayısıyla bu konuda literatürde halen önemli bir boşluk bulunduğu görülmektedir (Heintz & Hegedus 2008).

2.4.1. Mekanik Boyun Ağrısı Nedenleri

Son dönemlerde çalışma koşulları ve sedanter yaşam biçimi gibi nedenlerle boyun ağrısı görülme sıklığı artmakta olan bir problemdir. Yapılan çalışmalarda, bir yıllık süre içinde yetişkin bireylerin % 30-50'sinin boyun ağrısı şikâyetinin olduğu ortaya konmuştur (Hogg-Johnson et al. 2008). Ayrıca bireylerin büyük bir kısmı yaşamlarının bir döneminde boyun ağrısı problemi ile karşılaşmaktadırlar. Aynı zamanda boyun ağrısı, probleme bağlı yaşanan iş gücü kayıpları ve sağlık harcamaları nedeniyle ekonomik yükler de getirmektedir (Yıldız 2015).

Mekanik boyun ağrısı nedenleri olarak, duruş bozukluğu, mesleki faaliyetler, spor, boyun gerginliği, depresyon, endişe gibi çeşitli faktörler sayılabilir (Heintz & Hegedus 2008).

Mekanik boyun ağrısı olan hastalarda servikal fleksör ve ekstansör kaslarda sorun görülmektedir. Bu kaslarda yalnızca kuvvet kaybı değil bunun yanında postüral kontrolü sorunu ve düşük kas aktivasyonu görülmektedir.

Mekanik boyun ağrısının tanımı arka planında nörolojik bir sorun, inflamasyon ve tümör gibi belli bir patoloji söz konusu olmadan servikal, posterior skapular ya da oksipital bölgede meydana gelen ağrı olarak yapılmaktadır (Llamas-Ramos et al. 2014; Borghouts et al. 1998). Ortaya çıkış nedeni ve mekanizması tam olarak tespit edilmeyen sorun, esasında biyomekanik bozukluklardan dolayı meydana gelmekte ve semptomlar genel olarak servikal hareketler, aynı pozisyonu uzun süreli olarak koruma ve kasların palpasyonu ile artış göstermektedir (Borghouts et al. 1998). Boyun ağrısı akut olarak başlamış olsa bile, yaşayan popülasyonun sadece % 36'lık bölümünde ağrı problemi çözülebilmektedir (Côté et al. 2004). Bunun dışında kalanların bireylerin % 32'sinin durumlarında belli oranlarda bir düzelme sağlanmış olsa bile tam bir düzelme gerçekleşmediği, % 37'lik bölümün ağrılarında değişme sağlanmadan sürdüğü ettiği hatta bireylerin bazılarında da ağrının iyice artış gösterdiği bile gözlenmiştir (Côté et al. 2004). Mekanik boyun ağrısı yaşayan bireylerde derin grup servikal fleksör ve ekstansör kaslarda kuvvet ve endurans kayıpları yaşandığı belirlenmiştir. Bunun yanında bu kaslar, servikal hareketler sırasında gecikmiş; postüral kontrolü sağlamakta ve düşük kas aktivasyonu göstermekte yetersiz kalmaktadırlar (Falla et al. 2011; Falla et

al. 2004). Ayrıca derin servikal ekstansörler boyun ağrısı yaşayan bireylerde daha küçük enine kesit alanına sahiptirler (Fernández-de-las-Peñas et al. 2007).

Boyun ağrısıyla beraber kasların lif tiplerinde de bir değişiklik oluşmakta, derin grup kaslardaki Tip-1 lif sayısı azalma olmakta ve Tip-2 lif sayısında ise artış olmaktadır (Uhlig et al. 1995) Bu durumda tonik özelliği bulunan kasların bu niteliklerini kaybetmelerinden dolayı yorulmaya karşı dirençlerinde azalma olur ve postüral kontrolü sağlama konusunda yetersiz kalırlar (Falla et al. 2004). Buna karşın yüzeysel servikal grup kaslarda tonus artışı görülmekte ve kassal spazm oluşmakta, EMG aktivitelerinde artışlar tespit edilmekte ve bunlara bağlı kas içinde tetik noktalar oluşabilmektedir (Falla et al. 2004; Johnston et al. 2008).

2.5. KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRISININ KLİNİK DEĞERLENDİRMESİ

Kronik boyun ağrıları, mekanik bozukluktan, yaşamı tehdit edebilecek ciddi neoplazik hastalıklara kadar çeşitli sebeplerle ortaya çıkabilmektedir (Tablo 2.2). Bu durumdaki hastalarda, klinik değerlendirmeye ağrının fonksiyonel, biyomedikal ve psikososyal boyutları belirlenmeli, hastalar engellilikleri (handicap) veya özürllüklerine (disabilite) göre tasnif edilmeli ve ilgili disiplinlerle beraber değerlendirilerek nasıl tedavi edileceği planlanmalıdır. Bu bakımdan “klinik öykü” değerlendirmenin temel ve birinci basamağıdır.

Tablo 2.2: Kronik bel ve boyun ağrısı nedenleri

Mekanik nedenler (%80–90)	İdiyopatik Disk dejenerasyonu Paraspinal kas kaynaklı Faset eklem kaynaklı Vertebra kırıkları Spondilozis, spondilolistezis İnstabilite Spinal deformiteler (kifoz, skolyoz vb.) Postlaminektomi sendromu
Nörojenik nedenler (%5–15)	Disk hernisi Spinal stenoz Osteofitik sinir kökü basısı Annüler yırtık, kimyasal sinir kökü irritasyonu Başarısız bel-boyun cerrahisi sendromu Enfeksiyon (Herpes Zoster)

Mekanik olmayan patolojiler (%1–2)	Malignite (primer veya metastatik tümörler) Enfeksiyon (spondilodiskit, osteomyelit, abse) İnflamatuvar spondiloartropatiler (RA, ankilozan spondilit, psöriatik artrit) Paget hastalığı
Diğer nedenler (%2–4)	Fibromiyalji Konnektif doku hastalıkları Somatoform bozukluklar Abdominal aort anevrizması Gastrointestinal nedenler Pelvik nedenler Retroperitoneal nedenler Servikal vasküler ve visseral nedenler

2.5.1. Klinik Öykü

Ayrıntılı bir öykü doktoru doğru tanıya yönlendirmede çok önemlidir. Bunun için muayene, görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar değerlendirmelerinden önce öykü değerlendirilmelidir. Semptomun kaynağı doğru tespit edilmelidir. Hasta profili değerlendirilirken temel şikayetler, bu şikayetlerin süresi, kullanılan ilaçlar, yaş, cinsiyet, kilo, meslek, spor alışkanlıkları, çalışma ortamı gibi çeşitli faktörler göz önünden bulundurulmalıdır. Bunların yanında daha önceki teşhis ve tedavileri de dikkate alınmalıdır. Hastanın mesleki durumu, geçirdiği ameliyatlar ve travma öyküsü öğrenilmelidir. Ağrının sebebi olması muhtemel osteoporoz, osteoartrit, disk bozuklukları gibi hastalıkların varlığı veya bu bağlamda risk faktörlerinin bulunup bulunmadığı tespit edilmelidir. Yaş, mesleki faktörler, obezite, postüral sorunların yanında enfeksiyon, malignite gibi ciddiye alınması gerekli durumlar bakımından risk faktörleri değerlendirilmelidir. Ağrıya birlikte seyreden semptomlar sorgulanmak suretiyle ayrıntılı sistemik bir değerlendirmeye gidilmeli ve ağrının sistemik organik nedenlerinin varlığı araştırılmalıdır. Ağrının başlama biçimi, şiddeti, yeri, yayılımı, süresi, aktivite ve postürle ilişkisi, gece ve gündüz nasıl seyrettiği, ağrının azalmasına veya artmasına yol açan faktörler, uygulanmış olan tedaviler, kullandığı ilaçlar tespit edilmelidir. Sabah sertliği, parestezi, güçsüzlük, uyuşma, inkontinans ve üriner retansiyon gibi ağrıya birlikte seyreden semptomların sorgulanması gerekmektedir. Kronik boyun ağrılı hastalarda psikososyal etkenlerin işe geç dönüş ve uzun süreli sakatlıklarda önemli bir role sahip olduğu unutulmamalıdır (Heitz et al. 2009).

Bundan dolayı psikososyal faktörler, özellikle klinik değerlendirmelerin başlangıç döneminde ve tedavi sürecinde düzenli olarak göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Dansie & Turk 2013).

2.5.2. Fizik Muayene

Hastanın özellikle baş, boyun, omuz kuşağı ve skapula pozisyonu anterior, posterior ve lateralden incelenmesi gerekir. Başın hareketlere göre koordinasyonu incelenir. Boyun bölgesindeki karakteristik yapı, değişiklikler, izler vb inspekte edilir. Spinos prosesler ve paravertebral kaslar palpe edilir. Pasif ve aktif hareket açıklığı incelenir. Fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon açısından hasta detaylı bir şekilde muayene edilir.

2.5.3. Özel Testler

Klinik değerlendirmede kullanılan özel testlerin başlıcaları; kompresyon testi, vertebrobaziler arter testi, spurling testi, distraksiyon testi, upper limb tension testi, omuz abduksiyon testi ve Lhermitte işareti olarak sıralanabilir.

2.5.3.1. Kompresyon testi

Oturur pozisyondaki hastanın başının üst noktasından iki el yardımıyla bastırılır. Ağrının şiddetini artması ya da kola yayılması testin pozitif olduğunu gösterir.

2.5.3.2. Vertebrobaziler arter testi

Sırtüstü yatırılan hastanın doktor başını eliyle destekler. Boyna ekstansiyon, rotasyon ve lateral fleksiyon yaptırılır. Herbir pozisyonda 30 sn. beklenir. Hastada baş dönmesi, bulanık, kulakta çınlama oluşması vertebral arter oklüzyonunu gösterir.

2.5.3.3. Spurling testi

Hastanın başı hafif lateral fleksiyon ve rotasyona getirilir. Başa aşağı yönde şiddetli olmayan kuvvet uygulanır. Eğer hastada, zonklama şeklinde keskin bir ağrı oluşuyorsa ve oluşan ağrı uygulanan kuvvet ile aynı yönde ise servikal spraini, karşı tarafta ise kas straini olduğunu gösterir.

2.5.3.4. Distraksiyon testi

Hastanın çenesinin ve oksipital kemiğinin kavranmasıyla boyuna traksiyon uygulanır. Eğer ağrı geçiyorsa ağrının sinir kökü kompresyonuna bağlı ortaya çıktığını gösterir.

2.5.3.5. Upper limb tension testi

Testin temelinde üst ekstremitelerdeki nörolojik yapılarda stres oluşturmak vardır. Bu amaçla sırt üstü yatırılan hastaya skapula depresyonu, omuz abduksiyonu, el bileği ve parmaklar ekstansiyondayken ön kol supinasyonu, omuz dış rotasyonu, dirsek ekstansiyonu, boynun karşı taraf ve aynı tarafa lateral fleksiyonunu içeren birçok farklı pozisyon uygulanır. Radiküler semptomların ortaya çıkması halinde test pozitifdir.

2.5.3.6. Omuz abduksiyon testi

Hastanın otururken ağrıdan etkilenen eli başına koydurulur. Hastada semptomlar artıyor ise hastada skalen kaslar arasında basınç artışı vardır.

2.5.3.7. Lhermitte işareti

Hastanın başı hızla fleksiyona getirildiğinde hastanın vücudunda omurgadan aşağıya yayılan elektriklenme hissi ortaya çıkıyorsa testin sonucu pozitifdir. Servikal myelopati veya omurga irritasyonu (dural veya meningeal) olduğunu gösterir.

2.5.4. Nörolojik Muayene

Nörolojik muayene; duyu, refleks ve motor olmak üzere üç sınıfta yapılır.

Duyu muayenesinde hastanın dokunma, vibrasyon, ağrı ve ısı testleri ile dermatomların, kranial veya periferik sinirlerin uyumu incelenir. Motor ve reflekslerin muayenesine ilişkin bilgi ise Tablo 2.3'te verilmiştir.

Tablo 2.3: Kas germe reflekslerinin ilgili periferik sinirleri ve kök seviyeleri

Kas	Periferik Sinir	Kök Seviyesi
Biseps	Muskülokutanöz sinir	C5, C6
Brakioradyalis	Radyal sinir	C5, C6
Pronator teres	Median sinir	C6, C7

Triseps	Radyal sinir	C7, C8
Patella	Femoral sinir	L2-L4
Medial Hamstring	Siyatik sinir tibial kısım	L5-S1
Aşil	Tibial sinir	S1-S2

2.5.5. Laboratuvar Tetkikleri

Hastalığı teşhis edebilmek, tedavinin seyrini değerlendirmek veya kullanılan ilaçlara bağlı gelişebilecek yan etkileri örmek amacıyla kan testleri sıkça kullanılmaktadır. Boyun ağrısında da şüphe duyulduğunda eritrosit sedimentasyon hızı, c-reaktif protein, vitamin B12 düzeyi, folik asit düzeyi, romatolojik faktörlerin seviyesi ve tümörle ilgili belirteçlerin var olup olmadığı gibi laboratuvar tetkikleri istenebilir.

2.5.6. Görüntüleme Yöntemleri

Kronik boyun ağrılarının tespitinde görüntüleme teknikleri için bilimsel kanıtlar ve kanıta dayanan tıp, ne yazık ki yeterli düzeyde değildir. Hangi durumda, hangi görüntüleme yönteminin isteneceği konusunda uzmanların görüşleri büyük önem taşımaktadır (Jarvik & Deyo 2002). Fakat genel yaklaşım kronik boyun ağrısı çeken hastalarda kırmızı bayraklar varlığında direkt grafiler, BT ya da MR taraması gibi radyografik görüntülemeler endikedir. Asemptomatik bireylerde % 75'lere varan oranlarda annüler yırtık, Schmorl's nodülü, modic tipi değişimler gibi radyolojik değişiklikler olduğu ortaya koyulmuştur (Mazzola-Eusébio & Motamed 2013). Öte yandan çoğu semptomatik hastalarda benzer oranlara sahip görüntüleme bulgusu belirlenmemiştir. Bundan dolayı tanı ve tedavide karmaşaya düşmemek için, endikasyon dışı radyolojik tetkik talep edilmesine itina gösterilmesi gerekmektedir (Akın-Takmaz 2017, s. 86).

2.5.6.1. Görüntülemelerde Kullanılan Teknikler

Kronik mekanik boyun ağrısını görüntülemelerde kullanılan başlıca teknikler; Direk grafiler, Bilgisayarlı Tomografi (BT) görüntüleme, Manyetik Rezonans (MR) görüntüleme ve Miyelografi olarak sıralanabilir.

2.5.6.1.1. Direk grafiler

Günümüzde en yaygın kullanılan görüntüleme yöntemleridir. Servikal bölgedeki değişiklikler rahatça görülebilir. Aynı zamanda İntervertebral disk mesafeleri, osteofitler, pediküller, foramen darlıklar, lizis, unkovertebral, faset eklemler inflamatuvar-neoplastik hastalıkların, fraktürlerin, dislokasyonların, dejeneratif eklem hastalıklarının, spondilolistezis ile vertebra tümörlerin tespitinde yardımcıdır. Bunların tespiti için standart ön-arka ve yan grafiler genellikle yeterli olmaktadır. Cerrahi füzyon prosedürleri ile fleksiyon-ekstansiyon grafileri uygulanmış hastalarda stabilite ve sublüksasyon çalışmalarında yardımcı olmaktadır.

Özellikle kadınlarda radyasyonla ilgili riskleri büyük ölçüde arttırması ve gerçek anlamda düşük düzeyde ilave bilgi vermesi gibi sebeplerden dolayı oblik grafilerin kullanılması tavsiye edilmektedir.

2.5.6.1.2. Bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleme

Genellikle travmalarda ilk seçilen yöntemdir. Kesitsel görüntüleme özelliği vardır. Servikal bölge ve yumuşak dokunun kesitsel analizine yardımcı olur.

Yumuşak doku ve kemiklerin arasındaki farklılığı gösterir. Bu sayede kemik, kemik iliği, spinal kord hakkında bilgi verir. Kemik kanal morfolojisi ve konjenital/yapısal vertebra anomalilerinin görüntülenmesi ile spondilolistezis, spondilozis ve spinal stenoz, fraktür varlığı ya da şüphesinde, vertebral primer neoplazm tanımlanmasında, özellikle de MR görüntülemesi yapılması mümkün olamıyorsa BT görüntüleme yapılması mümkündür. En büyük dezavantajı, yükdek düzeyde radyasyona maruz kalınmasıdır (Akın-Takmaz 2017, s. 86).

2.5.6.1.3. Manyetik rezonans (MR) görüntüleme

Günümüzde MR, yüksek çözünürlüğünden dolayı standardı yüksek bir görüntüleme yöntemi olmuştur. Kırmızı bayrakların var olduğu durumlarda, progresif nörolojik defisit ya da nörolojik defisit söz konusuysa, kuşku miyelopati ya da radikülopatinin değerlendirilmesinde, disklerle ilgili hastalıkların ve hernilerinin tespit edilmesinde, ekstradural neoplazinin görüntülenmesinde, yeni ve eski porotik kırıklarla

enfeksiyonların fark edilmesinde üst düzeyde bir tanı yeteneği vardır. Çoğunlukla kontrastsız bir MR görüntüleme yeterli olmaktadır. Kontrastlı MR'la tümör, enfeksiyon veya cerrahi müdahaleden sonra epidural fibrozis ayırımının kolayca yapılmasına imkân sağlamaktadır. Radyasyon riskinin olmaması, en büyük avantajlarından birisidir (Akın Takmaz 2017, s. 86).

2.5.6.1.4. Miyelografi

Sinir köklerini, kök çıkışı ve lezyonları görüntülemeye kullanılır.

2.6. KRONİK MEKANİK BOYUN AĞRISININ TEDAVİSİ

Boyun ağrısında tedavisinde ağrının yapısına göre değişmekle beraber genel olarak farmakolojik ajanlar, fiziksel ajanlar, fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri ve cerrahi yöntemler kullanılmaktadır. Farmakolojik ajanlar arasında miyorelaksanlar, analjezikler ve antidepresanlar sayılabilir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ, WHO: World Health Organization) de belirttiği gibi hastanın eğitimi tedavi için önemli bir basamaktır. DSÖ, tedavi edici hasta eğitimini kişilerin hayatlarını hastalıklarıyla en iyi şekilde yönetebilmeleri için gerekli becerileri kazanmasına ve korumasına yardımcı olan eğitim olarak tanımlamaktadır. Boyun ağrısı için eğitim; boyun okulu, egzersiz, ergonomik girişimler ve risk faktörleri modifikasyonlarını içerir.

Boyun okulları hastaya anatomik, biyomekanik, aktivite eğitimi ve egzersiz programların uygulanmasını içerir. Aynı zamanda hastanın iş yerinde ve normal hayatından yapılacak ergonomik düzenleme hastalığın tedavisinde oldukça önemlidir. Stresle başa çıkma yöntemi ise hastalığın ortaya çıkmasına sebep olan psikolojik sorunları çözmeye odaklanmıştır.

2.6.1. İstirahat ve Ortezler

İstirahat boyun mekanik boyun ağrılarında kullanılan bir yöntemdir, ancak uzun süreli istirahatlar kas gücü kaybına, kas esnekliğinin azalmasına, disklerde beslenme bozukluğuna buna bağlı olarak da hastalığın seyrinin artmasına neden olabilir.

