



**SERVİKOJENİK BAŞ AĞRISI TEDAVİSİNDE KLASİK
FİZİK TEDAVİ İLE MULLİGAN MOBİLİZASYON
TEKNİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Mine ARÇALI DENİZ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Evren KÖSE**

Doktora Tezi-2019

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SERVİKOJENİK BAŞ AĞRISI TEDAVİSİNDE KLASİK
FİZİK TEDAVİ İLE MULLİGAN MOBİLİZASYON
TEKNIĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Mine ARĞALI DENİZ

Anatomi Anabilim Dalı
Doktora Tezi

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Evren KÖSE

Bu araştırma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından
2017/925 proje numarası ile desteklenmiştir.

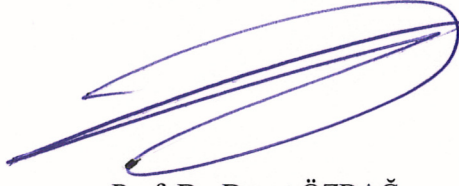
MALATYA

2019

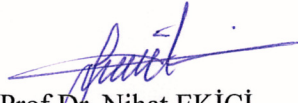
KABUL VE ONAY SAYFASI

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı Doktora Programı çerçevesinde yürütülmüş olan; **Mine ARĞALI DENİZ'in " Servikojenik Baş Ağrısı Tedavisinde Klasik Fizik Tedavi İle Mulligan Mobilizasyon Tekniğinin Karşılaştırılması "** konulu bu çalışması, aşağıdaki jüri tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 28/03/2019



Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ
İnönü Üniversitesi
Jüri Başkanı



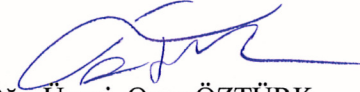
Prof. Dr. Nihat EKİCİ
Erciyes Üniversitesi
Üye



Doç. Dr. Hıdır PEKMEZ
Adıyaman Üniversitesi
Üye



Doç. Dr. Eyren KÖSE
İnönü Üniversitesi
Tez Danışmanı
Üye



Dr. Öğr. Üyesi Onur ÖZTÜRK
İnönü Üniversitesi
Üye

ONAY

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../2019 tarih ve 2019/.....sayılı Kararıyla da uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Yusuf TÜRKÖZ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Servikal Bölge Anatomisi	3
2.1.1. Vertebrae Cervicales.....	3
2.1.2. Servikal Bölge Eklemleri	5
2.1.2.1. Symphysis intervertebrales	5
2.1.2.2. Articulationes zygapophysiales	6
2.1.2.3. Art. atlanto-occipitalis.....	7
2.1.2.4. Art. atlanto-axialis	8
2.1.3. Fascia cervicales	10
2.1.4. Servikal Bölge Kasları (Musculi colli)	11
2.1.5. Servikal Bölge Beslenmesi	16
2.1.6. Servikal Bölge Sinirleri.....	16
2.1.6.1. Boyunun Spinal Sinirleri.....	16
2.1.6.2. Truncus Sympaticus.....	17
2.1.7. Servikal Bölge Biyomekaniği	17
2.2. Servikojenik Baş Ağrısı	20
2.2.1. Tarihçe	20
2.2.2. Epidemiyoloji	20
2.2.3. Patofizyoloji ve Nöroanatomi	21
2.2.4. Etyoloji.....	22
2.2.5. Klinik Bulgu ve Belirtiler	23
2.2.6. Tanı Kriterleri.....	23
2.2.6.1. Tanıyı Destekleyici Tetkik ve Muayane Yöntemleri.....	24
2.2.6.2. Ayırıcı Tanı	25
2.2.7. Tedavi	26

2.2.7.1. İnvaziv olmayan yöntemler	27
2.2.7.1.1. Farmakolojik tedavi	27
2.2.7.1.2. Fizik Tedavi.....	27
2.2.7.1.2.1. Hotpack	28
2.2.7.1.2.2. Ultrason	28
2.2.7.1.2.3. TENS.....	30
2.2.7.1.2.4. Egzersiz	31
2.2.7.1.3. Manuel Terapi.....	32
2.2.7.1.3.1. Manipulasyon	32
2.2.7.1.3.2. Mobilizasyon.....	32
2.2.7.2. İnvaziv yöntemler	34
2.2.7.2.1. Lokal anestetik blok uygulaması	34
2.2.7.2.2. Botoks A toksini enjeksiyonu	34
2.2.7.2.3. Epidural steroid.....	34
2.2.7.2.4. Radyofrekans yöntemleri	34
2.2.7.2.5. Dorsal kord stimülasyonu.....	34
2.2.7.2.6. Cerrahi yöntemler	34
3. MATERYAL VE METOT	35
3.1. Hastalar	35
3.2. Tedavi Öncesi - Sonrası Değerlendirme	36
3.2.1. Boyun Lordoz Açısının Ölçümü	36
3.2.2. Boyun Normal Eklem Hareketi.....	38
3.2.3. Baş-boyun Antropometrik ölçümler	39
3.2.4. Servikal Performans Testleri.....	40
3.2.5. Görsel Analog Skalası	41
3.2.6. Boyun Özür İndeksi.....	41
3.2.7. Beck Depresyon Ölçeği	42
3.3. Uygulanan Tedavi	42
3.4. İstatistiksel Değerlendirme	44
4. BULGULAR	46
4.1. Demografik Bulgular	46
4.2. Klinik Bulgular.....	47
4.3. Antropometrik Bulgular.....	55
4.4. Radyolojik Bulgular	56

5. TARTIŞMA	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	65
KAYNAKLAR	66
EKLER	76
EK-1: Özgeçmiş	76
EK-2: Etik Kurul Onayı.....	77
EK-3: Çalışma İzni.....	80
EK-4: Çalışma Formu.....	85
EK- 5: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	96



TEŞEKKÜR

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalındaki doktora eğitimim ve tez çalışmam süresince bilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım sayın Doç. Dr. Evren Köse'ye, Anatomi Anabilim Dalı başkanı sayın Prof. Dr. Davut Özbağ'a, Anatomi Anabilim Dalı öğretim üyeleri sayın Dr. Öğr. Üyesi Aymelek Çetin, sayın Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Canpolat, sayın Dr. Öğr. Üyesi Turgay Karataş'a ve Anatomi Anabilim dalı araştırma görevlisi arkadaşlarıma;

Tezimin istatistiklerine katkılarından dolayı İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı öğretim üyesi sayın Prof. Dr. Cemil Çolak'a ve Arş. Gör. Ahmet Kadir ASLAN'a;

Projenin gerçekleştirilmesi için maddi destek sağlayan İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne teşekkür ederim (Proje kodu: 2017/925).

Ayrıca çalışmada desteklerini esirgemeyen Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji hekimi sayın Dr. Meryem Bakır, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon hekimi sayın Dr. Derya Yağar ve çalışma arkadaşlarıma;

Son olarak benim için her şeyden değerli aileme sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

Servikojenik Baş Ağrısı Tedavisinde Klasik Fizik Tedavi İle Mulligan Mobilizasyon Tekniğinin Karşılaştırılması

Amaç: Servikojenik Baş Ağrısı (SBA) tedavisinde kullanılan klasik fizik tedavi ve Mulligan mobilizasyonun etkinliğini araştırmak ve bu yöntemlerin etkinliğini karşılaştırmaktır.

Materyal ve Method: Çalışmaya SBA teşhisli gönüllü 40 hastanın, 20'si klasik fizik tedavi grubu (Grup 1), 20'si Mulligan mobilizasyon grubu (Grup 2) olarak rastgele tedaviye alındı. Grup 1'e 2 hafta boyunca, klasik fizyoterapi tekniklerinden Hotpack, US, TENS ve egzersiz tedavisi, Grup 2'ye Mulligan mobilizasyon tekniklerinden SNAG tekniği ve üst servikal bölgedeki traksiyonlar uygulandı. Tüm hastalara boyun lordoz açısı, normal eklem hareketi, Antropometrik Ölçümler, Servikal Performans Testleri, Görsel Analog Skalası (VAS) değerlendirmesi, Boyun Özür İndeksi ile Back Depresyon Ölçeği değerlendirildi.

Bulgular: İki grupta da VAS, ağrı durasyonu, Boyun Özür İndeksi ve Back Depresyon Ölçeği istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalırken, eklem hareket açıklığı, servikal performans testleri, lordoz açısı anlamlı olarak artmıştır ($p < 0,005$). Baş-boyun antropometrik ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0,005$). VAS değerleri Grup 2'de istatistiksel olarak daha fazla azalmışken, ağrı durasyonu iki grup arasında farksızdır. Eklem hareket açıklığı ölçümünde boyun ekstansiyonu ve sağ lateral fleksiyonu değerleri iki grupta da eşit oranda artarken; fleksiyonu, sol lateral fleksiyonu, sağ rotasyonu ve sol rotasyonu değerleri Grup 2 'de istatistiksel olarak daha fazla artmıştır. Servikal performans testleri, boyun lordoz açısı Grup 2 değerleri istatistiksel olarak daha fazla artmışken, Boyun Özür İndeksi ve Back Depresyon Ölçeğinde Grup 2 değerleri daha fazla azalmıştır.

Sonuç: Her iki tedavinin de SBA'nın radyolojik ve klinik bulguları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiş ancak Mulligan mobilizasyon tekniğinin daha etkin olduğu saptanmıştır. Baş-boyun antropometrik ölçümlerde iki grupta da herhangi bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Servikojenik baş ağrısı, Klasik fizik tedavi, Mulligan mobilizasyon tekniği, Boyun egzersizleri.

ABSTRACT

Comparison of Traditional Physical Therapy and Mulligan Mobilization Technique in Treatment of Cervicogenic Headache

Aim: We aimed to investigate the effectiveness of the classical physical therapy and Mulligan mobilizing in the treatment of CH and to compare the effectiveness of these two methods.

Material and Methods: The study included randomly and voluntarily 40 patients with SBA diagnosis, 20 traditional physical therapy groups (Group 1) and 20 Mulligan mobilization groups (Group 2). While Group 1 was applied with Hotpack, US, TENS and exercises therapy for 2 weeks, Group 2 was applied SNAG technique and upper cervical region traction. All patients were evaluated measurement of neck lordosis, normal range of motion, Anthropometric Measurements, Cervical Performance Tests, Visual Analogue Scale (VAS), Neck Disorder Index, Back Depression Scale.

Results: While VAS, pain duration, Neck Disorder Index and Back Depression Scale were significantly decreased in both groups, there was a significant increase in range of motion, cervical performance tests, lordosis angle ($p < 0.05$). There wasn't statistically significant difference in head and neck anthropometric measurements ($p > 0.05$). VAS values were statistically decreased in Group 2, whereas pain duration wasn't different between the two groups. While neck extension and right lateral flexion values of the joint range of motion increased equally in both groups; the values of flexion, left lateral flexion, right rotation and left rotation were statistically increased in Group 2. Cervical performance tests, neck lordosis angle Group 2 values were statistically higher, Group 2 values were decreased more in Neck Disability Index and Back Depression Scale.

Conclusion: Both treatments were found to have positive effects on radiological and clinical findings of SBA, but Mulligan mobilization technique was found to be more effective. Anthropometric measurements of head and neck showed no change in both groups.

Keywords: Cervicogenic headache, Traditional physical therapy, Mulligan mobilization technique, Neck exercises.

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

a.	: Arteria
art.	: Articulatio
C	: Cervical
CHISG	: Uluslararası Servikojenik Baş Ağrısı Grubu
cm.	: Santimetre
Cr	: Kranial Sinir
CT	: Computed Tomography
IHS	: Uluslararası Baş Ağrısı Derneği
lig.	: Ligamentum
m.	: Musculus
mm.	: Musculi
MRG	: Magnetik Rezonans Görüntüleme
n.	: Nervus
N.	: Newton
NSAİ	: Non-steroid antiinflamatuvar
PNF	: Proprioseptif Nöromuskuler Fasilitasyon
proc.	: processus
ROM	: Range of motion (Eklem Hareket Açıklığı)
SBA	: Servikojenik Baş Ağrısı
sn.	: Santimetre
SNAG	: Sustained Natural Apophyseal Glide
T	: Thorocal
TENS	: Transkuteneal Elektriksel Sinir Stimulasyonu
US	: Ultrason
USG	: Ultrasonografi
v.	: Venae
VAS	: Görsel Analog Skalası
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Tipik bir servikal vertebra (C3-C6)	3
Şekil 2.2. Birinci servikal vertebra.....	4
Şekil 2.3. İkinci servikal vertebra	4
Şekil 2.4. Yedinci servikal vertebra	5
Şekil 2.5. Symphysis intervertebralis ligamentleri	6
Şekil 2.6. Articulationes zygapophysiales ligamentleri	7
Şekil 2.7. Art. atlanto-occipitalis ligamentleri.....	8
Şekil 2.8. Art. atlanto-axialis ligamentleri.....	10
Şekil 2.9. Platysma ve m. sternocleidomastoideus'un yandan görünüşü.....	11
Şekil 2.10. Hyoid kaslar'ın ön yandan görünüşü	12
Şekil 2.11. Skalen kaslar, m. longus colli, m. longus capitis, m. rectus capitis anterior ve m. rectus capitis lateralis'in önden görünüşü	13
Şekil 2.12. Posterior boyun kasları'nın arkadan görünüşü.....	14
Şekil 2.13. Denis'in üç kolon teorisi	20
Şekil 2.14. Kerr Prensibi	21
Şekil 3.1. Radyografi çekiminde hasta pozisyonu	37
Şekil 3.2. Cobb Açısı	37
Şekil 3.3. Boyun Normal Eklem Hareketi Ölçümleri	38
Şekil 3.4. Baş-boyun Antropometrik Ölçümü	39
Şekil 3.5. Servikal Performans Testleri.....	40
Şekil 3.6. Ağrı Değerlendirmesi	41
Şekil 3.7. Hotpack, US, TENS	43
Şekil 3.8. Boyun ROM Egzersizleri.....	43
Şekil 3.9. SNAG ve üst servikal bölge traksiyonu (Mulligan mobilizasyon)	44
Şekil 4.1. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası anlamlı çıkan ağrı şiddetinin karşılaştırılması.....	49
Şekil 4.2. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası anlamlı çıkan eklem hareket açıklığı ölçümü karşılaştırılması	51
Şekil 4.3. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Servikal performans testleri karşılaştırılması.....	53

Şekil 4.4. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Boyun Özür İndeksi karşılaştırılması	54
Şekil 4.5. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Beck Depresyon Ölçeği karşılaştırılması.....	55
Şekil 4.6. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası boyun lordoz açısının karşılaştırılması	57



TABLULAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Servikal bölge kaslarının fonksiyonları ve innervasyonları	15
Tablo 2.2. Servikal omurga segmentinin hareket aralığı	19
Tablo 4.1. Hastaların demografik dağılımı	46
Tablo 4.2. Tüm hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası klinik değerlendirme parametreleri.....	47
Tablo 4.3. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı parametrelerinin karşılaştırılması	48
Tablo 4.4. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası eklem hareket açıklığı ölçümü karşılaştırılması.....	50
Tablo 4.5. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Servikal performans testleri karşılaştırılması.....	52
Tablo 4.6. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Boyun Özür İndeksi karşılaştırılması	53
Tablo 4.7. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Beck Depresyon Ölçeği karşılaştırılması.....	54
Tablo 4.8. Tüm hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası antropometrik değerlendirme parametreleri	55
Tablo 4.9. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Baş-boyun antropometrik ölçümü karşılaştırılması	56
Tablo 4.10. Tüm hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası radyolojik değerlendirme parametreleri	57
Tablo 4.11. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası boyun lordoz açısının karşılaştırılması	57

1. GİRİŞ

Servikojenik baş ağrısı (SBA), ilk kez Ottar Sjaastad ve ark. tarafından 1983 yılında tanımlanmış, 2004 yılında Uluslararası Baş Ağrısı Derneği (International Headache Society, IHS) tarafından baş ağrısı sınıflandırmasında yerini almıştır (1, 2).

Kraniovertebral eklemden kaynaklanan hastalıklar, bazı vertebra hastalıklarının migren veya gerilim tipi baş ağrısı için tetikleyici veya arttırıcı faktör olarak etki etmesi, servikal vertebraların anatomik mekanizmalarını etkileyen hastalıklar gibi servikal vertebradan kaynaklı baş ağrıları SBA olarak tanımlanmıştır (3). Kliniğe baş ağrısı ile başvuran hastaların %15-20 sinde SBA teşhis edilmiş olup, kadınlarda erkeklere oranla 4 kat daha fazla görülmektedir (4, 5). Etyolojisinde servikal faset eklem patolojisi, servikal üst sinir köklerinin radikülopatisi, oksipital nevralji ve miyofasiyal ağrı gibi problemler sayılabilmektedir (6).

SBA'nın patofizyolojisinde intervertebral disfonksiyon, sitokinler ve nitrik oksit gibi ağrıya neden olan çeşitli faktörler rol alır. Nöroanatomik temeli lokalizasyonu C1-C3 seviyesinde yer alan nuc. trigeminocervicalis'e dayanır. N. trigeminus ve C1-C3 den gelen nosiseptif ikinci nöronlarda konverjans vardır. C1 spinal sinir'in dorsal ramusu suboccipital bölgenin duyusunu almaktadır. C2 spinal siniri art. atlantoaxialis'e ve boyun kaslarına (prevertebral boyun kasları, m. sternocleidomastoideus, m. trapezius, m. semispinalis ve m. splenius kaslarına), fossa crani posterior'un durasına ve üst spinal kanala duyusal innervasyon verir. C2 ve C3 spinal sinirler birlikte art. zygapophysialis'e duyusal innervasyon sağlar. Servikal kaslar, kemiğe yapışma yerleri, intervertebral eklemleri ve diskleri, ligamentleri, sinirleri ve sinir kökleri SBA'nın muhtemel ağrı kaynaklarıdır. Servikal bölgedeki art. zygapophysialis disfonksiyonu SBA'ya neden olabilir. N. occipitalis major, C2 ve C3 spinal sinirin dorsal dalından köken alır. Başın posteromedial parçasının duyusal inervasyonunu sağlar. C2 ve C3 spinal sinirin ventral parçası n. occipitalis minor ve n. auricularis magnus'u oluşturur. Bu sinirlerde başın posterolateral bölgesinin duyusal inervasyonunu sağlar. N. occipitalis major ve n. occipitalis minor arasında, n. occipitalis major, n. occipitalis minor, n. auricularis magnus arasında sinir anastomozları vardır. N. occipitalis major ve n. occipitalis minor'un patolojik olarak sıkışması SBA'nda nöropatik ağrının muhtemel kaynağıdır. Yani nuc. trigeminocervicalis ile ilgili tüm yapılar SBA'na neden olabilir (6, 7, 8).

SBA kliniğinde belirtiler unilateral, yön değiştirmeyen oculo-fronto-temporal ağrı, boyun eklem hareketinde kısıtlılık, boyundan başa doğru giden orta şiddetli epizodik ağrı ile birlikte bulantı, fotofobi, fonofobi, baş dönmesi ve aynı tarafta görme bozukluğu bulunabilir. Aynı zamanda kişilerin yaşam kalitesinin bozulmasıyla depresyona neden olabilmektedir (3, 8).

SBA tedavisinde farmakolojik tedavi, fizik tedavi, manuel terapi gibi noninvaziv yöntemler; tedavi amacı ile uygulanan tekrarlayan aralıklı lokal anestetik injeksiyonlar, Botoks A toksini injeksiyonları, epidural steroid, hipertonic NaCl solüsyonu, lokal anestetik injeksiyonlar, radyofrekans yöntemleri, dorsal kord stimülasyonu ve cerrahi gibi invaziv yöntemler uygulanmaktadır (8).

SBA tedavisinde klasik fizik tedavi tekniklerinden Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) ağrı şiddet ve sıklığında anlamlı dşse sebep olur (8). Hotpack nemli sıcaklık ajanı olup dokunun ısıtılması, spazmın ve ağrının azaltılmasında ve eklem hareketinin artırılmasında başvurulan yöntemlerdendir (9). Yine bir diğer klasik fizik tedavi ajanlarından Ultrason (US) tedavisi dolaşım bozukluğunu düzeltip, iskemi nedenli demlin azaltılmasında etkilidir. Azalan demle birlikte sinir üzerindeki bası azaldığı için, eklem hareket genişliğinde artmada etkili olmaktadır (10).

SBA tedavisinde kullanılan Mulligan mobilizasyon tekniği biyomekaniğin düzeltilmesi, ağrının azaltılması, eklem hareketinin artırılmasında faydalıdır. Mulligan mobilizasyonundan Sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) tekniği ve üst servikal bölgedeki traksiyonlar ağrı şiddetini azaltıp eklem hareket açıklığını artırmada baş ağrısı tedavisinde önemli uygulamalardır. SNAG art. zygapophysialis'te meydana gelen 'Doğal Apofizial Kaymaların' mobilizasyon manevrası ile bir hareket boyunca sürdürüldüğünü ifade eden kısaltmadır. Yine bir diğer tekniğimizden üst servikal bölgedeki traksiyonlar biyomekanik sorunlardan kaynaklanan baş ağrılarının tedavisinde ekstansiyonda uygulanan hafif traksiyondur. Art. zygapophysialis, art. atlantooccipitalis ve art. atlantoaxialis'e etki etmektedir (11).

Çalışmamızın amacı SBA tedavisinde kullanılan klasik fizik tedavi yöntemi ve Mulligan mobilizasyon tekniğinin etkinliğini araştırmak ve bu iki yöntemi birbiriyle karşılaştırmaktır.

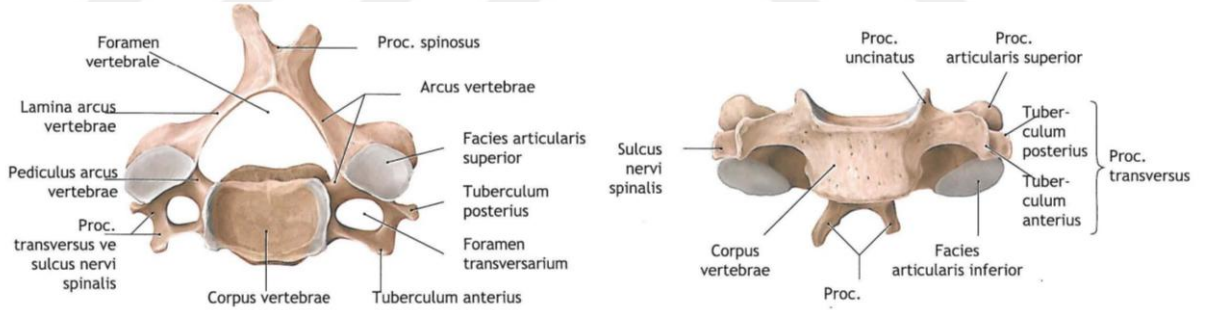
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Servikal Bölge Anatomisi

2.1.1. Vertebrae Cervicales

Servikal bölge vertebral kolonun ilk yedi vertebraından oluşur. Birinci (atlas), ikinci (axis) ve yedinci (vertebra prominens) servikal vertebra lar diğer servikal vertebra lara göre farklıdır. Morfolojik ve fizyolojik açıdan üst (C1-C2) ve alt (C3-C5) segmentlere ayrılır (12).

Tipik servikal vertebra lar: 3-6 servikal vertebra lar tipik özellik göstermektedir. Bu vertebra ların korpus'u küçüktür. Korpus büyüklüğü aşağıya inildikçe artar. 2-6 proc. spinoslar çatallı olup, uçları bir tuberculum ile sonlanır. Proc. transversus'ları üzerinde yedinci hariç sadece servikal vertebra larında bulunan foramen transversarium'lar vardır. Vertebra lar üst üste geldiğinde bu delikler kanala dönüşür ve kanalın içinden a. ve v. vertebra lis'ler geçer. For. transversarium'un dış tarafında spinal sinirlerin geçtiği sulcus nervi spinalis denilen oluk bulunur (Şekil 2. 1.) (13).

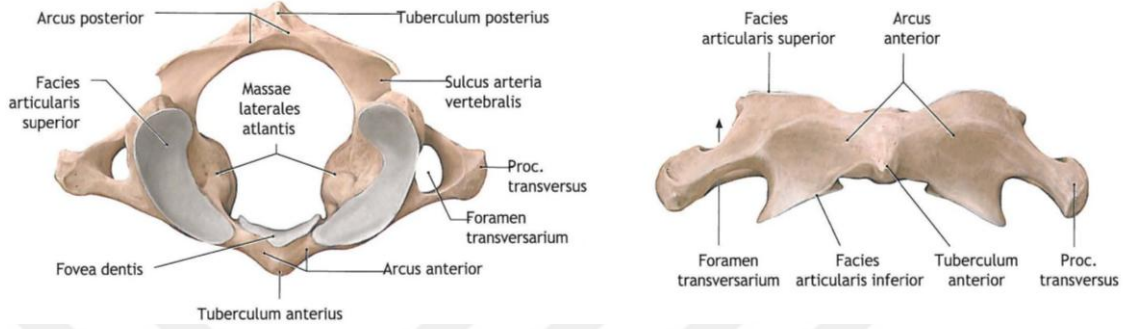


Şekil 2.1. Tipik bir servikal vertebra (C3-C6) (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

Atlas: Birinci servikal omur (C1) olup, korpusu yoktur. Massae lateralis atlantis denilen üstte ve altta eklem çıkıntılarının bulunduğu yan kısımları vardır. Üsteki eklem yüzüne facies articularis superior adı verilir, buraya condylus occipitalis'ler oturur. Altteki eklem yüzüne facies articularis inferior adı verilir, burası axis ile eklem yapar.

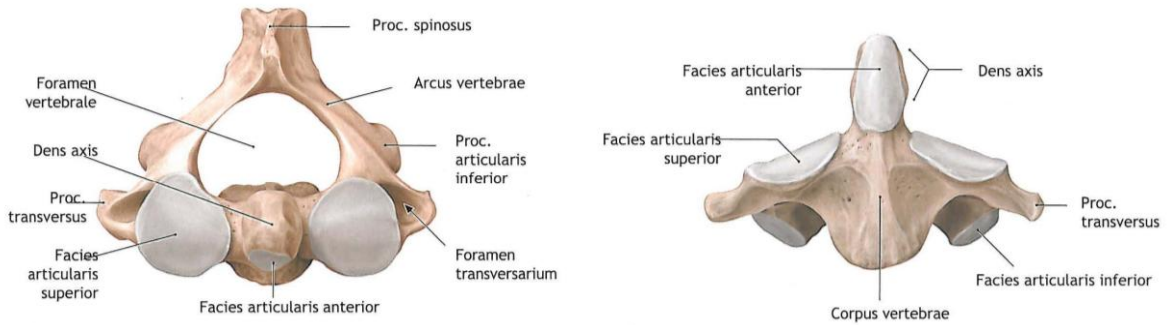
Massae lateralis'ler arcus anterior atlantis ve arcus posterior atlantis ile birbirine bağlanır. Bu kavislerin orta uçlarında tuberculum anterioris ve tuberculum posterioris adı

verilen kabarıklar bulunur. Arcus anterior atlantis'in arka yüzünde fovea dentis denilen, dens axis ile eklem yapan bir çukur bulunur. Arcus posterior atlantis'in üst kenarında sulcus arteriae vertebralis denilen, a. vertebralis'lerin geçtiği oluk bulunur (Şekil 2. 2.) (13).



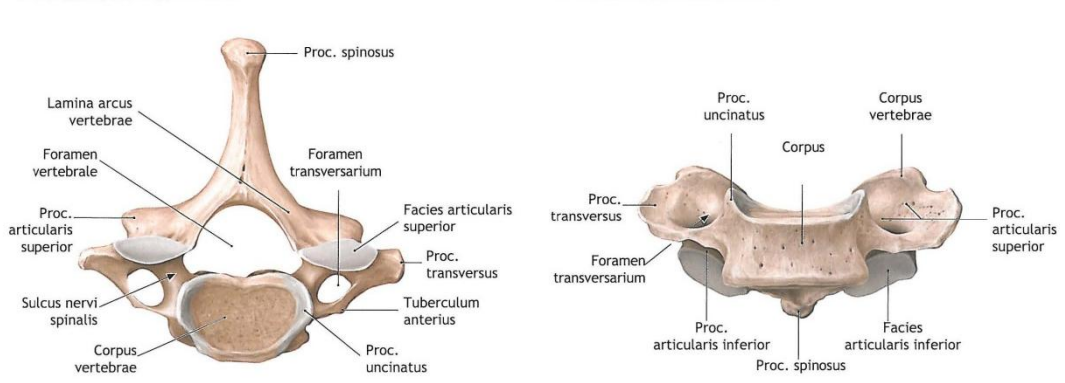
Şekil 2.2. Birinci servikal vertebra (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

Axis: İkinci servikal omur (C2) olup, korpus'u vardır. Korpusun üst tarafında 1-1,5 cm uzunluğunda oval şekilli dens axis adı verilen çıkıntı bulunur. Burası atlas'ın fovea dentis'i ile eklem yapar. Dens axis'in ön tarafındaki eklem yüzüne facies articularis anterior, arka tarafındaki eklem yüzüne facies articularis posterior olarak adlandırılır (Şekil 2. 3.) (13).



Şekil 2.3. İkinci servikal vertebra (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

Vertebra prominens: Yedinci servikal omur (C7) olup, tipik servikal vertebralara göre uzun ve çatalsız proc. spinosus'ları vardır. Proc. spinosus'u dışarıdan elle hissedilebilen tek boyun omuru olması nedeniyle klinikte vertebraların sayılmasında kullanılır (Şekil 2. 4.) (14).