Boyun ağrısında uygulanan istirahatler tam yatak istirahati veya servikal bölge istirahati şeklinde olabilir. Servikal bölge istirahati boyunluk kullanılarak sağlanır. Özellikle boyun ağrısı yumuşak doku hasarından kaynaklanıyorsa boyunluk kullanımı oldukça uygun bir tedavi yöntemidir. Ancak sürekli kullanım uzun süreli olmamalıdır. Boyunluk kullanımında, boyunluk harekete izin veriyor olsa bile kas gücü zayıflayıp eklem hareket açıklığı kısıtlanabilir. Bu yüzden kullanım süresi oldukça önemlidir.

Sert ortezler de yine akut boyun ağrılarında kullanılabilir. Sert ortezlerin kullanım süresi yumuşak ortezlere göre daha uzundur, fakat uygun sürede kullanılmaması önerilmektedir.

Boyunluklar genellikle araba kullanırken veya uyurken kullanılmaktadır. Hastanın sosyal yaşamındaki aktivitelerine göre de boyunluk kullanımı düzenlenmelidir.

Kullanılan başka bir boyunluk tipi ise Philadelphia boyunluğudur. Bu boyunluk servikal bölgeyle tamamıyla temas halindedir ve çok kısıtlı bir şekilde harekete izin verir. Özellikle uzun süreli immobilizasyondan sonra ani zorlanmalarla karşılaşmamaları için bir süre bu tip boyunluk kullanmaları önerilebilir.

2.6.2. Medikal Tedavi

Boyun ağrıları tedavisi seçeneklerinde ilk olarak boyun ağrısının akut mu kronik mi olduğunun belirlenmesi farmakolojik ajanların kullanımını için de oldukça önemlidir. Diğer gruptaki hastaların, diğer kronik ağrı durumlarında olduğu gibi, daha kapsamlı, çok boyutlu bir perspektiften ele alınması gerekir. Bu ayrımın yapılması her bir analjezik için farmakolojiyi tam olarak açıklamak değil, ağrı iletimini etkilemek için farklı etki mekanizmalarına sahip farklı ilaçların terapötik potansiyelini vurgulamaktır.

Boyun ağrısı tedavisinde kullanılan farmakolojik ajanlar;

- Opioid olmayan ajanlar; asetaminofen, non steroid antiinflamatuar ilaçlar
- Kortikosteroidler
- Opioid analjezikler
- Diğer ajanlar; trisiklik antidepresanlar, antikonvülsanlar, myorelaksanlar
- Diğer ajanlar; Botulinum toksin-A, lidokain vb

Kronik boyun ağrısı tedavilerinde NSAİİ'ler ile uzun süreli tedavi önerilmez. Antidepressanlar, özellikle de sık karşılaşılan bulgular olan depresyon ve uykusuzluğa maruz kaldıklarında tedavi için oldukça değerli olabilir. Kas gevşeticiler, kas spazm ile ilişkili ağrının kısa süreli iyileşmesi için kullanılabilir ve hastanın uykusunu da olumlu etkiler. Antikonvülzanlar, kronik radiküler ağrı olan hastalarda faydalı olabilir. Kronik boyun ağrısı çeken hastalar için opioid analjezikler kronik kullanımı tartışmalıdır. Opioidler, mevcut tedavilere yanıt vermeyen direnç ağrısı olan hastalar için tercih edilmekle beraber hastalığın tedavi seyrine göre yeniden düzenlenmelidir. Bu tip hastaları multidisipliner bir ortamda izlemek en iyisidir. Günlük işleyişte ve yaşam kalitesinde iyileşme, opioidlerin sürmekte olan kullanımını haklı çıkarabilir. Opioid tedavisinin kullanımı günümüzde hala tartışmalıdır, ancak temel kuralları ve beklentileri açıklığa kavuşturmaya hizmet edebilirler. Şu anda, boyun ağrısı için opioidlerin kronik kullanımı, kanıta dayalı klinik uygulama kılavuzlarıyla desteklenmemektedir ve büyük tartışma alanı olarak kalmaktadır.

2.6.3. Enjeksiyonlar

Enjeksiyon tedavisi oral yolla ilaç kullanmak yerine doğrudan sorunlu bölgeye ilacı uygulamak amacıyla yapılan tedavi yöntemidir. İskelet ve kas sisteminde birçok hastalığın tedavisinde enjeksiyon yöntemi kullanılmaktadır. Özellikle lokal enjeksiyon yöntemi daha sık tercih edilmektedir.

Epidural steroid enjeksiyonu boyun ağrısı tedavilerinde kullanılan bir enjeksiyon yöntemidir. Enjeksiyon depo steroidler birlikte lokal anestezi ajanı içerir.

Servikal epidural steroid enjeksiyonu (CESI), disk patolojisine veya foraminal ve spinal stenoza sekonder radiküler bileşeni olan boyun ağrısı için kabul gören bir tedavidir ve tedavide başarı oranı %77'lere kadar çıkmaktadır. Epidural boşluğa enjekte edilen steroid ilaçlar, nörotransmitter C liflerinde sinyal iletiminin engellenmesine ilaveten, iltihap reaksiyonlarını inhibe eder ve ağrı bölgesindeki diskten (fosfolipaz A2, prostaglandin E2, nitrik oksit, interlökinler, metaloproteinazlar) salınan inflamatuvar mediyatörlerin seviyesini muhtemelen düşürür (House et al. 2018; Candido ve Knezevic 2013).

Boyun ağrısı tedavilerinde kullanılan bir diğer enjeksiyon tipi iste tetik nokta enjeksiyon yöntemidir. Tetik noktası kaslar gevşemediğinde gelişen kasların düğümleridir. Bir tetik nokta enjeksiyonu, bu alanı ağrı kesici ile hedef alır. Enjeksiyonlar tedavi için tek başına yeterli değildir. Genellikle kas esnekliğini arttırmak için fizik tedavi ile kombine tedavi şeklinde uygulanır (Alvarez 2002).

2.6.4. Fizik Tedavi

Fizik tedavi hem pasif hem de aktif tedavileri içerir. Pasif tedaviler hastanın vücudunu rahatlatırken aynı zamanda fizik aktif kısmı olan terapötik egzersiz için hazırlarlar.

Fizyoterapi, boyun ağrısının akut döneminde düzeyi düşük servikal stabilizasyon ve ağrı kontrolü egzersizleriyle motor kontrolün tekrar restorasyonuna yoğunlaşmaktadır. Ağrı kontrol edilebilir bir düzeye getirildiğinde ise, kademeli olarak zorluk derecesi artırılan egzersizlerle servikal kasların endüransı ve gücünü artırmak amaçlanmaktadır. Tedavi aşamalarının her birinde postüral düzgünlüğün gelişmesini sağlamak, çevresel düzenlemeler yapmak suretiyle servikal zorlanmaları azaltmak ve günlük yaşamla ilgili aktiviteler sırasında dikkat edilecek konularda hastaya eğitim vermek büyük önem taşımaktadır (McKinney et al. 1989).

Fizyoterapinin, özellikle akut boyun ağrıları ile whiplash yaralanmalarında kontrollü bir biçimde kullanılması mümkündür. Hastalar, harekette bir kısıtlılığa neden olmayan yumuşak boyunlukları proprioseptif bir uyarı niteliğinde kullanılabilirler. Fakat servikal instabiliteyle ilgili bir problemle karşılaşıldığında ekstansiyon ve fleksiyon hareketlerinde bazı kısıtlamalar sağlayan daha sert boyunluklar kullanılması faydalı olacaktır (Talu 2007). Boyun ağrılı bireylerin boyunluk kullanmaları ve uzun süreli yatak istirahati inaktiviteye neden olmaktadır. İnaktivite sonucunda kaslarda meydana gelen atrofi, eklem hareketlerinde limitasyon ve proprioseptif duyuda azalmaya neden olmak gibi etkileri olan yatak istirahati ve boyunluk kullanımı, Avusturalya Fizyoterapi Birliği (APA: Australian Physiotherapy Association) tarafından yapılan çalışmalarda, boyun ağrısı olan hastalarda yalnız başına kullanılmasının etkisi olmadığı ancak hastayı aktivitede bulunmak konusunda cesaretlendirmek üzere kullanılabileceğini ifade etmişlerdir (Nadler 2004).

Hasta eğitimiyle hastayı servikal bölgenin anatomik yapısı, biomekaniği ve boyun ağrısıyla ilgili bilgilendirmek, günlük yaşamda vücut mekaniklerini doğru kullanmayı öğretmek, boyun problemiyle baş etme yollarını öğretmek, hastanın kendine güveninin artmasını sağlayarak boyun ağrısının yinelenmesine engel olmaya çalışmak ve yaşam kalitesini geliştirmek amaçlanmaktadır (Chung et al. 2012).

Kronik mekanik boyun ağrısının fiziksel tedavisinde kullanılan başlıca yöntemler; Termal Modalite, Elektroterapiler, Traksiyon, Lazer, Masaj, Biofeedback ve Egzersiz tedavisi olarak sıralanabilir.

2.6.4.1. Termal modalite

Termal yöntemler güvenli, nispeten ucuz, kolay uygulanır ve klinik ve fizyolojik olarak etkisini göstermiş yöntemlerdir.

Kriyoterapi, ağrıyı azaltmak için soğuk uygulamayı içerir. Bu tedavi yönteminde, buz paketleri, soğutucu spreylere veya soğuk sıkıştırma üniteleri kullanılmaktadır. Genellikle diğer terapötik teknikler ve egzersiz ile birlikte kullanılır. Kriyoterapi vazokonstriksiyona neden olduğu ve ödem ve inflamasyonu azaltabileceği için egzersiz tedavisinden sonra daha yararlı olabilir. Bununla birlikte, kriyoterapinin tedavi sürecine dahil edilmesinin ağrı, şişme ve hareket alanı parametreleri açısından değerlendirildiğinde tedavide ek bir fayda sağladığını gösteren çalışmalar literatürde mevcuttur.

Termal modalite soğuk uygulamalarının yanı sıra ağrıdan kurtulmak için sıcak uygulamaları da içerir. Kriyoterapi gibi, tipik olarak egzersiz gibi diğer terapötik tekniklerle birlikte kullanılır. Isı, vazodilatasyona neden olacak şekilde teorik hale getirilir, böylece doku oksijenasyonu ve metabolitlerin dokuya taşınması artar. Isının ayrıca dokunun viskoelastik özelliklerini değiştirdiği ve daha iyi yumuşak doku elastikiyetinde artışa yol açtığı düşünülmektedir.

Termoterapi, yüzeysel ve derin ısı modaliteleri olarak da sınıflandırılabilir. Yüzeysel ısı modaliteleri, sıcak kompresler, parafin banyoları, nemli ısı, kızılötesi ışık veya jakuzi terapisini içerir. Derin ısı, ultrason ve kısa dalga diatermi kullanılarak uygulanabilir. Ultrason, vücudun daha derin dokularına ısı iletmek için ses dalgalarını kullanır. Birçok

çalışmada boyun ağrısı tedavisinde ultrason yönteminin etkin bir yöntem olduğunu gösterilmiştir. Yine bir çalışmada, tetik noktalarının yumuşatılması ve trapezius alanındaki ağrının giderilmesinde ultrasonun yönteminin etkili olduğu gösterilmiştir (Pangarkar & Lee 2011).

2.6.4.2. Elektroterapi

Elektroterapi, ağrı tedavisinde kaslara ve yumuşak dokulara elektrik enerjisinin kullanılmasıyla analjezi sağlayan bir tedavi yöntemidir. Elektroterapi, teorikte ağrı kontrolü olarak değerlendirilse de bazı çalışmalarda endorfin salımını da stimüle ettiğini göstermiştir. Boyun ağrısı tedavisinde kullanılan elektroterapi çeşitleri arasında ise galvanik akımlar, interferansiyel akım, Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) ve iyontoforez bulunur.

Bir TENS birimi, vücudun ağrılı alanlarına yerleştirilen yapışkan pedler yoluyla yüksek (60-200 Hz) veya düşük frekanslı (<10 Hz) uyarılmayı sağlayan küçük taşınabilir uyarıcıdır. Daha yüksek frekans ayarları ve daha uzun uygulama ile daha kısa sürede azaltılır. Düşük frekanslı akımlar daha rahatsızlık vericidir ve uzun süreler boyunca iyi tolere edilemezler, ancak tedavi sonunda ağrı kesme süresi daha uzun olabilir. TENS'in faydaları tedavi anında ortaya çıkmayabilir, etkili bir ağrı kesici oluşturmak için kullanılmaya devam edilmesi gerekebilir. Yan etkileri nadirdir ve çoğunlukla minör yan etkileri vardır, ancak uzun süreli uygulama ile yanıklar, yapışkan pedlerden cilt tahrişi ve geçici ağrılar oluşabilir.

Girişimsel Akım (IFC: InterFERENCE Currents), dokuya daha fazla uyarılma sağlamak için kullanılan bir yöntemdir. TENS birimlerinden (4000 Hz) daha yüksek frekans kullanır. Bu yüksek frekans, genellikle kullanıcı için daha az rahatsızlık verir ve dalga biçimleri, TENS benzeri bir sinyal sunmak için daha derinlere iner.

Galvanik stimülasyon, TENS ve IFC ünitelerinde kullanılan alternatif akım yerine doğrudan akım kullanır. Doğru akımın, dokuların üzerinde teorik olarak akut hasar alanına dolaşımı azaltan, şişmeyi azaltan ve iyileşmeyi teşvik eden bir elektrik alanı oluşturduğu düşünülmektedir. Fakat galvanik stimülasyon ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır.

İyontoforez, cilt boyunca ilaçları aşağıdaki dokuya vermek için elektrik akımı kullanılmasıdır. Örneğin, kortikosteroidlerin iyontoforez ile daha derin kısımlara iletiildiği belirlenmiştir.

2.6.4.3. Traksiyon

Servikal traksiyon sıklıkla boyun ağrısının tedavisinde spinal dekompresyon aracı olarak kullanılmaktadır. Bası altındaki sinir kökleri ve disk hernileri gibi ağrı kaynağı olabilecek boyundaki anatomik yapılar üzerindeki baskıyı azaltmak için uygulanır. Traksiyon servikal ağrı tedavisinde kullanılırken hastada, osteoporoz, servikal enfeksiyonlar veya tümörler, servikal vasküler yetmezlik veya romatoid artrit gibi bağ dokusu hastalıkları öyküsü dahil olmak üzere mutlak kontrendikasyonların olup olmadığına dikkat edilmelidir.

2.6.4.4. Lazer

Boyun ağrısı tedavisinde Düşük Seviyeli Lazer Tedavisi (LLLT: Low-Level Laser Therapy) tedavi kullanılmaktadır. Lazer cihazları düşük güçlü veya yüksek güçlü olabilir. Düşük güçlü lazer cihazları, termal etkilere sahip olmayıp hedef dokular üzerinde uyarıcı bir etkiye sahiptir ve düşük güçlü lazer uygulaması ağrı ve inflamasyonu azaltmak, kollajen metabolizmasını ve yara iyileşmesini uyarmak gibi bir takım kas-iskelet sistemi sorunlarını tedavi etmek için kullanılır. Aynı zamanda kırık iyileşmesini olumlu etkilediği de bilinmektedir. Yüksek termal etkisi olan yüksek güçlü lazer cihazları dokuyu tahrip eder ve cerrahi işlemler sırasında ve termal ayrışma sırasında kullanılır.

2.6.4.5. Masaj

Masaj, boyun ağrısı için yaygın olarak kullanılan bir tedavidir. Tamamlayıcı ve alternatif tedavilerden biri olan Masaj Terapisi (MT), elle veya mekanik bir cihazla terapötik manipülasyon olarak tanımlanır. MT, fonksiyonu geliştirmek, gevşeme ve refahı arttırmak için kas ve bağ dokusunun manipülasyonu içerir. Sıklıkla kullanılan sayısız spesifik ve genel teknikler içerir; örneğin ofloraj (okşama), petrissage (yoğurma) ve perküsyon. Acıyı iyileştirmek için en ilk ve en ilk araç olabilir. Masaj kullanımına yapılan en eski göndermeler Çin'den gelmektedir (M.Ö. 2700 civarında). Bir dizi farklı

masaj çeşidi vardır. Dünyadaki MT'nin popülerliği ile MT'nin yaygın türleri arasında İsveç masajı, Shiatsu, Rolfing, refleksoloji, miyofasiyal salınım ve kraniosakral terapi bulunmaktadır (Patel et al. 2012; Kong et al. 2013).

2.6.4.6. Biofeedback

Biyofeedback, bir kişinin performansı artırmak amacıyla fizyolojik aktiviteyi nasıl değiştireceğini öğrenmesini sağlayan bir süreçtir. Çeşitli araçlar ile beyin dalgaları, sanat fonksiyonu, solunum, kas aktivitesi ve cilt ısısı gibi fizyolojik aktiviteleri ölçer. Kullanıcı, bilgileri hızlı ve doğru bir şekilde 'geri bildirim' bilgisine sunar. Bu bilginin sunumu -genellikle düşünce, duygu ve davranış değişiklikleri ile birlikte- istenen fizyolojik değişiklikleri destekler. Biyofeedback araçları, kas aktivitesini anlar ve kullanıcıya kas istirahat süresine dayalı işitsel / görsel / titreşimli geribildirim sağlar. Biofeedback kullanımının yaygınlaşmasıyla boyun ağrısı tedavisinde de kullanılmaya başlanmıştır (Findley et al. 2015).

2.6.4.7. Egzersiz Tedavisi

Terapötik egzersiz, kapsamlı konservatif boyun ağrısı tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Postüral değerlendirme, destek ve terapötik egzersizler bazı görüşlere göre tedavinin temelini oluştururlar. Baş ve boyun postürlerinde anormal servikal postür ve forward head sendromu gibi bozukluklar olabilir. Bu postüral bozuklukların servikal kas dengesizliğine ve buna bağlı mekanik boyun ağrısının gelişimine sebep olduğu düşünülmektedir. Tedavide güçlendirme, gerilme ve hareket açıklığına dayalı postüral farkındalık ve uyum egzersizlerini kullanmak faydalı olabilir (Pangarkar & Lee 2011; Krøll et al. 2015).

2.6.5. Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi yönteminde medulla spinalise olan basının ortadan kaldırılması ve omurganın stabil durumunu sürdürmek amaçlanmaktadır. Cerrahi tedavi yöntemine karar hastalığın belirtilerine ve şiddetine, kötüleşme hızı ile diğer patolojilerin varlığına göre verilmektedir (Baki 2011). Genel olarak servikal disk hernisinde kullanılmakta olan cerrahi tedavileri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Ferrari & Russell 2003):

- Foraminotomi
- Servikal Füzyon
- Anterior Diskektomi ve Füzyon
- Diskektomi
- Korpektomi
- Posterior Füzyon
- Blok Greft

2.6.6. Kayropratik Tedavi

Kayropratik tedavi, geleneksel tıbbi kurumların dışında işlev gören "tamamlayıcı ve alternatif tıp" kategorisine giren bir tedavi şeklidir. Kayropratik tedavinin en yaygın olduğu yer Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'dir. Toplum tarafından gittikçe artan bir şekilde kabul görmesi ve kullanımı, kayropraktinin "marjinal" ya da "sapkın" meslek olamayacağına işaret etmektedir. Alternatif bakım isteyen hastaların anketlerine göre, kayropratik tedavi diğer alternatif tıp dallarından daha sık kullanılır ve tedaviden memnuniyet çok yüksektir (Meeker & Haldeman 2002).

Kayropratik tedavi birçok kişi tarafından farklı bir şekilde tanımlanmış bir tedavi yöntemidir. Kayropratik tedavi tanımları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2.4: Kayropratik tedavi tanımları

Tarih	Tanım	Kaynak
1998	Bir kişinin sağlık durumunun en önemli belirleyicisinin Sinir sisteminin olduğuna dayanan bir sağlık sistemi	Segen
1994	İskelet-kas sistemi, fonksiyonel ve diğer kronik bozukluklar için ilaçsız, invaziv olmayan manuel ayaktan tedavi yöntemi.	Oths
1996	İnsan vücudundaki yapı ve fonksiyonun yakından ilişkili olduğu ve özellikle omurga ve sinir sistemi arasındaki ilişki önceliğine dayanan terapötik bir sistem	Lott
1998	Omuriliğin düzgün pozisyonda iken sağlığın korunması ve sinir sisteminin etkilenmemesi inancına dayalı bir tedavi sistemi.	Bimonte

1998	Kayropratik tedavi, vücudun kendisini iyileştirme yeteneğine dayanmaktadır. Vücudun kendisini iyileştirme yeteneğini geliştirmeye yönelik merkezci olan chiropractors, spinal manipülasyonun (spinal ayarlamalar olarak adlandırılır) omurga hattının dengesizliklerinin (sublüksasyon olarak adlandırılır) kaldırılması veya düzeltilmesinin önemini ileri sürmektedir.	Shekelle
1998	Manuel terapide ve özellikle omurga manipülasyonunda uzmanlaşmış tıp mesleği	Kaptchuk
1999	Kas iskelet sisteminin mekanik bozukluklarının teşhisi, tedavisi ve önlenmesiyle ilgili bir sağlık mesleği ve bu rahatsızlıkların sinir sistemi ve genel sağlık fonksiyonu üzerindeki etkileri. Manuel tedavilere, spinal manipülasyon veya ayarlama da dahil olmak üzere bir vurgu yapılır.	Dünya Kayropratik Federasyonu
1999	Eklemlerin, özellikle omurganın mekanik işlev bozukluğundan kaynaklanan durumların tanı, tedavi ve bunların sinir sistemi üzerindeki etkileri ve genel yönetimi konusunda uzmanlaşmış bir meslek	İngiliz Kayropratik Birliği
1999	İnsan sağlığı ve hastalık süreçleriyle ilgilenen şifa sanatlarının bir kolu.	Amerikan Kayropratik Birliği
2000	İyileşme sanatlarının bir kolu, iyi sağlık kısmen normal şekilde çalışan bir sinir sistemine bağlı olduğu öncülüne dayanmaktadır	Sportelli
2000	Kayropratik bir teknik değildir, bir sağlık mesleği olup, sertifikalar, politikalar, satışlar ve bazen doğrulama girişiminde bulunan özel bir bilgi grubuna sahiptir.	Halder
2003	Başta omurga ve fonksiyon olmak üzere vücudun yapısı arasındaki ilişkiye odaklanan bir sağlık bakımı şekli.	NCCAM

Kaynak: (Ernst 2008)

Kayropratik uzmanlar tarafından tedavi edilen mekanik lezyon, sublüksasyon olarak adlandırılan bir spinal fonksiyonel lezyon olarak adlandırılır. Bu, tanımlama, hareket bütünlüğü ve/veya fizyolojik fonksiyonun değiştiği bir hareket segmenti (Cervical spine) olarak tanımlanmıştır. Günümüzde bazı kayropraktörler, kayropratik tedaviyi "alternatif bir sağlık biçimi" olarak görmektedir ancak birçok ülkede kayropratik tedavi, konvansiyonel tıbbın değiştirilmesinden ziyade yardımcı bir araç olarak görülmektedir. Kayropratik tedavi, dünyanın yarısında yasal olarak tanınmışken, diğer yarısında ise henüz yasal olarak tanınmamıştır. Hindistan, Çin, Avrupa'nın bir bölümünde ve Güney Afrika'nın büyük bölümünde, kayropratik yasal olarak tanınmamıştır.

Kayropraktik tedavi özellikle ABD’de giderek yaygınlaşmaktadır. Bu yaygınlaşmada sigorta firmalarının tedavi yöntemini sigorta olarak karşılamalarının da etkisi oldukça fazladır. Bu talebi karşılamak için de kayropratik uzmanı yetiştiren okul sayısı gittikçe artmaktadır.

2.6.6.1. Kayropraktik tedavinin doğuşu

Kayropraktik tedavinin tarihçesine baktığımızda; kayropraktik tarihinin “yarı-mistik kavramlara” dayandığı görülmektedir. Kırık-çıkıkçılar çoğu kültürde halk tıbbının bir parçasıdır ve kırık çıkıkların kayropropaktinin temelini oluşturduğu düşünülmektedir. Kayropraktinin ortaya çıkışının 18 Eylül 1895 olduğu söylenmektedir. Kayropraktiyi ilk uygulayan D.D. Palmer, ilk olarak sağır bir hastayı, daha sonra ise bir kalp hastasını tedavi etmiştir. Bunlardan bir yıl sonra, D.D. Palmer ilk kayropraktik okulu açmıştır. D.D. Palmer, osteopati kurucusu Andrew Taylor Still'den manipülatif teknikler öğrenmiştir ve bu teknikleri kırık çıkıkçı tecrübeleri ile birleştirip, "kayropraktinin tıptan veya manyetik tedavi gibi bir tedaviden evrimleşmediğini" iddia etmiştir. Kayropraktik, pozitivist araştırma veya deney yapmaya müsait olmayan bir metafizik temele dayanmaktadır.

1895’lerde D.D. Palmer’in, bütünsel zekâ felsefesi kullanarak temelini attığı kayropraktik bilimi, kanıta dayalı tıp yaklaşımıyla gelişmesini sürdürmektedir. (Haavik & Murphy 2012; Lelic et al. 2016). Modern kayropraktik uygulamaları; iskelet-kas-sinir sisteminde ortaya çıkan biyomekanik bozuklukları kapsayan endikasyonlarda, ilaç kullanmadan, ameliyata gerek kalmadan spesifik cihazlar ve birtakım tekniklerle el kullanılarak uygulanan spinal manipülasyonlar, omurga dışı ekstremiteler manipülasyonları kapsamaktadır (Mangan 2017, p. 150; WHO 2005). Kayropraktik biliminin primer odağı, nöromuskuloskeletal sistemde oluşan bozuklukların değerlendirilmesi ile endikasyon kapsamında gereken manipülasyonların gerçekleşmesini içermektedir (Triano et al. 2013) Kayropraktik tedavi, ülkelerin birçoğunda yasal olarak kabul görmüş sağlık uzmanlıklarından birisidir (Meyer et al. 2017). Kayropraktik uygulamanın önemli noktalarından birisi de spinal manipülasyonlardır; bununla birlikte, yaşam biçimi, fiziki aktivite, spesifik egzersiz ve ergonomiyle ilgili önerileri de içeren bir alandır (Meyer et al. 2017). Kayropraktik spinal manipülasyonların santral nöral plastik etkileri (Haavik & Murphy 2012) ile

spinal manipölasyonların nörofizyolojik etkileri (Haavik et al. 2017) tıp bilimimin ilkeleri doğrultusunda kanıtlanmıştır. Subklinik ağrıları olan hastalarda disfonksiyonel segmentlerin sadece tek seansta spinal manipölasyonlarının kortikal seviyede, özellikle prefrontal kortekste somatosensöri sürece olan etkileri de ispat edilmiştir (Lelic et al. 2016). Kayropraktik okulları, insan sağlığını normal düzeyine oturtabilmek amacıyla, multidisipliner yaklaşımları öğretmeye çalışmaktadır (Triano et al. 2013). Hastalarla ilgili değerlendirme yapılması ve hastalığın yönetilmesinde günümüzde kayropraktik uzmanı ile fizik tedavi ortopedi, nöroloji, nöroşirürji, romatoloji ve rehabilitasyon uzmanları gibi sağlık alanındaki diğer uzmanlar arasındaki iş birliğine gidilmesinin önemi günden güne daha iyi anlaşılmaktadır (Cassidy et al. 1985). Kayropraktik uzmanı, bazı şikâyetlerle kendisine müracaat eden; öykü, fizik iskeletsel, aktif hareket açıklığı değerlendirmesi, kas gücü değerlendirmesi, pasif hareket açıklığı değerlendirmesi, spinal palpasyon gibi muayene; nervoskop, X-ray, termografi, bilgisayarlı tomografi, MR görüntüleme gibi ayırıcı tanı değerlendirmelerinden sonra gerekli olduğunu düşündüğü hastaları ilgili tıp uzmanlığına refere de etmektedir (Triano et al. 2013, Cassidy et al. 1985).

2.6.6.2. Kayropraktik tedavide temel kavramları

Modern kayropraktinin üç temel hipotezi şu şekilde özetlenmiştir;

- Omurga ve sinir sistemi aracılığı ile sağlanan sağlık arasında işlevsel bir ilişki vardır.
- Subluksasyonlar sağlıkları olumsuz etkiler.
- Spinal manipölasyonla subluksasyonun düzeltilmesi hastalığı iyileştirir veya sağlığı düzeltir.

B.J. Palmer'ın “Bana tek hatlı yol düşünen basit bir zihin ve ona talimat vermek için 30 gün verin, bu kişi otoyollarda ve yollarda ilerleyebilir” açıklaması, kayroprakti kavramlarının uygulanabilirliğini kabul etmek için saflığın gerekli olduğunu ima eder. Kayropraktik kurucuları mitleri yaratmışlar ve bilimsel keşifleri reddetmişlerdir. Örneğin, B.J. Palmer, sempatik sinir sisteminin varlığını, ilk kayropraktörler ise bugün halk sağlığı için önemli etkileri olan mikrobiyoloji teorisinin varlığını reddetmişlerdir.

Bazı kayropraktörler vertebral sublüksasyon, manipüle edilebilir spinal lezyon, kayropraktik lezyon veya vertebra blokajı terimlerini kullansa da genel olarak sublüksasyon kavramı kabul görmektedir. Kayropraktide kullanılan bu terim tıptaki terimden farklılıklar içermektedir. D.D. Palmer sublüksasyonları “tek bir vertebra için statik hatalardan biri” olarak tanımlamaktadır. Sublüksasyonların spinal sinirlere çarpması, dolayısıyla “doğuştan gelen zekanın” akışının engellenmesine veya başka bir şekilde hastalığa neden olduğuna inanılır.

Sublüksasyonların sağlık problemlerine nasıl sebep olabileceğini açıklamak için çeşitli teoriler geliştirilmiştir, Bununla birlikte, bunların hiçbiri bağımsız olarak teyit edilmemiştir ve ilgili spesifik mekanizmalar bilinmemektedir. Aslında, sublüksasyonların hiçbir zaman ilgili bir varlık oluşturduğu kanıtlanmamıştır. Eleştirmenler defalarca ağır sinir kökü sıkıştırmasının bile organik hastalığa neden olmadığını belirttiler. Böyle şüpheler ne olursa olsun, Amerikan Kayropraktik Yüksekokul Birliği, 1996'da "Kayropraktinin, sağlığın korunması ve düzeltilmesi ile ilgilendiği ve özellikle sublüksasyona odaklandığı" konusunda fikir birliği sağlamıştır. Bir sublüksasyon, sinir bütünlüğünü tehlikeye atan ve organ sistemlerinin işleyişini ve genel sağlığını etkileyebilen, işlevsel ve/veya patolojik eklem değişikliklerinin kompleksidir. Bir yıl sonra, Amerikan Kayropraktik Eğitim ve Araştırma Vakfı, sublüksasyonun insan vücudunun sağlık, esenlik, doktor-hasta ilişkisi ve sinir, kas değişiklikleri gibi bütüncül doğasını benimsediğini gösteren bir monografi yayınladı. "Günümüzde ABD'li kayropraktörler %88'i, sublüksasyonun tüm visseral rahatsızlıkların % 60'ından fazlasına sebep olduğuna ve % 90'ın muskuloskeletal durumlarla sınırlı kalmamasını gerektiğini düşünmektedirler.

Sublüksasyonlar spinal manipülasyonlar veya bazı kayropraktörler tarafından tercih edilen bir terim olan "ayarlamalar" ile düzeltilebilir. Bugün birçok kayropraktörler “spinal manipülasyonun spesifik spinal segmentte spesifik olması gerekir” görüşünü savunan D.D. Palmer’e katılmaktadır. Bununla birlikte, optimum yön veya manipülasyon seviyesi üzerinde henüz bir fikir birliğine varılamamıştır. Kayropraktörlerin tamamı spinal manipülasyon terimine katılmamaktadırlar. Spinal modülasyon terimi belirli bir vücuda veya dokulara terapötik amaçlı bir yük (kuvvet) uygulanmasını ifade eder. Spinal manipülasyon, vertebrayı fizyolojik hareket aralığının

ötesine taşır (kayropraktörler "bitim hissi" ve "patofizyolojik alan") ancak eklem yapılarını düzenlemek için yeterli değildir. Kayropraktörler, omurga manipülasyonunun eklemlerde fibröz adezyonları kırdığına veya eklem kapsülünden eklem içine sıkılaşabilecek küçük maddelerin salındığına ya da eklem mekanik reseptörlerini etkilediğine ya da merkezi sinir sistemi uyarılabilirliğini modüle ettiğine inanıyorlar veya C-liflet aracılığı ile ağrı algılamasını inhibe ettiklerini düşünüyorlar. Bununla birlikte, bu teorilerin hiçbiri, sağlam kanıtlarla desteklenmemektedir. Çok sayıdaki omurga manipülasyonu mevcut, ancak omurgayı yüksek hızda ve düşük genliğe doğrudan dokunan kısa kol, yani spinal veya transvers süreçle bir mesafeyi hareket noktası olarak hareket ettirerek tipik kayropraktik manevra olarak düşünülüyor. Bununla birlikte, bu teorilerin hiçbiri, sağlam kanıtlarla desteklenmemektedir.

2.6.6.3. Kayropratik uygulama

Birçok kayropraktör kendilerini primer basamak sağlayıcılar veya "sağlık öncüsü ve yaralanma ya da hastalığın önlenmesinde önemli bir rol oynayan" pratisyen hekim olarak görmektedirler. Bütünleyici tıp sıklıkla erişebilmek için bir sonraki adım olarak görülmektedir. Genel olarak, popülasyona göre kayropraktik servislerin kullanımının tahmini olarak % 3-18 arasında değiştiği düşünülmektedir. Sağlık uzmanları, çoğunlukla diğer tamamlayıcı/alternatif tıp ilaçlarını kayropraktiye tercih etmektedirler. Kayropraktik tedavi yöntemi ile ağırlıklı olarak kas iskelet sisteminde sorun yaşayan hastaların baş ağrısı yaşayanlarda % 60'ının tedavi edildiği görülmüştür. Birleşik Krallıkta sırt ağrısı çekenlerin % 13'ünün tedavi için kayropraktöre gittiği tespit edilmiştir. Öte yandan boyun ağrısının da spinal manipülasyonla tedavi edildiği görülmüştür. Bununla birlikte, tüm servikal manipülasyonun % 11'nin kayropraktik uygulamaya uygun olduğu görülmüştür.

Manipülasyon diğer mesleklerde de (örneğin, osteopatlar, fizyoterapistler ve doktorlar) uygulanmaktadır, ancak kayropraktörler tüm omurga manipülasyonlarının % 90'ından fazlasını tedavi etmektedirler. Tedaviye klinik iyileşme olmasa bile yine de üç ay boyunca devam edilir. Konsültasyonlar ortalama 22 dakika sürmektedir. Çoğu ABD'li kayropraktör hastalarını tedaviye ikna etmek için pratik geliştirme semineri düzenlemektedirler. Kayropraktörler çoğunlukla tekli çalışmalarda (% 67) çalışmaktadır

ve ortalama 3,8 yıllık temel eğitimi vardır. Gelirleri, geleneksel birinci basamak hekimlerininkini sıklıkla aşmaktadır.

Kayropratik tedavinin nasıl yapıldığına baktığımızda spinal manipülasyona ek olarak sıcak, soğuk uygulamaları ve elektroterapiyi de içerdiği görülmektedir. Aynı zamanda hastaların yaşam stilini düzenleme, rahatlama ve kilo verme konularında da tavsiyelerde bulunabilir. Kayropratik bakımı hem kas iskelet sistemi hem de iç organlardaki sorunlar için önleyici bir tedavi olarak desteklenmektedir; ancak gereksiz manüplasyon hastalar için risk oluşturabilir. Bazı kayropratikler hastaları homeopatlara, iridologlara ya da paranormal tedavicilere yönlendirirler. Birçok kayropraktör, homeopati (% 46), uygulamalı kinezyoloji (% 38) veya traksiyon gibi etkinliği kanıtlanmış veya kanıtlanmamış yöntemleri kendileri kullanmaktadır. Uygulamalı kinezyoloji ise en güvenilir teşhis yöntemlerinden biridir.

Kayropratik hastalarının medikal hastalara göre obez olma, düzenli bir doktora sahip olmama, az kronik şartlara sahip olma, ilaç alma, sağlık sigortası olmaksızın ve sağlık bakımından memnun olmama olasılığı diğer hastalara göre daha yüksektir. ABD'deki kayropratik hastalarının önemli bir oranı (% 20-30) 11 tedavi seansında iyileşmektedir. Boyun ağrısı için ortalama 25 hastanın % 2'sinde 80'den fazla tedavi seansı yapılmıştır. Hastaların kayropratik tedaviye yönelmelerinin sebebi, yan etki korkusunun olmamasıdır.

2.6.6.4. Kayropratik tedavi endikasyonları

Kayropratik tedavisi çoğunlukla kas iskelet sistemi tedavileri için kullanılmaktadır. Amerikan Kayropratik Birliği, kayropratik bakımın sırt ağrısı, boyun ağrısı veya diğer nöromüsküler iskelet bozukluklarıyla sınırlı olmadığını; hastaların % 11-19'unun, kas-iskelet hastalıklarından başka hastalıklarının olduğu belirtilmiştir. Ancak bu oran ABD dışında oldukça düşüktür.

Birçok kayropratik tedavi yayını, visseral bozuklukların tedavisi için omurilik manipülasyonu üzerine yoğunlaşmıştır ve omurilik travmasını visseral hastalığa bağlayan 1200'ün üzerinde yayınlanmış çalışma vardır. Kayropratik tedavi uygulanan iskelet dışı hastalıklar arasında solunum sistemi bozuklukları, nonspinal yaralanmalar,

sindirim sistemi bozuklukları, menstrüel problemler, kulak enfeksiyonları, gebelikle ilişkili durumlar, bulaşıcı ve paraziter hastalıklar, dermatolojik hastalıklar ve akut üriner hastalıklar bulunur. Kayropraktörler, dismenore, astım, otitis media, hipertansiyon ve peptik bozukluklar gibi endikasyonlar için spinal manipülasyonları destekleyen kontrolsüz çalışmalara atıflarda bulunmaktadır.