Şekil 2.4. Yedinci servikal vertebra (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

2.1.2. Servikal Bölge Eklemleri

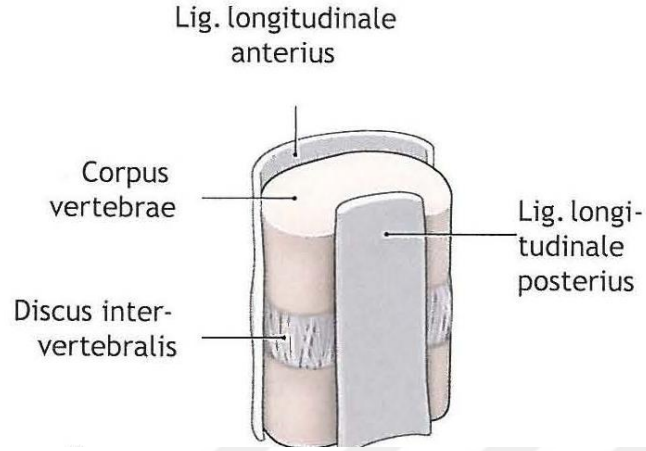
2.1.2.1. Symphysis intervertebrales

Symphysis tipi yarı oynar bir eklemdir. İki corpus vertebrae arasında bulunur. Korpuslar arasında discus intervertebralisler vardır. Discus intervertebralis ikinci servikal vertebradan itibaren bulunur.

LİGAMENTLERİ:

- **Lig. longitudinale anterius:** Os occipital'nin pars basilaris'inden, atlas'ın tuberculum anterius'una, axis'in ve diğer vertebraların corpus'unun ön yüzüne yapışır. Ayrıca discus'lara sıkıca bağlıdır. Bu bağ özellikle Whiplash yaralanmalarında zedelenebilir.
- **Lig. longitudinale posterius:** Canalis vertebralis içinde, corpus vertebrae'nin arka yüzünde bulunur. Axis'in corpus'undan başlar tüm corpus vertebrae'nin arka yüzüne ve discus intervertebralis'lere sıkıca bağlıdır.
- **Membrana tectoria:** Lig. longitudinale posterius'un axis'in üst tarafındaki addır. Yukarıda foramen magnum'dan geçerek os occipitale'nin pars basilaris'ine yapışır.
- **Discus intervertebrales:** Axis'ten başlayıp sacrum'a kadar tüm corpus vertebrae arasında bulunan fibröz kıkırdaktır. Damarsız bir yapıya sahiptir ve difüzyon ile beslenir. Önde lig. longitudinale anterius'a, arkada lig. longitudinale posterius'a tutunur. Discus'ların dış tarafına anulus fibrosus, orta kısmına nucleus pulposus adı verilir. Anulus fibrosus kollajen lifler ve

fibröz kıkırdaktan oluşurken, nucleus pulposus mukoid bir maddedir zamanla fibröz kıkırdağa dönüşür (Şekil 2. 5.) (13).



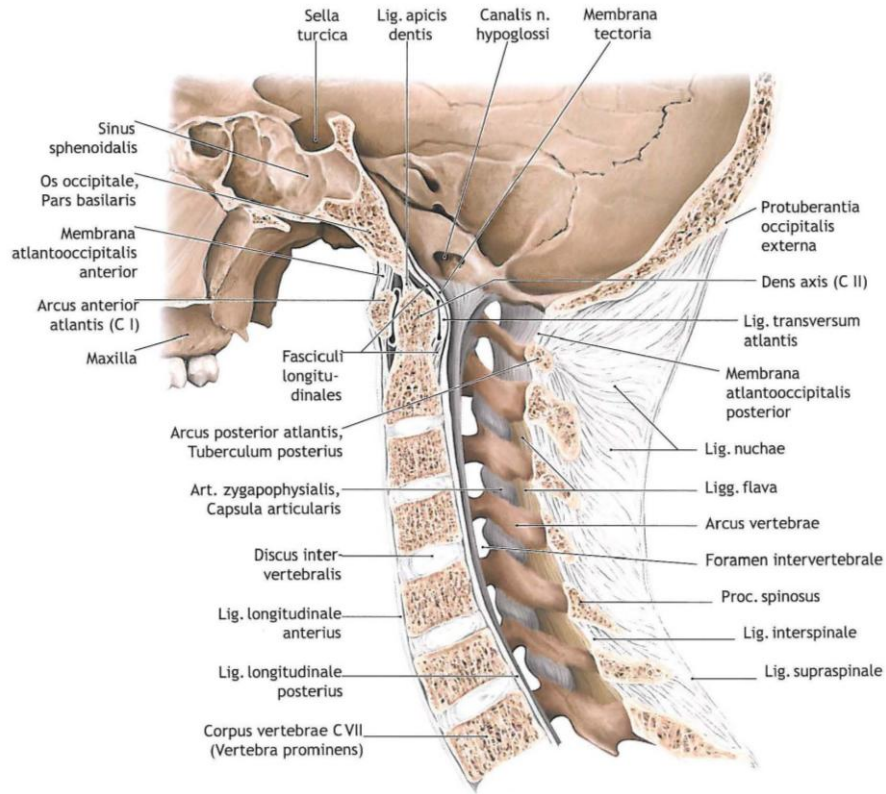
Şekil 2.5. Symphysis intervertebralis ligamentleri (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

2.1.2.2. Articulationes zygapophysiales

Plana tipi bir eklemdir. Vertebra üzerinde bulunan proc. articularis superior ve proc. articularis inferior arasında bulunur.

LİGAMENTLERİ:

- **Capsula articularis:** İnce ve gevşek yapıdadır. Ekleme katılan çıkıntıların eklem yüzü kenarlarına tutunurlar.
- **Lig. flava:** Sarı elastik liflerden oluşmuştur. Lamina arcus vertebrae arasındaki elastik bağıdır. Omurganın dik tutulmasına yardımcı olur.
- **Lig. supraspinale:** Proc. spinosus'lar üzerindeki fibröz bağıdır. Yedinci servikal vertebra'dan sacrum'a kadar uzanır. Bu bağlar, omurga öne eğildiği veya rotasyon yaptığında gerilerek aşırı hareketi sınırlar
- **Lig. interspinalia:** Komşu proc. spinosus'lar arasında uzanır.
- **Lig. intertransversaria:** Proc transversus'lar arasında uzanır.
- **Lig. nuchae:** Ligamentum supraspinale'nin yukarıya devamıdır. Yedinci servikal vertebra'nın proc. spinosus'undan crista occipitalis externa'ya uzanan fibröz bağıdır. Başın aşağıya düşmesini engelleyen önemli bir yapıdır (Şekil 2. 6.) (13, 14).



Şekil 2.6. Articulationes zygapophysiales ligamentleri (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

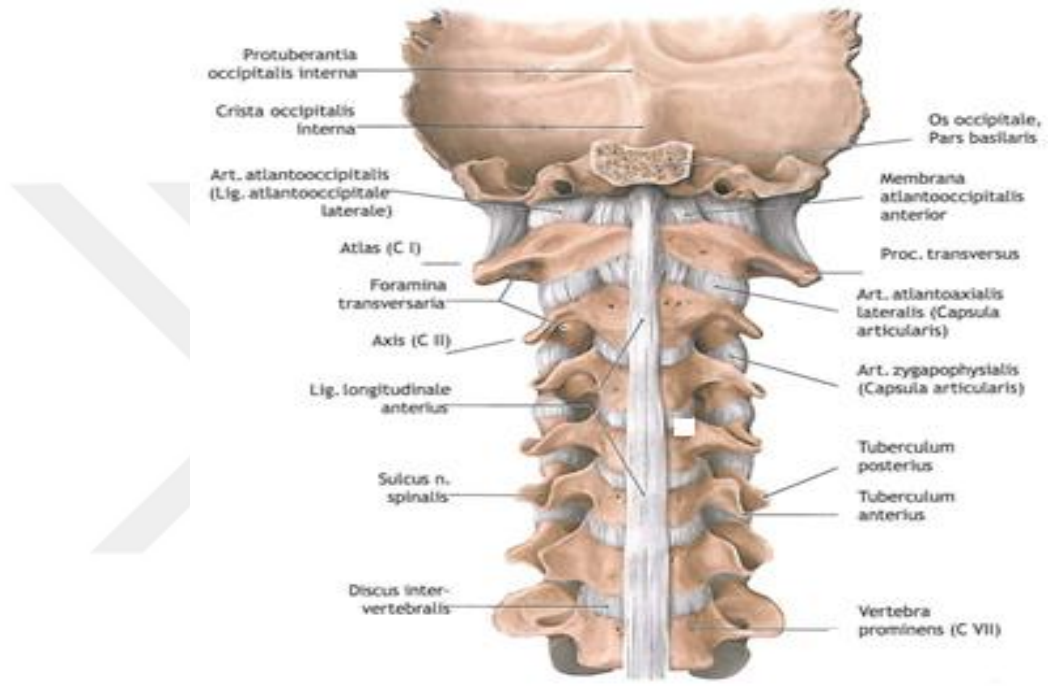
2.1.2.3. Art. atlanto-occipitalis

Art. ellipsoidea tipi bir eklemdir. Eklem, massa lateralis atlantis'in facies articularis superior'u ile condylus occipitalis arasında sağlı sollu iki adettir. Her iki eklem aynı anda hareket eder ve eklemdede fleksiyon, ekstansiyon ve lateral fleksiyon hareketleri açığa çıkar.

LİGAMENTLERİ:

- **Capsula articularis:** Sağlam yapılıdır. Yukarıda ve aşağıda eklem yüzü kenarlarına tutunur.
- **Lig. atlanto-occipitalis anterius:** Yukarıda os occipitale'nin tuberculum pharyngeum'una aşağıda atlas'ın tuberculum anterior'una tutunur. Bu bağ aşağıda lig. longitudinale anterius olarak devam eder.
- **Lig. atlanto-occipitale laterale:** Yukarıda os occipitale'nin proc. jugularis'ine, aşağıda atlas'ın proc. transversus'una tutunur.

- **Membrana atlanto-occipitalis anterior:** Foramen magnum'un ön kenarı ile arcus atlantis anterior arasında uzanır (Şekil 2. 7.).
- **Membrana atlanto-occipitalis posterior:** Foramen magnum'un arka kenarı ile arcus atlantis posterior arasında uzanır. Bu bağ kapsülle birleştiği yerde atlas'ta bulunan sulcus arteriae vertebralis ile birlikte bir delik oluşturur. Bu delikten a. vertebralis ve n. suboccipitalis geçer (14).



Şekil 2.7. Art. atlanto-occipitalis ligamentleri (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

2.1.2.4. Art. atlanto-axialis

Art. atlanto-axialis mediana ve her iki yanda art. atlanto-axialis lateralis olmak üzere üç eklemden oluşur.

Art. atlanto-axialis mediana, dens axis ile fovea dentis arasındaki trochoidea tipi bir eklemdir. Lig. transversum atlantis, dens axis için rotasyon halkasını tamamlar. Burada iki sinovyal eklem vardır; Birincisi; Fovea dentis ile dens axis'in ön yüzünde bulunan facies articularis anterior arasındadır. İkincisi; dens axis'in arka yüzünde bulunan facies articularis posterior ile lig. transversum atlantis arasında oluşur.

Art. atlanto-axialis lateralis, massa lateralis atlantis'in facies inferior'u ile axis'in proc. articularis superior'u arasında bulunan plana tipi bir çift eklemdir.

Üç eklem birlikte hareket ederek cranium atlas ve axis'in üzerinde dönerek başın rotasyonunu oluşturur.

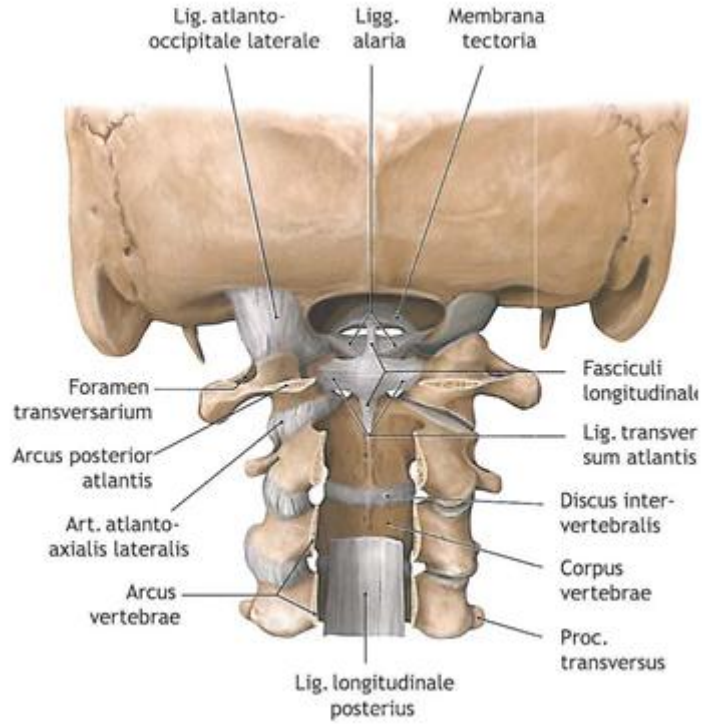
LİGAMENTLERİ:

- **Capsula articularis:** Gevşek ve zayıftır.
- **Ligg. alaria:** Apex dentis'in yanlarından başlar yukarıya doğru uzandıkça birbirinden uzaklaşır ve condylus occipitalis'lerin iç tarafına tutunur. Kuvvetli bağlar olması nedeniyle, başın rotasyonunu sınırlar.
- **Lig. cruciforme atlantis:** Haç şeklinde olan bu ligamenti lig. transversum atlantis ile fasciculi longitudinales oluşturur.

Lig. transversum atlantis: Atlas'in massa lateralis'leri arasında uzanır. Böylece atlas'taki for. vertebrale'yi ikiye ayırır. Öndeki küçük delikten; dens axis, arkadaki büyük delikten zarlarıyla birlikte medulla spinalis geçer.

Fasciculi longitudinales: Lig. transversum atlantis'in dens'i çaprazladığı orta kısımda aşağı yukarı vertikal yönde uzantılar gönderir. Bu uzantılara fasciculi longitudinalis adı verilir. Os occipitalis'in pars basilaris'i ile axis'in gövdesi arasında uzanır.

- **Lig. apicis dentis:** Dens axis'den foramen magnum'a kadar uzanır. Bu bağ chorda dorsalis'in artığıdır. Lig alaria kadar kuvvetli bir bağ değildir.
- **Membrana tectoria:** Lig. longitudinale posterius'un yukarıdaki devamıdır. Yukarıda axis'in gövdesine tutunur. Axis'ten sonra ligament genişleyerek membrana tectoria adı altında os occipitale'ye tutunur (Şekil 2. 8.) (13, 14).



Şekil 2.8. Art. atlanto-axialis ligamentleri (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

2.1.3. Fascia cervicales

Fascia cervicalis superficialis ve fascia cervicalis profunda olmak üzere iki kısımdan oluşur.

- **Fascia cervicalis superficialis:** Gevşek bağ dokusu görünümündedir. Fascia cervicalis superficialis derinin dermis tabakası ile fascia cervicalis profundanın yüzeysel tabakası arasında uzanır. Platysma kasını sarar. Bu bölgede, deri sinirleri, kan ve lenf damarları, yüzeysel lenf nodülleri ve yağ tabakası bulunur.
- **Fascia cervicalis profunda:** Fascia cervicalis profunda lamina superficialis, lamina pretrachealis ve lamina prevertebralis olmak üzere üç tabakadan oluşmaktadır. Bu tabakalar organları, kasları, damarları ve derin lenf nodüllerini destekler. Fascia cervicalis profunda'nın katmanları boyundaki yapıların boyun hareketleri veya yutma gibi işlevler sırasında kayganlık oluşturarak bu hareketlerin daha kolay yapılmasını sağlar (14, 15).

2.1.4. Servikal Bölge Kasları (Musculi colli)

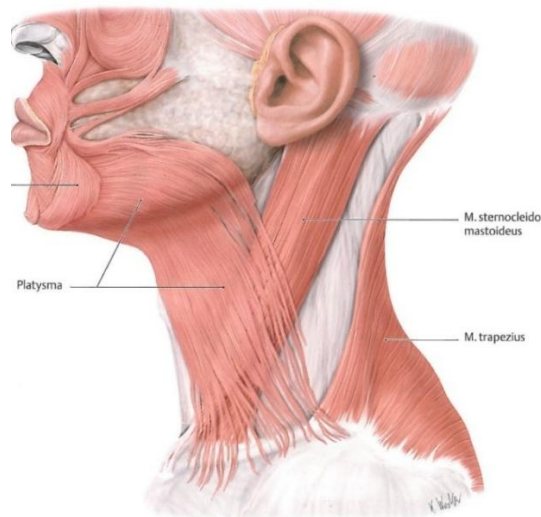
Servikal bölge omurgada hareket yeteneği en fazla olan bölge olması sebebiyle karmaşık ve özel kas sistemine sahiptir. Servikal bölge kasları fonksiyona, innervasyonlarına veya anatomik yerleşimlerine göre tanımlanabilir (16).

Bu bölge kaslarını genel olarak anterolateral ve posterior bölgede olmak üzere iki kısımda incelenmektedir (17).

Anterolateral grup kasların fonksiyonu, baş ve boynun fleksiyonu ve rotasyonunu sağlamaktır. Bu kaslar; platysma, m. sternocleidomastoideus, hyoid kasları, skalen kasları, m. longus colli, m. longus capitis, m. rectus capitis anterior ve m. rectus capitis lateralis'tir (17).

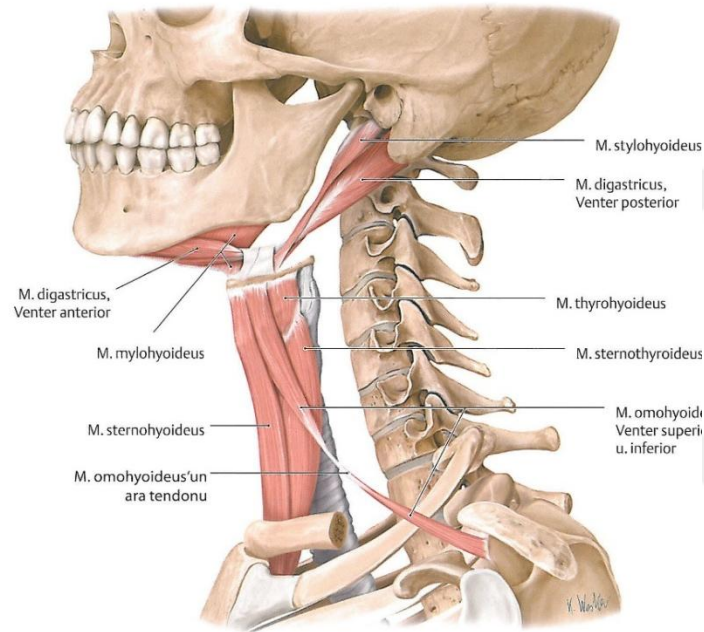
Platysma boyun derisinin altındaki yüzeysel bir kاستır. Fascia cervicalis superficialis'in iki yaprağı arasında bulunur. N. facialis tarafından innerve edilir. Boyun ön ve yan bölgelerinde derinin gerginliğini oluşturur. Alt dudak ve ağız köşesini aşağı doğru çeker (Şekil 9) (15).

M. sternocleidomastoideus'un pars sternalis ve pars clavicularis olmak üzere iki parçası bulunmaktadır. N. accessorius'un pars spinalis'i ile 2. ve 3. spinal sinirlerin ön dalları tarafından innerve olur. Tek taraflı kasıldığında başı aynı tarafa eğer ve yüz karşı tarafa döner. Çift taraflı çalıştığında başa fleksiyon yaptırır. Baş sabit kaldığında ise toraksı yukarıya çekerek derin inspirasyona yardım eder (Şekil 2. 9.) (15).



Şekil 2.9. Platysma ve m. sternocleidomastoideus'un yandan görünüşü (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

Hyoid kaslar mm. suprahyoidei (m. digastricus, m. stylohyoideus, m. mylohyoideus, m. geniohyoideus) ve mm. infrahyoidei (m. sternohyoideus, m. sternothyroideus, m. thyrohyoideus, m. omohyoideus) olmak üzere iki gruptan oluşur. Bu kaslar genel olarak hyoid kemik aracılığıyla bağlı olduğu larynx ve trachea'nın yutma, konuşma, solunum sırasındaki pozisyonlarını ayarlayarak fonksiyonların amaca uygun şekilde yapılmasını sağlar. Ağız kapalı iken boyun fleksiyonu yapar (Şekil 2. 10.) (15).

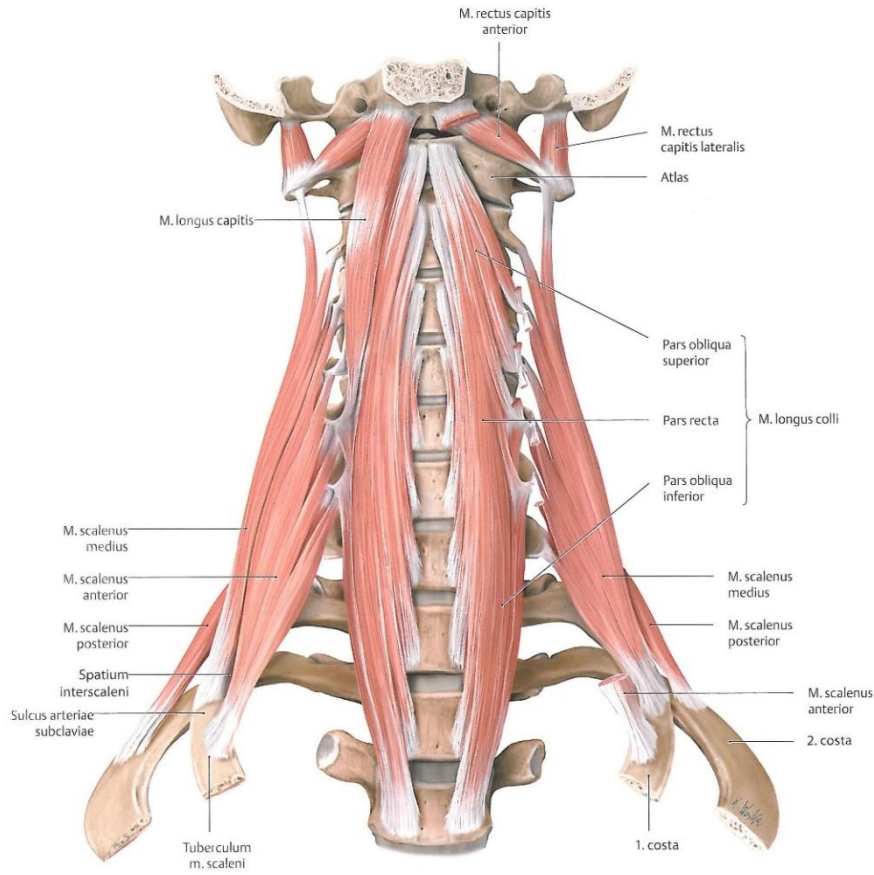


Şekil 2.10. Hyoid kaslar'ın ön yandan görünüşü (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

Skalen kaslar m. scalenus anterior, m. scalenus medius, m. scalenus posterior olmak üzere üç gruptan oluşur. M. scalenus anterior 1. costa'yı yukarı çeker. İnseriyosu sabit ise, columna vertebralis'in servikal parçasına lateral fleksiyon yaptırır ve boynu ters yöne çevirir. M. scalenus medius 1. costa'yı yukarı çeker. İnseriyosu sabit ise, columna vertebralis'in servikal parçasına lateral fleksiyon yaptırır. Yardımcı inspiratör kاستır. M. scalenus posterior 2. costa'yı yukarı çeker. (Şekil 2. 11.) (15).

M. longus colli superior oblik, vertikal ve inferior oblik olmak üzere üç parçadan oluşur. Tüm parçalar aynı anda çift taraflı çalışırsa, columna vertebralis'in servikal parçasına fleksiyon yaptırır. Oblik parçalar tek taraflı çalışırsa, boynuna lateral fleksiyon yaptırır. İnferior oblik parça tek taraflı çalışırsa, boynu ters tarafa çevirir (Şekil 2. 11.) (15).

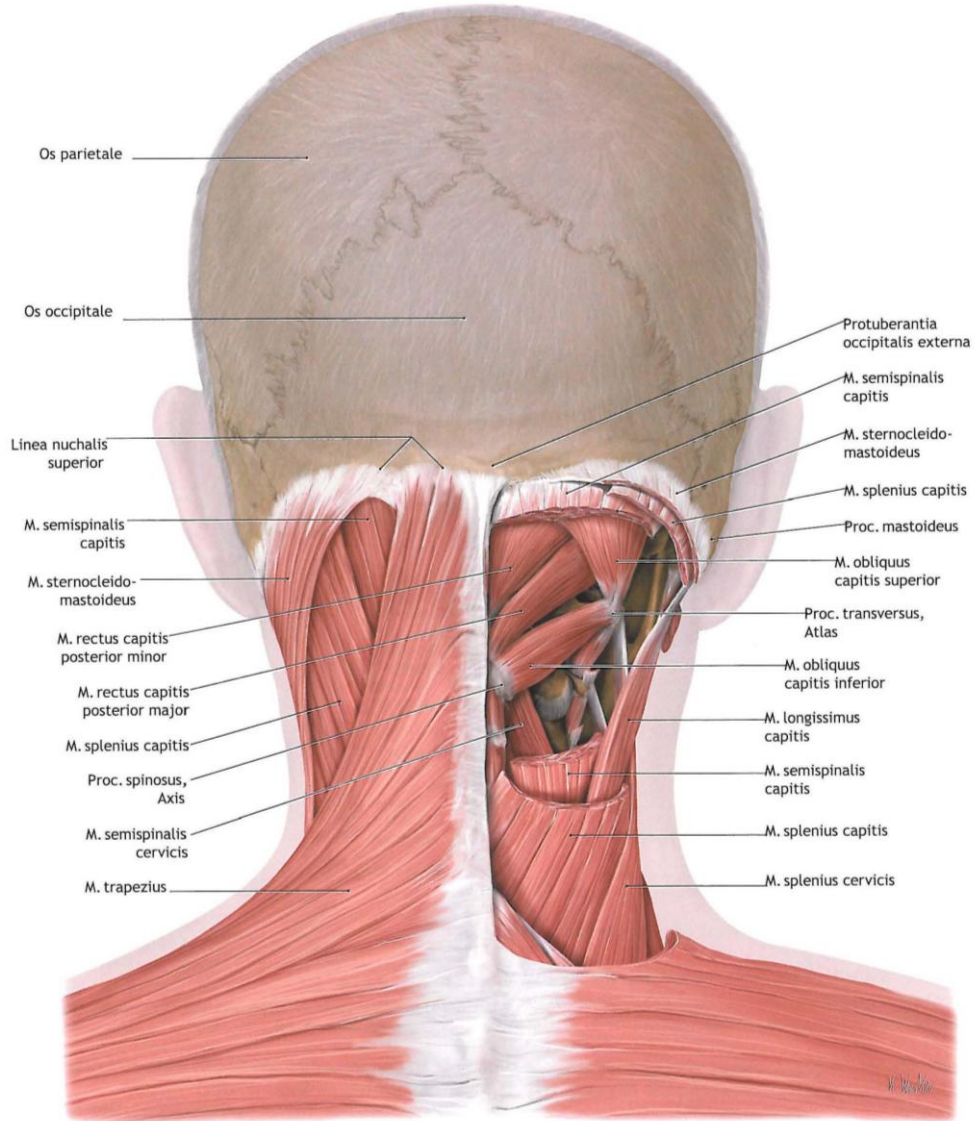
M. longus capitis, m. rectus capitis anterior, m. rectus capitis lateralis kasları başa fleksiyon yaptırır (Şekil 2. 11.) (15).



Şekil 2.11. Skalen kaslar, m. longus colli, m. longus capitis, m. rectus capitis anterior ve m. rectus capitis lateralis'in önden görünüşü (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

Posterior boyun kasları yüzeysel, orta ve derin olmak üzere üç grupta incelenir. En yüzeyselde m. trapezius bulunur. Fonksiyonu başın ekstansiyonu, skapulanın elevasyonu ve stabilizasyonudur. Diğer bir kas m. levator scapula'dır. Skapula'nın mediale rotasyonu ve elevasyonunu sağlar. Orta grup kaslar, spinal ekstansör olarak çalışırlar. Bu grup kaslar m. splenius capitis, m. spinalis capitis ve m. splenius cervicis'tir. Derin grup kaslar, lateralde m. iliocostalis cervicis, merkezde m. longissimus cervicis ve m. longissimus capitis, medialde m. spinalis cervicis ve m. semispinalis capitis olarak torakolumbal bölgeden başlayıp servikal bölgeye uzanan m. erector spinae bulunur. Bu kasların altında m. semispinalis, mm. multifidi, mm.

rotatores kas grupları uzanır. Posterior bölgede yer alan tüm kaslar servikal spinal sinirlerin dorsal kökleri tarafından innerve olmaktadır (Şekil 2. 12.) (13, 16).



Şekil 2.12. Posterior boyun kasları'nın arkadan görünüşü (Prometheus Anatomi Atlası'ndan alınmıştır.)

Servikal bölgenin hareketlerine göre kaslar ve innervasyonları tablo 1'de aşağıda gösterilmektedir (Tablo 2. 1.) (18, 19).

Tablo 2.1. Servikal bölge kaslarının fonksiyonları ve innervasyonları

Kas Adı	Çift Taraflı Kasılma				Tek Taraflı Kasılma			Siniri
	Baş Ekstansiyonu	Servikal Ekstansiyon	Baş Fleksiyonu	Servikal Fleksiyon	Lateral Fleksiyon	Aynı Tarafa Rotasyon	Karşı Tarafa Rotasyon	
m. rectus capitis posterior major	×					×		C1
m. rectus capitis posterior minor	×							C1
m. obliquus capitis superior	×				×			C1
m. obliquus capitis inferior	×				×	×		C1
m. longissimus capitis	×					×		C3-C8
m. longissimus cervicis		×						C3-T6
m. splenius capitis	×				×	×		C3-C6
m. splenius cervicis		×			×	×		C2-C8
m. semispinalis capitis	×						×	C2-T1
m. semispinalis cervicis		×					×	C2-T5
m. spinalis capitis	×							C3-T1
m. spinalis cervicis		×						C3-C8
m. iliocostalis cervicis		×			×			C4-T6
m. interspinalis cervicis		×						C3-C8
m. sternocleidomastoideus	×				×		×	Cr11
m. trapezius	×				×		×	Cr11
mm. intertransversarii cervicis		×			×			C3-C8
mm. rotatores cervicis		×						C3-C8
mm. multifidi		×					×	Seg. Spi.Sin.
m. rectus capitis anterior			×					C1-C2
m. rectus capitis lateralis			×		×			C1-C2
m. longus capitis			×			×		C1-C3
m. mylohyoideus			×					Cr5
m. stylohyoideus			×					Cr7
m. geniohyoideus			×					Cr12
m. thyrohyoideus				×				Cr12 ve C1-C2
m. sternohyoideus				×				C1-C3
m. omohyoideus				×				C1-C3
m. sternothyroideus				×				C1-C3
m. digastricus anterior			×					Cr5
m. digastricus posterior			×					Cr7
m. longus colli				×	×		×	C2-C6
m. scalenus anterior				×	×		×	C4-C6
m. scalenus medius				×	×		×	C3-C8
m. scalenus posterior				×	×		×	C6-C8
Platysma				×				Cr7
m. levator scapula						×		C5
m. rotatores cervicis							×	C3-C8

2.1.5. Servikal Bölge Beslenmesi

Servikal bölgesinin beslenmesi a. carotis externa ve a. subclavia ile sağlanır.