2.6.6.5. Kayroprakti de diyagnostik

Kayropraktik uzmanlar tarafından kullanılan diyagnostik yöntemlerin güvenilirliği genellikle zayıftır. Düz akciğer grafisi ve fonksiyonel radyografik incelemeler sublüksasyonların tanısında en güvenilir yöntem olarak görülmektedir. Buna bağlı olarak, hemen hemen tüm yeni hastalar (% 96,3) ve devam eden hastalar (% 80) radyografik olarak değerlendirilmektedir. Ancak kılavuzlar, yetkin her kayropraktörün her hastada rutin grafileri yapmadığını belirtmektedir. ABD'de kayropraktörlerin çoğunluğu (% 86) kendi X ışını ekipmanlarına sahipken, diğer ülkelerde, örneğin Hollanda'da bu rakam daha düşüktür (% 58). Kayropraktik tedavi gören hastaların çoğunun radyografi çekilmiş olmasına rağmen, Birleşik Krallıkta sırt ağrısı hastalarının sadece % 4'ünde genel prosedür uygulanmaktadır. Günümüzde çoğu uzman spesifik olmayan sırt ağrıları için yapılan radyografinin çoğunlukla gereksiz ve zararlı olduğunu savunmaktadır. Çoğu ABD'li kayropraktör kan ve idrar tahlilleri yapmakta ve bazıları ufak cerrahi girişimlerde bulunmaktadır (Ernst 2008).

2.6.6.6. Dünya Sağlık Örgütü kayropraktik tedavi kılavuzu

DSÖ, Kayropraktik tedavi kılavuzu geliştirmiş, kılavuzu 2005 yılında yayınlamıştır. Kılavuz; Temel Kayropraktik Eğitimi ve Kayropraktik Güvenliği Üzerine Rehber olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Bu kılavuzun geliştirilme amaçları ise şunlardır (WHO 2005):

- Kayropraktik eğitimi için minimum gereklilikleri sağlamak,
- Kayropraktik uygulamanın ruhsatlı biçimde uygulanması için bir sınav ve ruhsatlandırma sistemini kurmada ulusal otoritelere bir referans olarak hizmet etmek,

- Kaza risklerini minimize etmek için kontrendikasyonları gözden geçirmek ve tedavi sırasında oluşan komplikasyonların tedavisinde tavsiyelerde bulunmak ve kayropratik uygulamanın emniyetli olmasını sağlamak.

2.6.6.7. Kronik mekanik boyun ağrısında kayropratik tedavi

Kayropratik manipülasyon da dahil olmak üzere sağlayıcı tabanlı alternatif tıp tedavisinin boyun ağrısında kullanımı gittikçe artmaktadır. Kayropratik manipülasyonun 2008 prevalansı % 5 olarak tahmin edilmektedir (Zodet Stevans 2012). Kayropratik bakım, spinal manipülatif terapiyi içermektedir, ancak aynı şey değildir. Ayrıca rehabilite edici egzersizler, buz, ısı, elektrik stimülasyonu, ultrason ve yaşam tarzı değişiklikleri de içerir (Plastaras et al. 2013).

Boyun ağrısı lokalize olabildiği gibi hatalı torasik omurga biyomekaniği ile ilişkili de olabilir, Boyun manipülasyonundan rahatsızlık duyanlar için torasik omurga manipülasyonu, mekanik boyun ağrısı olan hastalar için kısa vadede iyileşme sağlayabilir (Plastaras et al. 2013). Gross et al. (2010) çalışmalarında, servikal manipülasyonun veya torasik manipülasyonun boyun ağrısını azaltabileceğine dair kanıtların düşük kalitede olduğunu belirtmişlerdir.

2.6.7. Kuru İğneleme Tedavisi

Bu bölümde kuru iğneleme tedavisinin tanımı, yaygınlığı ve etki mekanizması ele alınacaktır.

2.6.7.1. Kuru İğneleme Tedavisinin Tanımı ve Yaygınlığı

Kuru iğneleme tetik nokta tedavisi, akupunktur iğnesinin kullanıldığı invazif bir prosedürdür. Akupunktur iğnesi cilt içinden kas içine doğru yerleştirilir. Dünya çapında yaklaşık dokuz bin fizik terapistin yaklaşık % 75i tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır ve bu yöntemi günde en az bir kez kullanmaktadırlar (Dommerholt ve Huijbregts 2009). Omuz ağrılı hastalarda infraspinatus kasın miyofasiyal tetik noktalarının tedavisinde kuru iğneleme etkili bir terapötik teknik olarak görülmektedir (Audette ve Bailey 2008, Dommerholt ve Huijbregts 2009).

Kuru iğneleme, klinik ortamda boyun ağrısı da dahil olmak üzere çeşitli kas-iskelet sisteminde görülen bir tedavi modeli olarak ortaya çıkmıştır ve fizik tedavi uzmanlarının uyguladığı önemli tedavi yöntemlerinden birisidir. Birçok patolojik durumu gidermek için kuru iğneleme yöntemi kullanılmaktadır (Gattie et al. 2017; Pavkovich 2015).

2.6.7.2. Kuru İğneleme Tedavisinin Etki Mekanizması

Kuru iğneleme teknikleri lokal ve/veya genel terapötik etki temelli olup bağ dokusunun ve iğnenin mekanik birleşmesine dayanan, bir mekanik sinyal üretilirken bir “downstream” (aşağı akış) etkisine sahip bir yöntemdir. Bu downstream etkiler, hücre sekresyonunu, ekstraselüler matriksin modifikasyonunu, bağ doku boyunca ağrı sinyalinin genişlemesini ve yayılımının modülasyonunu içerir (Gattie et al. 2017; Pavkovich 2015).

Kuru iğnelemenin etki mekanizmasında kastaki iğne, uyarıcı mekanoreseptörlere bağlı olarak meydana gelen bir miyofasiyal tetikleyici nokta üzerindedir. Bunlar, omuriliğin dorsal boynuzuna geniş çapta afferent bir giriş veren büyük çaplı mekanik alıcılardır. Bu, kuru iğneleme tedavisinin, miyofasiyal tetikleme noktası nosiseptörleri tarafından iletilen bilgilerin üst seviyelere iletilmesinin engellenmesi ve bu nedenle miyofasiyal ağrının hafiflemesini sağlamasıyla “Kapı kontrol” bir etkisi olduğu anlamına gelmektedir (Baldry 2001). Travell ve Simons (1999), enerji krizi hipotezlerinde, sarkoplazmik retikulum içine kalsiyum geri alımının başarısız olması nedeniyle kasın belirli bir bölümünde lokal iskeminin nasıl oluştuğunu açıklamaktadır. Bu da kasın belirli bir bölgesinde sürekli bir kasılmaya yol açarak tetikleyici bir noktanın oluşmasına neden olur. Kuru iğneleme tetik noktadaki kan akışının artmasına neden olur ve bu da fazla kalsiyumu bu bölgeden temizler ve böylece sürekli bir lokal kas kasılmasını azaltır (Travell ve Simons 1999).

İğnenin aşırı tahriş edilebilir bölgeye ya da ‘süper hassas sinir ucunun’ içine sokulması, MFTP’ye karşı bir tahriş görevi gören kısa süreli, ‘yoğun, zararlı uyaranlara’ neden olur (Liggins 1997). Bu, “hiperstimülasyon analjezi” olarak bilinir ve orta ila yoğun zararlı uyaran ya kayda değer bir süre boyunca ya da kalıcı olarak ağrının giderilmesini sağlayabilir (Baldry 1989). Hiperstimülasyon analjezi kavramı, Melzack ve Wall’ın

(1996) teorisine dayanarak, ‘zararlı duyuşal uyarının, beyin sapındaki ağrıya neden olan sinir mekanizmaları üzerinde azalan inhibe edici kontrolün başlatılmasından sorumlu olan alanları aktive ettiğini’ belirten teoriye dayanmaktadır (Melzack ve Wall 1996). Aδ duyuşal afferent liflerin uyarılması ensefalinerjik, seratonerjik ve/veya noradrenerjik önleyici sistemleri aktive eder ki bu da MFTP’lerin kuru iğnelemesinin opioid aracılığıyla ağrı inhibisyonu başlattığını göstermektedir (Dommerholt ve Huijbregts 2009).

Kayropraktik tedavinin, vücudun, özellikle de servikal omurganın ağrı algısında ve kas hipertonisitesinde azaltma (Kirkaldy-Willis ve Cassidy 1985), servikal hareket aralığında artış (Bergmann, Peterson ve Lawrence 1993) ve cilt ağrısı tolerans seviyesinde artış (Terrett ve Vernon 1984) gibi etkileri olduğu gösterilmiştir. Kuru iğneleme tedavisinin de ağrı algısında azaltma, spesifik bağlantılı biyomekanik bölümün hareket mesafesinde artış ve en önemlisi kas gerginliğinde azalma dahil olmak üzere benzer etkileri olduğu kanıtlanmıştır (Travell ve Simons 1999).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. OLGULAR

Kayropraktik uygulama (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin etkinliklerini değerlendirmek amacıyla planlanan bu çalışmaya 2017-2018 yılları arasında Anadolu Sağlık Merkezi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğine boyun ağrısı Şikâyeti ile müracaat eden, yaşları 20-60 yıl arasında, en az 3 aydır boyun ağrısı olan, Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi'nden en az 5 puan alan 50 hasta alındı. Hastalar rastgele örnekleme yöntemi ile randomize edilerek her grupta 25 hasta olacak şekilde 2 tedavi grubuna ayrıldı. Her iki gruptan 5'er hasta değişik nedenlerde dolayı tedaviye devam edemedikleri için, çalışma her iki gruptan 20'şer hasta olmak üzere toplam 40 hasta ile tamamlandı.

Araştırmanın uygulama bölümünün gerçekleştirilmesi öncesinde gereken Etik Kurul Onayı, Anadolu Sağlık Merkezi Etik Kurul Başkanlığı'ndan alındı (EK 1). Çalışmaya katılan tüm olgulara değerlendirme ve tedavi yöntemleri ve bu yöntemlerin olası zararları konusunda bilgilendirme yapılarak, çalışmaya gönüllü katıldıklarına dair aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (EK 2).

Araştırmadan dışlanma kriterleri şunlardır:

- a) Servikal bölgeye yönelik cerrahi geçirmiş olması,
- b) Tedaviden en az 3 ay önce boyun bölgesine rehabilitasyon uygulanmış olması,
- c) Travmatik medulla spinalis yaralanması olanlar,
- d) Norolojik defisiti (motor ve duyuusal kaybı) olanlar,
- e) Nörolojik hastalığı olanlar,
- f) Romatolojik hastalığı olanlar,
- g) Yapısal omurga bozukluğu olanlar.

3.2. YÖNTEM

Bu çalışmada, birinci gruba alınan 20 olguya kayropratik (diversified teknikleri) 2 uygulama/hafta (toplam 8 uygulama), ikinci gruba alınan 20 olguya kuru iğneleme 2 uygulama/hafta (toplam 8 uygulama) yapıldı. Hastanın çalışmayı tamamlayamaması, hastanın çalışmadan çıkmak istemesi, çalışmaya devam etmesini engelleyecek sistemik bir hastalığının olması veya komplikasyonun gelişmesi durumlarından herhangi biri görüldüğünde çalışma sonlandırıldı.

3.2.1. Değerlendirmeler

Çalışmaya katılacak olgulara aşağıdaki değerlendirmeler yapıldı.

3.2.1.1. Bireylerin fiziksel özellikleri

Olguların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut kütle indekslerine ait bilgileri kaydedildi.

3.2.1.2. Ağrı değerlendirmesi (VAS)

Olguların istirahat (baş ve boynun sabit durma gibi statik pozisyonlar), aktivite (servikal fleksiyon, ekstansiyon her iki taraf rotasyon ve lateral fleksiyon gibi dinamik pozisyonlar) ve gece boyunca boyun bölgesi ve baş ağrılarının şiddetini belirlemek için geçerlik katsayısı 0,79 ve güvenilirlik katsayısı 0,97 olan Görsel Analog Skalası (VAS) kullanıldı (EK 3). VAS, 10 cm uzunluğunda yatay bir çizgiden oluşmakta olup sol ucu hiç ağrı olmaması durumunu temsil ederken, sağ ucu dayanılmaz derecede ağrı durumunu temsil etmektedir (Strong et al. 2002, akt. Kılınç 2014, s. 29).

Görsel Analog Skalası

0 Ağrı yok

10 Dayanılmaz ağrı

VAS'da hastalardan hissettikleri ağrı şiddetinin bu çizgi üzerinden işaretlemeleri (10 cm'lik çizgi boyunca ağrılarının şiddetine denk gelen seviyeyi kalemle işaretlemeleri) istenmekte, daha sonra işaretledikleri yerin başlangıç noktasına uzaklığı 100 mm'lik cetvel yardımıyla ölçülerek kaydedilmekte. Ancak bu araştırmada 0'dan 10'a kadar eşit bölmelendirilmiş toplam 11 hücreden oluşan aşağıdaki çizelge kullanılmıştır.

Hissettiğiniz ağrının şiddeti

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0 Ağrı yok

10 Dayanılmaz ağrı

VAS hastalar tarafından tedavi öncesi ve 2. değerlendirme zamanlarında, istirahat halinde, aktivite sırasında ve gece hissettikleri ağrı düzeyleri için işaretlendi.

3.2.1.3. Eklem hareket açıklığı (EHA)

Hastaların EHA değerleri, araştırmacı tarafından hazırlanan Eklem Hareket Açıklığı Ölçüm Formu ile toplandı (EK 4).

Servikal bölge fleksiyon-ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyon, sağ-sol rotasyon hareketleri goniometre ile bakıldı. Hastaların boyun EHA ları tabure üzerinde dik oturma pozisyonunda iken fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketleri için klinik goniometre ile aşağıdaki şekillerde ölçüldü:

Fleksiyon hareket ölçümünde, baş nötral pozisyonda iken goniometre akromion hizasına yerleştirildi. Hareketli kol kulak orta hizasını takip ederken sabit kol yere paralel tutuldu. Hastadan yapabildiği kadar başını öne doğru eğerek hareketi tamamlaması istendi ve ölçülen değer kaydedildi.

Ekstansiyon hareket ölçümünde, baş nötral pozisyonda iken goniometre akromion hizasına yerleştirildi. Hareketli kol kulak orta hizasını takip ederken sabit kol yere paralel tutuldu. Hastadan yapabildiği kadar başını arkaya doğru eğerek hareketi tamamlaması istendi ve ölçülen değer kaydedildi.

Lateral fleksiyon hareketinin ölçümünde, goniometre C7 seviyesine yerleştirildi. Hareketli kol servikal vertebraların spinöz çıkıntılarını takip ederken sabit kol yere paralel tutuldu. Hastadan yapabildiği kadar kulağını omzuna doğru yaklaştırarak hareketi tamamlaması istendi. Sağda ve solda ölçülen değerler kaydedildi.

Rotasyon hareketinin ölçümünde, goniyometre başın orta noktası referans alınarak yerleştirildi. Hareketli kol hastanın ağzına verilen abeslandı takip ederken sabit kol yere paralel tutuldu. Hastadan yapabildiği kadar çenesini omuzuna doğru çevirerek hareketi tamamlaması istendi. Sağda ve solda ölçülen değerler kaydedildi.

EHA doktor tarafından; tedavi öncesi ve 2. değerlendirme zamanında (2. ayda) ölçüldü.

Servikal EHA lıkları için Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi'nin (AAOS: American Academy of Orthopaedic Surgeons) belirlediği ortalama değerler (Fleksiyon, Ekstansiyon ve Lateral Fleksiyon için 45°, Rotasyon içinse 60° dir) referans alındı.

3.2.1.4. Boyun özür değerlendirmesi (Boyun Özürlülük ve Boyun Fonksiyonel Özürlülük)

Boyun ağrısı nedeniyle oluşan özrün değerlendirilmesinde Vernon & Mior (1991) tarafından Oswestry Bel Ağrısı Anketi'nden modifiye edilerek servikal bölgeye uyarlanan Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi'nin (Neck Disability Index) Aslan et al. (2008) tarafından Türkçe'ye geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan formu (Ek 5) ve Jordan et al. (1998) tarafından geliştirilen Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası'nın (Kopenhagen Neck Functional Disability Scale) Yapali et al. (2012) tarafından Türkçe'ye geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan formu (Ek 6) kullanıldı.

Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi; 4 maddesi subjektif semptomlarla, 6 maddesi ise günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili olmak üzere toplam 10 maddeden (1.Ağrı şiddeti, 2.Kişisel bakım, 3.Yük kaldırma, 4.Okuma, 5.Baş ağrıları, 6.Konsantrasyon, 7.İş hayatı, 8.Araba kullanma, 9.Uyku ve 10. Boş zaman uğraşları) oluşmaktadır. Her bölümde o bölüme ait hastanın durumunu derecelendirebileceği 6 farklı seçenek (A, B, C, D, E ve F) bulunmaktadır. Seçeneklerin puanlandırılması A=0, B=1, C=2, D=3, E=4 ve F=5 şeklinde yapılmaktadır. Buna göre Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi'nden alınabilecek minimum puan 0, maksimum puan ise 50'dir. Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi'nde 0-4 puan arası 'özür yok', 5-14 arası puan 'hafif özür', 15-24 arası puan 'orta derecede özür', 25-34 arası puan 'ciddi özür' ve 35 üstü puan 'tamamen özür' olarak belirtilmiştir. Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi, hastalar tarafından tedavi öncesi ve 2. değerlendirme zamanlarında dolduruldu.

Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası toplam 15 maddeden oluşmaktadır. Skalada puanlama: 1-5. sorularda Evet=0, Ara sıra=1, Hayır=2 şeklinde; 6-15. sorularda ise Evet =2, Ara sıra=1 ve Hayır=0 şeklindedir. Buna göre skaladan alınabilecek minimum puan 0, maksimum puan ise 30'dur. Toplam Puanın 0 olması 'Minimal özür/özür yok'; toplam puanın 30 olması ise 'Maksimal özür' şeklinde değerlendirilmektedir. 1. ve 5. sorular ağrı şiddetini; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. sorular günlük aktivitelerdeki özürlüğü, 6, 9, 11, 13 ve 14. sosyal etkileşim ve rekreasyonel aktivitelerdeki etkilenimi, 15. soru ise kişinin boyun ağrısı ile ilgili gelecekteki algısını göstermektedir.

Sonuç olarak hastaların hem tedavi öncesinde hem de 2. değerlendirme zamanında (2. ay); ağrının şiddeti (istirahat halinde, aktivite sırasında ve gece), EHA ları (fleksiyon, ekstansiyon, sol lateral fleksiyon, sağ lateral fleksiyon, sol rotasyon ve sağ rotasyon), Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi ve Boyun Fonksiyonel Özürlülük Düzeyleri değerlendirildi.

3.2.2. Verilerin Analizi

Hastaların veri analizi SPSS programında yapıldı. Tüm verilerin ortalamaları, standart sapmaları hesaplandı. Analiz öncesi her grup düzeyinde tedavi öncesi ve sonrası puanların normal dağılımı incelendi. Puanların normal dağılım göstermesi durumunda önce ve sonra puanlarının karşılaştırmasında eşleştirilmiş iki örneklem t testi; normal dağılım göstermediğinde Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulandı. Puanların gruplar arası karşılaştırmasında normal dağılım olduğunda bağımsız iki örneklem t testi; normal dağılım göstermediğinde Mann Whitney U testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. OLGULARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE YÖNELİK BULGULAR

Araştırmaya katılan ve 2 çalışma grubuna ayrılan olguların demografik özelliklerine yönelik bulgular Tablo 4.1’de gösterildi.