A. subclavia üç parçadan oluşur. Birinci parça a. vertebralis, a. thoracica interna ve truncus thyrocervicalis bulunur. A. vertebralis, C6-C1 for. transversarium'larından geçerek foramen magnum'a girer. A. thoracica interna sternumun arka iç yüzünün lateralinden aşağıya doğru seyrederek. Truncus thyrocervicalis ise a. thyroidea inferior, a. transverse colli, a. suprascapularis dallarına ayrılır. İkinci parçada truncus costocervicalis bulunur. Bu arter ikiye ayrılarak a. cervicalis profunda ve a. intercostalis suprema olarak adlandırılır. Üçüncü parçada ise a. dorsalis scapulae bulunur (20).

A. carotis externa seyri boyunca boyun beslenmesini sağlayan birçok dal verir. A. thyroidea superior, glandula thyroidea, larynx ve suprahyoid kasları besler. A. pharyngea ascendens yutak bölgesi, orta kulak, beyin zarları ve prevertebral kasları besler. A. lingualis dili besler. A. facialis mandibulanın üzerinde seyrederek ve yüz kısmını besler. A. occipitalis m. sternocleidomastoideus'u besler. A. auricularis posterior kulağın arka bölgesini besler. A. temporalis superficialis yüzü, m. temporalis'i ve skalpın dış yanını besler (20).

Servikal bölgedeki toplardamar aktiviteleri oldukça komplikedir. Fakat en sonunda büyük bir bölümü v. jugularis interna ve externanın dallarına boşalır. V. jugularis externa, v. retromandibularis'in arka dalı ve v. auricularis posterior tarafından oluşturulurken, v. jugularis interna foramen jugulare'den başlar ve sinus sigmoideus'un devamıdır (20).

2.1.6. Servikal Bölge Sinirleri

2.1.6.1. Boyunun Spinal Sinirleri

Boyun bölgeleri C1-C4 sinirleri tarafından innerve edilir. N. suboccipitalis, N. occipitalis major ve N. occipitalis tertius skalp bölgesinin, motor ve deri innervasyonu sağlar. Boyun omurilik sinirlerinin ön dalları plexus cervicalis'i oluşturur. Bu pleksus duyu ve motor lifler içermektedir. N. occipitalis minor (C1), N. transversus cervicalis colli (C2-C3), N. auricularis magnus (C2-C3) ve Nn. supraclaviculares (C3-C4) sinirlerden oluşan duyu dalları boyun ön, yan bölgeleri ve skalpın duyusundan sorumludur. Plexus cervicalis'in motor bölümüne Ansa cervicalis (C1-C3) adı verilir. M. thyrohyoideus hariç bütün infrahyoid kaslarının motor innervasyonunu sağlar (21).

Diphragma'nın somatomotor siniri olarak bilinen n. phrenicus C4 spinal sinirden oluşur, 3. ve 5. servikal spinal sinirlerden de lif alır (14).

2.1.6.2. Truncus Sympaticus

Truncus sympaticus columna vertebralis'in tüm uzunluğu boyunca yerleşmiş ganglionlu sinir zincirleridir. Truncus sympaticus'un boyun parçası, C1 vertebra düzeyine kadar çıkmaktadır. Pregangliyonik sempatik lifler boyun gangliyonlarında sinaps yapar. Sempatik boyun ganliyonlarından başlayan postgangliyonik sempatik lifler n. cardiacus cervicalis ile plexus cardiacus'a, r. communicans griseus'lar ile boyun omurilik sinirlerine ve sempatik sinir ağları ile de baş ve boyun bölgesinde yer alan yapılara bağlanırlar. C1-C4 omurilik sinirleriyle bağlantı kuran r. comunicans griseuslar, ganglion cervicale superiustan, C5 ve C6 omurilik sinirleriyle bağlantı kuran r. communicans griseuslar ganglion cervicale medium'dan, C7 ve C8 ile bağlantı kuran r. communicans griseuslar ise ganglion cervicale inferior'dan çıkar (21).

2.1.7. Servikal Bölge Biyomekaniği

Esnek ama stabil bir yapıya sahip olan columna vertebralis'in hareketi, tüm omurganın hareket birimlerinin birlikte çalışmasıyla oluşur. Hareket, kasların kinetik aktivitesi ve yer çekimi kuvvetinin etkisiyle oluşmaktadır. Oluşan bu hareketler, proprioseptif sistemin biofeedback mekanizması ile de koordine ve kontrol edilmektedir (22-24).

Omurga koronal planda düz ve simetriktir. Ancak, sagittal planda dört adet doğal kurvatürü bulunmaktadır. Bunlar servikal ve lumbal bölgede lordotik kurvatür, torakal ve sakral bölgede kifotik kurvatür olarak karşımıza çıkar. Bu doğal eğimler omurga biyomekaniği açısından önemlidir (22, 23).

Columna vertebralis'in her bir bölgesinde doğal kurvatürler nedeniyle aksiyel yüklenmeler farklı farklı etkilemektedir. Servikal ve lumbal bölgede aşırı lordotik kurvatürden dolayı, ekstansiyon deformitesi oluşturmaya çalışırlar (22, 23).

Servikal omurga başa destek sağlamak ve başın stabilitesini sağlamak, art. zygapophysialis'leri ile başın hareket genişliğini sağlamak, a. vertebralis ve medulla spinalis için korunaklı bir geçiş yolu sağlamak gibi görevleri mevcuttur (22, 25).

Servikal vertebraların hareketlerini sağlayan pasif elemanları; art. zygapophysialis, discus intervertebralis, vertebranın yük taşıyan ön ve arka bölümüdür.

Servikal vertebraların hareketlerini sağlayan aktif elemanlar ise kaslardır. Hareketler, ilgili bölgedeki tendonlar, fascialar ve eklem kapsülünce kısıtlanır. (26).

Servikal bölge üst (occiput-C2) ve alt (C3-T1) servikal bölge olarak iki kısımdan incelenir. Servikal bölge esnek bir yapıya sahiptir. Ancak en hareketli ve yaralanma riski de bir o kadar fazladır. Öyle ki, kişi uyanık olsun olmasın her saat için ortalama 600 hareket kaydedilmiştir (22, 25).

Üst servikal bölgede, art. atlantooccipitalis başın fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinde önemlidir. Ancak aksiyel rotasyonda rolleri çok azdır. Art. atlantooccipitalis'in ortalama fleksiyon ekstansiyon hareket açıklığı 25° dir. Occiput ve atlas arasında rotasyon ve lateral fleksiyon hareketleri, atlas'ın condylus occipitalis'de oluşturduğu soket derinliğinden dolayı çok mümkün olmamaktadır. Başın ağırlığını taşıyan art. atlantoaxialis'in eklem yüzleri bikonkav olduğu için rotasyonda çok etkili olup, ortalama 43° lik hareket açıklığı mevcuttur. Art. atlanto-axialis'in rotasyon kabiliyeti dens axis'deki üç primer ligamentin (lig. transversum, lig. alaris, lig. apicalis) stabilizasyon yeteneklerine bağlı olduğu düşünülmektedir. Eklem yüzeyi antero-posterior rotasyona izin verir ve atlas rotasyona devam ederken, proc. articularis superior ve inferior konveks yüzeyin anterior ve posterior kenarında aşağı kaymasıyla, aksisin içine yerleşir. Art. atlanto-axialis'in konveksitesinin anlamı, atlas'ın fleksiyon ve ekstansiyon sırasında tüm servikal eklemlerin aksine bir hareket ortaya çıkarması demektir. Bu yüzden servikal vertebralar fleksiyon yaptığında atlas ekstansiyon, servikal vertebralar ekstansiyon yaptığında ise atlas fleksiyon yapar. Bağlantılı hareketler; atlas'ın, axis'in konkav yüzeyi üzerindeki dengesi sayesinde mümkün olmaktadır. Bu bağlantılı hareketler, diğer vertebra seviyelerinde de görülebilen vertebranın karakteristik hareketleridir. Bu hareketlerin mekanizması boyun sakatlıklarının tam olarak anlaşılabilmesi açısından önemlidir (22, 26).

Alt servikal bölge (C3-T1)'de ise servikal vertebra hareketleri her yöne benzer olmakla birlikte, temel hareket fleksiyon ve ekstansiyondur (22, 26).

Her bir servikal vertebradaki segmentin hareket aralığı Tablo 1'de gösterilmiştir (Tablo 2. 2.) (22).

Tablo 2.2. Servikal omurga segmentinin hareket aralığı (22)

	Fleksiyon	Ekstansiyon	Lateral fleksiyon	Aksiyel Rotasyon
C0 – C 1	13°	13°	8°	0°
C1 – C2	10°	9°	0°	47°
C2 – C3	8°	3°	10°	9°
C3 – C4	7°	9°	11°	11°
C4 – C5	10°	8°	13°	12°
C5 – C6	10°	11°	15°	10°
C6 – C7	13°	5°	12°	9°
C7 – T1	6°	4°	14°	8°
Toplam	77 °	63°	83°	106°

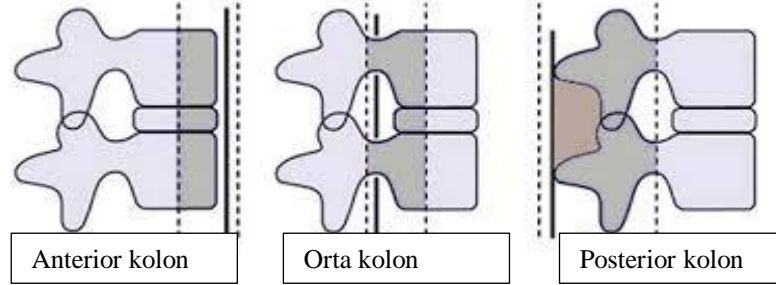
Vertebralar fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketlerini yapabilirse de en önemli olanı vertebral kolonun tümüyle fleksiyon yapabilmesidir. Servikal vertebra fleksiyon sırasında, intervertebral ligamentler önde sıkışır, eklem yüzeyleri kayarak ayrılır, alttaki vertebra üzerinde üstteki vertebra öne ve yukarıya doğru kayar. Fleksiyonda lig. longitidine anterius gevşer, lig. longitidine posterius, ligamentum flavum, lig. interspinale ve lig. supraspinale gerilir. Ekstansiyonda disk arkada sıkışır, aşağıdaki proc. articularis arkaya ve aşağıya kayar, lamina ve spinöz çıkıntılarının hareketi sınırlanır. Lig. longitidine anterius gerilir. Lateral fleksiyon ise genellikle rotasyonla beraber olur. Konveks tarafta art. zygapophysialis kayar, konkav tarafta üst üste biner (22, 26).

Servikal bölgede stabiliteyi lig. longitidine anterius, anulus fibrosus, lig. longitidine posterius, ligamentum flavum, lig. interspinale ve lig. supraspinale sağlar (22, 23, 26).

Travma altında omurganın bütünlüğünü koruyamaması ile ağrı veya nörolojik defisit oluşması spinal instabilite göstergesidir. Üst servikal bölgenin stabilizasyonunu daha çok lig. transversum sağlar. Kopması ciddi patolojiye sebep olmaktadır. Alt servikal bölgede ise instabilite kriteri olarak bir vertebranın diğer vertebra üzerinde 3,5 mm'den fazla kayması, komşu vertebralar arasında 11°'den fazla açılma ve vertebra korpus yüksekliğinin %50'den fazla kaybı olarak tabir edilir (22, 27).

Spinal stabilitenin tanımlanması adına Denis'in üç kolon teorisi en uygun model olarak karşımıza çıkmaktadır. Denis'e göre (28) vertebra ön – orta – arka kolon olmak üzere üç kolondan oluşur. Ön kolon; corpus vertebra'nın ön kısmı, ön annulus fibrosus ve lig. longitidine anterior'dan oluşurken; orta kolon; corpus vertebra'nın arka kısmı,

arka annulus fibrosus ve lig. longitudinale posterior'dan oluşur. Arka kolon ise arcus vertebra ile posterior ligamentöz kompleksten oluşmaktadır. Bölümlerden ikisinin zarar görmesi omurgayı instabil hale getirmektedir. Servikal bölgedeki instabilite kronik baş, boyun, omuz ve interskapular ağrı oluşturur (Şekil 2. 13.) (29).



Şekil 2.13. Denis'in üç kolon teorisi (BMJ yayın gruplarından alınmıştır.)

2.2. Servikojenik Baş Ağrısı

SBA, boyun kaynaklı baş ağrısıdır. Tek taraflı yön değiştirmeyen servikal kemik ve/veya yumuşak doku problemleriyle ilişkili olup, boyundan ya da occipital bölgeden başlayan, kronik bir ağrıdır. Konuyla ilgi hala tartışmalar ve karışıklıklar mevcut olsa da, bazı nörologlar baş ağrısının büyük sebebi olarak SBA'yı göstermektedir (30).

2.2.1. Tarihçe

SBA ilk kez 1983 yılında Sjaastad ve ark. tarafından tanımlanmıştır (1). Boyun kaynaklı baş ağrısı olarak tanımlanan SBA, baş ağrısı sınıflandırılmasına uzun yıllar alınmamıştır. 1987 yılında, Floransa'da Uluslararası Servikojenik Baş Ağrısı Grubu (CHISG) kurulmuş, 1990 yılında ilk tanı kriterlerini yayınlamıştır (31).

2004 yılında IHS SBA'yı baş ağrısı sınıflandırmasına almıştır. Bu sınıflandırmada Sjaastad ve ark. tarafından yayınlanan farklı kriterler bulunmakla beraber aynı isimle yayınlanmıştır (2).

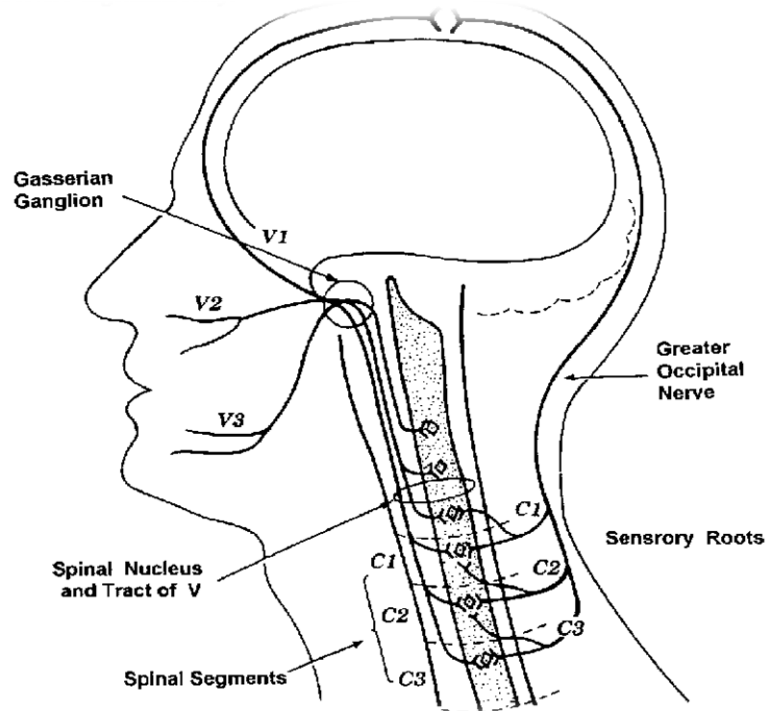
2.2.2. Epidemiyoloji

Migren ve gerilim tipi baş ağrısından sonra klinikte 3. sıklıkla karşılaşılan SBA'nın oranı, genel populasyonda %2,5-4 iken kronik baş ağrılı hastaların % 15-20'inde görülmektedir. Tüm yaş gruplarında görülür. Ancak ortalama 43 yaş olarak belirtilmiştir. Kadınlarda erkeklere oranla 4 kat daha fazla görülmektedir (30, 32).

2.2.3. Patofizyoloji ve Nöroanatomi

SBA'nın patofizyolojisinde intervertebral disfonksiyon, sitokinler ve nitrik oksit gibi ağrıya neden olan çeşitli faktörler rol alır. Muhtemel kompleks olarak düşünülen patofizyolojisinde, nosiseptif ağrı (kas-iskelet yapıları), nöropatik ağrı (duyu sinirleri ve servikal kökler) ve yansıyan ağrının olduğu düşünülmektedir. Başın oksipital bölgesi ve boyunda yer alan ağrı nosiseptörlerinden kaynaklanır. Nosiseptörler zararlı mekanik, termal, kimyasal uyarılara cevap verir. Myelinli A delta liflerin hızlı ağrıyı iletirken, myelinsiz C liflerin yavaş yakıcı ağrıyı iletir. Eldeki bilgiler periferik sinir veya sinir kökü disfonksiyonu ile uyumludur. Nöropatik ağrının devam etmesiyle santral sinir sistemi sekonder sensitizasyona neden olur ve ağrı kronikleşebilir. Baş ağrısı için hastadan hastaya değişen multibl sorunlu alanlar bulunur (6, 7, 8).

SBA'nın nöroanatomik temeli, C1-C3 segment seviyesinde bulunan nuc. trigeminocervicalis'e dayanır. N. trigeminus ve C1-C3 spinal sinirler'den gelen nosiseptif ikinci nöronlarda konverjans vardır. Bu yakın ilişki Kerr Prensibi'nde nuc trigeminocervicalis'in önem arzettiği ve n. trigeminus'tan gelen fibriller ile üst servikal seviyeden gelenlerin aynı üniteler üzerinde birleştiğini göstermiştir (6, 7, 8). Klinikte n. occipitalis major'a yapılan blokaj ile n. trigeminus'un duyu sahasında hissedilen ağrının ortadan kalkması Kerr Prensibi'nin (33) kanıtı olarak gösterilmiştir (Şekil 2. 14.).



Şekil 2.14. Kerr Prensibi (33)

C1 spinal sinirin arka dalı suboccipital bölgenin duyusunu almaktadır. C2 spinal sinir, art. atlantoaxialis ve boyun kasları (prevertebral boyun kasları, m. sternocleidomastoideus, m. trapezius, m. semispinalis ve m. splenius), fossa crani posterior'un durası ve üst spinal kanalın duyu innervasyonunu sağlar. C2 ve C3 spinal sinirler birlikte art. zygapophysialis'i, C1-C3 spinal sinirler ise lig. atlanto-occipitalis ile canalis nervi spinalis'in dura mater'ini innerve eder. Servikal kaslar ve kemiğe yapışma yerleri, intervertebral eklemler ve diskleri, ligamentleri, sinirleri ve sinir kökleri SBA'nın muhtemel ağrı kaynaklarıdır. Servikal bölgedeki art. zygapophysialis disfonksiyonu SBA'ya neden olabilir (6, 7, 8, 34, 35).

N. occipitalis major C2 ve C3 spinal sinirlerin dorsal dalından köken alır. Başın posteromedial parçasının duyu innervasyonunu sağlar. C2 ve C3 spinal sinirlerin ventral parçası n. occipitalis minor ve n. auricularis magnus'u oluşturur. Bu sinirlerde başın posterolateral bölgesinin duyu innervasyonunu sağlar. N. occipitalis major ve n. occipitalis minor arasında; n. occipitalis major, n. occipitalis minor, n. auricularis magnus arasında sinir anastomozları vardır. N. occipitalis major ve n. occipitalis minor'un patolojik olarak sıkışması SBA'nda nöropatik ağrının muhtemel kaynağıdır (6, 7, 8).

SBA'nın sebebi morfolojik olarak üst servikal köklerin kompresyonu sayılabilir. Yani nuc. trigeminocervicalis ile ilgili tüm yapılar SBA'ya neden olabilir. (6, 7, 8).

2.2.4. Etyoloji

SBA, C1-C3 spinal sinirler tarafından innerve edilen servikal bölgedeki yapılardan kaynaklı ağrıdır. Bu sebeple SBA'nın muhtemel sebepleri: Art. atlantooccipitalis, art. atlantoaxialis, C2-C3 art. zygapophysialis, C2-C3 discus intervertebralis, üst servikal spinal sinirler ve kökleri, bölgedeki iskelet kasları, konnektif doku ve nörovasküler yapılardan kaynaklanan disfonksiyonlarla ilgilidir. Bu disfonksiyon hem travma hem de zayıf, uygunsuz statik postür veya uzamış boyun fleksiyonu ile ilgilidir. Erişkin yaşlarda travma, ileri yaşlarda dejeneratif değişiklikler SBA'yı tetikler. SBA'nın etyolojisinde gösterilen baş boyun travmasına Whiplash yaralanması örnek gösterilir. Zayıf statik postüre ise, diğ. tedavileri sırasındaki hekimin vücudunu biyomekaniksel olarak uygun kullanmadığı vücut pozisyonu örnek olarak gösterilir (5, 35-37).

Üst servikal bölge tümöreri, kırıkları, enfeksiyonları ve bölgeyi tutan Romatoid artrit baş ağrısının nedeni olarak resmi olarak kabul edilmese de, yapılan çalışmalarla baş ağrısının geçerli nedenleri arasında sayılabilirler (35, 38).

Servikal spondiloz ve osteokondrosis servikojenik baş ağrısının geçerli nedenleri arasında kabul edilmemiştir. Yine myofascial hassas noktalar servikojenik baş ağrısıyla birlikte migren ve gerilim tipi baş ağrısını da düşündürür (38).

2.2.5. Klinik Bulgu ve Belirtiler

SBA'da temel prensip yön değiştirmeyen tek taraflı baş ağrısının bulunmasıdır. Başın ve / veya yüzün bir veya daha fazla bölgesinde algılanan kronik bir baş ağrısı olan SBA hastalarında tipik bulgu, ağrının başın oksipital veya frontotemporal bölgesinden göze vuran ağrı şeklinde olmasıdır. Yanlış postürde uzun süreli durma ve boyun hareketleriyle şiddetlenen bir ağrı tarif edilir. Ağrının tipi nadiren zonklayıcıdır ancak genel itibarıyla zonklayıcı olmayan sıkıştırıcı tarzda ağrı mevcuttur. Ağrı şiddetli olduğunda ise aynı taraf omuz veya kola yayılan nonradikuler, hafif orta derecede ağrı bildirilir. Tüm bunlardan dolayı hastada hareket kısıtlılığına neden olur ve hastanın yaşam kalitesini düşürür (31, 39-42).

M. trapezius'un üst parçası, m. levator scapulae, skalen kaslar ve suboccipital kaslarda tetik nokta bulunur. Derin boyun fleksörlerinde zayıflık hatta suboccipital bölge kaslarında atrofi oluşurken, yüzeysel fleksörlerde artmış kas aktivasyonu söz konusudur (41-44).

Bulantı, kusma, fotofobi, fonofobi, baş dönmesi, mide bulantısı, ipsilateral bulanık görme, yutkunmada zorluk ve ipsilateral periorbital ödem sık olmasa da görülebilir (8, 31).

2.2.6. Tanı Kriterleri

İlk tanı kriterleri Sjaastad ve ark. (31) tarafından 1990 yılında yayınlanmıştır. Bundan sonra 1998 yılında CHISG çalışmaları sonucunda yeni tanı kriterlerini yayınlamıştır. Tanıda en önemli fark, diagnostik lokal anestetik bloklarına pozitif cevabın kesin tanı için şart olmasıdır (39).

CHISG tanı kriterlerinin major ölçütleri:

I. Boyun tutulmasını gösteren semptom ve bulgular

A) Provakasyonla spontan oluşan ağrıya benzer başa yayılan ağrının varlığı

1) Bu ağrıyı boyun hareketi ve/veya uygunsuz baş pozisyonu ile oluşabilir.

2) Semptomatik tarafta üst servikal veya occipital bölgeye yapılan bası ile oluşabilir.

B) Boyun hareket genişliğinde kısıtlılık

C) Nadiren radiküler tarzda olsa da, genel itibariyle aynı taraf nonradiküler tarzda boyun, omuz, kol ağrısı olabilir.

Teşhis için A1 ve A2 mutlaka gereklidir, ancak B ve C destek amaçlıdır.

II. Diagnostik anestetik bloklarla destekleyici kanıt.

III. Yön değiştirmeyen baş ağrısı

şeklindedir (35).

IHS 2004 yılında SBA tanı kriterleri revize etmiş, baş ağrısı sınıflandırmasına eklemiştir.

IHS tanı kriterleri:

A. Boyundaki bir yapıya bağlı olarak ortaya çıkan başın bir veya daha fazla bölgesinde hissedilen, C ve D ölçütlerini de taşıyan ağrı,

B. Servikal omurgada veya boynun yumuşak dokularında baş ağrısına sebep olacağı bilinen ya da genel itibariyle kabul edilen bir bozukluk veya lezyonun varlığının klinik, laboratuvar ve/veya görüntüleme yöntemleri ile kanıtlanması,

C. Ağrının boyun kaynaklı olduğunun aşağıdakilerden en az birine dayanan kanıtı:

1. Boyunda ağrıya neden olan bir kaynağa ait klinik bulguların varlığının gösterilmesi,

2. Servikal bir yapı ya da bunun sinir uzantısının plasebo veya uygun maddelerle diagnostik blokaj sonrası baş ağrısının ortadan kalkması.

D. Ağrının, neden olan hastalık veya lezyonun tedavi edilmesinden sonraki 3 ay içerisinde geçmesi olarak bildirilmiştir (2).

2.2.6.1. Tanıyı Destekleyici Tetkik ve Muayane Yöntemleri

SBA teşhisi için, servikal omurganın rutin grafilerinde herhangi bir spesifik bulgu ortaya çıkmamakla birlikte Kranial CT, Cerebral Anjiyografi, Servikal Myelografi, Servikal Spinal MRI klinik teşhis için etkisiz bulunmuştur (45, 46).

Servikal diskografilerde patoloji gösterenler olmakla birlikte servikal spondiloz ve osteokondritis geçerli neden olarak kabul edilmemiştir. Kontrollü çalışmalarda baş ağrısı olmayan olgularda da bu değişiklikler yaygın olarak gözlenmiştir (47).

Kas-iskelet sistemi muayenesi gibi manuel değerlendirme teşhis için yardımcıdır. SBA'lı hastalarda servikal fleksiyon-ekstansiyon testinde kısıtlılık, manuel değerlendirme ile servikal eklem disfonksiyonu ve kas sertliği yine yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Ayırıcı tanıda testlerin duyarlılığı %80 olarak kaydedilmiştir. SBA tanısında servikal fleksiyon rotasyon testinin validasyon çalışmasında %91 oranında sensitif ve %90 oranında spesifik olduğu gösterilmiştir (48, 49). Bunların yanında servikal bölgenin eklem hareket açıklığı, kas kuvvet değerlendirmesi, eklem pozisyon duyusu ve kinestetik duyu değerlendirmesi, palpasyonla tetik nokta değerlendirmesi, ağrı eşiği değerlendirmesi teşhise yardımcı olmak adına değerlidir (48, 50).

2.2.6.2. Ayırıcı Tanı

SBA'da baş ağrısı yön değiştirmez, her zaman ağrı aynı taraftadır. Auralı migrenli hastaların tümü, aurasız migrenli hastaların önemli bir kısmında taraf değiştirme önemli bir bulgudur. SBA'da ağrı boyundan ve başın posteriorundan başlar öne doğru yayılır. Ancak migrende ağrı genellikle başın anteriorunda vardır. Gerilim tipi baş ağrısı ise başın her iki kısmında bulunur. SBA mekanik olarak provake edilirken, migren ve gerilim tipi baş ağrısında böyle bir durum söz konusu değildir. Diagnostik sinir blokları ile ağrının ortadan kalkması migren ve gerilim tipi baş ağrısında gözlenmez. Blok yapılan yerde çok az miktarda ağrı azalsa bile frontal bölgede ağrı geçmez (47, 51).

Yön değiştirmeyen, tek taraflı, uzun süren, otonomik bulguların da eşlik ettiği hemikrania contunia'nın da ayırıcı tanıda düşünülmesi gerekir. SBA'da ağrı boyundan başlayıp öne doğru yayılırken, hemicrania contunia'da oculofrontotemporal bölgede başlar ve burada yoğunlaşır. Hemicrania contunia tanısı için indometazine cevap vermesi değerlidir (7, 47, 52).

Ayırıcı tanıda bir diğer düşünülmesi gereken hastalık da occipital nevrалjidir. Occipital nevrалjide ağrı n. occipitalis major ve n. occipitalis minor'un etkilendiği alanda lokalize iken, SBA'da etkilenen sinirin yayıldığı alan dışında frontal bölgede de hissedilebilir. Nevrалjide ağrı kısa süreli, batıcı ve şiddeti iken, SBA'da ağrı uzun süreli, bazen devamlı ve orta şiddetlidir. Nevrалji sinir bozukluğuna işaret ederken, SBA'da

patolojinin nerede olduğu bilinmemektedir. Muhtemelen multifaktoriyel mekanizmaların yeri vardır. Ancak oldukça farklı olgular occipital nevralsi ismi altında yayınlanmaktadır. Servikojenik başağrısı da yine bu olgular arasında yerini almaktadır (51).