Tablo 4.1: Olguların demografik özellikleri

	Ortalama \pm SS (Min-Maks)	
	Kayropratik Uygulama Grubu (n=20)	Kuru İğneleme Tedavi Grubu (n=20)
Yaş (yıl)	36,30 \pm 7,35 (22,00-50,00)	37,55 \pm 8,20 (27,00-57,00)
Boy uzunluğu (cm)	167,35 \pm 7,78 (157,00-183,00)	169,35 \pm 6,47 (160,00-181,00)
Vücut ağırlığı (kg)	60,30 \pm 8,19 (45,00-77,00)	61,45 \pm 7,67 (47,00-77,00)
Vücut kitle indeksi (kg/m ²)	21,12 \pm 3,60 (14,69-29,21)	21,52 \pm 3,19 (15,70-27,34)
Cinsiyet (Kadın/Erkek) (n)	12/8	11/9
Eğitim (İlkokul/Ortaöğrenim/Yüksekokul)	2/8/10	4/7/9
Meslek (Ofis çalışanı/Bedenen çalışan/Her iki ortamda çalışan)	12/5/3	11/6/3

Tablo 4.1’e göre; kayropratik uygulama grubunun yaş ortalaması 36,30 \pm 7,35 yıl, boy ortalaması 167,35 \pm 7,78 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 60,30 \pm 8,19 kg, vücut kitle indeksi ortalaması 21,12 \pm 3,60 kg/m² olarak tespit edildi. Kuru iğneleme tedavi grubunun yaş ortalaması 37,55 \pm 8,20 yıl, boy ortalaması 169,35 \pm 6,47 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 61,45 \pm 7,67 kg, vücut kitle indeksi ortalaması 21,52 \pm 3,19 kg/m²’dir. Kayropratik uygulama grubunun %60’ı kadın, %50’si yüksekokul mezunu, %60’ı ofis çalışanı iken kuru iğneleme tedavi grubunun %55’i kadın, %45’i yüksekokul mezunu, %55’i ofis çalışanıdır (Tablo 4.1).

Tablo 4.2: Olguların ağrıya yönelik betimsel bulguları

	Ortalama \pm SS (Min-Maks)	
	Kayropratik Uygulama Grubu (n=20)	Kuru İğneleme Tedavi Grubu (n=20)
Ağrı süresi (ay)	3,40 \pm 1,64 (1,00-7,00)	3,45 \pm 1,57 (1,00-7,00)
Ağrı yayılımı (Omuz/Skapula/Dorsal Bölge/Baş/Kol)	12/12/12/7/5	15/13/11/8/8

Tablo 4.2'ye göre; ortalama ağrı süresi kayropratik uygulama grubunda 3,40 \pm 1,64 ay, kuru iğneleme tedavi grubunda ise 3,45 \pm 1,57 ay'dır. Ağrı yayılımı; omuz, skapula, dorsal bölge, baş ve kol için kayropratik uygulama grubunda sırasıyla 12/12/12/7/5 olgu ve kuru iğneleme tedavi grubunda ise sırasıyla 15/13/11/8/8 olgu şeklindedir. Her iki grupta da ağrının en çok omuz, skapula ve dorsal bölgeye yayıldığı görülmektedir (Tablo 4.2).

4.2. ÇALIŞMA GRUPLARININ KENDİ İÇİNDE KARŞILAŞTIRILMASINA YÖNELİK BULGULAR

Tedavi öncesi ve sonrası sonuçların, grupların kendi içinde istatistiksel farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için çalışma kapsamındaki iki grubun kendi içinde karşılaştırmalar yapıldı.

Tablo 4.3: Kayropratik uygulama grubunun ağrı değerlendirme, eklem hareket açıklığı ve boyun özür değerlendirme parametrelerine yönelik tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırması

		Ortalama ± SS (Min-Maks)		t/Z ¹ değeri	p değeri
		Tedavi öncesi (TÖ)	Tedavi sonrası (TS)		
AĞRI DEĞERLENDİRME	VAS (İstirahat)	5,80±1,36 (3,00-8,00)	3,65±0,99 (2,00-5,00)	7,84	0,000***
	VAS (Aktivite)	5,35±1,23 (3,00-8,00)	3,55±0,94 (2,00-5,00)	5,11	0,000***
	VAS (Gece)	5,50±0,95 (4,00-7,00)	3,50±0,95 (2,00-5,00)	6,16	0,000***
EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI	EHA (Fleksiyon)	34,30±4,09 (28,00-45,00)	41,70±3,37 (32,00-45,00)	-3,65 ¹	0,000***
	EHA (Ekstansiyon)	34,45±3,46 (28,00-40,00)	42,75±2,31 (38,00-45,00)	-8,80	0,000***
	EHA (Sol Lateral Fleksiyon)	33,60±3,90 (28,00-43,00)	40,30±4,84 (28,00-45,00)	-3,34 ¹	0,001**
	EHA (Sağ Lateral Fleksiyon)	34,20±4,07 (28,00-42,00)	41,00±4,71 (28,00-45,00)	-3,43 ¹	0,001**
	EHA (Sol Rotasyon)	36,25±4,02 (30,00-45,00)	47,05±6,90 (35,00-58,00)	-6,61	0,000***
	EHA (Sağ Rotasyon)	37,50±3,02 (32,00-45,00)	53,05±4,36 (40,00-58,00)	-3,83	0,000***
BOYUN ÖZÜR DEĞERLENDİRME	Boyun Özür Puanı	16,00±5,50 (5,00-25,00)	11,30±2,90 (5,00-16,00)	5,57	0,000***
	Boyun Fonksiyonel Özürlülük Puanı	18,10±3,45 (12,00-25,00)	10,15±1,98 (5,00-13,00)	9,71	0,000***

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; TÖ: Tedavi Öncesi; TS: Tedaviden Sonrası, Z¹: Wilcoxon işaretli sıralar testi

Kayropratik uygulama grubunun tedavi öncesi ve sonrası parametreleri incelendiğinde; VAS (İstirahat), VAS (Aktivite), VAS (Gece), EHA (Fleksiyon), EHA (Ekstansiyon), EHA (Sol Lateral Fleksiyon), EHA (Sağ Lateral Fleksiyon), EHA (Sol Rotasyon), EHA

(Sağ Rotasyon), Boyun Özür Puanı ve Boyun Fonksiyonel Özürülük Puanı açısından ölçümlerin tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği saptandı ($p<0,001$). Tedavi sonrası tedavi öncesindeki değerlere göre EHA (Fleksiyon), EHA (Ekstansiyon), EHA (Sol Lateral Fleksiyon), EHA (Sağ Lateral Fleksiyon), EHA (Sol Rotasyon) ve EHA (Sağ Rotasyon) değerlerinin anlamlı düzeyde arttığı ($p<0,001$); VAS (İstirahat), VAS (Aktivite), VAS (Gece), Boyun Özür Puanı ve Boyun Fonksiyonel Özürülük Puanı değerlerinin ise anlamlı düzeyde azaldığı görüldü ($p<0,001$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4: Kuru iğneleme tedavi grubunun ağrı değerlendirme, eklem hareket açıklığı ve boyun özür değerlendirme parametrelerine yönelik tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırması

		Ortalama \pm SS (Min-Maks)		t/Z ¹ değeri	p değeri
		Tedavi öncesi (TÖ)	Tedavi sonrası (TS)		
AĞRI DEĞERLENDİRME	VAS (İstirahat)	5,70 \pm 1,17 (4,00-8,00)	3,40 \pm 1,05 (1,00-5,00)	7,67	0,000***
	VAS (Aktivite)	5,80 \pm 1,01 (4,00-7,00)	3,00 \pm 0,92 (1,00-4,00)	10,10	0,000***
	VAS (Gece)	5,85 \pm 1,23 (4,00-8,00)	2,75 \pm 0,97 (1,00-5,00)	9,13	0,000***
EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI	EHA (Fleksiyon)	34,80 \pm 5,53 (28,00-45,00)	41,75 \pm 2,75 (35,00-45,00)	-5,26	0,000***
	EHA (Ekstansiyon)	32,75 \pm 3,58 (28,00-40,00)	40,20 \pm 4,38 (28,00-45,00)	-3,83 ¹	0,000***
	EHA (Sol Lateral Fleksiyon)	34,30 \pm 4,47 (28,00-45,00)	41,25 \pm 3,68 (32,00-45,00)	-5,74	0,000***
	EHA (Sağ Lateral Fleksiyon)	33,65 \pm 3,42 (28,00-40,00)	42,55 \pm 2,56 (37,00-45,00)	-9,50	0,000***
	EHA (Sol Rotasyon)	36,55 \pm 3,86 (30,00-42,00)	50,90 \pm 7,38 (35,00-58,00)	-3,76 ¹	0,000***
	EHA (Sağ Rotasyon)	36,70 \pm 3,77 (30,00-45,00)	54,10 \pm 3,89 (40,00-58,00)	-3,92 ¹	0,000***
BOYUN ÖZÜR DEĞERLENDİRME	Boyun Özür Puanı	16,00 \pm 5,50 (5,00-25,00)	10,90 \pm 2,57 (5,00-15,00)	5,68	0,000***
	Boyun Fonksiyonel Özürülük Puanı	17,65 \pm 3,28 (12,00-25,00)	9,75 \pm 1,94 (5,00-13,00)	10,73	0,000***

* $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$; TÖ: Tedavi Öncesi; TS: Tedaviden Sonrası, Z¹: Wilcoxon işaretli sıralar testi

Kuru iğneleme tedavi grubunun tedavi öncesi ve sonrası parametreleri incelendiğinde; VAS (İstirahat), VAS (Aktivite), VAS (Gece), EHA (Fleksiyon), EHA (Ekstansiyon), EHA (Sol Lateral Fleksiyon), EHA (Sağ Lateral Fleksiyon), EHA (Sol Rotasyon), EHA (Sağ Rotasyon), Boyun Özür Puanı ve Boyun Fonksiyonel Özürlülük Puanı açısından ölçümlerin tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği saptandı ($p<0,001$). Tedavi sonrası tedavi öncesindeki değerlere göre EHA (Fleksiyon), EHA (Ekstansiyon), EHA (Sol Lateral Fleksiyon), EHA (Sağ Lateral Fleksiyon), EHA (Sol Rotasyon) ve EHA (Sağ Rotasyon) değerlerinin anlamlı düzeyde arttığı ($p<0,001$); VAS (İstirahat), VAS (Aktivite), VAS (Gece), Boyun Özür Puanı ve Boyun Fonksiyonel Özürlülük Puanı değerlerinin ise anlamlı düzeyde azaldığı görüldü ($p<0,001$) (Tablo 4.4).

4.3. ÇALIŞMA GRUPLARININ BİRBİRLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASINA YÖNELİK BULGULAR

Her iki tedavi grubundan elde edilen sonuçların gruplar arası anlamlı düzeyde farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için kayropratik uygulama grubu ve kuru iğneleme tedavi grubunun birbirleri ile karşılaştırmaları yapıldı.

Tablo 4.5: Ağrı değerlendirme, eklem hareket açıklığı ve boyun özürlü değerlendirilmesine yönelik değerlerin gruplar arası karşılaştırmaları

			Ortalama ± SS (Min-Maks)		t/Z ¹ değeri	p değeri
			Kayropratik uygulama grubu (n=20)	Kuru İğneleme Tedavi Grubu (n=20)		
AĞRI DEĞERLENDİRMESİ	VAS (İstirahat)	TÖ	5,80±1,36 (3,00-8,00)	5,70±1,17 (4,00-8,00)	0,25	0,805
		TS	3,65±0,99 (2,00-5,00)	3,40±1,05 (1,00-5,00)	0,78	0,442
	VAS (Aktivite)	TÖ	5,35±1,23 (3,00-8,00)	5,80±1,01 (4,00-7,00)	-1,27	0,212
		TS	3,55±0,94 (2,00-5,00)	3,00±0,92 (1,00-4,00)	1,87	0,070
	VAS (Gece)	TÖ	5,50±0,95 (4,00-7,00)	5,85±1,23 (4,00-8,00)	-1,01	0,318
		TS	3,50±0,95 (2,00-5,00)	2,75±0,97 (1,00-5,00)	2,48	0,018*
EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI	EHA (Fleksiyon)	TÖ	34,30±4,09 (28,00-45,00)	34,80±5,53 (28,00-45,00)	-0,32	0,747
		TS	41,70±3,37 (32,00-45,00)	41,75±2,75 (35,00-45,00)	-0,20 ¹	0,844
	EHA (Ekstansiyon)	TÖ	34,45±3,46 (28,00-40,00)	32,75±3,58 (28,00-40,00)	1,53	0,135
		TS	42,75±2,31 (38,00-45,00)	40,20±4,38 (28,00-45,00)	-2,05 ¹	0,040*
	EHA (Sol Lateral Fleksiyon)	TÖ	33,60±3,90 (28,00-43,00)	34,30±4,47 (28,00-45,00)	-0,53	0,601
		TS	40,30±4,84 (28,00-45,00)	41,25±3,68 (32,00-45,00)	-0,41 ¹	0,681
	EHA (Sağ Lateral Fleksiyon)	TÖ	34,20±4,07 (28,00-42,00)	33,65±3,42 (28,00-40,00)	0,46	0,646
		TS	41,00±4,71 (28,00-45,00)	42,55±2,56 (37,00-45,00)	-0,79 ¹	0,429
	EHA (Sol Rotasyon)	TÖ	36,25±4,02 (30,00-45,00)	36,55±3,86 (30,00-42,00)	-0,24	0,811
		TS	47,05±6,90 (35,00-58,00)	50,90±7,38 (35,00-58,00)	-2,03 ¹	0,042*
	EHA (Sağ Rotasyon)	TÖ	37,50±3,02 (32,00-45,00)	36,70±3,77 (30,00-45,00)	0,74	0,463

			Ortalama ± SS (Min-Maks)		t/Z ¹ değeri	p değeri
			Kayropratik uygulama grubu (n=20)	Kuru İğneleme Tedavi Grubu (n=20)		
		TS	53,05±4,36 (40,00-58,00)	54,10±3,89 (40,00-58,00)	-0,97 ¹	0,330
BOYUN ÖZÜR DEĞERLENDİRME Sİ	Boyun Özür Puanı	TÖ	16,00±5,50 (5,00-25,00)	16,00±5,50 (5,00-25,00)	0,00	1,000
		TS	11,30±2,90 (5,00-16,00)	10,90±2,57 (5,00-15,00)	0,46	0,647
	Boyun Fonksiyonel Özürülük Puanı	TÖ	18,10±3,45 (12,00-25,00)	17,65±3,28 (12,00-25,00)	0,42	0,675
		TS	10,15±1,98 (5,00-13,00)	9,75±1,94 (5,00-13,00)	0,64	0,523

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; TÖ: Tedavi Öncesi; TS: Tedavi Sonrası, Z¹: Mann Whitney U testi.

Ağrı değerlendirmesi açısından incelendiğinde; Kayropratik Uygulama Grubu ve Kuru İğneleme Tedavi Grubu arasında tedavi sonrası VAS (Gece) değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptandı (p<0,05) (Tablo 4.5). Buna göre; tedavi sonrası kuru iğneleme tedavi grubunda VAS (Gece) değerleri anlamlı düzeyde daha düşüktür (p<0,05) (Tablo 4.5).

Her iki grup arasında tedavi öncesi veya tedavi sonrasında VAS (İstirahat) ve VAS (Aktivite) değerleri açısından ve tedavi öncesi VAS (Gece) değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.5).

Eklem hareket açıklığı (EHA) açısından incelendiğinde; Kayropratik Uygulama Grubu ve Kuru İğneleme Tedavi Grubu arasında tedavi sonrasında EHA (Ekstansiyon) ve EHA (Sol Rotasyon) değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptandı (p<0,05) (Tablo 4.5). Buna göre; tedavi sonrası kayropratik uygulama grubunda EHA (Ekstansiyon) değerleri, kuru iğneleme tedavi grubunda ise EHA (Sol Rotasyon) değerleri diğer gruba göre anlamlı derecede artmıştı (p<0,05) (Tablo 4.5).

Her iki grup arasında tedavi öncesi ve tedavi sonrasında, diğer EHA değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.5).

Her iki grup arasında tedavi öncesi veya sonrasında Boyun Özür Puanı ve Boyun Fonksiyonel Özürülük Puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.5).

Tablo 4.6: Ağrı değerlendirilmesi, eklem hareket açıklığı ve boyun özür değerlendirilmesine yönelik fark değerlerin gruplar arası karşılaştırmaları

Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Fark Değerleri (Fark=TÖ-TS)		Ortalama Fark ± SS (Min-Maks)		t değeri	p değeri
		Kayropratik uygulama grubu (n=20)	Kuru İğneleme Tedavi Grubu (n=20)		
AĞRI DEĞERLENDİRİLMESİ	VAS (İstirahat)	2,15±1,23 (0,00-4,00)	2,30±1,34 (0,00-6,00)	-0,37	0,714
	VAS (Aktivite)	1,80±1,58 (-1,00-5,00)	2,80±1,24 (0,00-5,00)	-2,23	0,032*
	VAS (Gece)	2,00±1,45 (0,00-5,00)	3,10±1,52 (0,00-6,00)	-2,34	0,024*
EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI	EHA (Fleksiyon)	-7,40±4,71 (-15,00-5,00)	-6,95±5,91 (-17,00-5,00)	-0,27	0,791
	EHA (Ekstansiyon)	-8,30±4,22 (-15,00-0,00)	-7,45±4,39 (-17,00-4,00)	-0,62	0,536
	EHA (Sol Lateral Fleksiyon)	-6,70±6,23 (-17,00-4,00)	-6,95±5,41 (-14,00-5,00)	0,13	0,893
	EHA (Sağ Lateral Fleksiyon)	-6,80±6,10 (-17,00-3,00)	-8,90±4,19 (-17,00--2,00)	1,27	0,212
	EHA (Sol Rotasyon)	-10,80±7,42 (-20,00-0,00)	-14,35±8,32 (-25,00-3,00)	1,42	0,163
	EHA (Sağ Rotasyon)	-15,55±6,30 (-25,00-0,00)	-17,40±6,18 (-27,00--3,00)	0,94	0,354
BOYUN ÖZÜR DEĞERLENDİRİLMESİ	Boyun Özür Puanı	4,70±3,77 (0,00-12,00)	5,10±4,01 (0,00-12,00)	-0,32	0,747
	Boyun Fonksiyonel Özür Puanı	7,95±3,66 (2,00-14,00)	7,90±3,29 (3,00-14,00)	0,04	0,964

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; TÖ: Tedavi Öncesi; TS: Tedavi Sonrası.

Ağrı değerlendirilmesi açısından incelendiğinde; Kayropratik Uygulama Grubu ve Kuru İğneleme Tedavi Grubu arasında tedavi sonrasında tedavi öncesine göre VAS (Aktivite) ve VAS (Gece) fark değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptandı (p<0,05) (Tablo 4.6). Buna göre; tedavi sonrasında tedavi öncesine göre kuru iğneleme tedavi grubunda VAS (Aktivite) ve VAS (Gece) fark değerleri Kayropratik Uygulama Grubuna göre anlamlı derecede azalmıştı (p<0,05) (Tablo 4.6).

Her iki grup arasında tedavi sonrasında tedavi öncesine göre VAS (İstirahat) fark değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.6).

Eklem hareket açıklığı (EHA) açısından incelendiğinde; Kayropratik Uygulama Grubu ve Kuru İğneleme Tedavi Grubu arasında tedavi sonrasında tedavi öncesine göre EHA

(Fleksiyon), EHA (Ekstansiyon), EHA (Sol Lateral Fleksiyon), EHA (Sağ Lateral Fleksiyon), EHA (Sol Rotasyon) ve EHA (Sağ Rotasyon) fark değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.6).

Boyun özür değerlendirmesi açısından incelendiğinde; Kayropratik Uygulama Grubu ve Kuru İğneleme Tedavi Grubu arasında tedavi sonrasında tedavi öncesine göre Boyun Özür Puanı fark değerleri ve Boyun Fonksiyonel Özürlülük Puanı fark değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.6).



5. TARTIŞMA

Bu araştırmada kronik mekanik boyun ağrısı olan hastalarda, kayropraktik uygulama (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin etkinlikleri değerlendirildi ve karşılaştırıldı. Araştırmaya en az üç aydır boyun ağrısı olan ve Boyun Özürlülük puanı en az 5 olan hastalar alınmış olup kronik mekanik boyun ağrılı olgularda, kayropraktik uygulama (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin etkinliklerinin karşılaştırılması amaçlandı. Hastaların ortalama ağrı süresi kayropraktik uygulama grubunda $3,40 \pm 1,64$ ay, kuru iğneleme tedavi grubunda ise $3,45 \pm 1,57$ ay'dır. Ağrı yayılımı gerek kayropraktik uygulama grubunda, gerekse kuru iğneleme tedavi grubunda çoğunlukla omuz, skapula ve dorsal bölgededir; baş ve kollarda görülme oranı ise göreceli olarak daha düşüktür. Günümüzde boyun ağrısı, bel ağrısından sonra en yaygın görülen iskelet kas sistemi rahatsızlığı olup (Hogg-Johnson et al. 2008), bireylerin büyük bir kısmı yaşamlarının bir döneminde boyun ağrısı şikayeti ile karşılaşmaktadır (Yıldız 2015). Boyun ağrılarının skapular diskinezi hastalığına yol açtığı, servikal bölgedeki herhangi bir ağrının skapula üzerinde de etkili olduğu, bunun yanı sıra boyun ağrısına, sıklıkla ekstremiteler (radikülopati) ve baş (servikojenik baş ağrılarında) ağrının eşlik ettiği bildirilmiştir (Uhlir et al. 1995; Borghouts et al. 1998; Burkhart et al. 2003; Falla et al. 2004; Fernández-de-las-Peñas et al. 2007; Haynes 2007; Lillefjell et al. 2007; Johnston et al. 2008; Gros et al. 2010; Tate et al. 2009; Wegner et al. 2010; Falla et al. 2011; Zakharova-Luneva et al. 2012; Durmus et al. 2014; Llamas-Ramos et al. 2014; Cohen et al. 2015).

Araştırmada elde edilen en önemli sonuç; her iki tedavinin de hastalarda boyun ağrılarını azalttığı, EHA nı arttırdığı ve özürlülük düzeylerini azaltarak yaşam kalitesi üzerinde anlamlı düzeyde etkili olduğunun saptanmasıdır.

Her iki grupta da tedavi sonrası tedavi öncesindeki değerlere göre EHA (Fleksiyon), EHA (Ekstansiyon), EHA (Sol Lateral Fleksiyon), EHA (Sağ Lateral Fleksiyon), EHA (Sol Rotasyon) ve EHA (Sağ Rotasyon) değerlerinin anlamlı düzeyde arttığı, VAS (İstirahat), VAS (Aktivite), VAS (Gece), Boyun Özur Puanı ve Boyun Fonksiyonel Özürlülük Puanı değerlerinin ise anlamlı düzeyde azaldığı görüldü. Bir diğer deyişle her iki tedavi sonrasında da hastaların boyun ağrılarının (istirahat, aktivite ve uyku halinde)

ve boyun özürölülük düzeylerinin (boyun özür ve boyun fonksiyonel özürölülük) azaldığı, boyun hareket kabiliyetlerinin (servikal fleksiyon, ekstansiyon, her iki lateral fleksiyon ve rotasyon ROM) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı görüldü. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında; kayropraktik tedavi yöntemi ile ağırlıklı olarak omurga olmak üzere kas iskelet sisteminde sorun yaşayan hastaların ve baş ağrısı yaşayanların % 60'ının tedavi edildiği, kayropraktik tedavinin subklinik ağrıları azaltmada (Lelic et al. 2016), baş ağrısının tedavisinde (Gemmell ve Miller 2006; Vernon et al. 2005, 2007), mekanik boyun ağrısını azaltmada (Gross et al. 2010) ve kısa sürede ekili olduğu (Plastaras et al. 2013), baş ve omurga ağrılarının tedavisinde (Huggins et al. 2012), ağrı duyusunu azaltmada (Terrett ve Vernon 1984; Kirkaldy-Willis ve Cassidy 1985; Haldeman 2005; Bergmann ve Peterson 2011), akut spinal ağrının tedavisinde (Chapman-Smith 2014) ve servikal EHA da artış sağlamada (Bergmann, Peterson ve Lawrence 1993; Haldeman 2005; Bergmann ve Peterson 2011) etkili olduğu kanıtlanmıştır. Kuru iğneleme tedavisinin de birçok ağrılı patolojik durumu gidermede (Gattie et al. 2017; Pavkovich 2015), omuz ağrıının tedavisinde (Audette ve Bailey 2008, Dommerholt ve Huijbregts 2009), ağrıyı/ağrı duyusunu hafifletmede veya kalıcı olarak gidermede (Travell ve Simons 1999; Baldry 2001; Dommerholt ve Huijbregts 200), lokal kas kasılmasını azaltmada (Travell ve Simons 1999), artmış kas tonusunu azaltma ve eklem biomekaniğini etkileyerek EHA da artış sağlamada (Travell ve Simons 1999) etkili bir terapötik teknik olduğu kanıtlanmıştır. Dolayısıyla araştırmamızda elde edilen bu bulguların literatürdeki çalışmalarla da desteklendiği görülmektedir.

Her iki tedavi yönteminin etkileri karşılaştırıldığında; tedavi sonrası kuru iğneleme tedavi grubunda VAS (Gece) değerlerinin anlamlı düzeyde daha düşük olduğu; tedavi sonrası kayropraktik uygulama grubunda EHA (Ekstansiyon) değerlerinin, kuru iğneleme tedavi grubunda ise EHA (Sol Rotasyon) değerlerinin anlamlı düzeyde artmış olduğu görüldü. Bir diğer deyişle kuru iğneleme tedavisinin hastalarda gece ağrıını azaltmada ve sol servikal rotasyon EHA da anlamlı düzeyde artışa neden olduğu, diğer yandan kayropraktik uygulamanında hastaların servikal ekstansiyon EHA da anlamlı düzeyde artışa neden olduğu görüldü. Her iki grup arasında tedavi öncesi veya sonrasında Boyun Özür Puanı ve Boyun Fonksiyonel Özürölülük Puanı açısından ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Judelman'ın (2011), servikojenik baş

ağrısı olan toplam 48 hastanın tedavisinde kayropratik tedavi (diversified teknikleri), miyofasiyal kuru iğneleme tedavisi ve bu iki tedavinin kombinasyonu uygulanan çalışmada; tedavi sonrası hastaların ağrı duyusu, özürülük ve servikal omurga EHA ile ilgili olarak her üç grupta da klinik ve istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler kaydedilmiş olup kayropratik tedavi uygulanan hastalarda fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon (sağ ve sol) ve sağ rotasyon için EHA da; miyofasiyal kuru iğneleme tedavisi uygulanan hastalarda sağ lateral fleksiyon ve sol rotasyon için EHA da; her iki tedavi yönteminin birlikte uygulandığı hastalarda ise tüm servikal EHA için tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler saptanmıştır. Gruplar arasındaki karşılaştırmada ise (gruplar arası analiz), Tedavi sonrası her 3 grup arasında ağrı algısı ve özürülük değerleri ve EHA arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, araştırmamızda elde edilen bulgulardan farklılık göstermektedir. Cloete'nin (2011) infraspinatus kasın miyofasiyal tetik noktalarının tedavisinde kuru iğneleme ile servikal omurga manipülasyonu ile kombine kuru iğneleme (karma) tedavisinin etkisini karşılaştırmak amacıyla toplam 30 hastayla yürüttüğü randomize deneysel çalışmada; tedavi sonrası her iki grupta elde edilen teröpatik etkilerin (ağrı algısında azalma, ağrı duyarlılığında artış, kas ve periferik sinirlerin elektriksel aktivitesinde iyileşme) tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde daha olumlu olduğu; sonuçların, tek başına kuru iğneleme tedavisi uygulanan grupta karma tedaviye göre daha iyi olduğu ancak bu farklılığın anlamlı düzeyde olmadığı dolayısıyla her iki tedavi grubu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı sağlanmıştır. İlgili çalışmada kuru iğneleme tedavisinin tek başına kayropratik uygulama ile birlikte uygulandığı duruma göre anlamlı düzeyde olmasa da daha iyi sonuç verdiği, dolayısıyla kuru iğneleme tedavisinin kayropratik uygulamaya göre anlamlı düzeyde olmayan olumlu etkide bulunduğu görülmektedir. Araştırmamızda ağrıyı azaltma yönünden kuru iğneleme tedavisinin sadece gece ağrılarını (VAS gece) azaltmada kayropratik uygulamaya göre daha etkin olduğu, aktivite ve istirahat sırasındaki ağrıları azaltmada her iki grup arasından anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur. Bu yönüyle araştırmamızda elde edilen bu bulgunun Cloete'nin (2011) çalışması tarafından desteklendiği söylenebilir. Cooper'ın (2013) kronik mekanik boyun ağrısının tedavisinde posterior servikal kasların kuru iğnelemeyle, servikal manipülasyonla ve ikisinin kombinasyonu ile tedavisinde ağrı, özürülük ve servikal EHA na etkisini belirlemek amacıyla 30 hasta ile

yürüttüğü çalışmasında hastalar eşit üç gruba ayrılmıştır. A Grubu hastalara kuru iğneleme ve servikal manipülasyon birlikte uygulanmış, B Grubu hastalara sadece servikal manipülasyon, C Grubu hastalara ise sadece kuru iğneleme tedavisi uygulanmıştır. İlgili araştırmada elde edilen bulgulara göre üç tedavinin de kronik mekanik boyun ağrısının tedavisinde etkili olduğu, sadece servikal manipülasyonun uygulandığı tedavi ve sadece kuru iğnelemenin uygulandığı tedavide elde edilen sonuçların kuru iğneleme ve servikal manipülasyonun birlikte uygulandığı tedavide elde edilen sonuçlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmasa da daha iyi olduğu saptanmıştır. Cooper'ın (2013) çalışmasında elde edilen bulgu da araştırmamızda elde edilen bulgudan ayrılmaktadır. Ancak ABD'li Senatör John Wiesman'ın 11 Mart 2016 tarihinde Washington Eyaleti Sağlık Bakanlığı'na (Washington State Department of Health, 2016) verdiği, kuru iğneleme tedavisinin fizyoterapi uygulamaları kapsamına alınmasına ve fizyoterapistlerin alacakları 54 saatlik ek bir eğitimle kuru iğneleme tedavisini uygulayabilmelerine yönelik 609 sayfalık bir kanun tasarısı teklifinin özellikle "Written Comments" başlıklı Ek D (Appendix D) bölümü başta olmak üzere çeşitli bölümlerinde; gerek hastalar gerekse çeşitli uygulayıcılar tarafından kuru iğneleme tedavisinin iyileşmeyi hızlandırmada, ağrıyı azaltmada ve fonksiyonelliği artırmada diğer tedavi tekniklerine göre daha iyi olduğunu belirten görüşler mevcuttur. Bunun yanı sıra diğer bazı araştırmalarda (Llamas-Ramos et al. 2014; Ziaieifar et al. 2014; Abbaszadeh-Amirdehi et al. 2017) da boyun ağrısı için en etkili terapötik müdahalenin kuru iğneleme tedavisi olduğu kanıtlanmıştır. Bu bulgular araştırmamızda elde edilen bulguları desteklemektedir.

Ağrı değerlendirmesi açısından tedavi öncesi ile tedavi sonrası arasındaki fark değerler incelendiğinde tedavi sonrasında tedavi öncesine göre kuru iğneleme tedavi grubunda VAS (Aktivite) ve VAS (Gece) fark değerlerinin anlamlı düzeyde daha iyi olduğu görüldü. Bir diğer deyişle kayropraktik uygulamayla kıyaslandığında kuru iğneleme tedavisinin hastalarda aktivite halinde ve geceleyin boyun ağrı düzeylerinde anlamlı düzeyde daha fazla azalma sağladığı görüldü. Her iki grup arasında tedavi sonrasında tedavi öncesine göre VAS (İstirahat) fark değerleri, EHA ve boyun özür değerlendirmesi fark değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Literatürde bu iki tedavi yönteminin tedavi sonrası tedavi öncesine göre fark değerlerini karşılaştıran bir çalışma bulunamaması nedeniyle karşılaştırılamamıştır. Ancak fark

değerlerin karşılaştırılmasıyla elde edilen kuru iğneleme tedavisinin hastalarda aktivite halinde ve geceleyin boyun ağrı düzeylerinde anlamlı düzeyde daha fazla azalma sağladığı yönündeki bulgunun, yine araştırmamızda tedavi sonrası her iki teknikle elde edilen değerlerin karşılaştırıldığı ve geceleyin boyun ağrı düzeyini azaltmada kuru iğneleme tedavisinin anlamlı düzeyde daha iyi etkisinin olduğu yönündeki bulguyla desteklendiği görülmektedir. Diğer yandan tedavi sonrası değerlerin karşılaştırılmasında kayropratik uygulamanın EHA (Ekstansiyon) değerleri yönünden, kuru iğneleme tedavisinin ise EHA (Sol Rotasyon) değerleri yönünden üstünlüğünün, her iki grubun tedavi sonrası tedavi öncesine göre fark değerlerinin karşılaştırıldığı durumda anlamlı farklılığını yitirdiği görülmektedir.



6. SONUÇ

Kronik mekanik boyun ağrısı olan iki farklı grupta, kayropraktik uygulama (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin etkinliklerinin değerlendirilerek karşılaştırıldığı bu araştırmada elde edilen sonuçlar şöyle özetlenebilir:

- i. Hastaların ağrı yayılımı gerek kayropraktik uygulama grubunda, gerekse kuru iğneleme tedavi grubunda çoğunlukla omuz, skapula ve dorsal bölgededir; baş ve ekstremitelerde görülme oranı ise göreceli olarak daha düşüktür.
- ii. Her iki tedavi tekniği de hastalarda boyun ağrılarını ve boyun özür düzeylerini azaltmada, servikal EHA nı arttırmada anlamlı düzeyde etkilidir. Bir diğer deyişle her iki tedavi sonrasında da hastaların boyun ağrıları (istirahat, aktivite ve uyku halinde) ve boyun özür düzeyleri (boyun özür ve boyun fonksiyonel özür) azalmış, servikal EHA ları (servikal fleksiyon, ekstansiyon, her iki lateral fleksiyon ve rotasyon) artmıştır.
- iii. Kuru iğneleme tedavisi hastalarda gece ağrılarını azaltmada ve servikal sol rotasyon EHA da anlamlı düzeyde daha etkili, diğer yandan kayropraktik uygulama da hastaların servikal ekstansiyon EHA da anlamlı düzeyde artış gözlenmiştir.

Genel olarak değerlendirmek gerekirse, kronik mekanik boyun ağrılı olgularda kuru iğneleme tedavisi ve kayropraktik tedavinin ağrıyı azaltma, EHA nı artırma ve boyun özür düzeyini azaltmada anlamlı düzeyde etkili olduğu, sayıca az da olsa ağrıyı azaltma ve eklem hareket açıklıklarını arttırmada her iki uygulamanın birbirlerine üstün oldukları durumlar olduğu, kuru iğneleme tedavisinin üstün olduğu durumların sayısının çok az da olsa kayropraktik tedaviye göre daha fazla olduğu, genel olarak değerlendirildiğinde her iki tedavi tekniğinin birbirine yakın etkinlik gösterdiği görülmektedir.

KAYNAKLAR

Kitaplar

- Arıncı, K. & Elhan, A., 1993. Pelvis anatomisi. İçinde Arıncı K. (Ed.) *Anatomi I - Hareket Sistemi-*. Ankara: A. Ü. Tıp Fak. Anatomi Bilim Dalı, ss. 24-32.
- Arıncı, K., Elhan, A., 1997. *Anatomi*. Ankara: Güneş Kitabevi.
- Audette, J.F., & Bailey, A., 2008. *Integrative pain medicine: The science and practice of complementary and alternative medicine*. New Jersey: Humana Press.
- Baldry, P., 1989. *Acupuncture, trigger points and musculoskeletal pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Bannister, R., 1985. *Brians's clinical neurology*. London: Oxford University Press.
- Benzel, E.C., 2012. *The cervical spine*. Fifty edition. USA: Wolters kluwer.
- Bergmann T.F., & Peterson, D.H., 2011. *Chiropractic technique, principles and procedures*. Third edition. St. Louis, Missouri: Mosby.
- Bergmann, T.F., Peterson, D.H., & Lawrence, D.J., 1993. *Chiropractic technique: Principles and procedures*. New York: Churchill Livingstone.
- Berkovitz, B.K., & Moxham, B.J., 2002. *Head and neck anatomy: A clinical reference*: Taylor & Francis.
- Borestein, D.G., Wiesel, S.W., & Boden, S.D., 2004. Low Back and Neck Pain. In *Comprehensive Diagnosis and Management*. Philadelphia: Saunders.
- Dommerholt, J., & Huijbregts, P., 2009. *Myofascial trigger points: Pathophysiology and evidence-informed diagnosis and management*. Sudbury, Mass: Jones & Bartlett Learning.
- Haldemann, S. (Ed.), 2005. *Principles and practice of chiropractic*. Third edition. ABD: McGraw-Hill.
- Kesson, M., & Atkins, E., 1998. *Orthopaedic medicine*. Oxford, England: Butterworth-Heinemann.
- Kisner, C., & Colby, L.A., 2012. The spine: Exercise interventions. In Kisner, C, Colby, L.A. (Eds.) *Therapeutic exercise: Foundations and techniques*. 5th ed. Philederphia: Fa Davis.
- Liggins, C., 1997. *Some specialized techniques in acupuncture and related techniques in physical therapy*. Hopwood, V., Lovesey, M., Mokone, S. (Eds.). Eastbourne: Churchill-Livingstone.
- Lynton, G. & Singer, K., 1998. *Volume 3: Clinical anatomy and management of cervical spine pain*. Clinical Anatomy and Management of Back Pain Series. Edinburgh: Butterworth-Heinemann.
- Magee, D.J., 2014. *Orthopedic physical assessment*. New York: Elsevier Health Sciences.