Ayırıcı tanıda Boyun-dil (Neck-tongue) Sendromu saniye veya dakikalar süren ani baş dönmesi, boynun üst tarafı ve dilde uyuşma ile karakterize olmasıyla elemine edebilir (53).

Retrofarengeal tendinitis, başın arkasına kadar yayılabilen ancak boyun arkasındaki ağrı ile karakterize tek taraflı da görülebilen bir hastalıktır. Ağrı yutma veya başın ekstansiyonu ile ağreve olur. Palpasyonda servikal bölge proc. transversus'larda hassasiyet olabilir. Görüntüleme yöntemlerinde C1-C4 seviyesi prevertebral kaslarda 7 mm'den fazla kalınlaşma veya kalsifikasyon izlenebilir (54).

Kranioservikal distoni devamlı kas kontraksiyonları ile distonik ağrıya neden olan bir hastalıktır. Tipik tonik ve fazik kas kontraksiyonunun varlığına teşhis konulur (55).

Sıklıkla travma ya da bazı egzersizlerle oluşan karotid disseksiyon, unilateral, ani, boyun, yüz ve başta ağrı görülür. Etkilenen tarafta 1 saat ile 30 gün sürebilen Horner belirtisi beyin enfarktına sebep olabilir. Servikal Doppler, MRI ve anjiyografi ile teşhis konulur (7, 51).

2.2.7. Tedavi

SBA tedavisini iki kısımda inceleyebiliriz.

- İnvaziv olmayan yöntemler:

1. Farmakolojik tedavi

2. Fizik tedavi

➤ Hotpack

➤ US

➤ TENS

➤ Egzersiz

3. Manuel Terapi

➤ Manipulasyon

➤ Mobilizasyon

❖ Mulligan Mobilizasyon tekniği

- İnvaziv yöntemler:
 1. Kuru iğneleme
 2. Lokal anestetik blok uygulaması
 3. Botoks A toksini enjeksiyonu
 4. Epidural steroid
 5. Radyofrekans yöntemleri
 6. Dorsal kord stimülasyonu
 7. Cerrahi yöntemler (8, 35,56, 57).

2.2.7.1. İnvaziv olmayan yöntemler

2.2.7.1.1. Farmakolojik tedavi

SBA'lı olguların tedavisinde farmakolojinin etkinliğini gösteren yeterli çalışma olmamakla birlikte, başlangıç seviyelerinde parasetamol grubu basit analjezik ilaçlar, NSAİİ'lar sıklıkla kullanılmaktadır. Morfin enjeksiyonlarının sınırlı etkisi gözlenmiş ancak SBA'da önerilmemektedir. Ergotamin, triptanlar ve oksijen inhalasyonu etkin değildir. İndometazin hemicrania continua'yı ekarte etmek için kullanılabilir. Amitriptilin ağrı modülasyonuna etki etmek için kullanılabilir ancak SBA'da etkinliğini gösteren çalışma bulunmamaktadır. Depresyon ve anksiyete'ye yönelik antidepresan ilaçlar dozunda kullanılabilir. Antiepileptik ilaçlar kullanılabilir ancak etkinliğini gösteren çalışmalar mevcut değildir (56, 58).

2.2.7.1.2. Fizik Tedavi

Fizik tedavi SBA tedavisinde yaygın olarak kullanılır. SBA teşhisi konmuş hastaların %75'i fizik tedavi almıştır. Bu tedavi kas-iskelet sistemini içermesi ve servikal omurga ile bağlantılı olmasından dolayı SBA tedavisi için uygun bir yaklaşımdır. SBA'da fizik tedavi ile ilgili çalışma ve yayınlanmış makaleler ilaç tedavisi ve girişimsel tedavilerle ilgili araştırmalardan daha fazladır (59, 60).

Fizik tedavi genel itibarıyla ağrıyı azaltmak, hareket genişliğinin artırmak, fonksiyonellik kazanmak ve böylece yaşam kalitesini artırmak amaçlı kullanılır (61). SBA hastalarında hafif olguların tedavisinde fizik tedavinin yeri olsa da ilerlemiş olgularda yetersizdir (47). Ancak yinede tedaviye zararsız olması sebebiyle evrensel olarak kabul görmüş fizik tedavi ile başlanılabilir (62).

2.2.7.1.2.1. Hotpack

Akut ya da kronik SBA'ya neden olabilecek Whiplash yaralanmalarında sıcak uygulamalar önerilir. Hotpack çadır bezi ile kaplı içinde bentonit, hidrofilik silikat jel veya silikondioksit bulunan, dokuyu ısıtmak için kullanılan tedavi ajanıdır. Hotpackler 65-90 C ° sıcaklıktaki özel cihazlarda muhafaza edilir. Isıtılan hotpackler havluya sarılarak hastaya uygulanır, kondüksiyon yoluyla dokunun ısınması sağlanır. Uygulama 20-30 dk. yapılır. Uygulama alanına göre hotpackler farklı ölçülerde ve şekillerde olabilir. Hotpack'in standart ölçüsü 23.4-28 cm olup, boyun bölgesi için 42-9-14 cm' dir. Isıyı uzun süre muhafaza edebilir. Tolerasyonu iyidir. Bu nedenle uygulanabilirliği kolaydır. Ancak uygulama bölgesinin gözle görülememesi, hasta üzerine basınç uygulaması, bilinç kaybı ve duyu bozukluğu olan hastalarda yanma riski gibi dezavantajları da vardır (9, 37, 63-65).

2.2.7.1.2.2. Ultrason

Akut ya da kronik SBA'ya neden olabilecek Whiplash yaralanmalarında sıcak uygulamalar önerilmektedir. Bu nedenle derin dokuyu ısıtmak amaçlı US kullanılabilir. US, 85 KHz ile 3 MHz arasındaki frekansa sahip ses dalgalarının mekanik enerjiye çevrilmesiyle tedavi amaçlı kullanılan ajandır. US 0 ile 3 w/cm² yoğunlukta uygulanır. US cihazlarında, 'piezoelektrik olay' denilen bir elektriksel etkileşimden faydalanılır. Kuvartz kristali gibi bazı kristaller üzerine gelen yüksek frekanslı akımın etkisiyle titreşir ve bu etkiyle ses dalgaları açığa çıkarır. Bu cihazlarda yüksek frekanslı akım kaynağından çıkan bu akım bu kristale ulaşır ve başlığı kaplayan metal örtüden US enerjisi yayar (37, 63, 66, 67).

US'nin mekanik etkileri: Doku içinde ilerleyen US dalgalarının etkisiyle moleküler yoğunlukta vibrasyon tarzında azalıp çoğalmalar olur. Şiddet ve dozu arttıkça sıkışan moleküller periyodun bir yarısından diğer yarısına patlamaya benzer bir etki ortaya çıkarır. Basınç farklılığından oluşan bu mekanik etkiye 'kavitasyon etkisi' denir. Bu etkiyi US başlığına birkaç damla su bırakıp 3-4 watt/cm²'lik enerji verdiğimizde suda gözlemediğimiz titreşim ve buharlaşma ile fark edebiliriz. Kavitasyon etkisi hücre zarının aktivitesini değiştirebilecek düzeyde bir mekanik enerji sağlar ve bu değişim yumuşak doku iyileşmesine destek sağlamaktadır (64, 66).

US'nin termal etkileri: US enerjisi ses empedansı ile doğru orantılı ısınma oluşturur. Dokularda ısınma iki yolla gerçekleşir. Birincisi, US enerjisi dokuda emilerek

ısıya dönüşür. Emilim oranı dokunun protein oranına ve dokuların akustik empedansına bağlıdır. Isınmada ikinci yol mekanik etkileşimdir. Birbirine temas eden dokularda enerji sıkışma ve genişleme hareketiyle mikromasaj etkisi oluşturur. Hücreler arası sıvı değişimi artar, emilim artar, hücre geçirgenliği artar. Damarlarda vazodilatasyon oluşur ve bölgesel kanlanma artar ve doku iyileşmesine katkıda bulunur (66, 67).

Ses geçirgenliği çok olan kemikler, diğer dokulara göre daha fazla ısınır. Kemiğin şeklinin düzensiz olması sebebiyle belli noktalarda fazla ısı artışı olabilir ve periost ağrısı oluşabilir. Yoğun uygulama sonrasında kemik iliğinde kanama odaklarına rastlanmıştır. Sinir dokusu kasa göre US enerjisini daha çok emer ve daha çok ısınır. Bu nedenle ağrı kesici ve spazm giderici etki söz konusudur. Yüksek dozlarda US'un sempatik sinir sistemini inhibe edici etkisi vardır. (64).

US'nin kimyasal etkileri: US enerjisi vücut sıvılarında tek yönlü hareket sağlar, bu da protein sentezini ve rejenerasyon sürecini hızlandırır, analjezik etki oluşturur (64).

US direk temas ile uygulama, su içi uygulama ya da tampon madde aracılığı ile uygulamalar şeklinde yapılır. Direkt temasla US tedavisinde US jelinin, su içi uygulama ile US tedavisinde musluk suyunun, tampon ara madde ile US tedavisinde jel pedlerinin geçirgenlikleri daha iyi olduğu için tercih edilmektedir (64, 66).

US tedavisinde, 3 MHz frekanslı bir US dalgası yumuşak dokuda 2 cm'ye kadar, 1 MHz frekanslı bir US dalgası 5 cm'ye kadar olan derinliğe etki eder. Bu yüzden, derin dokulardaki lezyonların tedavisi için US dalgasının frekansı düşürülmelidir (64, 64).

US tedavisi statik ya da dinamik olmak üzere iki şekilde uygulanır. Statik teknikte dokuda istenmeyen ve sıklıkla ağrıya neden olan sıcak noktalar oluşur, bu nedenle bu teknik pek tercih edilmez. Dinamik teknikte ise, US başlığını uygulama alanı üzerinde sürekli ve yavaş düzeyde birbiri ile üst üste binen alanlar oluşturacak şekilde sirküler veya longitudinal uygulamalardan oluşur (67).

Tedavi dozajı, US başlığından yayılan enerjinin dokunun her cm²'sine düşen miktarı olarak tanımlanır. Derin dokularda ısı oluşturmak için 1 MHz sürekli US 1-2.5 W/cm² uygulanırken, yumuşak doku tedavisinde tedavi dozajı 1,5 W/cm² olarak tercih edilir. Uygulama süresi uygulama alanı genişliğine göre 5-10 dakika olmalıdır (64, 66).

US çeşitli yumuşak doku hastalıklarının tedavisinde doku iyileşmesi ve ağrıyı azaltmak amacı ile kullanılmaktadır. Bunun yanında US malign tümörler, gebelik,

santral sinir sistemine ait dokular, protez ve implantlar, kalp pili, tromboflebit, üreme organları, akut enfeksiyonlar, tüberküloz, göz, kalp, karaciğer ve benzeri organların üzerine, büyüme gelişme çağında epifizier plaklar üzerine, kalp hastalıkları, cilt problemleri, duyu problemleri, radyoterapi alan bölgelere uygulama yapılmaz (64, 66, 67).

2.2.7.1.2.3. TENS

Fizik tedavi uygulamalarından TENS tedavisi ağrı kesici amaçlı, deri üzerine yerleştirilen yüzeysel elektrotlarla uygulanan elektrik akımıdır. Melzack ve Wall'un (68) ilk kez 1965 yılında ortaya koyduğu Kapı Kontrol Kuralı ile TENS'in ağrıyı azaltması yönündeki rolü vurgulanmıştır. Tek başına ağrı gidermede önemli olduğu tespit edilen TENS'in yüzeysel elektrotlarla cilt üzerine uygulanabilir olması, portatif olması, self uygulanabilir özelliği ve yan etkisinin olmayıp her zaman her yerde uygulanabilir olması büyük avantajdır. Ayrıca akım geçiş süresi, frekans ve amplitüdünü ayarlayarak liflerin seçici olarak uyarılması sağlanabilir. Buna göre, A alfa, beta ve gama lifleri gibi kalın çaplı dokunma ve derin duyuyu taşıyan lifler seçici uyarılır, omurilik düzeyinde inhibitör T hücreleri devreye girer, ağrı duyusunu taşıyan lifler için geçiş kapatılır veya ağırlı uyarı vererek ağrı taşınmasında sorumlu A delta ve C lifleri gibi ince çaplı lifleri uyarıp daha üst seviyelerdeki inhibitör mekanizmaların aktive olması ile santral sinir sisteminden endojen opiat salgısı ile ağrı ortadan kalkar. (9, 66).

TENS'i uygulama tekniği elektrotların yerleştirilmesi, anatomik ve fizyolojik özellikler düşünülerek farklı şekillerde yapılabilir. En yoğun analjezik etki elektrotlar arasındadır. Küçük elektrot kullanımı o bölgeye yoğunlaşmaya sebep olur. Elektrotlar motor noktaya, ağırlı bölgeye, omurilik segmentine, periferik sinirin yüzeyelleştiği yerlere, sinir pleksusuna uygulama amacına göre yerleştirilebilir (66).

TENS kas-iskelet sistemi ile ilgili akut ağırlı durumlar (kırık ağrısı, kas zorlanması, artrit vb), akut ameliyat sonrası ağrı, kardiyopulmoner ağrı, kronik ağrı (bel ve boyun ağrısı vb), migren, doğum ağrıları, dismenore, atroza bağlı ağrılar, fantom ağrısı, trigeminal nevralsi, interkostal nevralsi gibi durumlarda kullanılmaktadır. Yine bunların yanında TENS'in SBA, occipital nevralsi ve miks baş ağrısı olan hastalara uygulanmış ağrı sıklığı ve frekansı açısından değerlendirilmiş, %70-80 oranında ağrıyı azaltmada etkili olduğu ortaya çıkmıştır (8, 66).

Geniş bir endikasyonu olan TENS'in kontraendikasyonu kalp pili varlığı, karotid sintüs üzerine uygulama ve gebelikte karın üzerine uygulama olmak üzere oldukça kısıtlıdır. Ayrıca göz üzerine, iskemik atak veya epilepsi gibi hastalık varlığında cranium üzerine, iletişim kuralamıyacak düzeyde demans varlığında önerilmez. Yan etki olarak uzun süreli uygulamalarda elektrot altında ciltte alerjik reaksiyon gelişebilir, yanık oluşma riski çok düşüktür. Bu durumda cilt temizliğine dikkat edilip, elektrot yeri değiştirilmelidir (66).

Akım şekli kullanım özelliğiyle farklılaşmış TENS çeşitleri olmakla birlikte en çok Konvansiyonel TENS kullanılmaktadır. Yüksek frekanslı TENS olup her türlü ağrıda kullanılır. Ancak daha çok postoperatif veya akut ağrıda tercih edilir. Uyarı motor eşiğin altındadır. Kas kontraksiyonu veya fasikülasyon görülmez. Hastada sadece parestezi oluşturur. Ağrı kesici özelliği uzun sürebilir. Ağrıyı azaltma mekanizması Kapı Kontrol Teorisine dayanır. Akım geçiş süresi 100 µs, frekansı 50-100 Hz, amplitüdü motor eşiğin altında, hastayı rahatsız etmeyecek düzeydedir. 24 saatlik uygulamakta sakınca yoktur ancak 30 dk.'lık uygulama analjezi için yeterlidir (66).

2.2.7.1.2.4. Egzersiz

SBA'lı hastalarda eklem hareket kısıtlılığı, zayıf postür, kas esnekliği, kas kuvveti ve enduransındaki bozuklukları değerlendirip, hastanın ihtiyacına göre egzersiz programını şekillendirilir (43).

SBA'lı hastalarda boyunda kas imbalansı ile ilişkili olarak başın anterior tilti ve yuvarlak omuzun oluşmasıyla postürde bozukluk oluşur. Bu abnormal postür derin fleksör kaslarının zayıflığı ve enduransının azalmasıyla oluşur. İyi bir postür için germe ve kuvvetlendirme egzersizleri tavsiye edilir. Hastada iyi bir proprioseptif postürü sağlaması adına kor stabilizasyonu sağlayacak m. transversus abdominus kasının aktivasyonunu öğretmek gerekir. Buna ek olarak, hastaların yardımcı solunum kaslarının aktivasyonunu engellemek için diafragmatik solunum yapması istenir (43).

SBA yapısal problemlerden ziyade sensorimotor sistemin disfonksiyonu olarak düşünülmelidir. Sensorimotor disfonksiyon, nöromuskuloskeletal sistemin içinde motor kontrol ve hareket bozukluğunu açıkça ortaya koyar. Bu yüzden rehabilitasyon programı sensorimotor eğitimi içermelidir. Burada servikal retraksiyon düzeltmek, boyun eklem açısını artırmak için boyun ROM egzersizlerine erken dönemde başlanmalıdır. Bunun yanında boyun kas kuvvetini artırmak adına izometrik boyun

egzersizleri, hastanın ağrısını azaltmak fonksiyonunu artırmak adına dinamik endurans eğitimi uygulanır. Sensorimotor egzersiz postüral ve reflektif stabilizasyonu geliştirmek için desteksiz yüzeyde progresif egzersizler de içermelidir. Desteksiz yüzeyi egzersiz topu veya köpük pedler ile oluşturulabilir. SBA'lı hastaların rehabilitasyon programındaki son aşama fonksiyonel aktiviteyi geliştirmek olmalıdır (43, 69-74).

2.2.7.1.3. Manuel Terapi

Manuel terapi eklemlerdeki hareket kısıtlılıklarını düzeltmek, ağrıyı azaltmak, reversible özellikteki fonksiyon bozukluklarını gidermek amacıyla kullanılan mekanoterapi yöntemidir. SBA tedavisi için manuel terapinin etkinliğinin sıklıkla var olduğu savunulur, ancak izole etkinliğini gösteren çok az sayıda randomize kontrollü çalışma bulunmaktadır. Yine de manuel terapinin SBA'da baş ağrısını azaltmada faydalı olduğunu az da olsa güçlü metodolojik kalitede ve büyük bir örneklem büyüklüğüne sahip çalışmalar bulunmaktadır (43, 75).

2.2.7.1.3.1. Manipulasyon

Manipülasyon artiküler elemanlara anatomik sınırlar içinde uygulanan pasif zorlu hareketlerdir. Manipülasyon ağrısız yönde yapılan, minimal kuvvet, kısa mesafe, kısa zaman şeklindeki uygulamalardır. Manipülasyon tedavisi daha çok ligamentler, kapsüller ve kas fasciaları üzerinde etkilidir. Nörolojik defisiti olan hastalara manipülasyon uygulaması kontraendikedir. Uygulamanın ağrı ve hareket kısıtlılığı üzerine olumlu etkileri gösterilmiştir. Servikal manipülasyon SBA tedavisinde yaygın kullanılan bir tedavi yöntemidir (69, 76).

2.2.7.1.3.2. Mobilizasyon

Mobilizasyon, eklem hareketi çerçevesinde düşük amplitüd ve hızla yapılan, çoklu tekrarlanan ritmik yaylanma hareketinden oluşur. Manuel tedavinin yumuşak doku fascial gevşetme, kas enerji tekniği, postizometrik relaksasyon, solunum facilitasyonu ve inhibisyon tekniği, antigravitasyon tekniği gibi uygulamaları vardır. Uygulamaların amacı hastanın servikal hareketlerin normal sınırlarına kısa zamanda dönmesini sağlamaktır. Hareketler esnasında ağrı oluşmaması esastır (76).

Mulligan Mobilizasyon Tekniği: Manuel terapi eklem disfonksiyonlarının tedavisinde kullanılan tekniklerdendir. Bir çeşit eklem mobilizasyonu olan, Yeni Zelanda'lı bir fizyoterapist olan Brain Mulligan tarafından geliştirilen mulligan mobilizasyonu da bu

manuel terapi teknikleri arasında yer almaktadır. Kaltenborn prensiplerinin fizyolojik eklem hareketi komponentinin düzenlenmesi ile bu teknik oluşturulmuştur (76).

Brian Mulligan uzun süre mikrotravmaya maruz kalınan veya makro travma durumlarında eklem yüzlerindeki pozisyonel hatayı iyileştirmeye yönelik çalışmalar yapmıştır. Pozisyonel hata, eklemlerin yüzeyinde bozulma, kıkırdakta incelme, ligament ve kapsüllerde uyumsuzluk sonucu oluşabilmektedir. Yapılan çalışmalara göre mulligan mobilizasyon tekniğinin hipoaljezik ve sempatik sinir sistemini uyarıcı etkileri bulunmaktadır. Mekanik ve nörolojik komponentlerle eklemdaki normal hareketin restorasyonunu önermiş, tekniğinde ağrı veya semptom açığa çıkartmayacak tedavi düzleminde pasif kayma gibi kesin prensiplere dayanmaktadır. Ekleme kompresyonu uygulanmamalıdır. Brian Mulligan'a göre, tüm spinal mobilizasyon ve hareketle birlikte yapılan mobilizasyonlar ağırlığın taşındığı pozisyonlarda uygulanmalıdır aksi takdirde hasta dik postüre geçtiğinde kazanımlar kaybedilmektedir (76-78).

Mulligan mobilizasyon tekniği uygulanırken eklem açısına uygun lateral veya antero-posterior yönde yardımcı kayma ve son noktada ağrısız uygulanan pasif bir basınçla, hastada hemen gözlenen sekonder olarak ağrısız fizyolojik hareket açığa çıkar. Sıklıkla 24-48 saatlik periyotlarla 3-6 seans, 2-10 tekrarlı, 15-60 sn'lik dinlenme periyotlarıyla 3 setlik uygulamalar kullanılmıştır. Tedavi sonucu PILL şeklinde kısaltılarak anlatılmıştır. PILL'de Painfree (ağrısız), Insant result (hemen sonuç alınması), Long (etkisinin uzun süreli olması), Lasting (sonucunun devamlılık arz etmesi) olarak bahsedilmektedir (79).

SBA tedavisinde biyomekanik düzeltilmesi, ağrının azaltılması, eklem hareketinin artırılmasında kullanılan Mulligan mobilizasyon tekniği bu konu hakkında eğitim almış fizyoterapistler tarafından uygulanan özel bir manuel terapi şeklidir. Mulligan mobilizasyonundan Sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) tekniği ve üst servikal bölgedeki traksiyonlar ağrı şiddetini azaltıp eklem hareket açıklığını artırmada baş ağrısı tedavisinde önemli uygulamalardır. SNAG art. zygapophysialis'te meydana gelen 'Doğal Apofizial Kaymaların' mobilizasyon manevrası ile bir hareket boyunca sürdürüldüğünü ifade eden kısaltmadır. Yine bir diğer tekniğimizden üst servikal bölgedeki traksiyonlar biyomekanik sorunlardan kaynaklanan baş ağrılarının tedavisinde ekstansiyonda uygulanan hafif traksiyondur. Art. zygapophysialis, art. atlantooccipitalis ve art. atlantoaxialis'e etki etmektedir (11).

2.2.7.2. İnvaziv yöntemler

2.2.7.2.1. Lokal anestetik blok uygulaması

N. occipitalis major ve n. occipitalis minor'e yapılan lokal anestetiklerle tekrarlayıcı blokajı etkili olmaktadır. Yapılan bloklarla altı aylık bir rahatlama periyodu gözlenmiş, herhangi bir komplikasyona rastlanmamıştır (80, 81).

2.2.7.2.2. Botoks A toksini enjeksiyonu

Botoks A toksini enjeksiyonu, asetilkolin salınımını engelleyerek kas spazmı olan ağrılarda etkili olabilir. Ancak, SBA'lı hastalarda uygulama bölgesi ve dozajı hakkında yeterli bilgi mevcut değildir. Yapılan bazı çalışmalarda plasebo grubuna üstün olmadığı bile gösterilmiştir (8).

2.2.7.2.3. Epidural steroid

Spinal stenoz ve disk herniası gibi patolojik bulguların da eşlik ettiği hastalarda epidural kortikosteroid uygulama endikasyonu vardır. Steroider antiinflamatuvar ve analjezik etkilerinden dolayı kullanılır. Tedaviye cevap veren hastalara üç defaya kadar uygulama tekrarlanabilir. Ayrıca bu tedaviyi alan hastalara deneyimli fizyoterapistler tarafından uygulanması koşuluyla, agresif fizik tedavi yöntemleri endikedir (82, 83).

2.2.7.2.4. Radyofrekans yöntemleri

Servikal vertebraların art. zygapophysialis'lerinden kaynaklanan SBA tedavisinde radyofrekans yöntemi ile medial dal denervasyonu kullanılabilir. Diagnostik blokların iki defa uygulanmasından sonra ağrı geçerse, radyofrekans yöntemi ile servikal bölgedeki art. zygapophysialis'lere denervasyon yapılabilir (8).

2.2.7.2.5. Dorsal kord stimülasyonu

Uygulama epidural bölgeye yerleştirilen elektrotlarla hastaya stimulus verilerek yapılır. Stimülasyona cevap veren hastaya subcutan kalıcı pulse jeneratör yerleştirilir (83).

2.2.7.2.6. Cerrahi yöntemler

Cerrahi yöntemleri; N. occipitalis minor'e yönelik serbestleştirme operasyonu, nörektomiler, stabilizasyon ve dekompresyon operasyonları olarak özetleyebiliriz (83).

3. MATERYAL VE METOT

Bu araştırmada İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji ile Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümleriyle ortak çalışılmıştır. Araştırma için İnönü Üniversitesi Malatya Klinik Araştırmaları Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (2016/200). Araştırma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (2017/925).

3.1. Hastalar

Araştırmaya, Malatya Devlet Hastanesi Nöroloji ile Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran, uzman hekim tarafından 2004 yılı IHS'nin SBA tanı kriterleri baz alınarak teşhisi konan 18 yaş üstü 40 hasta alındı. Buna göre, baş ağrısı boyundaki bir kaynağa bağlı olarak ortaya çıkan, servikal omurgada veya boyunun yumuşak dokularında baş ağrısına sebep olacak bozukluk veya lezyonun varlığı klinik, laboratuvar ve/veya görüntüleme ile kanıtlanması esas alınmaktadır. Unilateral, yön değiştirmeyen, oculo-fronto-temporal ağrı çeken, boyun eklem hareketlerinde kısıtlılığı olan, boyundan başa giden orta veya hafif şiddetli epizodik ağrı çeken, hasta önceki birkaç ayda SBA'ya yönelik medikal tedavi veya fizik tedavi programına alınmamış hastalar çalışmaya dahil edildi.

Aşağıda belirten özelliklere uyan bireyler çalışmaya dahil edildi.

- 18 yaş altı,
- SBA cerrahisi geçiren,
- SBA dışındaki baş ağrıları teşhisi alan,
- Baş ağrısı için ilaç alan,
- Yakın zamanda geçirilmiş Miyokard Enfarktüsü öyküsüne sahip olan,
- Kardiak pacemakerı olan,
- Halen devam eden veya geçirilmiş malignite öyküsüne sahip olan,
- Aktif enfeksiyonu olan,
- Metal implant veya proteze sahip olan,
- Epilepsi teşhisi alan,

- Ciltte tahrişi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

3.2. Tedavi Öncesi - Sonrası Değerlendirme

Çalışmaya dahil edilecek hastaların uygunluğunu kontrol etmek için tüm hastalara çalışma formu dolduruldu. Çalışma formunda hastanın demografik bilgileri, boy, kilo, Vücut Kitle İndeksi (VKİ), eğitim durumu, mesleği, medeni durumu, sigara, alkol, ilaç kullanımı ve SBA'ya neden olabilecek hastalıklar sorgulandı. Her bir hastanın tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlendirmesini karşılaştırmak amaçlı Radyolojik Görüntüleme yöntemleri ile boyun lordoz açısının ölçümüne bakıldı. Universal Gonyometre ile boyun fleksiyon, ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyon, sağ-sol rotasyon hareketlerine bakıldı. Mezura ve dijital kumpas ile baş çevresi, boyun çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu, yüz yüksekliği, yüz genişliği antropometrik ölçümler değerlendirildi. Kronometre ile boyun fleksiyon, ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyonda Servikal Performans Testi değerlendirilmesi yapıldı. Görsel Analog Skalası (VAS, istirahatte, aktivite ve uyku halinde) ile ağrı şiddeti ve durasyonuna bakıldı. Hastaların fonksiyonel durumunun değerlendirilmesi için Boyun Özür İndeksi anketine bakıldı. Hastaların ruhsal durumunun değerlendirilmesi için Beck Depresyon Ölçeği yapıldı (EK-4: ÇALIŞMA FORMU).

Tüm hastalara çalışma ile ilgili bilgi verildi. Her birinden aydınlanmış onam formu alındı (EK-5: AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU).

3.2.1. Boyun Lordoz Açısının Ölçümü

Gönüllü tüm hastalara nötral pozisyonda lateral servikal grafler çekildi. Servikal grafler hastalar ayakta, baş dik ve omuzlar aşağı pozisyonda gerçekleştirildi. C4 vertebra santralize edilerek, hastalara nefes tutturuldu ve görüntü elde edildi (Şekil 3.1.).

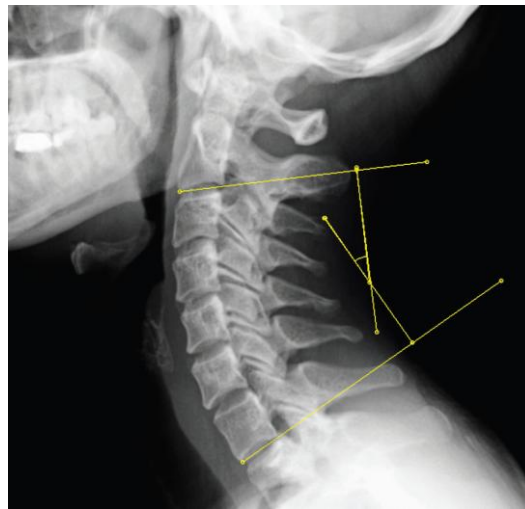


Şekil 3.1. Radyografi çekiminde hasta pozisyonu

Bütün direkt grafi incelemeleri Siemens Multix dijital radyografi cihazı (Siemens, Germany ve Konica Minolta, Japan) dijital görüntüleme ünitesi ile gerçekleştirildi. Direkt grafiler Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi'nde (Picture Archiving and Communications System-PACS) (Extreme PACS, Türkiye) depolandı.

Servikal lordoz açıları Cobb metodu ile ölçüldü. Efektif lordoz açısı PACS sistemindeki software kullanılarak ölçüldü.

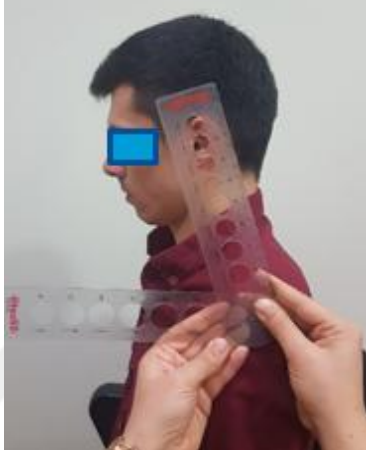
Cobb metodunda (84) C2 vertebra alt uç platosu ile C7 vertebra alt uç platosu arasındaki açı hesaplandı (Şekil 3. 2.).



Şekil 3.2. Cobb Açısı

3.2.2. Boyun Normal Eklem Hareketi

Boyun normal eklem hareketi, hasta oturma pozisyonunda universal gonyometre ile Kendall-Mc Creary (19) kriterlerine göre Aşağıdaki pivot, sabit kol ve hareketli kol referans noktaları kullanılarak ölçüm yapılmıştır (Şekil 3. 3.). Tüm hareketler 3 tekrarlı yapıp ortalamaları alınmıştır.

Servikal Fleksiyon (80-90°) – ekstansiyon (70°)	
Pivot: Acromion Sabit kol: Yere paralel ya da humerus uzun eksenini Hareketli kol: Proc. mastoideus	
Servikal Lateral Fleksiyon (sağ ve sol) (45°):	
Pivot: C7 proc. spinosus Sabit kol: Yere paralel Hareketli kol: Proc. mastoideus	
Servikal rotasyon (sağ ve sol) (70-90°):	
Pivot: Başın tepe noktası Sabit kol: Acromion Hareketli kol: Hastanın ağzına yerleştirilen kalemin doğrultusuna paralel	

Şekil 3.3. Boyun Normal Eklem Hareketi Ölçümleri

3.2.3. Baş-boyun Antropometrik ölçümler

Baş-boyun antropometrik ölçümler hasta Frankfurt pozisyonunda iken aşağıdaki ölçüm yerlerine göre yapılmıştır.

Baş çevresi ölçümü (A): Inion ile glabella noktalarından geçirilen mezura ile en geniş mesafe ölçüldü (85).

Boyun çevresi (B): Cartilago thyroidea'nın hemen altından geçirilen mezura ile boynun en dar bölgesinden ölçüldü (85).

Baş genişliği (C): Hasta arkasında durularak, her iki euryon üzerindeki büyük yatay genişlik digital kumpas ile ölçüldü (85).

Baş uzunluğu (D): Başın en büyük ön-arka uzunluğu olan glabella ile opistokranyon arasındaki mesafe digital kumpas ile ölçüldü (85).

Yüz yüksekliği (E): Glabella ile gnathion arasındaki mesafe digital kumpas ile ölçüldü (86).

Yüz genişliği (F): Proc. zygomaticus'lar arası mesafe digital kumpas ile ölçüldü (87) (şekil 3. 4.)



şekil 3.4. Baş-boyun Antropometrik Ölçümü

A: Baş çevresi, B: Boyun çevresi, C: Baş genişliği, D: Baş uzunluğu, E: Yüz yüksekliği, F: Yüz genişliği.

3.2.4. Servikal Performans Testleri

Servikal performans testleri, servikal bölgeyi istenilen pozisyonda tutma süresi kronometre ile kaydedilerek değerlendirilmiştir (88). Her bir test hasta dinlendiğini belirtip hazır olduğunda 3 tekrarlı olarak yapılmış ve ortalamaları kaydedilmiştir.

Performans testlerinin değerlendirilmesi;

- 20-25 sn tutma → fonksiyonel,
- 10-19 sn tutma → orta düzeyde fonksiyonel,
- 1-9 sn tutma → zayıf fonksiyonellik,
- 0 sn fonksiyonel değil olarak değerlendirildi (88) (Şekil 3. 5.).

<p>Sırt üstü yatışta boyun fleksiyonu: Hastadan çenesini retraksiyona alması istenmiş ve o pozisyonu koruyarak 10° servikal fleksiyondayken başını yerden kaldırarak tutması istenmiştir.</p>	
<p>Yüzüstü yatışta boyun ekstansiyonu: Hastadan çenesini retraksiyona alması istenmiş ve o pozisyonu koruyarak boynu ekstansiyonda tutulması istenmiştir.</p>	
<p>Yan yatışta yataktan başını kaldırıp lateral fleksiyon: Hastadan çenesini retraksiyona alması istenmiş ve o pozisyonu koruyarak yataktan başını kaldırılıp lateral fleksiyonda tutması istenmiştir.</p>	

Şekil 3.5. Servikal Performans Testleri

3.2.5. Görsel Analog Skalası

Aktivite, dinlenme ve gece olmak üzere 3 şekilde değerlendirilen Görsel Analog Skalası, katılımcılara nasıl yapıldığı anlatılarak 0-100 arasında puan vermeleri istenmiştir. 0 ağrının olmadığını, 100 şiddetli ağrı olduğunu ifade etmektedir (79) (Şekil 3. 6.). Gönüllülere bunun yanında, ağrı durasyonları (bir hafta içindeki ağırlı gün sayısı), ağrıyı başlatan faktör/faktörler, ağrının lokalizasyonu da sorgulanmıştır (89).

0	100
(Ağrı yok)	(En kötü ağrı)

Şekil 3.6. Ağrı Değerlendirmesi

3.2.6. Boyun Özür İndeksi

Boyun Özür İndeksi, boyunda ağrının fonksiyonel yetersizliğini değerlendirmek için geliştirilen ankettir. 1989 yılında Vernon (90) tarafından geliştirilmiş, uygulaması kolay, kısa ve iyi sonuç veren bir ankettir. 2008 yılında Aslan ve ark (91) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır. Ağrının şiddeti, kişisel bakım, yük taşıma, okuma, baş ağrısı, dikkat, iş, araba kullanma, uyku, eğlence olmak üzere 10 bölümden oluşmaktadır. Her bölümde 6 durum bulunmaktadır ve bu bölümler 0-5 (0: En iyi durum, 5: En kötü durum) arasında puanlanmaktadır. Hastadan kendisine en uygun seçeneği işaretlemesi istenmiştir.

Puan hesaplamasında 10 maddeden oluşan anketin bazı bölümleri hastalar tarafından cevaplanamadığı için (araba sürme, iş hayatı) toplam puanın cevap verilen soru sayısına bölünmesi ile ortalama boyun özür indeksi puanı hesaplanmış olur. Ayrıca toplam ham puan 2 ile çarpılarak boynun özür yüzdesi de belirlenebilir. Puanlama 0 – 50 arasındadır. 0 puan en iyi, 50 puan en kötü sonuç demektir.

- 0 – 4 puan; yetersizlik olmadığını,
- 5 – 14 puan; hafif şiddette yetersizliği,
- 15 – 24 puan; orta şiddette yetersizliği,
- 25 –34 puan; ciddi yetersizliği,
- ≥ 35 puan; tam yetersizliği ifade etmektedir.

3.2.7. Beck Depresyon Ölçeği

Gönüllülerin ruhsal durumları Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerliği ve güvenilirliği 1989 yılında Hisli ve ark. (92) tarafından yapılmıştır. 21 kategoriden oluşan ölçekte her birinde dört seçenek bulunmaktadır. Her madde 0 ile 3 arasında puana sahiptir. Toplam puan 0 ile 63 arasındadır.

- 0-9 puan = Minimal düzeyde depresif belirtiler,
- 10-16 puan = Hafif düzeyde depresif belirtiler,
- 17-29 puan = Orta düzeyde depresif belirtiler,
- 30-63 puan = Şiddetli düzeyde depresif belirtiler şeklinde tanımlanır.

3.3. Uygulanan Tedavi

SBA'lı 40 hasta iki eşit gruba rastgele ayrıldı. Hastalara 2 hafta boyunca, birinci gruba haftanın 5 gün üst üste klasik fizik tedavi tekniklerinden Hotpack, US, TENS ve boyun ROM egzersizleri, ikinci gruba haftanın 3 günü gün aşırı Mulligan mobilizasyon (11) tekniklerinden art. zygapophysialis'te meydana gelen 'Doğal Apofizial Kaymaların' mobilizasyonu olarak bilinen SNAG tekniği ile boyun ekstansiyonda art. zygapophysialis, art. atlantooccipitalis ve art. atlantoaxialis'e etki eden üst servikal bölgedeki traksiyonlar uygulandı.

Grup 1 hastaları başını yastıkta destekler pozisyonda oturtuldu. Hastalara bu pozisyonda 20 dk Hotpack uygulaması yapıldı. Boyun bölgesinde ağırlı saha bulunarak, frekansı 50 Hz, akım geçiş süresi 100 µs olan Konvansiyonel tip TENS uygulandı. Yine aynı pozisyonda 5 dk sağ, 5 dk sol olmak üzere 1-1,5 watt/cm²'lik dozaj ile US uygulaması yapıldı (Şekil 3. 7.). Fizik tedavi ajanlarından hemen sonra hastalara 10'ar tekrarlı tüm yönlü boyun ROM egzersizleri uygulandı (Şekil 3. 8.).



Şekil 3.7. Hotpack, US, TENS



Şekil 3.8. Boyun ROM Egzersizleri

Grup 2 hastaları arkası destekli rahat bir sandalyede oturtulmuş pozisyonda Mulligan mobilizasyon SNAG tekniği uygulandı. Uygulamada fizyoterapist hastanın yanında ayakta durup, hastanın sağ tarafında hastanın başını sağ önkolu ile gövde

arasında tutuldu. Sağ işaret, orta ve yüzük parmağı occiput'u sararken küçük parmak C2 proc. spinosus üzerine (Occiput'un 2,5 cm altı) yerleştirildi. Sol elin tenar bölgesi sağ küçük parmağın üzerine yerleştirildi. Eller bu şekilde yerleştirildikten sonra baş önkol desteğiyle stabilize edilerek, proc. spinosus üzerinden ventral yönde hafifçe itme yapıldı. Hareketin son noktasında 10 sn beklendi. 10 tekrar uygulandı. Yine grup 2 hastalarına Mulligan mobilizasyon tekniğinden üst servikal bölge traksiyonu uygulandı. Traksiyon art. zygapophysialis'e etki etmesi için eklemin tedavi planına dik açıda uygulandı. Hasta sırtüstü yatarken hastanın sağında durup sağ önkol ile hastanın servikal bölgesine radius'un ventral kenarı occiput'a temas edecek şekilde yerleştirildi. Diğer el ile hastanın çene altından tutuldu. Traksiyon etkisini açığa çıkarmak için occiput'a temas eden ön kol ile pronasyon yaparken diğer el eş zamanlı çeneden ekstansiyon yönünde basınç uygulandı. Bu manevrada önkol servikal bölgedeki lordozu korurken üst servikal bölgede traksiyon oluşturuldu. Traksiyon 10 sn. bekleyip 10 tekrar uygulandı (Şekil 3. 9.).



Şekil 3.9. SNAG ve üst servikal bölge traksiyonu (Mulligan mobilizasyon)

3.4. İstatistiksel Değerlendirme

Araştırmamızda hasta sayısı iki grup arası tahmin VAS farkı: 16.5, standart sapma: 12.1 olup Tip1 hasta α : 0.05 ve Tip2 hasta β : 0.20 olduğundan her bir grupta en az 10 hasta olmak üzere toplamda 20 hasta gerektiği güç analizi ile hesaplanarak

belirlenmiştir. Ancak 20 deney grubu 20 kontrol grubu olmak üzere gönüllülük esas alınarak 40 hasta rastgele seçildi.

Araştırmamızın istatistiksel değerlendirmesinde veriler sayı ile % (yüzde) ya da ortanca (min-maks) ile özetlendi. Nicel değişkenler açısından bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında Mann Whitney-U Testi kullanıldı. Ön test ve son test değerlendirmelerin kıyaslanmasında ise Wilcoxon Testi kullanıldı. $p < 0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Analizlerde IBM SPSS Statistics 22.0 paket programı kullanıldı.



4. BULGULAR

4.1. Demografik Bulgular

Çalışmaya 40 hasta dahil edildi. Grup 1’de 17 (%85) bayan, 3 (%15) erkek hasta; Grup 2’de 18 (%90) bayan, 2 (%10) erkek hasta bulunmaktaydı. Tüm hastaların yaş ortalaması 48 (19-69) olup, Grup 1’in yaş ortalaması 51 (19-69), Grup 2’nin yaş ortalaması ise 40 (23-64) idi. Hastaların Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ortalaması 27 (21-34) olup, Grup 1’in ortalaması 28 (21-34), Grup 2’nin ortalaması 26 (21-32) idi. Meslek dağılımı açısından değerlendirildiğinde her iki grupta da ev hanımı çoğunlukta idi (%60). Hastaların medeni durum değerlendirmesinde iki grupta da evli hasta sayısı çoğunlukta idi (%90). Yapılan istatistiksel analizde gruplar arasında cinsiyet dağılımı, yaş ortalaması, VKİ, eğitim durumu, meslek dağılımı, medeni durumu açısından anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4. 1.).

Tablo 4. 1. Hastaların demografik dağılımı

		Grup 1	Grup 2	P
Cinsiyet	Bayan	17 (%85)	18 (%90)	0,999
	Erkek	3 (%15)	2 (%10)	
Yaş		51 (19-69)	40 (23-64)	0,159
VKİ, kg/m²		28 (21-34)	26 (21-32)	0,15
Eğitim Durumu	Okuma yazma yok	6 (%75)	2 (%25)	0,056
	Okur-Yazar	2 (%66,7)	1 (%33,3)	
	İlkokul-Ortaokul	5 (%50)	5 (%50)	
	Lise	5 (%71,4)	2 (%28,6)	
	Üniversite	2 (%16,7)	10 (%83,3)	
Meslek	Çalışan	3 (%30)	7 (%70)	0,518
	Emekli	1 (%50)	1 (%50)	
	Ev Hanımı	13 (%54,2)	11 (%45,8)	
	Öğrenci	3 (%75)	1 (%25)	
Medeni Durum	Evli	17 (%47,2)	19 (%52,8)	0,605
	Bekar	3 (%75)	1 (%25)	

4.2. Klinik Bulgular

Her iki grupta da klinik değerlendirme parametrelerinden eklem hareket açıklığı ölçümü ve servikal performans testleri açısından tedavi sonrası değerleri tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede artarken, ağrı semptomu (VAS ve ağrı durasyonu), Boyun Özür İndeksi ve Beck Depresyon Ölçeği açısından anlamlı derecede azalış vardı ($p<0,001$) (Tablo 4. 2.).

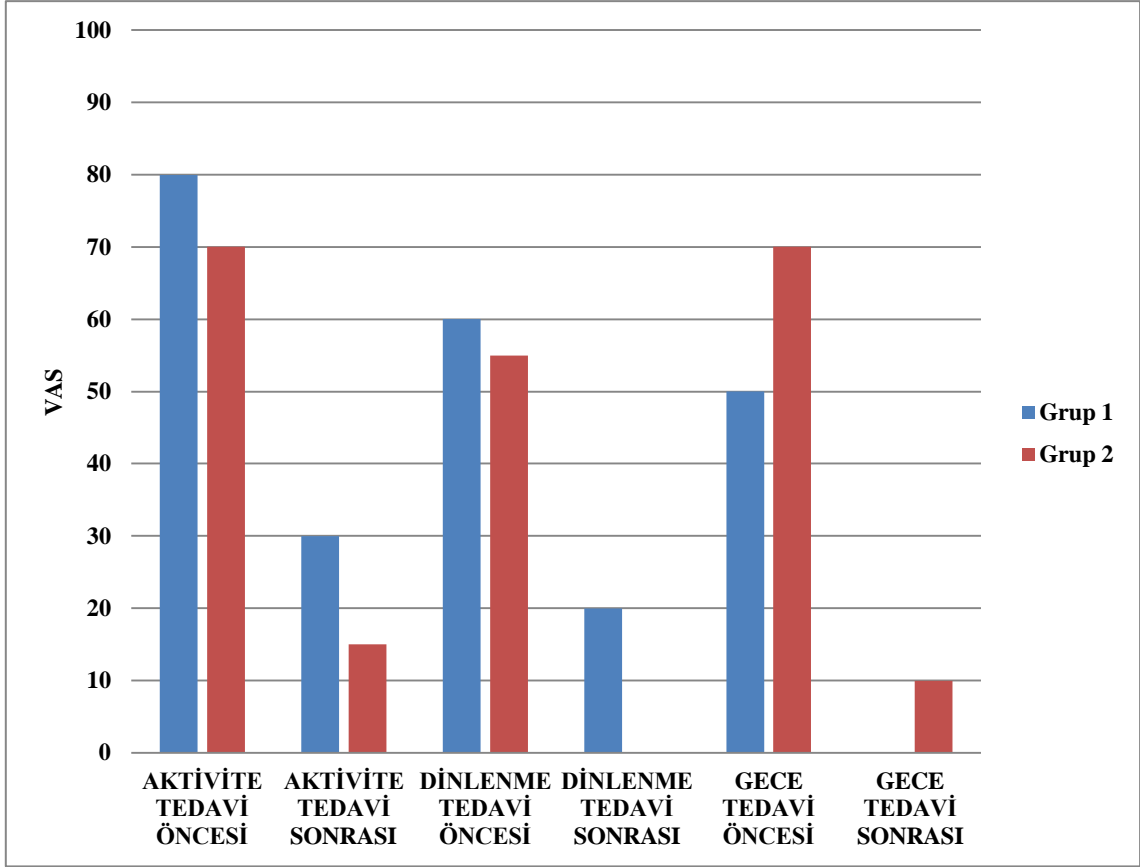
Tablo 4.2. Tüm hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası klinik değerlendirme parametreleri

Klinik Bulgular		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	P	
Ağrı	VAS	Aktivite	70 (10-100)	30 (0-80)	<0,001
		Dinlenme	60 (0-100)	10 (0-70)	<0,001
		Gece	60 (0-100)	5 (0-100)	<0,001
	Ağrı durasyonu	3 (1-7)	1 (0-7)	<0,001	
Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü	Boyun fleksiyonu	40 (20-55)	50 (35-55)	<0,001	
	Boyun ekstansiyonu	35 (15-50)	45 (25-50)	<0,001	
	Boyun sağa lateral fleksiyonu	30 (20-40)	40 (25-40)	<0,001	
	Boyun sola lateral fleksiyonu	30 (20-40)	40 (30-40)	<0,001	
	Boyun sağa rotasyonu	45 (30-55)	50 (40-55)	<0,001	
	Boyun sola rotasyonu	45 (25-55)	50 (40-55)	<0,001	
Servikal Performans Testleri	Boyun fleksiyonu	24,5 (6-360)	51 (12-600)	<0,001	
	Boyun ekstansiyon	47,5 (6-600)	74 (14-1200)	<0,001	
	Boyun sağa lateral fleksiyon	41 (5-600)	72,5 (12-1200)	<0,001	
	Boyun sola lateral fleksiyon	36 (9-600)	82,5 (11-1200)	<0,001	
Boyun Özür İndeksi		40,5 (14-53)	21 (10-41)	<0,001	
Beck Depresyon Ölçeği		26 (4-46)	8 (0-38)	<0,001	

Her iki gruptaki ağrı semptomundaki azalma VAS açısından Mulligan mobilizasyon yapılan Grup 2’de daha belirgin olarak tespit edildi. Ağrı durasyonu açısından ise iki grup arasında bir fark yoktu (Tablo 4. 3.) (Şekil 4. 1.).

Tablo 4.3. Grup 1 ve Grup 2’nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı parametrelerinin karşılaştırılması

				Grup 1 N=20	Grup 2 N=20
AĞRI	VAS	Aktivite	Tedavi Öncesi	80 (10-100)	70 (10-100)
			Tedavi Sonrası	30 (0-80)	15 (0-80)
			P	<0,001	<0,001
		Dinlenme	Tedavi Öncesi	60 (0-100)	55 (0-100)
			Tedavi Sonrası	20 (0-70)	0 (0-70)
			P	<0,001	<0,001
		Gece	Tedavi Öncesi	50 (0-100)	70 (0-100)
			Tedavi Sonrası	0 (0-100)	10 (0-70)
			P	0 ,002	<0,001
	Ağrı Durasyonu	Tedavi Öncesi	3 (1-7)	3 (1-7)	
		Tedavi Sonrası	1 (1-7)	1 (0-3)	
		P	< 0,001	<0,001	

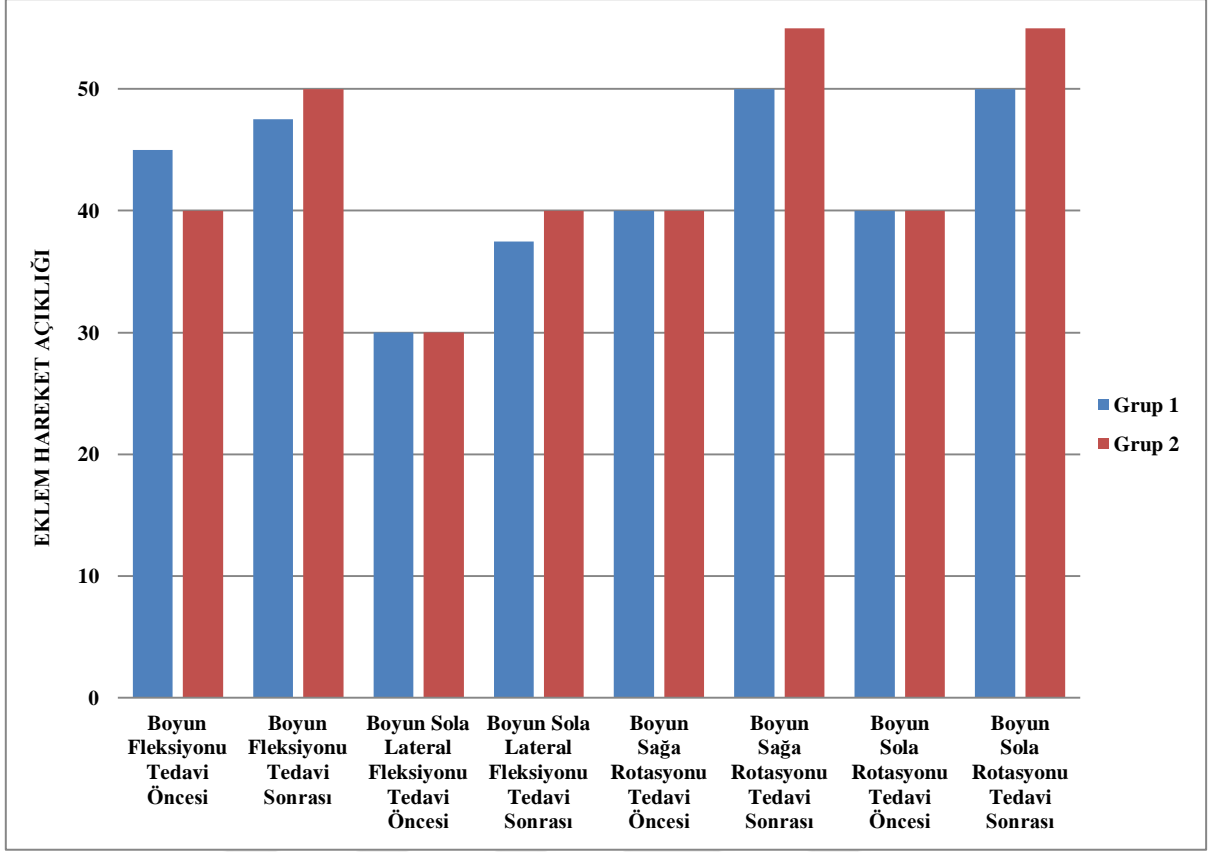


Şekil 4.1. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası anlamlı çıkan ağrı şiddetinin karşılaştırılması

Her iki gruptaki eklem hareket açıklığı ölçümündeki artış, boyun ekstansiyonu ve sağ lateral fleksiyonu açısından eşit derecede artarken, boyun fleksiyonu, sol lateral fleksiyonu, sağ-sol rotasyonu değerlerinde Grup 2'de daha fazla artış tespit edildi (Tablo 4. 4.) (Şekil 4. 2.).

Tablo 4.4. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası eklem hareket açıklığı ölçümü karşılaştırılması

			Grup 1 N=20	Grup 2 N=20
Eklem Hareket Açıklığı	Boyun fleksiyonu	Tedavi Öncesi	45 (25-50)	40 (20-55)
		Tedavi Sonrası	47,50(35-55)	50 (40-55)
		P	0,001	<0,001
	Boyun ekstansiyonu	Tedavi Öncesi	35 (15-50)	35 (20-50)
		Tedavi Sonrası	45 (25-50)	45 (35-50)
		P	< 0,001	<0,001
	Boyun sağa lateral fleksiyonu	Tedavi Öncesi	30 (20-40)	30 (20-40)
		Tedavi Sonrası	40 (25-40)	40 (35-40)
		P	0,001	0,001
	Boyun sola lateral fleksiyonu	Tedavi Öncesi	30 (20-40)	30 (20-40)
		Tedavi Sonrası	37,5 (30-40)	40 (35-40)
		P	0,002	<0,001
	Boyun sağa rotasyonu	Tedavi Öncesi	40 (30-55)	40 (30-55)
		Tedavi Sonrası	50 (40-55)	55 (50-55)
		P	0,001	<0,001
Boyun sola rotasyonu	Tedavi Öncesi	40 (30-55)	40 (25-55)	
	Tedavi Sonrası	50 (40-55)	55 (50-55)	
	P	0,001	<0,001	



Şekil 4.2. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası anlamlı çıkan eklem hareket açıklığı ölçümü karşılaştırılması

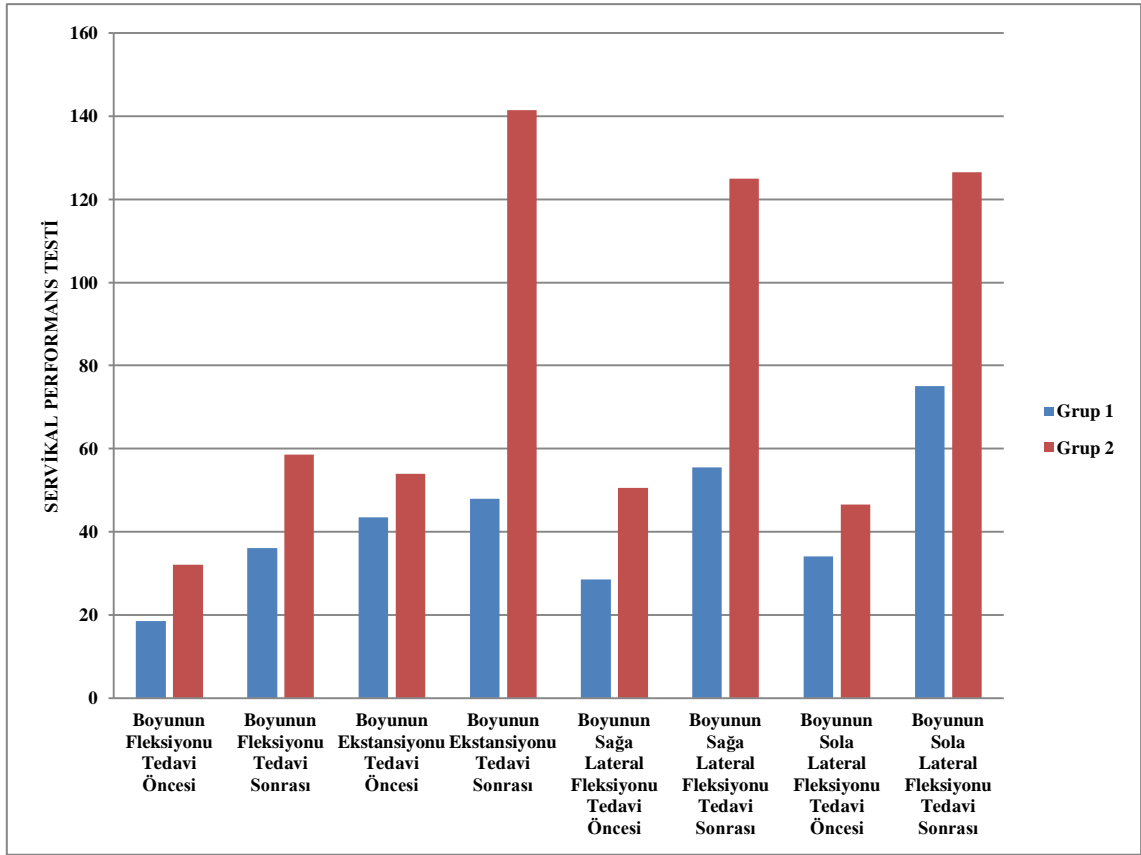
Her iki gruptaki Servikal performans testleri ölçümündeki artma Grup 2'de daha belirgin olduğu tespit edildi (Tablo 4. 5.) (Şekil 4. 3.).

Her iki gruptaki Boyun Özür İndeksi ölçümündeki azalmanın Grup 2'de daha belirgin olduğu tespit edildi (Tablo 4. 6.) (Şekil 4. 4.).

Her iki gruptaki Beck Depresyon Ölçeği'ndeki azalmanın Grup 2'de daha belirgin olduğu tespit edildi (Tablo 4. 7.) (Şekil 4. 5.).

Tablo 4.5. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Servikal performans testleri karşılaştırılması

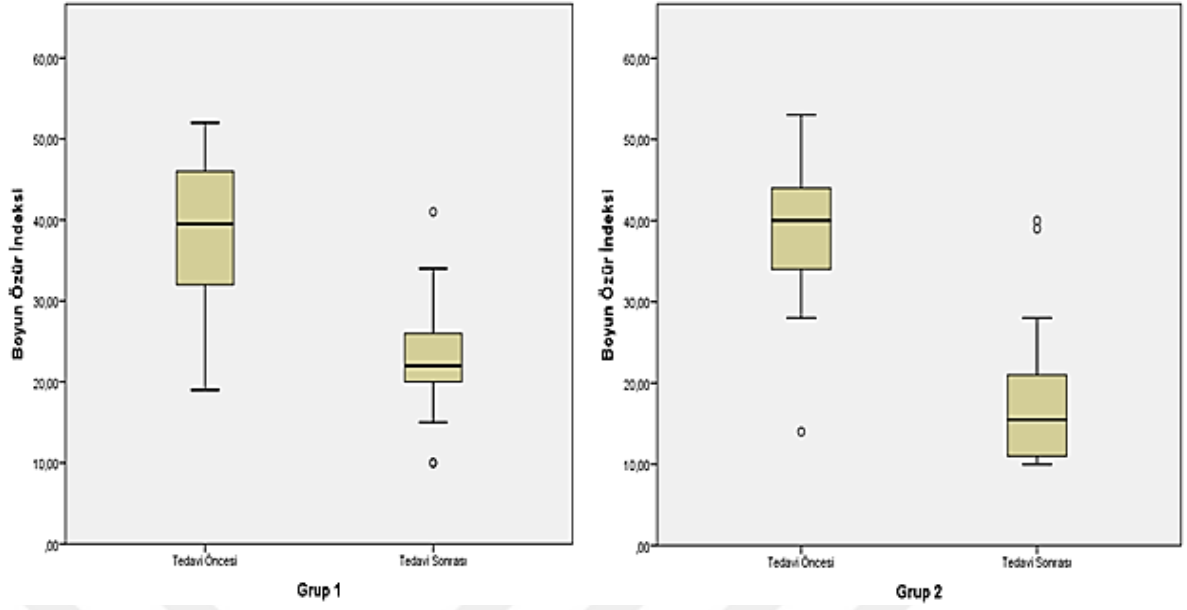
			Grup 1 N=20	Grup 2 N=20
Servikal Performans Testi	Boyunun fleksiyonu	Tedavi Öncesi	18,5 (6-72)	32 (6-360)
		Tedavi Sonrası	36 (12-150)	58,5 (17-600)
		P	<0,001	<0,001
	Boyunun ekstansiyonu	Tedavi Öncesi	43,5 (6-220)	54 (11-600)
		Tedavi Sonrası	48 (14-250)	141,5 (25-1200)
		P	0,001	<0,001
	Boyunun sağa lateral fleksiyonu	Tedavi Öncesi	28,5 (5-150)	50,5 (13-600)
		Tedavi Sonrası	55,5 (12-205)	125 (30-1200)
		P	<0,001	<0,001
	Boyunun sola lateral fleksiyonu	Tedavi Öncesi	34 (9-180)	46,5 (11-600)
		Tedavi Sonrası	75 (11-300)	126,5 (26-1200)
		P	<0,001	<0,001



Şekil 4.3. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Servikal performans testleri karşılaştırılması

Tablo 4. 6. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Boyun Özur İndeksi karşılaştırılması

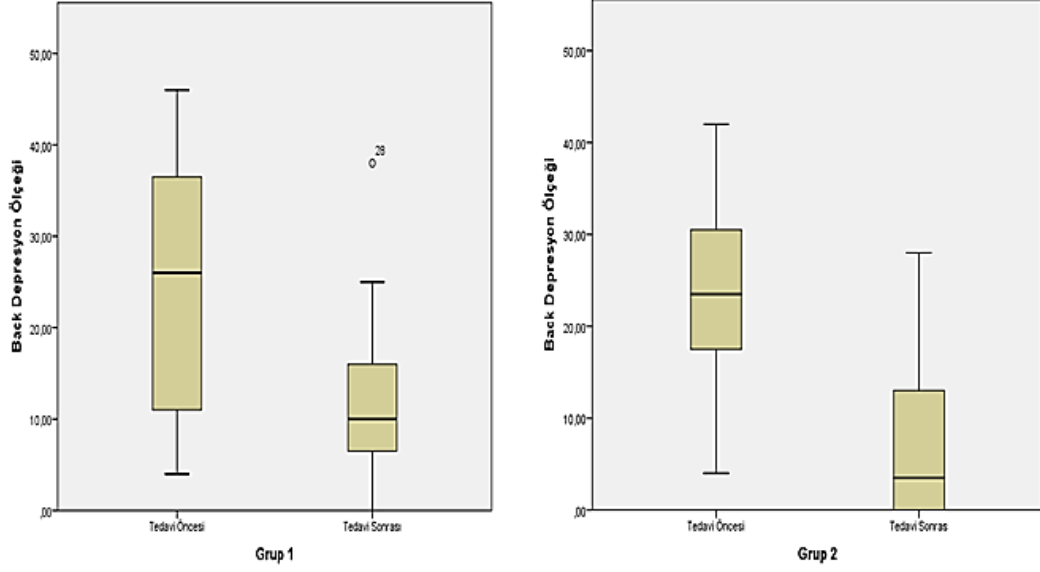
		Grup 1 N=20	Grup 2 N=20
Boyun Özur İndeksi	Tedavi Öncesi	40,5 (21-52)	40 (14-53)
	Tedavi Sonrası	22,5 (10-41)	15,5(10-40)
	P	<0,001	<0,001



Şekil 4.4. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Boyun Özur İndeksi karşılaştırılması

Tablo 4.7. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Beck Depresyon Ölçeği karşılaştırılması

		Grup 1 N=20	Grup 2 N=20
Back Depresyon Ölçeği	Tedavi Öncesi	29 (6-46)	23,5 (4-42)
	Tedavi Sonrası	11 (0-38)	3,5 (0-28)
	P	<0,001	<0,001



Şekil 4.5. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Beck Depresyon Ölçeği karşılaştırılması

4.3. Antropometrik Bulgular

Her iki grup birlikte de (Tablo 4. 8.), gruplar arasında da (Tablo 4. 9.) baş-boyun antropometrik ölçümler açısından tedavi sonrası değerleri tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$).

Tablo 4.8. Tüm hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası antropometrik değerlendirme parametreleri

		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	P
Baş-boyun antropometrik ölçümler	Baş çevresi	55 (50,5-59,0)	55 (50,5-59,5)	0,317
	Boyun çevresi	35 (31-43)	35 (31-43)	0,655
	Baş genişliği	15 (13-20)	15 (13-20)	0,317
	Baş uzunluğu	16 (12-18,5)	16(12-18,5)	0,999
	Yüz yüksekliği	14 (12-18)	14 (12-16)	0,109
	Yüz genişliği	13 (12-15)	13 (12-15)	0,999

Tablo 4.9. Grup 1 ve Grup 2'nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Baş-boyun antropometrik ölçümü karşılaştırılması

			Grup 1 N=20	Grup 2 N=20
Baş Boyun Antropometrik Ölçümler	Baş çevresi	Tedavi Öncesi	55 (50,5-59,5)	54,75 (52-56,5)
		Tedavi Sonrası	55 (50,5-59,5)	55 (52-56,5)
		P	0,414	0,564
	Boyun çevresi	Tedavi Öncesi	35,5 (32-43)	34 (31-39)
		Tedavi Sonrası	36 (32-43)	34 (31-39)
		P	0,317	0,317
	Baş genişliği	Tedavi Öncesi	15 (13-20)	15 (13-18)
		Tedavi Sonrası	15 (13-20)	15 (13-18)
		P	0,999	0,317
	Baş uzunluğu	Tedavi Öncesi	16,5 (13,5-18,5)	15,75 (12-18)
		Tedavi Sonrası	16,5 (13,5-18,5)	15,75 (12-18)
		P	0,999	0,9
	Yüz yüksekliği	Tedavi Öncesi	14 (12-18)	13,25 (12-16)
		Tedavi Sonrası	14 (12-15)	13 (12-16)
		P	0,18	0,317
	Yüz genişliği	Tedavi Öncesi	14 (12-15)	13 (12-15)
		Tedavi Sonrası	14 (12-15)	13 (12-15)
		P	0,999	0,999

4.4. Radyolojik Bulgular

Her iki grupta boynun lordoz açısı için tedavi sonrası değerleri tedavi öncesi değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı belirlendi ($p < 0,001$). (Tablo 4. 10.).

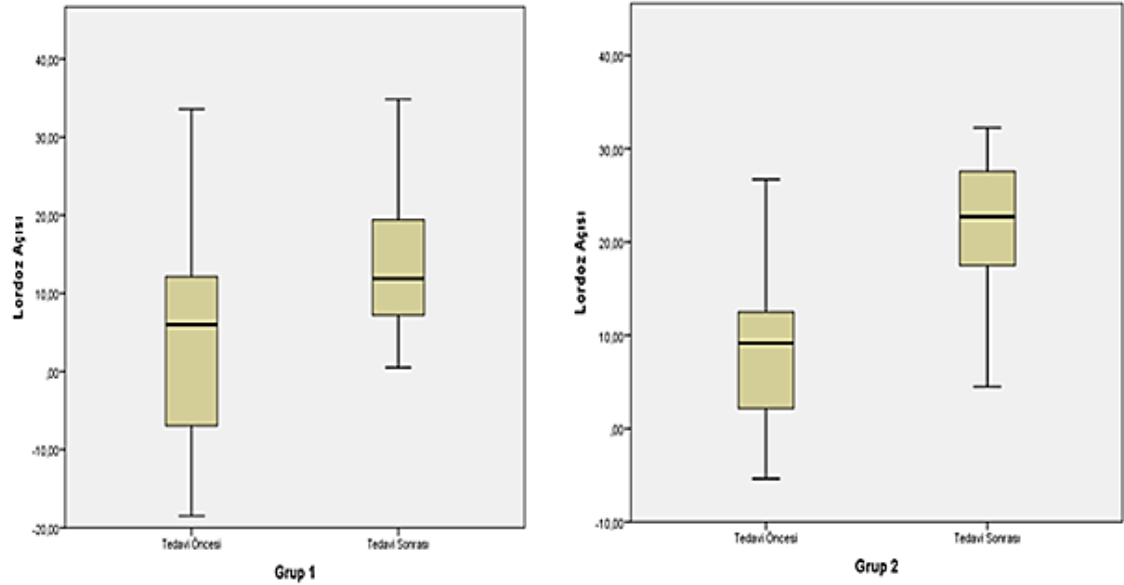
Tablo 4.10. Tüm hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası radyolojik değerlendirme parametreleri

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	P
Boyun Lordoz Açısı	7,6 (-18,48-26,69)	18,83 (0,49-32,24)	<0,001

Her iki gruptaki boyun lordoz açısında artış karşılaştırıldığında, Grup 2’de daha belirgin bir artma olduğu saptandı (Tablo 4. 11.) (Şekil 4. 6.).

Tablo 4.11. Grup 1 ve Grup 2’nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası boyun lordoz açısının karşılaştırılması

		Grup 1 N=20	Grup 2 N=20
Boyun Lordoz Açısı	Tedavi Öncesi	2,99 (-18,48-25)	9,14 (-5,38-26,69)
	Tedavi Sonrası	12,62 (0,49-32,0)	22,7 (4,49-32,24)
	P	<0,001	<0,001



Şekil 4.6. Grup 1 ve Grup 2’nin ayrı ayrı kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası boyun lordoz açısının karşılaştırılması

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı SBA tedavisinde kullanılan klasik fizik tedavi yöntemi ve Mulligan mobilizasyon tekniğinin etkinliğini araştırmak ve bu iki yöntemi birbiriyle karşılaştırmaktır. Literatürde SBA'lı hastalarda Mulligan mobilizasyon tekniği'nin etkinliği ile ilgili sadece birkaç çalışma varken (93-95), klasik fizik tedavi yöntemi olan hotpack, US, TENS ve egzersiz tedavisinin kombine uygulaması ile ilgili hiçbir çalışma mevcut değildir.

Çalışmamızda hem klasik fizik tedavi hem de Mulligan mobilizasyon tekniği uyguladığımız hastalarımızın tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı durasyonu, servikal bölge eklem hareket açıklığı, servikal performans testleri, Boyun Özur İndeksi, Beck Depresyon Ölçeği, boyun lordoz açısı değerleri tedavi öncesine göre Mulligan mobilizasyon grubunda daha fazla olmak üzere iki grupta da iyileşme vardı. Baş-boyun antropometrik ölçümleri açısından ise iki grupta da bir değişiklik yoktu.

Çalışmamızın en önemli sonucu; SBA tedavisinde hem klasik fizik tedavi hem de Mulligan mobilizasyon tekniğinin etkinliğini ortaya koymuştur. Klinik olarak kolay uygulanabilen ve etkinliği tedaviden hemen sonra gözlenen Mulligan mobilizasyon tekniği'nin baş ağrısını azaltma, eklem hareket açıklığını ağrısız bir şekilde kazanıp hastanın postürünü geliştirme ve fonksiyonel kısıtlılıklarını gidermesiyle ruhsal durumunda iyileştirme adına klasik fizik tedavi yöntemlerinin kombine uygulamasından daha etkin olduğunu göstermiştir.

SBA çeşitli sebeplerden dolayı ortaya çıkan boyun kaynaklı bir baş ağrısı sendromudur. IHS tarafından tanı kriterleri, klinik görünümü ortaya konmuş diğer baş ağrılarından farklı bir baş ağrısı türü olarak tanımlanmıştır. Yapılan tanımlamaya göre SBA, unilateral baş- boyun ağrısı, bu bozukluğa veya lezyona sebep olabilecek durumu klinik, laboratuvar veya görüntüleme yöntemleriyle kanıtlanması, neden olan servikal yapıya uygulanan blokaj ile ağrının ortadan kalkması ve etyolojisindeki problemin giderilmesi için uygulanan tedaviyle 3 ay içerisinde iyileşme göstermesi ile karakterize hastalıktır (2). Biz de çalışmamızda 2004 yılında IHS tarafından yapılan SBA tanı kriterlerine uygun olan hastaları tedavi programına dahil ettik.

SBA klinikte sıklıkla karşımıza çıkan bir baş ağrısı türüdür. Tüm yaş gruplarında görülmekle birlikte ortalama 43 yaş olarak bildirilmiştir. Kadınlarda erkeklere oranla 4

kat daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (96). Bizim de çalışmamızın erkek/bayan oranı 1/5 olup, tüm hastaların yaş ortalaması 48'dir.

Yaptığımız çalışmada SBA'lı hastaları VKİ ortalamalarının 27 kg/m² dolayısıyla kilolu kategorisinde (25-29,9kg/m²) olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bir çalışmaya göre ülkemizde aşırı kiloluluk %39.6, obezite ise %29.5 oranında bulunmuştur (97). Bu nedenle özellikle primer baş ağrısı ile obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar dikkat çekicidir (98, 99). Ancak boyun kas-iskelet sisteminin etkilenmesine bağlı ortaya çıkan SBA ile VKİ arasındaki bağlantıyı gösteren çalışmalar mevcut değildir. VKİ'nin artmış olması boyun mekaniğini bozmakta ve boyun ağrısına sebep olmaktadır (100, 101). Boyun mekaniğinin bozulup ağrı oluşması SBA'yı tetiklemektedir.

SBA etyolojisinde, hem whiplash yaralanması gibi makrotravmalar hem de diş hekimleri, müzisyenler, bilgisayar başında çalışanlarda olduğu gibi zayıf, uygunsuz statik postür veya uzamış boyun fleksiyonuna maruz kalma benzeri mikrotravmalar sorumlu tutulmuştur (37, 102). Bunların yanında hem fiziksel hem de mental stres faktörü de SBA etyolojisinde önemli bir etken sayılmaktadır (103). Meslek grubu açısından çalışmamızı değerlendirdiğimizde ev hanımı yoğunlukta idi. Ev hanımlarının ev işleri, örgü, dikiş, nakış gibi günlük rutin aktivitelerini yerine getirirken boyunlarının uzun süreli fleksiyonda kalması, postürlerine dikkat etmeyişleri, sedanter yaşam biçimlerinden dolayı kasların zayıflaması ve strese maruz kalmaları sebebiyle SBA etyolojisine sebep olabileceğini düşünmekteyiz.

IHS'ye ait SBA tanı kriterlerinde servikal yapıların diagnostik blokajla iyileşmesi ve 100 puanlık VAS değerinin tedaviyle azalması eş kriter olarak bildirilmiştir (2, 104). Çalışmamızda SBA'lı hastaların tedavi sonrası VAS ve ağrı durasyonlarında anlamlı azalma kaydedilmiştir. Bu sonuçlar hem SBA'nın tanı kriterlerini destekler nitelikte olması hem de hastalara uygulanan her iki yöntemin etkinliğini göstermesi açısından önemlidir.

Temel anlamda eklem disfonksiyonu ile ortaya çıkan SBA'daki fiziksel bozukluk, ağrının eşlik ettiği kısıtlı eklem hareketini kapsamaktadır. SBA'daki tüm yönlü boyun hareket kısıtlılığı, segmental düzeydeki ağrıya cevap ile uyumludur. Bunun yanında kaslar da ağırlı eklem hareketi ve eklem disfonksiyonuna hızlı ve gözle görülür düzeyde performansındaki azalmayla cevap verir. Ağırlı ve kısıtlı eklem hareketi, kas kuvvet ve esnekliğinin azalmasına dolayısıyla hastanın fonksiyonelliğinin ve yaşam kalitesinin düşmesine ve depresif semptomlarının görülmesine sebebiyet verir (42, 48,

50, 105-107). Bu bağlamda çalışmamızdaki tüm katılımcıların tedavi öncesi dönemde tüm yönlü boyun eklem hareket açıklığında kısıtlılık vardı. Aynı şekilde kas kuvvet düzeyi ve fonksiyonelliğini değerlendirmek amacıyla yaptığımız servikal performans test sonuçlarına göre yeterli oldukları fakat bir diğer fonksiyonellik ölçütü olan Boyun Özür İndeksi değerlendirmesinde ciddi yetersizlik düzeyinde buldukları tespit edilmiştir. Boyun Özür İndeksinde ağrı şiddeti, baş ağrısı, konsantrasyon, uyku gibi subjektif semptomlarla kişisel bakım, yük taşıma, okuma, iş hayatı, araba kullanma gibi günlük yaşam aktiviteleri sorgulanmaktadır (90, 91). Hastalarımızın servikal performans sonuçları her ne kadar yeterli seviyede olsa da, yukarıda ifade edilen Boyun Özür İndeksi parametrelerini yerine getirmek için yetersizdir. Kişisel fonksiyonlarını yerine getirmekte yetersiz olan hastaların Beck Depresyon Ölçeği'ne göre orta derecede depresif oldukları tespit edilmiştir.

Hem SBA tanısını desteklemek hem de tedavinin etkinliğini göstermek için radyografi, MRI, CT gibi radyolojik değerlendirmeler önemlidir. Literatürde SBA'lı hastalarda radyografi ile ilgili çelişkili sonuçlar da mevcuttur. Röntgen ve tomografi kullanarak yapılan bir çalışmada SBA'lı hastaların alt servikal bölge dejeneratif değişiklikleri insidansının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu gösterilmiştir (108). Ancak MRI ile yapılan başka bir çalışmada SBA klinik özelliklerini taşıyan hastaların kontrol grubu ile karşılaştırıldığında servikal omurga yapılarının görünümünde bir farklılık olmadığı, servikal disk herniasyonunun her iki grupta da eşit oranda varlığı gösterilmiştir (36). Başka bir çalışmada ise SBA ile kontrol grubu arasında radyolojik bulgu açısından herhangi bir fark olmadığı ifade edilmiştir (46). IHS, SBA'da radyografik değerlendirmenin bir bulgusunun da anormal postürü gösteren servikal lordozdaki değişim olduğunu vurgulamıştır. Servikal lordozdaki değişim ve başın öne pozisyonu boyun ağrısı ile ilişkili bulunmuştur. Boyun kaynaklı baş ağrısı olan SBA'da, anormal postürün prognostik ve diagnostik önemi hakkında küçük de olsa kanıtları gösteren çalışmalar mevcuttur (31, 108-110). Bizim çalışmamızda tüm hastaların boyun lordozunda azalma, boyunda düzleşme veya kifotik postüre gidişin baş ağrısını tetikleyen faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

SBA'da servikal bölge disfonksiyonunu belirlemek için literatürde eklem hareket açıklığı değerlendirmesi ve fleksiyon rotasyon testi (FRT) yaygın olarak kullanılmaktadır (49, 111). Çalışmamızda boyun eklem hareket açıklığı değerlendirmesini kullandık ve tedavi öncesi tüm yönlü boyun hareketliliğinde kısıtlılık tespit edilmiştir.

Literatürde SBA için farmakolojik, cerrahi ve konservatif gibi birçok tedavi seçeneği mevcuttur (112). SBA'nın farmakolojik tedavisinde, genellikle akut dönemde nadiren de kronik dönemde parasetamol ve NSAID'ler gibi ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçların yanı sıra antiepileptik, antidepresan ve morfin benzeri narkotik anestetik ilaçların da kullanıldığı fakat çok kısıtlı bilgilere sahip olduğu için tercih edilmediği görülmektedir (58, 112).

SBA'nın cerrahi tedavisinde tetik noktaya, ekleme ve sinire anestetik blok uygulaması, Botulinum toksin tip A enjeksiyonu, dorsal kord stimülasyonu, radyofrekans yöntemleri, C2 ganglionektomi, cerrahi dekompresyon veya füzyon gibi çeşitli tıbbi ve cerrahi birçok yöntem kullanılmaktadır (8, 113, 114). SBA'da cerrahi tedavi seçenekleri giderek artmasına rağmen, hastaların büyük çoğunluğu konservatif tedaviyi tercih ettiği görülmektedir. 1989'da Sjaastad ve arkadaşlarının konservatif tedaviyi SBA tedavisinde resmi ölçütlerde önermesine rağmen, SBA'da konservatif tedavinin etkinliğini gösteren çalışma sayısı azdır (1, 5, 115). Bu konu hakkında daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

SBA'da kullanılan konservatif tedavi fizik tedavi ve manuel terapi gibi yöntemleri içerir (111). SBA tedavisinde kullanılan bu konservatif tedavi yaklaşımlar, cold pack, hotpack, US, TENS, egzersiz, manuel terapi (mobilizasyon, manipulasyon), tetik nokta tedavisi, kuru iğneleme, traksiyon ve davranışsal tedavi vb. fizik tedavi modaliteleri ve uygulamalarını kapsamaktadır (4, 5, 73, 116-119). Günümüzde hala SBA için uygulanacak optimal tedavi yöntemi veya tedavi şemasının net olmaması nedeniyle hastada var olan anatomik ve fizyolojik komponentlerin bozukluğunu gösteren klinik değerlendirmeler sonucuyla semptomatik olarak hastaya uygulanacak optimal tedavi seçilmektedir (5).

SBA hastalarına uygulanacak fizik tedavi ve manuel terapi yaklaşımlarında, tedaviye manipulasyon mobilizasyon gibi yavaş program ile başlayıp, hastanın tolere edebildiği kadar kas germe ve servikal bölge traksiyonları ile devam edilmesi gerektiği, hastanın tedavi için önerilen egzersizleri fizyoterapist gözetiminde veya ev programı şeklinde düzenli olarak yapıp rehabilitasyon programına katılımının önemli olduğu bildirilmektedir (112). Çalışmamızda da literatüre uygun olarak Mulligan mobilizasyon tekniği ve klasik fizik tedavi tekniklerinden hotpack, US, TENS ve egzersiz kombinasyonu uygulanmıştır.

SBA'da konservatif tedavi ile ilgili literatürde primer olarak TENS, manuel terapi, laser, Neurofeedback ve egzersiz kullanılmıştır (5, 42, 70, 73, 112, 117, 120).

Cold pack, hotpack, US, traksiyon gibi birçok konservatif tedavi seçenekleri (5, 64, 65) de SBA tedavisi için uygun olmakla beraber, yaptığımız literatür taramasında bu yöntemlerle alakalı çalışmaya rastlayamadık. Bizim çalışmamızdaki bir amaç da fizik tedavide sıklıkla kullanılan ve SBA tedavisi için de uygun olan hotpack, US, TENS ve egzersizin kombine olarak uygulandığı fizik tedavi uygulamasının etkinliğini belirlemek ve literatürdeki bu eksikliğe katkı sağlamaktır.

Kronik kas iskelet sistemi kaynaklı ağrı tedavisinde yüzeysel ısı ajanlarından hotpack, derin ısı ajanlarından ise US ağrıyı azaltmaktadır. Bununla birlikte kas gerginliğini azaltıp, eklem hareket açıklığını arttırmak, eklem sertliğini azaltmak ve adezyonları önlemek amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır (64, 66, 67). Çalışmamızda kullanılan bir diğer fizik tedavi yöntemi olan TENS uygulaması, baş ağrısı dahil olmak üzere birçok ağrıyı gidermek için kullanılmaktadır. Farina ve ark.'nın (117) yaptığı bir çalışmada 10 SBA, 15 occipital nevralji, 35 miks tip baş ağrısı olan hastalara TENS tedavisi uygulanmıştır. Bu tedavinin her üç gruptaki hastaların %70-80'inde etkin olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde Tarhan ve İnan'ın (121) SBA'lı hastalarda yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, TENS tedavisi ile baş ağrısında üç ay sonra belirgin bir iyileşme olduğu bildirilmiştir.

SBA tedavisinde egzersizin etkilerini gösteren sınırlı sayıdaki çalışmalardan birinde boyun germe egzersizlerinin tavsiye edildiği ancak boyun izometrik, germe ve endurans egzersizlerinin kombine eğitiminin etkili olduğu belirtilmiştir (70). Literatürde SBA ile ilgili bir olgu çalışmasında sadece boyun bölgesi değil aynı zamanda skapulotorasik ve lumbal bölge egzersizleri ile tedavi uygulanmış kısa ve uzun dönemde iyileşme kaydedildiği tespit edilmiştir (44). Yaptığımız literatür taramasında SBA'da terapötik egzersizlerin etkisini gösteren randomize kontrollü bir adet çalışmaya rastladık. Bu çalışmada izometrik kranioservikal fleksiyon, skapular retraksiyon ve germe içeren spesifik terapötik egzersizlerinin etkileri ile manipulatif tedavinin etkinliğine bakılmıştır (69). SBA'yı boyun kökenli baş ağrısı olarak değerlendirmiş, boyun egzersizlerinin boyun ağrısı ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle egzersizin baş ağrısında etkili olabileceğini vurgulanmıştır (69). Tüm bu çalışmaların sonucunda orta ve yüksek yoğunluklu egzersizlerin baş ağrısı tedavisinde etkili olabileceği ancak konu ile ilgili daha fazla çalışma yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (70). Çalışmamızda SBA'lı hastaların bir grubuna hotpack, US, TENS ve egzersiz uyguladık. Yapılan tedavinin etkin olduğu tespit edildi. Literatüre uygun olarak hotpack, US, TENS ve egzersiz tedavisi kas gerginliği ve ağrıyı azaltmada etkin olup

eklem hareket genişliğini artırmış olduğu tespit edildi. Bu iyileşme servikal performans testlerine, Boyun Özür İndeksi ve Beck Depresyon Anketine de pozitif olarak yansdı. Çalışmamızda radyolojik değerlendirme sonucunda klasik fizik tedavi uygulaması ile boyun lordoz açısında ise anlamlı düzelme tespit edildi.

SBA tedavisi için spinal manipulasyon, mobilizasyon, klasik masaj, derin friksiyon masajı, tetik nokta tedavisi, germe egzersizleri, yumuşak doku teknikleri, myofascial gevşeme teknikleri, kuru iğneleme tekniği ve nöromuskuler yaklaşımlar gibi birçok manuel terapi uygulamaları bulunmaktadır (122). Avusturalya'da yapılan çalışmalara göre fizyoterapistler SBA tedavisinde özellikle normal eklem hareketini yeniden kazanmak ve ağrıyı gidermek için spinal manipulasyon ve mobilizasyonu tercih etmektedir (123).

Servikal manipulasyon tedavisi SBA semptomları üzerinde genellikle etkilidir. Ancak, özellikle boyun tedavisinde spinal manipulasyon kullanımı tedavi sonrası veya sonrası oluşabilecek güvenlik kaygısı ve yan etkileri nedeniyle tartışmalıdır. Bu yan etki kasta sertlik, ağrıda artış, hareket kısıtlılığında kalıcı nörolojik defisit, a. carotis externa veya a. vertebralis'te diseksiyon, ölüm gibi çok ciddi durumlara yol açabilir. Manipulasyonun bu yan etkileri yapılan randomize kontrollü çalışmalarda zayıf da olsa bildirilmiştir (122).

Klasik masaj, derin friksiyon masajı, kompresyon, germe gibi diğer yaklaşımlar vücutta yumuşak doku tedavisini hedefler. Ağrının azaltılması, genel gevşemenin sağlanması, yapışıklıkların giderilmesi, kan akımındaki artışla birlikte çevre dokuların beslenip iyileşmesi ve böylece egzersizlerin kolay yapılması adına önemlidir (122). Chaibi ve Russell (119) son zamanlardaki yaptığı çalışmalarında bu yaklaşımların SBA tedavisinde etkili olabileceği kanatında olduklarını bildirmişlerdir.

SBA tedavisinde kullanılan servikal spinal mobilizasyon; servikal spinal manipulasyona kıyasla daha güvenli, klasik masaj terapisine göre daha etkin bir yöntemlerdendir (124). Brian Mulligan tarafından geliştirilen, yine bir mobilizasyon tekniği olan Mulligan mobilizasyon tekniği eklem ve çevre yumuşak dokuların ağrısız olarak normal hareket ve fonksiyonuna ulaşması temeline dayanan manuel tekniklerdendir. Temel amaç yaralanmaya sekonder gelişen pozisyonel hataların giderilip, normal biyomekaniği sağlamak ve fizyolojik hareketi elde etmektir. Birçok kas-iskelet sistemi hastalıklarının yanında SBA tedavisinde de etkin olarak kullanılmaktadır. SBA'lı hastalara Mulligan mobilizasyon tekniklerinden SNAG uygulaması ve üst servikal bölge traksiyonları kullanılır (11). Literatüre bakıldığında

SBA'lı hastalarda Mulligan mobilizasyon tekniklerinden SNAG uygulamasının plasebo grubuna kıyasla yapıldığı iki ayrı çalışmada VAS, ağrı durasyonu, Boyun Özür İndeksi, Ağrı şiddeti İndeksi ve fleksiyon rotasyon testi gibi parametreler değerlendirilmiş, bütün parametrelerde SNAG uygulamasının etkili olduğu gösterilmiştir (93, 94). Yapılan bir diğer çalışmada SNAG ile antero-posterior vertebral mobilizasyon tekniğinin etkinliğini kıyaslamak için VAS ve Boyun Özür İndeksi kullanılarak hastanın ağrı ve özür durumu değerlendirilmiş, SNAG uygulamasının SBA tedavisinde daha etkin olduğu ortaya çıkmıştır (95). Bunun yanında yaptığımız literatür taramasında Mulligan mobilizasyon tekniklerinden biri olan üst servikal bölge traksiyonlarının etkinliğini gösteren çalışmaya rastlayamadık.

Çalışmamızda baş ağrısında kullanılan Mulligan mobilizasyon tekniklerinden SNAG ve üst servikal bölge traksiyonlarını birlikte uygulayarak klasik fizik tedavi grubuyla karşılaştırdık. Çalışmamızın sonucuna göre, Mulligan mobilizasyon tekniği uygulanan hastalarda VAS değerlendirmesi ve ağrı durasyonunda önemli derecede etkin olduğu sonucuna ulaştık. Bunun yanında boyun eklem hareket açıklığı ölçümü, servikal performans testlerinde anlamlı gelişmeler gözlemlendi. Servikal bölgede kazanılan hareket ve performansla birlikte, hastaya uyguladığımız Boyun Özür İndeksi ve Beck Depresyon Anketi açısından da anlamlı gelişmeler sağlandı. Çalışmamızda radyolojik değerlendirme sonucunda Mulligan mobilizasyon uygulaması ile boyun lordoz açısından anlamlı düzelme sağlandı. Bu lordoz açısındaki yapılan tedavinin normal biyomekaniği sağladığı göstermiş oldu. Tüm bu değerlendirmelerin yanında hastaların baş-boyun antropometrik ölçümlerinde anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir.

Her iki grupta tedavi sonrası değerler kıyaslandığında Mulligan mobilizasyon tekniğinin klasik fizik tedavi yöntemlerine göre daha etkili olduğu ortaya kondu.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Her iki tedavinin de SBA'nın radyolojik ve klinik bulguları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiş ancak Mulligan mobilizasyon tekniklerinin klasik fizik tedavi yönteminden daha etkin olduğu saptanmıştır. Ancak her iki tedavi yönteminde de tedavi sonrası baş-boyun antropometrik ölçümler açısından herhangi bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları mevcuttur. Katılımcı sayısı güç analiziyle 40 hasta olarak belirlendi. Tedavinin etkinliğini belirlemek ve tedavileri kıyaslamak amaçlı daha geniş bir örneklem grubu ile çalışılması verilerin daha güvenilir olmasını sağlayabilir. Bunun yanında değerlendirme parametreleri tedavi öncesi ve sonrası yapılmış olup, tedavinin o süreçteki etkinliğine bakılmıştır. Tedavilerin uzun süreli etkinliği değerlendirilememiştir. İleriki çalışmalarda uzun dönem etkilerini değerlendirmek için daha uzun süreli takipler yapılması uygun olabilir.

SBA tedavisinde hem klasik fizik tedavi hem de Mulligan mobilizasyon tekniği başarılı sonuç vermektedir. Çalışmamızın sonuçları dikkate alındığında Mulligan mobilizasyon tekniğinin SBA tedavisi için daha etkin bir yöntem olduğu anlaşılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Sjaastad O, Saunte C, Hovdahl H, Breivik H, Gronbaek E. "Cervicogenic" headache. An hypothesis. *Cephalalgia* 1983; 3 (4): 249-256.
2. Headache Classification Committee of the International Headache Society, The international Classification of headache disorders, *Cephalalgia* 2nd edition, 2004: 9-160.
3. Edirne S. İÜ. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Baş, Boyun, Bel Ağrıları Sempozyum Dizisi, Servikojenik baş ağrıları, 2002: 85-90.
4. Dunning JR, Butts R, Mourad F, Young J, Fernandez-de-lasPeñas C, Hagins M, et all. Upper cervical and upper thoracic manipulation versus mobilization and exercise in patients with cervicogenic headache: a multi-center randomized clinical trial. *BMC Musculo skelet Disord* 2016: 17-64.
5. Racicki S, Gerwin S, DiClaudio S, Reinmann S, Donaldson M. Conservative physical therapy management for the treatment of cervicogenic headache: a systematic review. *J Man ManipTher* 2013; 21 (2): 113–124.
6. Biondi DM. Cervicogenic headache: mechanisms, evaluation, and treatment strategies. *JAOA* 2000; 100 (9): 7-14.
7. Inan L. Servikojenik Baş Ağrıları, 3. Baskı Edirne, Nobel tıp, 2007: 321-325.
8. Inan N, Ates Y. Cervicogenic Headache, Pathophysiology, Diagnostic Criteria and Treatment. *Agri* 2005; 17 (4): 23-30.
9. Kayıhan H, Dolunay N. *Isı Işık Su*, Ankara, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. 1992: 210.
10. Afşar S İ, Sarıfakıoğlu B, Akçay Yalbuздаğ Ş. Karpal Tünel Sendromu Tedavisinde Fizik Tedavi Modalitelerinin Yeri: Derleme. *Türk Osteoporoz Dergisi* 2014; 20: 125-131.
11. Dalkılınç M, Doymaz Küçük F. Üst Servikal Bölge Baş Ağrıları. İçinde: Manuel Terapi NAGS, SNAGS, MWMS vs. Dalkılınç M, Elbasan B. *Manuel Therapy NAGS, SNAGS, MWMS vs. Mulligan BR*. 6. Baskı, New Zealand, Hiper Tıp, 2010: 25-32.
12. Middleditch A, Oliver J. *Functionel Anatomy of The Spine*, Philadelphia; Elsevier, 2005: 6-188.

13. Taner D. Fonksiyonel Anatomi (Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi), Ankara, Hekimler Yayın Birliği, 2017: 217-218.
14. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1. Cilt, Ankara, Güneş Kitapevi, 2006: 59- 61.
15. Sancak B, Cumhuriyet M. Fonksiyonel Anatomi (Baş-Boyun ve İç Organlar), Ankara, 2. Baskı, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş.-METU PRESS- Yayınları, 2002: 51-64.
16. Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD. Anatomy and biomechanics of the cervical and lumbar spine. *Low Back and Neck Pain, Comprehensive Diagnosis and Management*, Philadelphia, PA-Saunders. 2004: 3-21.
17. Neumann D. Kinesiology of the Musculoskeletal System. *Foundations for Physical Rehabilitation USA*, Mosby. 2002: 249-381.
18. Hislop HJ. Montgomery J.(Ed.) Daniels and Worthingham's Muscle Testing, Techniques of Manual Examination. Philadelphia: WB Saunders Company. 2002: 13-32.
19. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. Muscles: Testing and Function with Posture and Pain, North American Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2005; 5.
20. Hansen JT. Netter's Clinical Anatomy; Head and Neck, Philadelphia: Elsevier, 2014; 8 (3): 415-519.
21. Gilroy AM. Anatomy: An Essential Textbook New York: Thieme; *Head and Neck* 2013; 8 :371-482.
22. Naderi S. Omurga Biyomekaniği - Servikal Omurlar, Kranioservikal Bileşke. Zileli M, Özer AF (Ed.). Omurilik ve Omurga Cerrahisinde, İzmir. 2002; 1: 161-811.
23. Dere F. Anatomi, Adana, Okullar Pazarı Kitabevi, 1990; 2: 121-137.
24. Kapandji IA. The Physiology of the Joints. Edinburg, Churchill Livingstone, 1974; 3: 10-74.
25. Torretti JA, Sengupta DK. Cervical Spine Trauma. *Indian J Orthop*, 2007; 41 (4): 255- 267.
26. Çağlı S. Orta ve Alt servikal omurga biyomekaniği. [Online ed.] www.jtss.org/index.php/jtss/article/viewfile/184-186.
27. Jackson BL. Chiropractic biophysics lateral cervical film analysis reliability. *J Manipulative Physiol Ther*, 1993; 16 (6): 384-391.

28. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine* 1983; 817- 831.
29. Judith Tintinalli JSS, John Ma, David M. Cline, Rita K. Cydulka, Garth D, Meckler. *Tintinalli's Emergency Medicine*. 2010.
30. Kernick, David, and Peter Goadsby. *Headache: A Practical Manual*, OUP Oxford, 2014.
31. Sjaastad O, Fredriksen TA, Pfaffenrath V. Cervicogenic headache: Diagnostic criteria. *Headache* 1990; 30: 725-726.
32. Hagen K, Einarsen C, Zward JA, Svebak S, Bovim G. The cooccurrence of headache and musculoskeletal symptoms amongs 51050 adults in Norway. *Eur J Neurol*. 2002; 9: 527-533.
33. Kerr FWL, Olafson RA. Trigeminal and cervical volley. Convergence on single units in the spinal gray at C1 and C2. *Arch Neurol*. 1961; 5: 69-76.
34. Anthony M. Cervicogenic headache: Prevalence and response to local steroid therapy, *Clinical And Experimental Rheumatology* 2000: 59-64.
35. Bogduk N, Govind J. Cervicogenic headache: an assessment of the evidence on clinical diagnosis, invasive tests and treatment. *Lancet Neurol*. 2009; 8: 959-968.
36. Vincent MB. Cervicogenic headache: a review comparison with migraine, tension-type headache, and whiplash. *Curr Pain Headache Rep*. 2010;14: 238–243
37. Drottning M. Cervicogenic headache after whiplash injury. *Curr Pain Headache Rep.*, 2003; 7 (5): 384-386.
38. Bartsch T, Goadsby PJ. Stimulation of the greater occipital nerve induced increased central excitability of dural afferent input. *Brain* 125, 2002: 1496-1509.
39. Sjaastad O, Fredriksen TA, Pfaffenrath V. Cervicogenic headache: diagnostic criteria. the cervicogenic headache international study group. *Headache* 1998; 38: 442–5
40. Gldoğuş F. Servikojenik baş ağrısı. Ağrı Sendromları. Ankara, Intertıp Kitabevi 2015: 57–68.
41. Goodman C, Fuller K. *Pathology: Implications for the Physical Therapist*. 3rd ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2009.

42. Jull G, Stanton W. Predictors of responsiveness to physiotherapy management of cervicogenic headache. *Cephalalgia* 2005; 25: 101-108.
43. Page P. Cervicogenic headaches: An evidence-led approach to clinical management, *The International Journal of Sports Physical Therapy* 2011; 6 (3): 1-18.
44. McDonnell MK, Sahrman SA, Van Dillen L. A Specific Exercise Program and Modification of Postural Alignment for Treatment of Cervicogenic Headache: A Case Report, *J Orthop Sports Phys Ther*, 2005; 35 (1): 3-11.
45. Coşkun O, Uçler S, Karakurum B, Atasoy HT, Yıldırım T, Özkan S, İnan LE. Magnetic resonance imaging of cervicogenic headache patients with cervicogenic headache. *Cephalalgia* 2003; 23 (8): 842-884.
46. Pfaffenrath V, Dandekar R, Pöllmann W. Cervicogenic headache-the clinical picture, radiological findings and hypotheses on its pathophysiology. *Headache* 1987; 27: 495-499.
47. İnan L E, Mıhoğlu K. Servikojenik Baş ağrısı, Cilt 2, *Türk Nöroloji Dergisi* 1996; 1 (2): 3-6.
48. Zito G, Jull G, Story I. Clinical tests of musculoskeletal dysfunction in the diagnosis of cervicogenic headache. *Man Ther*, 2006; 11 (2): 118-129.
49. Ogince M, Hall T, Robinson K, Blackmore AM. The diagnostic validity of the cervical flexion rotation test in C1/C2 related cervicogenic headache. *Man Ther* 2006.
50. Uthakhup S, Sterling M, Jull G. Cervical musculoskeletal impairment is common in elders with headache. *Man Ther*. 2009; 14: 636–641.
51. Sjaastad O, Bovim G, Stoner LJ. Common migraine: Localization of the initial pain of attack. *Funct. Neurol.* 1993; 8: 27-32.
52. Terzi T, Karakurum B, Üçler S, İnan LE, Tulunay C. Greater occipital nerve blockade in migraine, tension-type headache and cervicogenic headache. *J Headache Pain* 2002; 3: 137-141.
53. Gelfand AA, Johnson H, Lenaerts ME, Litwin JR. Neck-tongue syndrome: a systematic review, *Cephalalgia* 2017; 38 (2): 374–382.
54. Martindale JL, Senecal EL. Atraumatic neck pain and rigidity: a case of calcific retropharyngeal tendonitis. *Am J Emerg Med* 2012; 30:636.
55. Crouner B. Cervical Dystonia: Disease Profile and Clinical Management, Article Literature Review, *Physical Therapy* 2007; 87 (11):1511-1526.

56. Diamond S. Headache and Migraine Biology and Management, 1st Edition, *Academic Press* 2015: 203-212.
57. Turk Z, Ratkolb O. Mobilization of the cervical spine in chronic headaches. *Man Med.* 1987; 3: 15–17.
58. Bovim G, Sjaastad O. Cervicogenic headache: Responses to nitroglycerin, oxygen, ergotamine, and morphine. *Headache* 1993; 33: 249-252.
59. Vinson DR. Treatment patterns of isolated benign headache in US emergency departments. *Ann Emerg Med.* 2002;39: 215-222.
60. Kim YK, Schulman S. Cervical artery dissection: pathology, epidemiology and management. *Thromb Res.* 2009; 123: 810-821.
61. Özcan E. Bel Ağrısı Tanı ve Tedavisi, İstanbul, Nobel kitap evi, 2002: 109–118.
62. Jay GW, Brunson J, Branson SJ. The effectiveness of physical therapy in the treatment of chronic daily headaches, *Headache* 1989; 29: 156-162.
63. Huddleston L. Whiplash Injuries Diagnosis and Treatment, From the California Rehabilitation Center and the Department of Physical Medicine, University of Southern California School of Medicine, Los Angeles, 1958.
64. Cameron MH. Physical Agents in Rehabilitation. Saunders Company, USA, 1999: 490.
65. Jull GA. Deep cervical neck flexor dysfunction in whiplash, *J Musculoskeletal Pain* 2000: 8-143.
66. Dalkılıç M. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS), Kanıta Dayalı Elektroterapi, Yakut, E. ISBN 978-9944-119-16-0, Pelikan Tıp ve Teknik Kitapçılık Tic. Ltd. Şti, Ankara, 2008: 43-77.
67. Sarı H, Tüzün Ş, Akgün K. Hareket Sistemi Hastalıklarında Fiziksel Tıp Yöntemleri, ISBN, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2002: 182.
68. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science.* 1965 ;150 (3699):971–979.
69. Jull G, Trott P, Potter H, Zito G, Shirley D, Emberson J, Richardson J. A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine* 2002; 27 (17): 1835-1843.
70. Ylinen J. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. *Eura Medicophys* 2007: 119-32.

71. Kristjansson E, Treleaven J. Sensorimotor function and dizziness in neck pain: implications for assessment and management. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2009; 39 (5): 364-377.
72. Düşünceli Y, Öztürk C, Atamaz F, Hepgüler S, Durmaz B. Efficacy of neck stabilization exercises for neck pain: a randomized controlled study. *J Rehabil Med.*, 2009; 41: 626–631.
73. Bronfort G, Evans R, Nelson B, Aker PD, Goldsmith CH, Vernon H. Randomized Clinical Trial of Exercise and Spinal Manipulation for Patients With Chronic Neck Pain. *Spine* 2001; 26 (7): 788-797.
74. Cunha ACV, Burke TN, Franca FJR, Marques AP. Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion and quality of life in women with chronic neck pain: A randomized clinical trial. *Clinics*. 2008; 63:763-770.
75. Çöpürgensli C. Servikal spondilozlu haslarda mulligan mobilizasyon ve kinesio bantlama yöntemlerinin klasik fizyoterapi uygulamalarına katkısının araştırılması, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Y.Lisans tezi, 2011.
76. Duymaz T. Mekanik boyun ağrılarında mulligan mobilizasyon tekniğinin etkinliği, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Doktora tezi, 2014.
77. Todoroff Todor, Velioğlu Gürsel. Manuel Tıp, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2009: 1-12.
78. Exelby L. The Mulligan concept: its application in the management of spinal conditions. *Man Ther*. 2002; 7 (2): 64-70.
79. Hing WA, Bigalow R, Bremner T. Mulligans mobilisation with movement: a systematic review. *Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2009; 17 (2): 39-66.
80. Inan N, Ceyhan A, Inan L, Kavaklıoğlu O, Alptekin A, Ünal N. C2/C3 nerve blocks and greater occipital nerve block in cervicogenic headache treatment. *Funct. Neurol*. 2001; 16: 239-243.
81. Naja ZM, El-Rajab M, Al- Tanmir MA, Ziade FM, Tawfik OM. Repetitive occipital nerve blockade for cervicogenic headache: expanded case report of 47 adults. *Pain Pract* 2006; 6 (4): 278-284.
82. Feng FL, Schofferman J. Chronic neck pain and cervicogenic headaches. *Curr Treat Options Neurol*. 2003; 5(6): 493-498.

83. Jansen J, Sjaastad O. Cervicogenic headache. Smith/Robinson approach in bilateral cases. *Funct Neurol* 2006; 21(4): 205-210.
84. Cobb J. Outline for the study of scoliosis. *Instr Course Lect.* 1948; 5: 261-275.
85. Özer K (Editör). Antropometri: Sporda morfolojik planlama. 1. Baskı, İstanbul: Kazancı Matbaacılık, 1993: 39-65.
86. Karakaş S, Kavaklı A, Uzun A, Cihan ÖF. Malatya merkez ilkokul öğrencilerinin yüz ve kulak ile ilgili antropometrik ölçümlerinin incelenmesi. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi* 1999; (1): 24-7.
87. Prado-Leon LR, Avila-Chaurand R, Gonzalez- Munoz EL. Anthropometric study of Mexican primary school children. *Appl Ergon* 2001; 32(4) :339-345.
88. Leaver AM, Refshauge KM, Maher CG, Latimer J. Efficacy of manipulation for non-specific neck pain of recent onset: design of a randomised controlled trial, *BMC Musculoskeletal Disorder* 2007: 8-18.
89. Jordan A, Mehlsen J, Ostergaard K. A comparison of physical characteristics between patients seeking treatment for neck pain and matched healthy individuals. *J Manipulative Physiol Ther.* 1997; 20: 468–475.
90. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther,* 1991; 14 (7): 409-415.
91. Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Şimşek E, Yağlı N. The culturel adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain. *Spine* 2008; 33: 362-365.
92. Hisli N. Beck Depresyon Envanteri'nin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi* 1989; 23: 3-13.
93. Shin E, Lee B. The effect of sustained natural apophyseal glides on headache, duration and cervical function in women with cervicogenic headache, *Journal of Exercise Rehabilitation* 2014; 10 (2): 131-135.
94. Hall T, Chan H, Lene Christensen, Odenthal B, Wells C, Robinson K. Efficacy of a C1-C2 Self-sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) in the Management of Cervicogenic Headache, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 2007: 100-107.
95. Khan M, Shahzad A, Soomro R. Efficacy of C1-C2 Sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) Versus Posterior Anterior Vertebral Mobilization (PAVMs) in the Management of Cervicogenic Headache, *Journal of Basic & Applied Sciences* 2014; (10): 226-230.

96. Haldeman S, Dagenais S. Cervicogenic headaches: A critical review. *Spine J*. 2001; 1: 31-46.
97. Bağrıaçık N, Onat H, İlhan B, Tarakçı T, Oşar Z, Özyazar M et al. Obesity Profile in Turkey. *International Journal of Diabetes and Metabolism* 2009; 17 :5-8.
98. Scher AI, Stewart WF, Ricci JA, Lipton RB. Factors associated with the onset and remission of chronic daily headache in a population-based study. *Pain* 2003; 106 (1-2):81-89.
99. Bigal ME, Liberman JN, Lipton RB. Obesity and migraine: a population-based study. *Neurology* 2006; 66: 545-550.
100. Viikari JE, Martinikainen R, Lukkonen R, Mutanen P, Takala EP, Riihimäki H. Longitudinal study on work related and individual risk factors affecting radiating neck pain. *Occupational and Environmental Medicine* 2001; 58: 345-352.
101. Kilroy N, Dockrell S. Ergonomic intervention: its effect on working posture and musculoskeletal symptoms in female biomedical scientist. *British Journal of Biomedical Science* 2000; 57: 199-205.
102. Young, William B, Stephen D. Silberstein. *Migraine and Other Headaches*, Demos Medical Publishing, 2004.
103. Westgaard R.H. Effects of physical and mental Stressors on muscle pain, *Scand J Work Environ Health* 1999: 19-24.
104. Suijlekom JA, Weber WEJ, Kleef M. Cervicogenic headache: Techniques of diagnostic nerve blocks, *Clin Exp Rheumatol* 2000: 39-44.
105. Hertling D, Kessler RM. *Management of Common Musculoskeletal Disorder, Physical Therapy Principles and Methods*. Philadelphia, 1996.
106. Dumas JP. Physical impairments in cervicogenic headache: traumatic vs. nontraumatic onset, *Cephalalgia* 2001: 884–93.
107. Çelenay Ş. Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Stabilizasyon Egzersizleri İle Birlikte Servikal Ve Skapular Mobilizasyonun Ağrı Ve Yaşam Kalitesine Etkilerinin Araştırılması, Doktora tezi, ANKARA, 2014.
108. Fredriksen TA, Fougner R, Tangerud A, Sjaastad O. Cervicogenic headache: radiological investigations concerning headneck. *Cephalalgia* 1989; 9: 139-146.
109. Watson DH, Trott PH. Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. *Cephalalgia* 1993; 13 (4): 272-284.

110. Harrison D, Jones W, Janik T, Harrison D. Evaluation of flexural stresses in the vertebral body cortex and trabecular bone in three cervical configurations with an elliptical shell model. *Manipulative Physiol Ther.* 2002; 25 (6): 391-401.
111. ZwartJA. Neck mobility in different headache disorders, *Headache* 1997: 6-37.
112. Biondi D. Cervicogenic Headache: A Review of Diagnostic and Treatment Strategies *The Journal of the American Osteopathic Association* 2005; 105: 16-22.
113. Loder E, Biondi D. Use of botulinum toxins for chronic headaches: a focused review. *Clin J Pain* 2002: 169–176.
114. Nagar VR, Birthi P, Grider JS, Asopa A. Systematic review of radiofrequency ablation and pulsed radiofrequency for management of cervicogenic headache. *Pain Physician* 2015; 18 (2): 109–30.
115. Pollmann W; Keidel M, Pfaffenrath V. Headache and the cervical spine: a critical review, *Cephalalgia* 1997: 801-816.
116. Suijlekom H, Zundert J, Narouze S, Kleef M, Mekhail N. Cervicogenic Headache, *World Institute of Pain* 2010: 124–130.
117. Farina S, Granella F, Malferrari G, Manzoni GC. Headache and cervical spine disorders: classification and treatment with transcutaneous electrical nerve stimulation, *Headache* 1986; 26: 431.
118. Jensen OK, Nielsen FF, Vosmar L. An open study comparing manual therapy with the use of cold packs in the treatment of post-traumatic headache, *Cephalalgia* 1990; 10: 241.
119. Chaibi A, Russell MB. Manual therapies for cervicogenic headache: a systematic review. *J Headache Pain* 2012; 13: 351-359.
120. Saleh H, Edward M, Fattah, Ali M. Potentiation of physiotherapy by low-level laser or kinesiio taping for treatment of cervicogenic headache: a randomized controlled study, *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 2016; (32): 248-254.
121. Tarhan C, Inan L. TENS treatment in patients with cervicogenic headache. Corfu: Cervicogenic Headache Study Group Meeting, 1996.
122. Fernández-de-las-Peñas C, Courtney CA. Clinical reasoning for manual therapy management of tension type and cervicogenic headache, *Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2014; (22): 45-51.

123. Jull G. Use of high and low velocity cervical manipulative therapy procedures by Australian manipulative physiotherapists. *Austr J Physiother* 2002; (48): 189–193.
124. Enas Y, Shanb S. Mobilization versus massage therapy in the treatment of cervicogenic headache: A clinical study, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2013; (26): 17-24.



EKLER

EK-1: Özgeçmiş

Malatya’da, 1985 tarihinde doğdu. Evli, bir çocuk annesi. İlköğretim ve lise eğitimini Malatya’da tamamladı. 2008 yılında Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümünden mezun oldu. 2012 yılında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi ABD’nda yüksek lisansını tamamladı. 2014 yılı itibariyle İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi ABD’nda doktora programına devam etmektedir.

2008-2009 yılında Malatya Sevgi Tıp Merkezi’nde, 2009-2011 yılları arasında Malatya Özel ROM-FİZ Kanalboyu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi’nde çalıştı. 2011-2014 yılları arasında İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi’nde, 2014 Ağustos ayı itibariyle Süleyman Demirel Uygulama ve Araştırma Hastanesi’nde Fizyoterapist olarak çalışmaktadır. 2009-2014 yılları arasında Manuel Terapistler Derneği Malatya İl Temsilcisi, 2010-2014 yılları arasında Türkiye Fizyoterapistler Derneği Malatya İl Temsilciliği Komisyon Üyesi olarak görev aldı.

Katıldığı kongre ve kurslar; I.Uluslararası Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi (4-6 Mayıs 2007,Ankara), Theraband Academy-Bands, Balls & Balance (24-25 Kasım 2007,Ankara), Üst Ekstremitte Mobilizasyon ve Manipulasyon Kursu (21-22 Şubat 2009,Malatya/ 2-3 Mayıs 2009,K.Maraş), Alt Ekstremitte Mobilizasyon ve Manipulasyon Kursu (11-12 Nisan 2009,Malatya), Servikal, Torakal, Lumbal Bölge Mobilizasyon ve Manipulasyon Kursu (27-28 Aralık 2008,Malatya / 4-5 Nisan 2009,K.Maraş), Brain Mulligan’s Concepts Mobilizations with Movement, Nags etc. A:upper quadrant B:lower quadrant (28-31 Kasım 2009,Alanya), Fizyoterapide Multidisipliner Yaklaşımlar (12 Haziran 2010,Ankara), Travma/Sporcu Osteopati-I (18-19 Aralık 2010,Malatya), Fonksiyonel Osteopati-I (30-31 Ekim 2010,Malatya), Cranio-sacral Osteopati (19-20 Haziran 2010,Malatya), Travma/Sporcu Kinesio Taping ve Bantlama Kursu (16-17 Nisan 2011, Malatya), Kardiopulmoner Rehabilitasyon Kongresi (21-23 Kasım 2011,Ankara), Klinik Pilates Terapi 1 ve Klinik Pilates Top Egzersizleri (25-26 Şubat 2012,Diyarbakır), Klinik Pilates 2 ve Terabant Egzersizleri (17-18 Mart 2012,Diyarbakır), 16. Ulusal Anatomi Kongresi (11- 14 Eylül 2014, Malatya), I. Uluslararası Akdeniz Anatomi Kongresi (6-9 Eylül 2019, Konya)’dır.

EK-2: Etik Kurul Onayı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Servikojenik baş ağrısı tedavisinde klasik fizik tedavi ile Mulligan mobilizasyon tekniğinin karşılaştırılması.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2016/200

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	MALATYA KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü, 44280, Malatya, Türkiye
	TELEFON	+90 422 341 06 60 / 1219
	FAKS	+90 422 341 00 36
	E-POSTA	inu.dhek@inonu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Evren KÖSE			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	MALATYA			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Saim YOLOĞLU
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Servikojenik baş ağrısı tedavisinde klasik fizik tedavi ile Mulligan mobilizasyon tekniğinin karşılaştırılması.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2016/200

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	10.05.2017	2	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	13.07.2017	3	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU	26.12.2016	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>	13.07.2017 Versiyon No:3				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2016/200-1	Tarih:19.07.2017					
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmamanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmamanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU							
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu						
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Saim YOLOĞLU						

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Saim YOLOĞLU	Biyostatistik	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Metin GENÇ	Halk Sağlığı	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İbrahim ŞAHİN	İç Hastalıkları	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sedat YILDIZ	Fizyoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Barış OTLU	Mikrobiyoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mehmet GÜL	Histoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Cemalettin AYDIN	Genel Cerrahi	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Saim YOLOĞLU
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Servikojenik baş ağrısı tedavisinde klasik fizik tedavi ile Mulligan mobilizasyon tekniğinin karşılaştırılması.							
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		2016/200							
Prof. Dr. Hakan HARPUTLUOĞLU	Onkoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Doç. Dr. Seda TAŞDEMİR	Tıbbi Farmakoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Yrd. Doç. Dr. Mehmet KARATAŞ	Tıp Tarihi ve Etik	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Yrd. Doç. Dr. Sedat AKBAŞ	Anesteziyoloji ve Rea.	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Katılmadı.
Necla DENİZ	Eczacı	Serbest Eczacı	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Katılmadı.
Abdullah DEMİREL	Hukuk	Serbest Avukat	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Katılmadı.
Hasan KONAN	Sivil Üye	MSD Ltd. Şti.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. SaİM YOLOĞLU
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

EK-3: Çalışma İzni



T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C.
MALATYA VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : 92852811-771
Konu : Araştırma İzni Hk.

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 07/10/2017 tarihli ve 92852811-22154 sayılı yazınız.

İlgi yazınız gereği, Üniversiteniz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı doktora programı öğrencisi Mine AĞRALI DENİZ tarafından yapılması planlanan "Servikojenik Baş Ağrısı Tedavisinde Klasik Fizik Tedavi İle Mulligan Mobilizasyon Tekniğinin Karşılaştırılması" konulu tez çalışmasının, 13.11.2017-01.02.2018 tarihleri arasında, Genel Sekreterliğimize bağlı Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi Rehabilitasyon ve Nöroloji Kliniklerinde ekte göndermekte olduğumuz protokol hükümleri doğrultusunda yapılması hususunda,

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Uzm. Dr. Abdulvahap BOZTEPE
Genel Sekreter

EKLER:
Protokol

Malatya Kamu Hastaneleri Birliği

Faks No:4223245601

e-Posta:nesrin.kara2@saglik.gov.tr İnt.Adresi: Malatya Kamu hastaneleri Birliği
Eğitim Birimi N. KARA khb44.egitim@saglik.gov.tr

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden ade6586a-1918-4457-b2ca-efcb2f6588c9 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için:Nesrin KARA

Unvan:EBE

Telefon No:4223245603 (2036)

**MALATYA İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ
İLE
BİLİMSEL ARAŞTIRMA SAHİBİ ARASINDA
ARAŞTIRMANIN YÜRÜTÜLMESİNE İLİŞKİN PROTOKOL**

AMAÇ

MADDE 1- Malatya Kamu Hastaneleri Birliği ve bağlı sağlık tesislerinde gerçekleştirilmek istenen bütün bilimsel araştırmalara ait çalışmaların yürütülmesi ile ilgili iş ve işleyişi belirlemek amacıyla iş bu protokol hazırlanmıştır.

KAPSAM

MADDE 2- Bilimsel araştırmaya ait çalışmanın yapılacağı sağlık tesisinden ön izini alınmış olan ve Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Başvuru İnceleme Komisyonunda onaylanmış olan bilimsel araştırmaları içine alan bu protokolün kapsamı, araştırma sahibinin gerek araştırma süresince gerekse araştırma sonunda yerine getireceği hususlardan oluşturmaktadır.

DAYANAK

MADDE 3- Bu protokol belgesi, Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Destek ve İdari Hizmetler Kurum Başkan Yardımcılığının,

- a) 02/03/2016 tarihli ve 41304669/604.02.99/798/00020138316 sayılı yazısı,
- b) 29/06/2015 tarihli ve 41304669/774.99/1788/00011535738 sayılı yazısı,
- c) Sağlık Bakanlığı Sağlıkta Kalite Standartları Hasta ve Çalışan Odaklı Hizmetler Boyutu Hasta Deneyimi HHD08 standardı,
- d) Sağlık Bakanlığı Makamının 20/02/2013 tarihli ve 1488 sayılı Onayına ilişkin Yönergeye dayanılarak hazırlanmıştır.

TANIMLAR

MADDE 3- Bu protokolda geçen,

Genel Sekreterlik: Malatya İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliğini

Sağlık Tesisi: Genel Sekreterliğe bağlı hastaneyi

Araştırmacı: Bilimsel araştırmanın sahibi ya da yürütücüsünü

Araştırma Yürütücüsü: Araştırma yöntemini uygulayan kişiyi (anketör, gözlemci, mülakatı yapan v.b)

Araştırma Sahibi: Araştırma yürütücüsünün danışmanı olan kişi ya da kurumu.

Çalışma: Araştırma sahibinin/yürütücüsünün bilimsel araştırmasıyla ilgili Genel Sekreterlik veya sağlık tesislerinde uygulamaya geçireceği araştırma yöntemini ifade eder.

Mine ARGALI DENİZ
Mine

TARAFLAR

MADDE 4- Bu protokolün tarafları Malatya İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği ile İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Mine AğRALI DENİZ.

Tarafların tebligat ve haberleşme bilgileri aşağıdaki gibidir.

- a) Malatya İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
- b) Araştırmacı kişi/kurum: Doç Dr. Evren KÖSE (Sorumlu Araştırmacı), Mine AğRALI DENİZ, Prof. Dr. Davut ÖZBAğ, Uzm. Dr. Meryem BAKIR, Uzm. Dr. Derya YAğAR,
- c) Çalışmanın gerçekteşeceği kurum ve kuruluşlar: Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi fizik tedavi ve rehabilitasyon ve nöroloji klinikleri
- d) Çalışmanın adı: "Servikojenik Baş Ağrısı Tedavisinde Klasik Fizik Tedavi ile Mulligan Mobilizasyon Tekniğinin Karşılaştırılması"
- e) Bu çalışmayı yürütecek kişiler: Doç Dr. Evren KÖSE (Sorumlu Araştırmacı), Mine AğRALI DENİZ (Fizyoterapist), Prof. Dr. Davut ÖZBAğ (İnönü Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı Başkanı), Uzm. Dr. Meryem BAKIR (Nörolog), Uzm. Dr. Derya YAğAR(Fizik tedavi ve Rehabilitasyon Hekimi).
- f) Çalışmanın Başlayış-Bitiş Tarihi: 13.11.2017 – 01.02.2018

YÜKÜMLÜLÜKLER

MADDE 5- Araştırmacı, çalışması ile ilgili etik kurul ve diğer izinlerin gerekip gerekmediğini kendisi araştırır ve izinlerin sorumluluğunu üstlenir.

MADDE 6- Çalışmayı gerçekteşiren araştırmacı kişi/kurum, protokolde imzası bulunan kişi/kurum ile aynı kişi/kurum olacaktır.

MADDE 7- Çalışma yürütülürken Genel Sekreterlik Başvuru İnceleme Komisyonunca izin verilen kapsamın dışına çıkılmayacaktır. (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumundan alınan izin kapsamında çalışma yapılacaktır)

- a) Kapsam dışı bölüm ya da birimlerde çalışma yapılmayacaktır
- b) Çalışmanın evrenine kapsam dışı örneklem dahil edilmeyecektir
- c) Kapsam dışı hiçbir veri toplanmayacaktır.

MADDE 8- Hastanın araştırma ve deneysel çalışmalara katılımı ile hastaya ait veri, bilgi ve materyallerin kullanımı durumunda hastanın kendisi ya da yasal vasisinden aydınlatılmış onam formu alınacak ayrıca hasta mahremiyetine özen gösterilecektir.

MADDE 9- Çalışmanın süresi protokolde belirtilen tarih aralığı ile sınırlıdır.

MADDE 10- Çalışmaya katılmada gönüllülük esas alınacak, gönüllü katılımı olumsuz etkileyecek ve fiziksel/ruhsal sağlığı tehdit edecek soru, durum ve tutumlardan kaçınılacaktır.

Mine AğRALI DENİZ
Mine A

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden ade6586a-1918-4457-b2ca-efcb2f6588c9 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

MADDE 11- Çalışma içeriğinde katılımcıya ait kişisel bilgilere yer verilmeyecek (ad-soyad, telefon, adres v.b), özel hayatın korunmasına özen gösterilecektir.

MADDE 12- Çalışma kurumun esas faaliyetini aksatmayacak şekilde yürütülecektir.

MADDE 13- Çalışmanın yapıldığı alanda, araştırmacıdan/çalışmadan kaynaklanabilecek fiziki zararlar araştırmacı tarafından karşılanacaktır.

MADDE 14- Çalışma Genel Sekreterlik tarafından onaylanmasına/protokol imzalanmasına rağmen başlatılmadığında, her hangi bir sebeple yarıda bırakıldığında veya araştırmacı değişikliğine gidildiğinde, araştırmacı durumu Genel Sekreterliğe yazılı olarak beyan etmekle yükümlüdür.

MADDE 15- Araştırma sonucunun teslimi ile ilgili olarak,

- a) Klinik araştırmalarda, araştırma sona erdikten en geç otuz gün içerisinde, sorunlu araştırmacı hazırlayacağı ayrıntılı sonuç raporunu Genel Sekreterliğe vermekle mükelleftir. Uzun süreli klinik araştırmalarda, sonuç raporu dışında, altışar aylık dönemlerde ara rapor da vermesi gereklidir.
- b) Klinik araştırmalar dışındaki araştırmalarda, araştırma sona erdikten en geç otuz gün içerisinde araştırma sonucunun bir örneği araştırmacı tarafından isteyen kuruma teslim edilecektir.

MADDE 16- Araştırma verileri sözel yada yazılı olarak kullanıldığında ilgili kurum/kuruluşların (hastane, sağlık grup başkanlığı, sağlık ocağı vs.) ismi zikredilmeyecektir. Aksi takdirde cezai müeyyide uygulanacaktır.

MADDE 17- Destekleyici ile yürütülecek araştırmalarda Sağlık Bakanlığı Makamının 20/02/2013 tarihli ve 1488 sayılı Onayı ile yürürlüğe giren "Döner Sermaye İşletmesi Kapsamında Destekleyici Talebi ile Yürütülecek Çalışmalarla İlgili Usul ve Esaslar Hakkında Yönerge" hükümleri geçerlidir.

- a) Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu tarafından bütçe bedeli belirlenen çalışmalarda, çalışmanın gerçekleştirildiği kuruma yapılan ödeme belgeleri, çalışmanın bitimini takiben, araştırmacı tarafından Genel Sekreterliğe ibraz edilecektir.
- b) Bu protokolün tüm hükümleri destekleyici ile yürütülecek araştırmalarda da geçerlidir.

MADDE 18- Gerekli gördüğünde, tarafların mutabakatı ile protokol belgesinde değişikliğe gidilebilir.

MADDE 19- Yapılacak olan çalışma Genel Sekreterliğe ve sağlık tesisine herhangi bir maddi yükümlülük getirmeyecektir.

MADDE 20- Protokol hükümlerine aykırı hareket edildiğinin tespiti halinde Genel Sekreterlik bu protokolü tek tarafı fesih hakkına sahiptir.

Mine ARBAÇI DENİZ

MADDE 21- Bu protokolden kaynaklanacak sorunların çözümünde, idari olarak Malatya İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği, adli hususlarda ise Malatya Mahkemeleri yetkilidir.

MADDE 22- Saha çalışmalarına katılan ve protokolle tespit edilen kişilerde değişiklik yapılması ya da yeni kişilerin çalışmaya dahil edilmesi ancak Genel Sekreterliğin onayı olursa olacaktır. Ya da protokol iptal edilecektir.

MADDE 23- Bu protokol hukmleri taraflarca okunmuş ve uygulanmak üzere iki nüsha olarak imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

Taraflar:

Mine

.....

Mine AĞRALI DENİZ
Fizyoterapist

07.11./2017

Mücahit DZSZ
İdari Hizmetler Başkan V.

Olur.

07.11./2017

Uzm. Dr. A. Vahap BOZTEPE
Genel Sekreter

EK-4: Çalışma Formu

SERVİKOJENİK BAŞ AĞRISI TEDAVİSİNDE KLASİK FİZİK TEDAVİ İLE MULLİGAN MOBİLİZASYON TEKNİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Hasta no:

Adı Soyadı : Tarih:
Cinsiyet :
Adres :
Telefon :
Yaş : Boy : Kilo :
Eğitim durumu : Okuma yazma yok () Okur-Yazar () İlkokul-Orta
okul ()
Lise () Üniversite ()
Medeni durumu : Evli () Bekar () Boşanmış () Ayrı yaşıyor ()
Meslek : Çalışan () Emekli () Ev hanımı ()
Sigara : Hiç kullanmadı () Kullandı bıraktı ()
Aktif kullanıyor ()

SBA'ya neden olan hastalıklar nedir:

Tedavi Grubu:

1. Klasik fizik tedavi grubu
2. Mulligan mobilizasyon grubu

TEDAVİ ÖNCESİ – SONRASI ÖLÇÜMLER

TEDAVİ ÖNCESİ ÖLÇÜMLER

Radyolojik görüntüleme yöntemleri ile boyun lordoz açısının ölçümü:

Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü:

- Boyun fleksiyonu : °
- Boyun ekstansiyonu : °
- Boyun sağa lateralfleksiyonu: °
- Boyun sola lateralfleksiyonu: °
- Boyun sağa rotasyonu : °
- Boyun sola rotasyonu : °

Baş-boyun Antropometrik Ölçümler: (cm)

- Baş çevresi ölçümü: cm
- Boyun çevresi: cm
- Baş genişliği: cm
- Baş uzunluğu: cm
- Yüz yüksekliği: cm
- Yüz genişliği: cm

Servikal Performans Testleri (sn):

- Boyun fleksiyon : sn
- Boyun ekstansiyonu : sn
- Sağa lateralfleksiyon: sn
- Sola lateralfleksiyon : sn

Görsel Analog Skalası

Aktivite

0(Ağrı yok)

100(En kötü ağrı)

Dinlenme

0(Ağrı yok)

100(En kötü ağrı)

Gece

0(Ağrı yok)

100(En kötü ağrı)

Global ağrı şiddeti : Hafif () Orta () Şiddetli ()

Ağrının durasyonu :

Ağrıyı başlatıcı her hangi bir faktör: Var () Yok ()

Ağrının lokalizasyonu :

TEDAVİ SONRASI ÖLÇÜMLER

Radyolojik görüntüleme yöntemleri ile boyun lordoz açısının ölçümü:

Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü:

- Boyun fleksiyonu : °

- Boyun ekstansiyonu : °

- Boyun sağa lateralfleksiyonu: °

-Boyun sola lateralfleksiyonu: °

-Boyun sağa rotasyonu : °

-Boyun sola rotasyonu : °

Baş-boyun Antropometrik Ölçümler: (cm)

- Baş çevresi ölçümü : cm
- Boyun çevresi : cm
- Baş genişliği : cm
- Baş uzunluğu : cm
- Yüz yüksekliği : cm
- Yüz genişliği : cm

Servikal Performans Testleri (sn):

- Boyun fleksiyon : sn
- Boyun ekstansiyonu : sn
- Sağa lateral fleksiyon : sn
- Sola lateral fleksiyon : sn

Görsel Analog Skalası

Aktivite

0(Ağrı yok)

100(En kötü ağrı)

Dinlenme

0(Ağrı yok)

100(En kötü ağrı)

Gece

0(Ağrı yok)

100(En kötü ağrı)

Global ağrı şiddeti : Hafif () Orta () Şiddetli ()

Ağrının durasyonu :

Ağrıyı başlatıcı her hangi bir faktör: Var () Yok ()

Ağrının lokalizasyonu :

BOYUN ÖZÜR İNDEKSİ

1. Bölüm - Ağrının şiddeti

- A) Şu anda hiç ağrım yok
- B) Ağrı şu anda hafif
- C) Ağrı gelip gidiyor ve orta şiddette
- D) Ağrı orta şiddette ve hep aynı
- E) Ağrı gelip gidiyor ve çok şiddetli
- F) Ağrı çok şiddetli ve hep aynı

2. Bölüm - Kişisel Bakım (Yıkama, Giyinme vs)

- A) Ağrım olmadan kendi kendime bakabiliyorum
- B) Kendi kendime bakabiliyorum ancak ağrım oluyor
- C) Kendi bakımımı yapmak çok ağrıya neden oluyor
- D) Biraz yardıma ihtiyacım olsa da kendi bakımımı yapabiliyorum
- E) Günlük bakımımı yaparken her gün yardıma ihtiyacım oluyor
- F) Giyinemiyorum, güçlükle yıkanabiliyorum ve yatağa bağımlıyım

3. Bölüm - Yük Taşıma

- A) Ağır yükleri kaldırabiliyorum, ağrım olmuyor
- B) Ağır yükleri kaldırabiliyorum ancak ağrım oluyor
- C) Ağrım ağır yükleri yerden kaldırmamı engelliyor, ancak masanın üzerindeki kaldırabiliyorum
- D) Ağır yükleri kaldıramıyorum ancak orta ve daha hafif yükleri kaldırabiliyorum
- E) Çok hafif yükleri kaldırabiliyorum
- F) Hiçbir şey kaldırıp taşıyamıyorum

4. Bölüm - Okuma

- A) Boynumda ağrı olmaksızın dilediğim kadar okuyabiliyorum
- B) Dilediğim kadar okuyabiliyorum ancak boynumda hafif ağrı oluyor
- C) Dilediğim kadar okuyabiliyorum ancak boynumda orta şiddette ağrı oluyor
- D) Boynumdaki orta şiddetteki ağrıdan dolayı dilediğim kadar okuyamıyorum
- E) Boynumdaki şiddetli ağrıdan dolayı dilediğim gibi okuyamıyorum
- F) Kesinlikle okuyamıyorum

5. Bölüm - Baş Ağrısı

- A) Hiç baş ağrım olmuyor
- B) Nadiren çok hafif başım ağrıyor
- C) Nadiren orta şiddette başım ağrıyor
- D) Sık sık orta şiddette baş ağrılarım oluyor
- E) Sık sık şiddetli baş ağrım oluyor
- F) Hemen her zaman baş ağrım oluyor

6. Bölüm - Dikkat

- A) İstedğim zaman tam olarak konsantre olabiliyorum
- B) İstedğim zaman tam olarak konsantre olabiliyorum ama hafif güçlük çekiyorum
- C) Konsantre olmakta orta derece zorlanıyorum
- D) Konsantre olurken çok zorlanıyorum
- E) Konsantre olmakta aşırı zorlanıyorum
- F) Kesinlikle konsantre olamıyorum

7. Bölüm - İş

- A) Zorlanmadan istediğim kadar çalışabiliyorum
- B) Günlük işlerimin tamamını yapabiliyorum ama daha fazlasını yapamıyorum
- C) Günlük işlerimin çoğunu yapıyorum ama daha fazlasını yapamıyorum
- D) Günlük işlerimi yapamıyorum
- F) Hiçbir iş yapamıyorum

8. Bölüm - Araba Kullanma

(araba kullanmayı bilmiyorsanız ve/veya kullanmıyorsanız bu bölümü boş bırakın)

- A) Boyun ağrısı olmadan araba kullanabiliyorum
- B) Araba kullanabiliyorum ancak hafif ağrım oluyor
- C) Araba kullanırken boyumda orta şiddette ağrı oluyor
- D) Boyumdaki orta şiddetteki ağrıdan dolayı dilediğim kadar araba kullanamıyorum
- E) Boyumdaki şiddetli ağrıdan dolayı güçlükle araba kullanabiliyorum
- F) Kesinlikle araba kullanamıyorum

9.Bölüm - Uyku

- A) Uyumakta herhangi bir problemim yok
- B) Uykum hafif bozuldu (günlük 1 saatten az uykusuz kalıyorum)
- C) Uykum biraz bozuldu (günlük 1-2 saat uykusuz kalıyorum)
- D) Uykum orta şiddette bozuldu (günlük 2-3 saat uykusuz kalıyorum)
- E) Uykum çok bozuldu (günlük 3-5 saat uykusuz kalıyorum)
- F) Uykum tamamen bozuldu (günlük 5-7 saat uykusuz kalıyorum)

10. Bölüm- Eğlence

- A) Bütün eğlence aktivitelerine hiç ağrı hissetmeden katılabiliyorum
- B) Bütün eğlence aktivitelerine katılabiliyorum ancak biraz ağrı oluyor
- C) Çoğu eğlence aktivitelerine katılabiliyorum ancak ağrı yüzünden hepsine katılamıyorum
- D) Ağrı yüzünden eğlence aktivitelerinin çok azına katılabiliyorum
- E) Ağrı yüzünden eğlence aktivitelerini zorlukla yapabiliyorum
- F) Kesinlikle eğlence aktivitelerini yerine getiremiyorum

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.

- (1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
- (2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
- (3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.

2 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.

- (1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
- (2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
- (3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.

3 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.

- (1) Gelecek için karamsarım.
- (2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
- (3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

4 (0) Her zamankinden farklı görüldüğümü sanmıyorum.

- (1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.
- (2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
- (3) Kendimi çok çirkin buluyorum.

5 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.

- (1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
- (2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
- (3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.

6 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.

- (1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
- (2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
- (3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.

7 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.

- (1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
- (2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
- (3) Herşeyden sıkılıyorum.

8 (0) Uykum her zamanki gibi.

- (1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
- (2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
- (3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.

9 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.

- (1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
- (2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
- (3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

10(0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.

- (1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
- (2) Her şey beni yoruyor.
- (3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.

11(0) Kendimden memnunum.

- (1) Kendimden pek memnun değilim.
- (2) Kendime kızgınım.
- (3) Kendimden nefret ediyorum.

12(0) İştahım her zamanki gibi.

- (1) Eskisinden daha iştahsızım.
- (2) İştahım çok azaldı.
- (3) Hiçbir şey yiyemiyorum.

13(0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.

(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğunu düşünmüyorum.

(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.

(3) Herşeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.

14(0) Son zamanlarda zayıflamadım.

(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.

(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.

(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.

15(0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.

(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.

(2) Kendimi öldürmek isterdim.

(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.

16(0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.

(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.

(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.

(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.

17(0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.

(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.

(2) Çoğu zaman ağlıyorum.

(3) Eskiden ağlayabilirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.

18(0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.

- (1) Eskisine oranla sekse ilgim az.
- (2) Cinsel isteğim çok azaldı.
- (3) Hiç cinsel istek duymuyorum.

19(0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkkın ve sinirli değilim.

- (1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.
- (2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
- (3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızamıyorum.

20(0) Cezalandırılması gereken şeyler yapığımı sanmıyorum.

- (1) Yaptıklarımın dolaylı cezalandırılabilceğimi düşünüyorum.
- (2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
- (3) sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.

21(0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.

- (1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
- (2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
- (3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.

Toplam BECK-D skoru:.....

EK- 5: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Sayın hastamız,

Bu klinik çalışma Boyun kaynaklı baş ağrısı tedavisinde, klasik fizik tedavi yöntemlerinden sıcak su torbası (Hotpack), bir cihazdan çıkan bir prop vasıtasıyla derin dokuyu ısıtacak bir uygulama (US), bir cihazdan gelen dört elektrot vasıtasıyla boyuna uygulanacak titreşim (TENS) ve öne-arkaya-sağa-sola doğru yapılacak boyun egzersiz tedavisinin kombine uygulanarak etkisinin ne derece olduğunu araştırmak ve bu tekniğin boyun kaynaklı baş ağrısında etkili olduğu düşünülen boyun yapılarını gevşetecek masajvari uygulama olarak düşünebileceğiniz (Mulligan mobilizasyon tekniği) tekniğin etkisini ne derece olduğunu amaçlamaktadır.

Çalışma öncesinde bu tıbbi uygulama ile ilgili tedaviyi istediğinize dair bir evrak imzalamanız gerekmektedir.

Yapılacak olan bu araştırmaya katılımınız isteğe bağlı olup, sağlık durumunuz ile ilgili size önerilen teşhis veya tedaviye yönelik işlemlerin yararı, olası zararları, riskleri ve diğer tedavi alternatifleri hakkında bilgi sahibi olmak; istediğiniz zaman, herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın, hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin araştırmaya katılmayı reddetmek veya araştırmadan çekilme hakkına sahipsiniz.

Araştırma konusuyla ilgili ve araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde tarafınıza veya yasal temsilcinize zamanında bilgi verilecektir. Bu belgede geçen hususları tam olarak anlamanız önemlidir. Belgenin yazılma amacı sizi korkutmak veya yapılacak olan uygulamalardan uzaklaştırmak değildir. Bu belge yapılacak uygulamalara rıza gösterip göstermediğinizi kayıt altına almak için düzenlenmiş ve imza altına alınmıştır.

İlgili mevzuat gereğince kimliğinizi ortaya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacak, kamuoyuna açıklanmayacak; araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.

Araştırmada orijinal tıbbi kayıtlarınız gizli tutulacak olup, yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalamakla izleyiciler, yoklama yapan kişiler, Etik Kurul,

Kurum ve diğ er ilgili sağlık otoritelerinin orijinal tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişimlerine izin vermiş olacaksınız. Araştırma hakkında, kendi haklarınız hakkında veya araştırmayla ilgili herhangi bir yan etki hakkında daha fazla bilgi temin edebilmeniz için temasa geçebileceğiniz kişiler ve bunlara günün 24 saatinde erişebileceğiniz telefon numaraları tarafınıza verilecektir.

Tedaviden göreceğiniz yarar konusunda hekimleriniz ve fizyoterapistiniz tarafından sürekli olarak takip edilip bilgilendirilecek ve gerektiğinde yan etki görülmesi durumunda tedavi edileceksiniz.

Malatya Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından, bu çalışmanın Helsinki Deklerasyonu'nda belirtilen maddelere göre ahlaki, vicdani ve tıbbi kurallara uygun olduğu onaylanmıştır.

Sizin baş ağrınız boyun kaynaklı baş ağrısıdır. Kas, eklem, damar gibi boyun yapılarının çeşitli nedenlerle hasara uğraması ile baş ağrısı oluşur. Etkilenen yapılardan dolayı boyun hareketlerinde ve kas kuvvetinde azalma meydana gelir. Baş ağrısı zamanla boyunda olması gereken kavisin değişmesine de sebep olabilmekte ve bu nedenle baş ve boyun ağrısını daha fazla tetikleyebilmektedir. Tüm bu durumlardan dolayı günlük işlerinizde sorunlar yaşayabilirsiniz. Hem fonksiyonel olarak hem de psikolojik olarak etkilenebilirsiniz. Bu tarz rahatsızlıklarda çoğunluklu önerilen tedavi hasta eğitimi, egzersiz, medikal tedavi, fizik tedavi modaliteleri, manuel terapi ve cerrahidir. Bizde araştırmamızda size yukarıda bahsettiğimiz fizik tedavi modaliteleri ile Manuel Terapiden Mulligan Mobilizasyon tekniğini uygulayıp, karşılaştıracadıız. Araştırmamıza 40 gönüllü birey katılacaktır. Sizlere uygulanacak fizik tedavi süresi on gün olup, klasik fizik tedavi grubunda (hotpack-tens-ultrason-egzersiz) hafta içi her gün, Mulligan mobilizasyon grubunda ise gün aşırısı haftada üç defa uygulanacaktır.

Bu uygulamalardan Hotpack nemli sıcaklık ajanıdır. adır bezinden yapılmış torbalar içinde ısıyı uzun süre tutabilen madde sayesinde hasta üzerinde 15-20 dk bırakılıp kas kasılmalarını gevşetir. Eklem hareketini artırır. Ağrıyı azaltır. Yüksek sıcaklık nedeniyle yanık riski bulunmaktadır. Bu yüzden şuur kaybı ve duyu kaybı olan hastalara, çok yaşlı kişilere uygulama yapılmayacaktır. Uygulamada hasta sık sık kontrol edilecek, çok sıcak olduğu durumda hotpack torbası havlu ile desteklenecektir.

Ultrason (US) ses enerjisinden yararlanılarak ısı enerjisi elde edilen cihazlardır. Derin sıcaklık ve ağrı kesici etkisi bulunmaktadır. Boyuna tam temas tekniğiyle 3-5 dakika uygulanır. US enerjisi fazla ise veya prob düzenli hareket ettirilmeyip sabit dalga oluşturursa yanık ve doku hasarı oluşabilir. US probu üst üste binen sirküler çizgiler şeklinde temas kesilmeden dikkatli bir şekilde uygulanacaktır.

TENS, kalın çaplı sinir liflerinin uyarılmasıyla ağrının azaltılmasını amacıyla deriye elektrik akımı veren alet elektrotlarının uygulanmasıdır. Kullanılacak elektrot karbon veya yapışkan elektrot olabilir. Karbon elektrot kullanımında üzerine ıslatılmış pedle beraber uygulama yapılır. Ped tam ıslak olmazsa deride yanık riski vardır. Yapışkan elektrot kullanımında elektrot çok kullanılarak deforme olduysa deride yanık riski vardır. Bu yüzden yeni açılmış yapışkan elektrot kullanılacaktır. TENS tedavisi boyunca ağrılı bölgeye, 20 dakika uygulanacaktır. Boyun öne-arkaya-sağa-sola yapılacak eklem açıklığı egzersizi ağrı sınırında yapılacaktır.

Mulligan Mobilizasyon grubundaki hastalara, çalışmayı takip eden fizyoterapistiniz tarafından iki uygulama yapılacaktır. Birincisinde üst seviyedeki boyun omurlarının aralarını açıp boyun yapılarını gevşetmek ağrıyı azaltmak için, hasta sırtüstü yatırılır. Fizyoterapistin önkolu hastanın boyun hizasına getirilerek temas kesilmeden önkolunu çevirirken, diğer taraftan diğer eliyle alını destekler. Uygulama 10saniye yapıp ağrının geçip geçmediği kontrol edilir. Geçmezse uygulama tekrarlanır. İkinci uygulamada fizyoterapist hastanın arkasında ayakta dururken sağ tarafta ise, hastanın başını sağ önkolu ile gövdesi arasında tutacaktır. Sağ işaret,orta ve yüzük parmak kafayı destekler. Küçük parmak ikinci boyun omurunu tutar. Sol elin avuç içindeki kabarık kısmı ise sağ küçük parmak üzerine getirilip hafif itmeler verilir. İtmede 10 saniye beklenir. Uygulama 6-10 tekrar yapılır. Uygulamada herhangi bir sersemlik hissi oluşursa uygulama için ara verilir uygulama yapılan boyun omurları kontrol edilir.

Tedaviler için gönüllüler araştırma gruplarına rastgele seçilecektir.

HASTA (Veli/vasi) ONAM FORMU

Aşağıda imzası bulunan ben, Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim ve fizyoterapistim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum.

Bu tıbbi uygulamanın etik açısından Malatya Klinik Araştırmalar Etik Kurulu ve Türkiye Tıbbi Cihaz ve İlaç Kurumu kurallarına uygun olarak incelendiğini ve insanlara uygulanmasının sakıncalı olmayacağı bana anlatıldı. Ayrıca bana, bu çalışmanın tıbbi olarak geçerli olduğu ve en son bilimsel yöntemlere uygun olarak yapılacağı bildirildi. Bunun açık bir çalışma olduğu bana anlatıldı.

Beni muayene eden doktora, tedaviye alan fizyoterapiste daha önceki ve şu andaki tüm hastalıklarımı ve şu anda uygulanan tedaviyi bildiğimi teyid ederim. Aşağıda imzası bulunan fizyoterapistten bu bilgileri aldıktan sonra ben, yapılması planlanan çalışmanın özelliklerini ve sonuçlarını anlıyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Bana verilen bu bilgiler temelinde, istediğim herhangi bir zaman, hiç bir sakınca olmadan, çalışmadan çekilebileceğimi teyid ediyorum.

Hastanın Adı / Soyadı / İmzası / Doğum tarihi:

(Gerekli veya zorunlu durumlarda)

Hastanın velisinin Adı/ Soyadı/ İmzası:

Tanığın Adı/ Soyadı/ İmzası:

Fizyoterapistin Adı/Soyadı/İmzası:

İrtibat telefonu: 0537 279 81 33