- Mangan, M.G., 2017. *Kayropratik tarihi, felsefesi ve etiği*. 1. baskı. İstanbul: Yükcünç Yayınları.
- Marieb, E.N., & Hoehn, K., 2010. Chapter 3: Cervical spine anatomy. In *Human anatomy & physiology* (197-265). 2th ed. Philadelphia: Pearson Education.
- Melzack, R., & Wall, P.D., 1996. *The challenge of pain*. Harmondsworth: Penguin.
- Netter, F.H., 2007. *The netter collection of medical illustrations nervous system*. New York: Elsevier Saunders.
- Nordin, M., & Frankel, V.H., 2001. *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Oliver, J., & Middleditch, A., 1991. *Functional anatomy of spine*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Saladin, K.S., 2007. Chapter 2, The Muscle System (4th ed.). In *Human anatomy*. Georgia College and State University, pp.327-385.
- Schor, R.H., Kearney, R.E., & Dieringer, N., 1988. Reflex stabilization of the head. In Peterson B., Richmond F. (Eds.) *Control of head movement*. New York, NY: Oxford University Press, pp. 141–166.
- Shapiro, I., & Frankel V.H., 1989. Biomechanics of The Cervical Spine. M. Nordin & V.H. Frankel. (Ed). *Basic Biomechanics of The Musculoskeletal System (2.bs)*. (209-224). USA: Lea & Febiger.
- Snell, R.S., 1997. *Klinik anatomi*. M. Yıldırım (Çev.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Strong, J., Unruh A.M., Wright, A., Baxter, D.G., Patrick, D., 2002. *Pain: A Textbook for Therapists*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Tortora, G.J., & Derrickson, B., 2010. *Principles of anatomy and physiology*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Travell, J.G., Simons, D.G., & Simons, L.S., 1999. Myofascial pain and dysfunction. *The trigger point manual, Vol.1*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Sürekli Yayınlar

- Abbaszadeh-Amirdehi, M., Ansari, N.N., Naghdi, S., Olyaei, G., Nourbakhsh, M.R., 2017. Neurophysiological and clinical effects of dry needling in patients with upper trapezius myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther.*, **21** (1), pp. 48-52.
- Ahn, N.U., Ahn, U.M., Ipsen, B., & An, H.S., 2007. Mechanical neck pain and cervicogenic headache. *Neurosurgery*, **60** (1), pp. 1-21.
- Ahn, Y., Lee, S.-H., Shin, S.-W., 2005. Percutaneous endoscopic cervical discectomy: Clinical outcome and radiographic changes. *Photomedicine and Laser Surgery*, **23** (4), pp. 362–368.
- Akın-Takmaz, S., 2017. Kronik bel-boyun ağrılı hastaya yaklaşım ve değerlendirme yöntemleri. *TOTBİD Dergisi*, **16**, ss. 81–88.
- Aslan, E., Karaduman, A., Yakut, Y., Aras, B., Simsek, I.E. & Yagly, N., 2008. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: A Turkish version study. *Spine (Phila Pa 1976)*, **33** (11), pp. E362-365.
- Baldry, P., 2001. Management of myofascial trigger point pain, Journal summary. *Acupuncture in medicine*, **20** (1), pp. 2-10.
- Borghouts, J.A., Koes, B.W., Bouter, L.M., 1998. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. *Pain*, **77** (1), pp. 1–13.
- Bryans, R., Decina, P., Descarreaux, M., Duranleau, M., Marcoux, H., Potter, B., Ruegg, R.P., Shaw, L., Watkin, R., White, E., 2013. Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with neck pain. *J Manipulative Physiol Ther.*, **37** (1), pp. 42-63.
- Burkhart, S.S., Morgan, C.D., & Kibler, W.B., 2003. The disabled throwing shoulder: spectrum of pathology Part III: The SICK scapula, scapular dyskinesis, the kinetic chain, and rehabilitation. *Arthroscopy*, **19** (6), pp. 641-661.
- Cassidy, J.D., Mierau, D.R., Nykoliation, J.W., & Arthur, B., 1985. Medical-chiropractic correspondence. *J Can Chiropr Assoc.*, **29** (1), pp. 29-31.
- Chapman-Smith, D., 2014. Activator methods. Rise and new status of instrument adjusting. *The Chiropractic Report*, **28** (3).
- Chung, S.H., Her, J.G., Ko, T., You, Y.Y., & Lee, J.S., 2012. Effects of exercise on deep cervical flexors in patients with chronic neck pain. *Journal of Physical Therapy Science*, **24** (7), pp. 629-632.
- Cohen, S.P., 2015. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc.*, **90** (2), pp. 284-299.
- Coşkun, M.E., 2006. Boyun ağrısı ve tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci.*, **2** (51), ss. 43-47.
- Côté, P., Cassidy, J.D., Carroll, L.J., & Kristman, V., 2004. The annual incidence and course of neck pain in the general population: A populationbased cohort study. *Pain*, **112** (3), pp. 267-273.

- Çimen, A., 2007. Omurganın servikal bölümü ve ağrı. *Ağrı*, **19** (2), ss. 13-19.
- Dansie, E.J., & Turk, D.C., 2013. Assessment of patients with chronic pain. *Br J Anaesth*, **111** (1), pp. 19–25.
- Durmus, D., Alayli, G., Tufekci, T., Kuru, O., 2014. A randomized placebo-controlled clinical trial of phonophoresis for the treatment of chronic neck pain. *Rheumatol Int.*, **34** (5), pp. 605-611.
- 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. *Pan Afr Med J.*, **24**, p. 89.
- Ernst, E., 2008. Chiropractic: a critical evaluation. *Journal of Pain and Symptom Management*. **35** (5): 544–562.
- Falla, D., Bilenkij, G., & Jull, G., 2004. Patients with chronic neck pain demonstrate altered patterns of muscle activation during performance of a functional upper limb task. *Spine*, **29** (13), pp. 1436-1440.
- Falla, D., O'Leary, S., Farina, D., & Jull, G., 2011. Association between intensity of pain and impairment in onset and activation of the deep cervical flexors in patients with persistent neck pain. *The Clinical Journal of Pain*, **27** (4), pp. 309-314.
- Falla, D., Rainoldi, A., Jull, G., Stavrou, G., & Tsao, H., 2004. Lack of correlation between sternocleidomastoid and scalene muscle fatigability and duration of symptoms in chronic neck pain patients. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology*, **34** (3), pp. 159-165.
- Falla, D.L., Jull, G.A., & Hodges, P.W., 2004. Patients with neck pain demonstrate reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test. *Spine*, **29** (19), pp. 2108-2114.
- Fernández-de-las-Peñas, C., Bueno, A., Ferrando, J., Elliott, J., Cuadrado, M., & Pareja, J., 2007. Magnetic resonance imaging study of the morphometry of cervical extensor muscles in chronic tension-type headache. *Cephalalgia*, **27** (4), pp. 355-362.
- Ferrari, R., & Russell, A.S., 2003. Neck pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, **17** (1), pp. 57-70.
- Findley, J.L., Monticone, M., Pappas, E., Campo, M., 2015. Biofeedback for neck pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **2015** (3), pp. 1-16.
- Gattie, E., Cleland, J.A., Snodgrass, S., 2017. The Effectiveness of trigger point dry needling for musculoskeletal conditions by physical therapists: A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.*, **47** (3), pp. 133-149.
- Gemmell, H., & Miller, P., 2006. Comparative effectiveness of manipulation, mobilisation and the Activator instrument in treatment of non-specific neck pain: A systematic review. *Chiropractic & Osteopathy*, **14** (7).
- Gross, A., Miller, J., D'Sylva, J., Burnie, S.J., Goldsmith, C.H., Graham, N., Haines, T., Brønfort, G., Hoving, J.L., 2010. Manipulation or mobilisation for neck pain: A Cochrane Review. *Man Ther.*, **15** (4), pp. 315-333.

- Haavik, H., & Murphy, B., 2012. The role of spinal manipulation in addressing disordered sensorimotor integration and altered motor control. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, **22** (5), pp. 768–776.
- Haavik, H., Niazi, I.K., Jochumsen, M., Sherwin, D., Flavel, S., Türker, K.S., 2017. Impact of spinal manipulation on cortical drive to upper and lower limb muscles. *Brain Sci.*, **7** (2), p. 1.
- Heintz, M.M., Hegedus, E.J., 2008. Multimodal management of mechanical neck pain using a treatment based classification system. *J Man Manip Ther.*, **16** (4), pp. 217-224.
- Harrison, D., Jones, W., Janik, T., Harrison, D., 2002. Evaluation of flexural stresses in the vertebral body cortex and trabecular bone in three cervical configurations with an elliptical shell model. *Manipulative Physiol Ther.*, **25** (6), pp. 391-401.
- Haynes, M.J., 2007. CCA/CFCRB-CPG Guideline Development Committee. Chiropractic clinical practice guideline: Evidence based treatment of adult neck pain not due to whiplash. *J Can Chiropr Assoc.*, **51** (3), pp. 189-190.
- Heitz, C.A., Hilfiker, R., Bachmann, L.M., Joronen, H., Lorenz, T., Uebelhart, D., Klipstein, A., Brunner, F., 2009. Comparison of risk factors predicting return to work between patients with subacute and chronic non-specific low back pain: systematic review. *Eur Spine J.*, **18** (12), pp. 1829–1835.
- Hewett, T.E., Stroupe, A.L., Nance, T.A., & Noyes F.R., 1996. Plyometric training in female athletes: Decreased impact forces and increased hamstring torques. *American J. Sports Med.*, **24**, pp. 765–773.
- Hogg-Johnson, S., van der Velde, G., Carroll, L. J., Holm, L. W., Cassidy, J. D., Guzman, J., Côté, P., Haldeman, S., Ammendolia, C., Carragee, E., Hurwitz, E., Nordin, M., Peloso, P., 2008. The burden and determinants of neck pain in the general population. *Spine*, 33(Supplement), S39–S51.
- Huggins, T., Boras, A.L., Gleberzon, 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. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, **56** (1), pp. 49-57.
- Ito, Y., Corna, S., vo Brevern, M.V., Bronstein, A., Gresty, M., 1997. The functional effectiveness of neck muscle reflexes for head-righting in response to sudden fall. *Exp Brain Res.*, **117**, pp. 266–272.
- Jarvik, J.G., & Deyo, R.A., 2002. Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging. *Ann Intern Med*, **137** (7), pp. 586-597.
- Johnston, V., Jull, G., Darnell, R., Jimmieson, N., Souvlis, T., 2008. Alterations in cervical muscle activity in functional and stressful tasks in female office workers with neck pain. *European journal of applied physiology*, **103** (3), pp. 253-264.
- Jordan, A., Manniche, C., Mosdal, C. & Hinsberger, C., 1998. The Copenhagen Neck Functional Disability Scale: a study of reliability and validity. *Journal of Manipulative and Disability Scale. Item analysis, face and criterion related validity. Spine*, **24**, pp. 1290-1294.
- Jull, G., 1997. Management of cervical headache. *Man Ther*, **2** (4), pp. 182-190.

- Kesiktas, N., Ozcan, E., & Vernon, H., 2012. Clinimetric properties of the Turkish translation of a modified neck disability index. *BMC Musculoskeletal Disorders*, **13** (1), pp. 1-6.
- Kibler, W.B., & McMullen, J., 2003. Scapular dyskinesia and its relation to shoulder pain. *J Am Acad Orthop Surg.*, **11** (2), pp. 142-51.
- Kibler, W.B., & Sciascia, A., 2010. Current concepts: scapular dyskinesia. *Br J Sports Med.*, **44** (5), pp. 300-305.
- Kirkaldy-Willis, W.H., & Cassidy, J.D., 1985. Spinal Manipulation in the Treatment of Lower Back Pain. *Canadian Family Physician*, **31**, pp. 535-540.
- Kong, L.J., Zhan, H.S., Cheng, Y.W., Yuan, W.A., Chen, B., & Fang, M., 2013. Massage therapy for neck and shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2013** (Article ID 613279), pp. 1–10.
- Krøll, L.S., Hammarlund, C.S., Jensen, R.H. & Gard, G., 2015. Migraine co-existing tension-type headache and neck pain: Validation of Questionnaires. *Scand J Pain*, **8** (1), pp. 10-16.
- Kulkarni, V., Chandy, M.J., Babu, K.S., 2001. Quantitative study of muscle spindles in suboccipital muscles of human fetuses. *Neurol India*, **49** (4), pp. 355-359.
- Kumar, S., Narayan, Y., & Amell, T., 2000. Role of awareness in head-neck acceleration in low velocity rear-end impacts. *Accid Anal Prev.*, **32**, pp. 233–241.
- Lelic, D., Niazi, I.K., Holt, K., Jochumsen, M., Dremstrup, K., Yelder, P., Murphy, B., Drewes, A.M., & Haavik, H., 2016. Manipulation of dysfunctional spinal joints affects sensorimotor integration in the prefrontal cortex: A brain source localization study. *Neural Plast.*, (2016), Article ID 3704964.
- Lillefjell, M., Krokstad, S., Espnes, G.A., 2007. Prediction of function in daily life following multidisciplinary rehabilitation for individuals with chronic musculoskeletal pain: A prospective study. *BMC Musculoskelet Disord*, **8** (65), pp. 1-10.
- Llamas-Ramos, R., Pecos-Martín, D., Gallego-Izquierdo, T., Llamas-Ramos, I., Plaza-Manzano, G., Ortega-Santiago, R., Cleland, J., & Fernández-de-Las-Peñas, C., 2014. Comparison of the short-term outcomes between trigger point dry needling and trigger point manual therapy for the management of chronic mechanical neck pain: A randomized clinical trial. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, **44** (11), pp. 852-861.
- Mansell, J., Tierney, R.T., Sitler, M.R., Swanik, K.A., & Stearne D., 2005. Resistance training and head-neck segment dynamic stabilization in male and female collegiate soccer players. *Journal of Athletic Training*, **40** (4), pp. 310–319.
- Mazzola-Eusébio, O., Motamed, S., 2013. Imaging indication for low back pain in the adult population. *Rev Med Suisse*, **9** (399), pp. 1732–1736.
- McKinney, L.A., Dorman, J.O., & Ryan, M., 1989. The role of physiotherapy in the management of acute neck sprains following road-traffic accidents. *Archives of Emergency Medicine*, **6** (1), pp. 27-33.

- Meeker, W.C., & Haldeman, S., 2002. Chiropractic: A profession at the crossroads of mainstream and alternative medicine. *Annals of Internal Medicine*, **136** (3), 216-227.
- Meyer, A.L, Meyer, A., Etherington, S., Leboeuf-Yde, C., 2017. Unravelling functional neurology: A scoping review of theories and clinical applications in a context of chiropractic manual therapy. *Chiropr Man Ther.*, **25** (19), pp. 1-23.
- Nadler, S.F., 2004. Nonpharmacologic management of pain. *Supplement*, **104** (11), pp. 1-7.
- Özdemir, F., 2000. Servikal bölgenin fonksiyonel anatomisi. *Türk Fiz Tıp ve Rehab Derg. Boyun Ağrısı*, (Özel Sayı 3), ss. 12-20.
- Pangarkar, S., & Lee, P.C., 2011. Conservative treatment for neck pain: Medications, physical therapy, and exercise. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, **22** (3), pp. 503–520.
- Panjabi M.M., Cholewicki J., Nibu K., Grauer J., Babat L.B., & Dvorak J., 1998. Critical load of the human cervical spine: An in vitro experimental study. *Clinical Biomechanics*, **13** (1), pp. 11-17.
- Patel, K.C., Gross, A., Graham, N., Goldsmith, C.H., Ezzo, J., Morien, A., Peloso, P.M., 2012. Massage for mechanical neck disorders. *Cochrane Database System Rev.* **9**, pp. 1-93.
- Pavkovich, R., 2015. The use of dry needling for a subject with acute onset of neck pain: A case report. *Int J Sports Phys Ther.*, **10** (1), pp. 104–113.
- Plastaras, C.T., Schran, S., Kim, N., Sorosky, S., Darr, D., Chen, M.S., Lansky, R., 2011. Complementary and alternative treatment for neck pain: Chiropractic, acupuncture, TENS, massage, yoga, Tai Chi, and Feldenkrais. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* **22** (3), pp. 521–537.
- Plastaras, C., Schran, S., Kim, N., Darr, D., & Chen, M.S., 2013. Manipulative Therapy (Feldenkrais, Massage, Chiropractic Manipulation) for Neck Pain. *Current Rheumatology Reports*, **15** (7): pp. 1-6.
- Swanik, C.B., Lephart, S.M., Giannantonio, F.P., & Fu, F.H., 1997. Reestablishing proprioception and neuromuscular control in the ACL injured Athlete. *J. Sport Rehabil.*, **6**, pp.182–206.
- Swanik, K.A., Lephart, S.M., Swanik, C.B., Lephart, S.P., Stone, D.A., & Fu, F.H., 2002. The effects of shoulder plyometric training on proprioception and muscle performance characteristics. *J. Shoulder Elbow Surg.*, **11**, pp. 579–586.
- Swartz, E.E., Floyd, R.T., & Cendoma, M., 2005. Cervical spine functional anatomy and the biomechanics of injury due to compressive loading. *J Athl Train*, **40** (3): pp. 155-161.
- Takmaz, S.A., 2017. Kronik bel-boyun ağrılı hastaya yaklaşım ve değerlendirme yöntemleri. *TOTBİD Dergisi*, **16**, ss. 81–88.
- Talu, G.K., 2007. Boyun Ağrısı ve tedavisi. *Klinik Gelişim*, **3** (25), ss. 69-140.

- Tate, A.R., McClure, P., Kareha, S., Irwin, D., & Barbe, M.F., 2009. A clinical method for identifying scapular dyskinesis, Part 2: Validity. *J Athl Train*, **44** (2), pp. 165-73.
- Terrett, A., & Vernon, H., 1984. Manipulation and pain tolerance. *American Journal of Physical Medicine*, **63** (5), pp. 217-225.
- Tierney, R.T., Sitler, M.R., Swanik, C.B., Swanik, K.A., & Higgins, M., & Torg, J.S., 2005. Gender differences in head-neck dynamic stabilization during head acceleration. *Med Sci Sports Exerc.*, **37**, pp. 272–279.
- Triano, J.J., Budgell, B., Bagnulo, A., Roffey, B., Bergmann, T., Cooperstein, R., Gleberzon, B., Good, C., Perron, J., Tepe, R., 2013. Review of methods used by chiropractors to determine the site for applying manipulation. *Chiropr Man Therap.*, **21** (1), p. 36.
- Uhlig, Y., Weber, B.R., Grob, D., & Müntener, M., 1995. Fiber composition and fiber transformations in neck muscles of patients with dysfunction of the cervical spine. *Journal of Orthopaedic Research*, **13** (2), pp. 240-249.
- Wegner, S., Jull, G., O’Leary, S., Johnston, V., 2010. The effect of a scapular postural correction strategy on trapezius activity in patients with neck pain. *Man Ther.*, **15** (6), pp. 562-566.
- Wong, J.J., Shearer, H.M., Mior, S., Jacobs, C., Côté, P., Randhawa, K., Yu, H., Southerst, D., Varatharajan, S., Sutton, D., van der Velde, G., Carroll, L.J., Ameis, A., Ammendolia, C., Brison, R., Nordin, M., Stupar, M. & Taylor-Vaisey, A., 2016. Are manual therapies, passive physical modalities, or acupuncture effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? An update of the Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders by the OPTIMA collaboration. *Spine J.*, **16** (12), pp. 1598-1630.
- Vernon, H. & Humphreys, B.K., 2008. Chronic mechanical neck pain in adults treated by manual therapy: A systematic review of change scores in randomized controlled trials of a single session. *J Man Manip Ther.*, **16** (2), pp. E42–E52.
- Vernon, H., Humphreys, B., & Hagino, C., 2005. A systematic review of conservative treatments for acute neck pain not due to whiplash. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, **28**, pp. 443-451.
- Vernon, H., Humphreys, B., & Hagino, C., 2007. Chronic mechanical neck pain in adults treated by manual therapy: A systematic review of change scores in randomised clinical trials. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, **30** (3), pp. 215-242.
- Vernon, H. & Mior S., 1991. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther.*, **14** (7), pp. 409-415. Erratum in: *J Manipulative Physiol Ther.*, 1992, Jan; **15** (1).
- Yapali, G., Günel, M. K., & Karahan, S., 2012. The Cross-Cultural Adaptation, Reliability, and Validity of the Copenhagen Neck Functional Disability Scale in Patients with Chronic Neck Pain. *Spine*, **37** (11), pp. E678–E682.

- Zakharova-Luneva, E., Jull, G., Johnston, V., & O'Leary, S., 2012. Altered trapezius muscle behavior in individuals with neck pain and clinical signs of scapular dysfunction. *J Manipulative Physiol Ther.*, **35** (5), pp. 346-353.
- Ziaefar, M., Arab, A.M., Karimi, N., Nourbakhsh, M.R., 2014. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *J Bodyw Mov Ther.*, **18** (2), pp. 298-305.
- Zodet, M.W., & Stevans, J.M., 2012. The 2008 prevalence of Chiropractic use in the US adult population. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, **35** (8), pp. 580–588.



Diğer Yayınlar

- Baki, A., 2011. Dejeneratif servikal hastalığı olan kişilerde servikal stabilizasyon egzersizlerinin etkinliği. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Cloete, G., 2011. Dry needling versus cervical spine manipulation combines with dry needling of infraspinatus muscle myofascial trigger points. *Master's Thesis*. Johannesburg: Faculty of Health Sciences, University of Johannesburg.
- Cooper, J., 2011. The effectiveness of cervical adjustment therapy, dry needling of the posterior cervical musculature and the combination of the two in the treatment of chronic mechanical neck pain. *Master's Thesis*. Johannesburg: Faculty of Health Sciences, University of Johannesburg.
- Güneşer-Güleç, M., 2015. Boyun ağrılı spondiloartritli hastalarda ağrı ve fonksiyon üzerine konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ve kinezyolojik bantlama tedavisinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Uzmanlık Tezi*. İstanbul: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Judelman, N., 2011. Chiropractic spinal manipulative therapy versus myofascial dry needling of the sternocleidomastoid muscle and a combination thereof on cervicogenic headaches. *Master's Thesis*. Johannesburg: Faculty of Health Sciences, University of Johannesburg.
- Kılınç, H.E., 2014. Mekanik orijinli kronik boyun ağrısı olan hastalarda iki farklı fizyoterapi yaklaşımının karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Washington State Department of Health, 2016. Draft - Physical Therapy Dry Needling Sunrise - Washington State. <https://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/2000/PTDraftReportAppendices1of2.pdf> ve <https://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/2000/PTDraftReportAppendices2of2.pdf> [Erişim: 7 Mart 2019].
- World Health Organization (WHO), 2005. Kayropraktikte temel eğitim ve güvenliği üzerine WHO rehber kitapçığı. Ağaoğlu, M.H. (Çev. Ed.). Cenevre: WHO Press. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43352/7/9241593717_tur.pdf [Erişim: 20 Aralık 2018].
- Yıldız, T.İ., 2015. Mekanik boyun ağrısı olan bireylerde skapular retraksiyon egzersizlerinin ağrı, yaşam kalitesi ve skapular kinematiğe etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

EKLER



EK 1. Etik Kurul Onayı

ANADOLU[®]
In Affiliation with
JOHNS HOPKINS MEDICINE

Anadolu Eğitim ve Sosyal Yardım Vakfı Sağlık Tesisleri İktisadi İşletmesi
Kanuni Merkez: Fatih Sultan Mehmet Mahallesi, Balkan Caddesi,
No:58 Buyaka E Blok Tepeüstü, Ümraniye / İstanbul
Büyük Mükellefler V.D. 0680263503
Mersis No Merkez: 0-6802-6350-300011
Mersis No Gebze : 7-1472-2237-6591466

T.C.
ÖZEL ANADOLU SAĞLIK MERKEZİ
ETİK KURULU

Sayı : ASM-EK-18-76
Konu : Çalışma İzni Hk.

14.03.2018

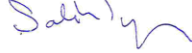
İLGİLİ MAKAMA,

Yürütücülüğünü M. Semih Akı'nın yaptığı "Mekanik, Kronik Boyun Ağrılı Olgularda, Kayropratik Uygulamalarla (Aktivatör ve Diversified Teknikleri), Kinezyo Bantlama ve Kuru İğneleme Uygulamalarının Kısa Dönem Etkilerinin Değerlendirilmesi" konulu çalışma Etik Kurulumuz tarafından değerlendirilmiştir.

Bu proje etik açıdan bir uygunsuzluk olmayıp, yasal etik süreçlerin eksiksiz tamamlanması halinde Özel Anadolu Sağlık Merkezi hastanesinde yürütülmesinde bir sakınca görülmemiştir.

Bilgilerinize arz ederiz.
ASM Hastane Etik Kurulu

Başkan
Prof Dr Salih Türkoğlu



Üyeler

Prof Dr Ayşen Yücel

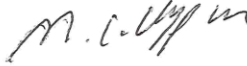


Uzm Dr Resmiye Beşikçi



Prof Dr Hüseyin Baloğlu

Prof Dr Cemil Uygur




ANADOLU VAKFI


Joint Commission
INTERNATIONAL

Özel Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi
Cumhuriyet Mahallesi 2255 Sokak No.3
Gebze 41400 Kocaeli

Özel Anadolu Sağlık Ataşehir Tıp Merkezi
Barbaros Mahallesi Ortabahar Sokak No.28/28A
Ataşehir 34746 İstanbul

44 44 276
www.anadolusaglik.org

EK 2. Aydınlatılmış Onam Formu

Değerli Katılımcımız,

Bu araştırma Kayropratik uygulama ile (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin boyun ağrı düzeyi, boyun eklem hareket açıklıkları ve boyun özür değerlendirmeleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır.

Araştırmaya katılım gönüllük esasına dayanmaktadır. Ancak katılıp katılmamaya karar vermeniz öncesinde size araştırmaya yönelik bilgi vermek istiyoruz. Bu bilgileri dikkatlice okumanız ve anlamanız sonrasında araştırmaya katılmaya karar vermeniz halinde formu imzalamanızı rica ediyoruz.

Araştırmaya boyun ağrısı nedeniyle bir hastaneye tedavi amaçlı başvurmuş olduğunuz için davet edildiniz. Araştırma Anadolu Sağlık Merkezi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniği'nde gerçekleştirilecektir.

Araştırmaya katılmaya karar verdiğinizde Semih AKI tarafından değerlendirileceksiniz. Bu değerlendirme sonucunda elde edilen bilgiler/kayıtlar, kimliğinize yönelik bilgiler verilmeden bu araştırma ve yine sağlık alanında eğitime yönelik bilimsel nitelikli yayınlarda kullanılacak, başka kişi ya da kurumlara verilmeyecektir.

Araştırmaya katılımınız için sizden alınacak veya size ödenecek bir ücret söz konusu değildir. Araştırmada elde edilen bilgiler boyun ağrısı çeken hastaların tedavisinin daha iyi yapılmasına yardımcı olacaktır.

Katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Çalışma Grubu: Kayropratik Uygulama (Diversified Teknikleri) Grubu ve Kuru İğneleme Tedavi Grubu

Araştırmanın Adı: Kronik Mekanik Boyun Ağrılı Olgularda, Kayropratik Uygulama (Diversified Teknikleri) İle Kuru İğneleme Tedavisinin Kısa Dönem Etkilerinin Değerlendirilmesi

Araştırmanın Konusu: Kayropratik uygulama ile (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin boyun ağrı düzeyi, boyun eklem hareket açıklıkları ve boyun özür değerlendirmeleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesidir.

Araştırmanın Amacı: Kronik mekanik boyun ağrısı olan iki farklı grupta kayropratik uygulama ile (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin etkilerinin değerlendirilmesi ve her iki tekniğin etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Süresi: 2 ay

Araştırmaya Katılan Gönüllü Sayısı: 40

Değerlendirmeler sırasında oluşabilecek riskler: Araştırma kapsamında yapılacak değerlendirmeler herhangi bir açıdan risk taşımamaktadır.

Kayropratik uygulamalarının getirebileceği olası riskler: Araştırma sırasında yapılacak uygulamalar herhangi bir risk taşımamaktadır. Araştırmanın yürütülmesi esnasında oluşabilecek herhangi bir sorun ve/veya risk ivedilikle tarafınıza bildirilecek görebileceğiniz muhtemel bir zararın sorumluluğu tarafımızdan alınarak giderilmesine yönelik her türlü tıbbi müdahale, bedeli tarafımıza ait olmak suretiyle uygulanacaktır.

Araştırmanın sağlayacağı muhtemel faydalar: Araştırmada elde edilen bilgiler boyun ağrısı çeken hastaların tedavisinin daha iyi yapılmasına yardımcı olacak bilgiler edinmemizi sağlayacaktır. Bununla birlikte bu araştırmada elde edilen sonuçlar, ileride Kayropratik uygulama ile (Diversified tekniği) ve kuru iğneleme tedavisinin boyun ağrı düzeyi, boyun eklem hareket açıklıkları ve boyun özür değerlendirmeleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesine yönelik yürütülecek çalışmaları yürüten akademisyenler, bağımsız araştırmacılar ve boyun ağrısı çeken hastalar için de faydalı bir kaynak olacaktır.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün

Adı, Soyadı :

Adres :

Tel :

İmzası :

Katılımcı İle Görüşen Araştırmacı

Adı soyadı: Semih AKI

Adres: Adres: Uphill Court A 6 blok, Daire No 42 Barbaros mahallesi Batı Ataşehir
İstanbul

Tel: 0532 292 44 75

İmza

Sorumlu Araştırmacı:

Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN

Adres: Bahçeşehir Üniversitesi

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

34100 İstanbul

Tel: 0212 381 00 00

İmza:

Katılımcı / Hastanın Beyanı

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen görevli tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilirim ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum; ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi bildirmenin uygun olacağını bilincindeyim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaşıldığında; herhangi bir saatte, Semih AKI'yı 0532 292 44 75 numaralı telefonda arayabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırmada katılımcı (denek) olma kararımı aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün

Adı, Soyadı :

Adres :

Tel :

İmzası :

Tarih :

Katılımcı İle Görüşen Araştırıcı: Adı soyadı: Semih AKI Adres: Uphill Court A 6 blok, Daire No 42 Barbaros mahallesi Batı Ataşehir İstanbul Tel: 0532 292 44 75	Sorumlu Araştırıcı: Adı, soyadı: Ali Veysel ÖZDEN Adres: Bahçeşehir Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 34100 İstanbul Tel: 0212 381 00 00
--	---

EK 3. Görsel Analog Skalası (VAS)

Lütfen istirahat (dinledindiğiniz sırada), aktivite (gün içinde yaptığımız aktiviteler sırasında) ve gece (geceleyin yattığımızda uyumaya yakın ya da uykunuz sırasında) hissettiğiniz boyun ağrınızın şiddetini aşağıdaki cetvelde 0'den 10'a kadar puanlardan birini daire içine alarak belirtiniz. Yüksek puan ağrınızın şiddetinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Örneğin 0 puan hiç ağrınızın olmadığını, 10 puan dayanılmaz düzeyde ağrınız olduğunu, 5 puan ortalama düzeyde ağrınız olduğunu göstermektedir.

Tedavi Öncesi

İstirahat ederken/Dinlenme halindeyken hissettiğiniz ağrınızın şiddeti:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0=Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı=10

Gün içinde aktivite halindeyken hissettiğiniz ağrınızın şiddeti:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0=Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı=10

Geceleyin hissettiğiniz ağrınızın şiddeti:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0=Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı=10

Tedavi Sonrası

İstirahat ederken/Dinlenme halindeyken hissettiğiniz ağrınızın şiddeti:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0=Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı=10

Gün içinde aktivite halindeyken hissettiğiniz ağrınızın şiddeti:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0=Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı=10

Geceleyin hissettiğiniz ağrınızın şiddeti:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0=Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı=10

EK 4. Eklem Hareket Açıklığı Ölçüm Formu (EHA)

EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI (EHA)	Tedavi Öncesi Ölçüm (°)	Tedavi Sonrası Ölçüm (°)
EHA (Fleksiyon)		
EHA (Ekstansiyon)		
EHA (Sol Lateral Fleksiyon)		
EHA (Sağ Lateral Fleksiyon)		
EHA (Sol Rotasyon)		
EHA (Sağ Rotasyon)		

EK 5. Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi (Neck Disability Index)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: _____ / _____ / _____

Bu sorgulama formu boyun ağrınızın günlük yaşam aktivitelerinizi yerine getirme yeteneklerinizi nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır. Lütfen her bölümdeki bir kutucuğu işaretleyiniz. Bir bölümde birden çok yanıt kendinize yakın hissetseniz bile, şu anki durumunuza en yakın olan seçeneği işaretleyiniz.

1) Ağrı Şiddeti

- A - Şu anda hiç boyun ağrım yok.
- B - Şu anda çok hafif derecede boyun ağrım var.
- C - Boyun ağrım orta derecede ve gelip gidiyor.
- D - Boyun ağrım orta şiddette ve değişkenlik göstermiyor.
- E - Boyun ağrım şiddetli fakat gelip gidiyor.
- F - Boyun ağrım şiddetli ve değişkenlik göstermiyor.

2) Kişisel Bakım (giyinme ve temizlenme)

- A - Ek bir ağrıya neden olmadan kendime bakabiliyorum.
- B - Kendime normal olarak bakabiliyorum fakat bu ek bir ağrıya neden oluyor.
- C - Kendi bakımımı yaparken ağrım artıyor, yavaşlıyorum ve dikkatli oluyorum.
- D - Biraz yardıma ihtiyacım var fakat kişisel bakımımın çoğunu yapabiliyorum.
- E - Kişisel bakımım ile ilgili işlerin çoğunda her gün yardıma ihtiyacım var.
- F - Giyinemiyorum. Zorlukla yıkıyorum ve yataktan çıkmıyorum.

3) Yük Kaldırma (boyun ağrınız olmadığı zamanlarda kaldırdığınız ağır yüklere eşit ağırlıkta)

- A - Ek bir ağrı hissetmeden ağır yükleri kaldırabiliyorum.
- B - Ağır yükleri kaldırabiliyorum, fakat ek bir ağrıya neden oluyor.
- C - Ağrı yükleri yerden kaldırmama engel oluyor, fakat yükler, örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırabiliyorum.
- D - Ağrı ağır yük kaldırmama engel oluyor, fakat hafif ve orta ağırlıktaki yükler örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırabiliyorum.
- E - Çok hafif yükleri kaldırabiliyorum.
- F - Hiçbir şeyi kaldıramıyorum ve taşıyamıyorum.

4) Okuma

- A - Hiç boyun ağrısı hissetmeden istediğim kadar okuyabiliyorum.
- B - Hafif bir boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.
- C - Orta derecede boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.
- D - Boynumda orta derecede ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.
- E - Boynumda şiddetli ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.
- F - Boyun ağrısı nedeniyle hiç okuyamıyorum.

5) Baş ağrıları

- A - Hiç baş ağrım yok.
- B - Sık olmayan hafif baş ağrılarım var.
- C - Orta derecede baş ağrılarım var.
- D - Sık gelen orta derecede baş ağrılarım var.
- E - Sık gelen ağır derecede baş ağrılarım var.
- F - Hemen hemen her zaman baş ağrılarım var.

6) Konsantrasyon

- A - İstediğim zaman dikkatimi hiç zorlanmadan istediğim kadar toplayabiliyorum.
- B - Hafifçe zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- C - İstediğim zaman biraz zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- D - İstediğim zaman epeyce zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- E - İstediğim zaman dikkatimi toplamakta çok fazla zorlanıyorum.
- F - Dikkatimi hiç toplayamıyorum..

7) İş Hayatı (Herhangi bir işte çalışmıyorsanız lütfen G seçeneğini işaretleyiniz)

- A - İstediğim kadar iş yapabilirim.
- B - Her günkü işlerimi yapabilirim, ama daha fazlasını yapamam.
- C - Her günkü işlerimin çoğunu yapabilirim, daha fazlasını yapamam.
- D - Her günkü işlerimi yapamam.
- E - Herhangi bir işi zorlukla yapabilirim.
- F - Hiçbir iş yapamam

8) Araba Kullanma

- A - Boyun ağrısı hissetmeden araba kullanabiliyorum.
- B- Boynumda hafif bir ağrı hissi ile istediğim kadar araba kullanabiliyorum.
- C - Boynumda orta derecede ağrı nedeni ile istediğim kadar araba kullanamıyorum.
- D - Orta derecede bir boyun ağrısı nedeniyle istediğim kadar araba kullanamıyorum.
- E - Boynumda şiddetli ağrı nedeniyle güçlükle araba kullanabiliyorum.
- F - Boyun ağrısı nedeniyle hiç araba kullanamıyorum.

9) Uyku

- A - Uyku problemim yok.
- B - Uykum çok hafif bozuk (bir saatten az süreyle biraz bozuk).
- C - Uykum hafif bozuk (1-2 saat uykusuzluk).
- D - Uykum orta derecede bozuk (2-3 saat kadar süren uykusuzluk).
- E - Uykum çok bozuk (3-5 saat süreyle uykusuzluk).
- F- Uykum tamamen bozuk (5-7 saat süresince uykusuzluktur).

10) Boş zaman uğraşları

- A - Tüm boş zaman aktivitelerine boynumda ağrı hissetmeden katılabiliyorum.
- B - Tüm boş zaman aktivitelerine boynumda biraz ağrı hissederek katılabiliyorum.
- C- Boynumdaki ağrı nedeni ile tüm boş zaman aktivitelerinin bir kısmına katılabiliyorum.
- D- Boynumdaki ağrı nedeni ile boş zaman aktivitelerinin çok az bir kısmına katılabiliyorum.
- E- Boynumdaki ağrı nedeni ile boş zaman aktivitelerine hemen hemen hiç katılamıyorum.
- F - Hiç bir aktiviteye hiç bir şekilde katılamıyorum.



EK 6. Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: _____ / _____ / _____

1. Geceleri boyun ağrınız olmaksızın rahat uyuyabiliyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
2. Boyun ağrısı çekmeden günlük aktivitelerinizi eksiksiz yapabiliyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
3. Günlük işlerinizi başkalarının yardımı olmadan yapabiliyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
4. Sabahları normalden çok fazla zaman harcamadan giyinebiliyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
5. Boyun ağrısı olmadan lavaboya eğilip dişlerinizi fırçalayabiliyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
6. Boyun ağrısından dolayı dha çok evde zaman geçiriyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
7. Boyun ağrısından dolayı 2-4 kg'lık eşyaları kaldırmaktan çekiniyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
8. Boyun ağrısından dolayı okuma alışkanlığınız azaldı mı?
 Evet Ara sıra Hayır
9. Boynunuz ağrıdığı anda başınızda ağrıyor mu?
 Evet Ara sıra Hayır
10. Boyun ağrısından dolayı konsantrasyonunuzun azaldığını hissediyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
11. Boyun ağrısı boş zamanlarınızı değerlendirmenizi engelliyor mu?
 Evet Ara sıra Hayır
12. Boyun ağrısından dolayı yatakta daha uzun süre mi kalıyorsunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
13. Boyun ağrısının ailenizle olan duygusal ilişkinizi etkilediğini düşünüyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır
14. Geçtiğimiz iki hafta boyunca boyun ağrısından dolayı diğer insanlarla olan sosyal ilişkilerinizi bitirmek zorunda kaldınız mı?
 Evet Ara sıra Hayır
15. Boyun ağrımızın geleceğinizi etkileyeceğini düşünüyor musunuz?
 Evet Ara sıra Hayır

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Semih AKI

Sürekli Adresi: Uphill Court A 6 Blok, Daire No: 42, Barbaros Mh. Batı Ataşehir
İstanbul.

Doğum Yeri ve Yılı: 22.11.1960

Yabancı Dili: İngilizce

İlk Öğretim: Behrampaşa İlkokulu

Orta Öğretim: Ankara Atatürk Lisesi

Lisans: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Üniversite: İstanbul Üniversitesi

Enstitü Adı: Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Program Adı: Kayropraktik Yüksek Lisans Programı

Çalışma Hayatı: İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi