



**SERVİKAL DİSK HERNİLİ HASTALARDA SERVİKAL STABİLİZASYON
EĞİTİMİ VE “CORE” STABİLİZASYON EĞİTİMİNİN
ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Buket BÜYÜKTURAN

**DOKTORA TEZİ
FİZYOTERAPİ ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MART 2016

Buket BÜYÜKTURAN tarafından hazırlanan “Servikal Disk Hernili Hastalarda Servikal Stabilizasyon Eğitimi ve “Core” Stabilizasyon Eğitiminin Etkilerinin İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

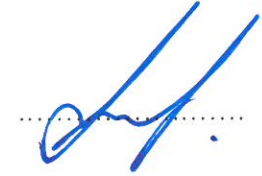
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Başkan : Prof. Dr. Saliha KARATAY

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

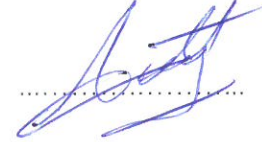
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Üye : Doç. Dr. Nevin ATALAY GÜZEL

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

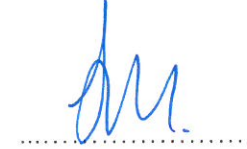
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Üye : Doç. Dr. Sevil BİLGİN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Üye : Yrd. Doç. Dr. Zeliha Özlem YÜRÜK

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Tez Savunma Tarihi: 29/03/2016

Jüri üyeleri tarafından DOKTORA tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Buket BÜYÜKTURAN
29.03.2016

SERVİKAL DİSK HERNİLİ HASTALARDA SERVİKAL STABİLİZASYON EĞİTİMİ VE “CORE” STABİLİZASYON EĞİTİMİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

(Doktora Tezi)

Buket BÜYÜKTURAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mart 2016

ÖZET

Çalışmamız, Servikal disk hernili hastalarda servikal stabilizasyon eğitimi ve “core” stabilizasyon eğitiminin etkilerinin incelemek amacıyla planlandı. 50 servikal disk hernili birey araştırmaya dahil edildi. Bireyler randomize olarak, servikal stabilizasyon grubu ve servikal-“core” stabilizasyon grubu olarak ikiye ayrıldı. Birinci grup sadece servikal stabilizasyon eğitimi alırken, ikinci grup ise servikal stabilizasyon egzersizlerine ilave olarak “core” stabilizasyon eğitimi uygulandı. Eğitim haftada 3 gün, 8 hafta boyunca uygulandı. Tedavi öncesi ve sonrası; ağrı şiddeti, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu-statik enduransı, boyun kaslarının statik enduransı, M. Longus Colli kesit alanı, gövde kaslarının statik ve dinamik enduransı, fonksiyonel seviye, yaşam kalitesi, duygu durumu ve hareket korkusu değerlendirildi. Değerlendirmeler hastanın hangi grupta olduğu bilgisi olmayan kör bir araştırmacı tarafından yapıldı. 8 haftalık eğitimlerin sonrasında her iki grupta da; ağrı şiddetinde ve hareket korkusunda azalma, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu-statik enduransında, boyun kaslarının statik enduransında, M. Longus Colli kesit alanı, gövde kaslarının statik ve dinamik enduransı, fonksiyonel seviye, yaşam kalitesi ve duygu durumunda gelişme olduğu görüldü ($p<0.05$). Her iki tedavi grubunda elde edilen gelişmelerin miktarı karşılaştırıldığında ise; M. Longus Colli sağ transvers çap kalınlığındaki artışın servikal stabilizasyon grubunda diğer gruba göre daha fazla olduğu görülürken, gövde kaslarının statik enduransındaki artış miktarının ve hareket korkusundaki azalma miktarının servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla olduğu bulundu ($p<0,05$). Diğer parametrelerdeki gelişmelerin ise her iki grupta benzer olduğu görüldü ($p>0.05$). Çalışmamızın sonuçlarına göre; servikal-“core” stabilizasyon grubunda ve servikal stabilizasyon grubunda tüm parametrelerde gelişme tespit edildi. Bu gelişmenin M. Longus Colli kesit alanı (sağ transvers çap), gövde kaslarının statik enduransı ve hareket korkusu dışındaki tüm parametrelerde benzer olduğu görüldü.

Bilim Kodu : 1024
Anahtar Kelimeler : Servikal disk hernisi, servikal stabilizasyon eğitimi, “core” stabilizasyon eğitimi, boyun ağrısı, Kraniyo-Servikal Fleksiyon Testi
Sayfa Adedi : 158
Danışman : Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ

THE INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CERVICAL STABILIZATION
TRAINING AND “CORE” STABILIZATION TRAINING IN PATIENTS WITH
CERVICAL DISC HERNIATION

(Ph. D. Thesis)

Buket BÜYÜKTURAN

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

March 2016

ABSTRACT

Our study was planned to investigate the effects of cervical stabilization training and “core” stabilization training in patients with cervical disc hernia. 50 patients with cervical disc hernia were included the study. The cases were separated into two groups as cervical stabilization group and cervical-“core” stabilization group with randomization. While only cervical stabilization training was given to the first group, “core” stabilization training in addition to cervical stabilization training was applied to the second group. The training was administered three times a week for eight weeks. Pain severity, deep cervical flexor activation and static endurance, static endurance of neck muscles, cross sectional area of M. Longus Colli, static and dynamic endurance of trunk muscles, functional status, quality of life, fear of movement and psychologic condition were assessed in the pre-treatment and post-treatment. The evaluations were performed by a blinded investigator who did not know any information about to patients’ group. After the eight weeks training programme in both groups, while the decreasing in pain severity and fear of movement were seemed, the increasing in the deep cervical flexor activation and static endurance, static endurance of neck muscles, cross sectional area of M. Longus Colli, static and dynamic endurance of trunk muscles, functional status, quality of life and psychologic condition were seen ($p<0,05$). Although the increasing in cross sectional area of right transvers diameter of M. Longus Colli more than other group in cervical stabilization group, the amount of increasing the static endurance of trunk muscles, the amount of decreasing in fear of movement in cervical stabilization group more than other group was found ($p<0,05$). It was seen that the both groups had the similarity in terms of increasing in the other parameters. According to the results of our study, the development were determined in all parameters in the both groups. It was seen that this development had similarity in all parameters except that cross sectional area of M. Longus Colli, static endurance of trunk muscles and fear of movement.

Science Code : 1024

Key words : Cervical disc hernia, cervical stabilization training, “core” stabilization training, neck pain, Cranio-Cervical Flexion Test

Page Number : 158

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ

TEŞEKKÜR

Danışmanım Sayın Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ' e tezin başından sonuna kadar olan sabır, manevi destek ve yardımları için, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaştığı için çok teşekkür ederim.

Tezin planlanması, hazırlanması ve yorumlanması konusunda başta Gazi Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Başkanı Sayın Prof. Dr. Saliha KARATAY'a ve görevli tüm akademik ve idari personele teşekkürlerimi sunarım.

Doktora tezim boyunca tez izleme sürecinde desteklerini esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Nevin ATALAY GÜZEL ve Sayın Doç. Dr. Sevil BİLGİN'e bilgi ve tecrübelerini benimle paylaştıkları için çok teşekkür ederim.

Sayın Uzm. Dr. Senem ŞAŞ'a ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Emine Eda KURT'a tez aşamasında hasta temini konusundaki hassasiyetleri ve destekleri için çok teşekkür ederim.

Tez sürecinde hastaların ultrason ölçümlerinde desteğini ve emeğini esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Yeliz DADALI'ya çok teşekkür ederim.

Sayın Doç. Dr. Ufuk KARADAVUT'a tezimin istatistik aşamasında verdiği desteklerden dolayı çok teşekkür ederim.

Beni büyüten, her zaman yanımda olan, her zaman destek veren değerli Annem Güler KAYA, değerli Babam Nurullah KAYA'a ve Değerli Kardeşim Onur KAYA' ya çok teşekkür ederim.

Eşim, Dostum, Hayat Arkadaşım bana gösterdiği sabır, emek, destek için ve bana güvendiği ve hep yanımda olduğu için Canım Eşim Yrd. Doç. Dr. Öznur BÜYÜKTURAN' a çok teşekkür ederim.

Ve her zaman beni motive eden, mutlu eden, her zaman bana destek olan, bana huzur veren Canım Oğlum Ünsal Yağız BÜYÜKTURAN'a çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Servikal Bölge Anatomisi.....	5
2.1.1.Servikal omurlar.....	5
2.1.2. Servikal eklemler.....	5
2.1.3. Servikal bölgenin ligamentleri.....	6
2.1.4. İntervertebral diskler.....	9
2.1.5. Fascia cervicales.....	9
2.1.6. Servikal bölge kasları.....	10
2.1.7. Servikal bölge biyomekaniği.....	14
2.2. Boyun Ağrısı.....	16
2.3.Servikal Disk Hernisi.....	19
2.3.1. Servikal disk hernisi epidemiyolojisi.....	20
2.3.2. Disk herniasyonlarının sınıflandırılması.....	21
2.3.3. Servikal disk herniasyonunda klinik belirtiler.....	21
2.3.4. Servikal disk herniasyonunda tanı yöntemleri.....	22

	Sayfa
2.3.5. Servikal disk patolojilerinde değerlendirme.....	22
2.3.6.Tedavi.....	33
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	43
3.1. Araştırma Grupları.....	43
3.1.1.Çalışmaya dahil edilme kriterleri.....	43
3.1.2.Dışlama kriterleri.....	43
3.2. Çalışma Planı.....	43
3.3. Değerlendirme Yöntemleri	46
3.3.1.Demografik bilgilerin alınması.....	46
3.3.2. Ağrı	46
3.3.3. Derin servikal fleksör kasların aktivasyonunun ve statik enduransının değerlendirilmesi.....	46
3.3.4. Boyun kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi.....	48
3.3.5. M. Longus Colli kesit alanı ve çapının incelenmesi.....	50
3.3.6. Gövde kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi.....	50
3.3.7. Gövde kaslarının dinamik enduransının değerlendirilmesi.....	51
3.3.8. Fonksiyonel seviyenin değerlendirilmesi.....	52
3.3.9. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi.....	53
3.3.10. Duygu durumunun değerlendirilmesi.....	53
3.3.11. Hareket korkusunun değerlendirilmesi.....	53
3.4. Tedavi.....	54
3.4.1. Eğitim.....	54
3.4.2. Servikal stabilizasyon grubu.....	54
3.4.3. Servikal-“core” stabilizasyon grubu.....	63
3.4.4. Postür egzersizleri ve torakal mobilite egzersizleri.....	73

	Sayfa
3.5. İstatistiksel Analiz.....	74
4. BULGULAR.....	75
4.1. Demografik Özelliklere Ait Bulgular.....	75
4.2. Grupların Tedavi Öncesi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	76
4.3. Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.	77
4.3.1. Ağrı şiddetinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	77
4.3.2. Derin servikal fleksör kasların aktivasyonunun ve statik enduransının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	77
4.3.3. Boyun kaslarının statik enduransının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	78
4.3.4. M. Longus Colli kesit alanının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	78
4.3.5. Gövde kaslarının statik enduransının tedavi ve öncesi sonrası karşılaştırılması.....	79
4.3.6. Gövde kaslarının dinamik enduransının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	80
4.3.7. Fonksiyonel seviyenin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması...	81
4.3.8. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	81
4.3.9. Duygu durumunun tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	81
4.3.10. Hareket korkusunun tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması....	82
4.4. Servikal Stabilizasyon ve Servikal-”Core” Stabilizasyon Gruplarında Tedavi Sonrası Oluşan Gelişmelerin Karşılaştırılması.....	82
4.4.1. Tedavi sonrası ağrı şiddetindeki azalma miktarının karşılaştırması.	82
4.4.2. Tedavi sonrası derin servikal fleksör kasların aktivasyon düzeyi ve statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması.	83
4.4.3. Tedavi sonrası boyun kaslarının statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması.....	83
4.4.4. Tedavi sonrası M. Longus Colli kalınlığındaki artış miktarının karşılaştırması.....	84

Sayfa

4.4.5. Tedavi sonrası gövde kaslarının statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması.....	84
4.4.6. Tedavi Sonrası gövde kaslarının dinamik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması.....	85
4.4.7. Tedavi sonrası fonksiyonel seviyedeki gelişme miktarının karşılaştırması.....	85
4.4.8. Tedavi sonrası sağlıkla ilişkili yaşam kalitesindeki gelişme miktarının karşılaştırması.....	86
4.4.9. Tedavi sonrası duygu durumundaki gelişmenin karşılaştırması....	86
4.4.10. Tedavi sonrası hareket korkusundaki gelişmenin karşılaştırması.	87
5. TARTIŞMA.....	89
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	107
KAYNAKLAR.....	109
EKLER.....	123
EK 1. Etik Kurul Kararı.....	124
EK 2. Hasta erişkinlerde bilgilendirilmiş gönüllü olur formu.....	126
EK 3. Olgu rapor formu.....	130
EK 4. Boyun Özürlülük İndeksi.....	131
EK-5. Beck Depresyon Anketi.....	134
EK-6. SF-36.....	137
EK-7. Tampa Kinezyofobi Ölçeği.....	140
ÖZGEÇMİŞ.....	141

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Servikal bölge hareketlerinin dereceleri.....	15
Çizelge 2.2. Servikal disk hernisinde etkilenen duyu ve motor yollar.....	21
Çizelge 4.1. Bireylerin yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksleri ve tanı süresinin incelenmesi.....	75
Çizelge 4.2. Bireylerin mesleki durumları, cinsiyet, medeni durumları, eğitim durumları ve ilaç kullanım durumları.....	75
Çizelge 4.3. Grupların tedavi öncesi sonuçlarının karşılaştırılması.....	76
Çizelge 4.4. Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı şiddetinin karşılaştırılması.....	77
Çizelge 4.5. Grupların tedavi öncesi ve sonrası derin servikal fleksör kasların aktivasyonunun ve statik enduransının karşılaştırılması.....	77
Çizelge 4.6. Boyun kaslarının statik enduransının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	78
Çizelge 4.7. Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası M. Longus Colli çapının karşılaştırılması	79
Çizelge 4.8. Gövde kaslarının statik enduransının tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırılması.....	80
Çizelge 4.9. Gövde kaslarının dinamik endurans skorlarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırılması	80
Çizelge 4.10. Grupların boyun özürüllük indeksi tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılması	81
Çizelge 4.11. SF-36 skorlarının tedavi öncesi ve sonrası grup içinde karşılaştırılması.....	81
Çizelge 4.12. Beck depresyon ölçeği sonuçlarının tedavi öncesi ve sonrası grup içinde karşılaştırılması	82
Çizelge 4.13. Tampa kinezyofobi ölçeği skorlarının tedavi öncesi ve sonrası grup içinde karşılaştırılması.....	82
Çizelge 4.14. Tedavi sonrası ağrı şiddetindeki azalma miktarının karşılaştırması.....	83
Çizelge 4.15. Tedavi sonrası derin servikal fleksör kasların aktivasyon düzeyi ve statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması	83
Çizelge 4.16. Tedavi sonrası boyun kaslarının statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması.....	84

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.17. Tedavi sonrası M. Longus Colli kalınlığındaki artış miktarının karşılaştırması.....	84
Çizelge 4.18. Tedavi sonrası gövde kaslarının statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması.....	85
Çizelge 4.19. Tedavi Sonrası gövde kaslarının dinamik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması.....	85
Çizelge 4.20. Tedavi sonrası fonksiyonel seviyedeki gelişme miktarının karşılaştırması.....	86
Çizelge 4.21. Tedavi sonrası sağlıkla ilişkili yaşam kalitesindeki gelişme miktarının karşılaştırması.....	86
Çizelge 4.22. Tedavi sonrası duygu durumundaki gelişmenin karşılaştırması.....	86
Çizelge 4.23. Tedavi sonrası hareket korkusundaki gelişmenin karşılaştırması.....	87

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Normal disk yapısı.....	9
Şekil 2.2. Yüzeyel servikal bölge kasları.....	11
Şekil 2.3. İnfracervikal kaslar.....	12
Şekil 2.4. Derin servikal bölge kasları.....	14
Şekil 2.5. Beş ayrı baş pozisyonunda; tam fleksiyon, hafif fleksiyon, nötral “chin tuck” ve hiperekstansiyonda atlato-occipital ve C7-T1 segmentlerinde ortaya çıkan kuvvetler.....	16
Şekil 2.6. Boyun fleksörlerinin endurans testi.....	28
Şekil 2.7. Boyun ekstansörlerinin endurans testi.....	28
Şekil 2.8. Kraniyo-servikal fleksiyon hareketi.....	39
Şekil 2.9. Derin ekstansör kaslar için egzersizler.....	40
Şekil 2.10. Hastanın skapula hareketlerinin farkına varması.....	40
Şekil 2.11. Skapular kasların enduransını arttırmaya yönelik egzersiz.....	41
Şekil 2.12. Hastanın lumbal bölge için doğru postürü algılaması.....	41
Şekil 3.1. Çalışmanın akış şeması.....	45
Şekil 3.2. (a) Biofeedback basınç üniti (b) Biofeedback basınç ünitenin oksiput altındaki konumu.....	47
Şekil 3.3. (a) Biofeedback basınç ünitenin 20 mmHg şişirilmesi (b) Biofeedback basınç ünitenin basıncının 20 mmHg’den 22 mmHg’ye kraniyoservikal fleksiyon hareketi yaparak artırılması.....	48
Şekil 3.4. Boyun fleksörlerinin endurans testi.....	49
Şekil 3.5. Boyun ekstansörlerinin endurans testi.....	49
Şekil 3.6. (a) Lateral Köprü Testi başlangıç pozisyonu (b) Lateral Köprü pozisyonu.....	50
Şekil 3.7. (a) Sorensen Testi başlangıç pozisyonu (b) Sorensen Testi.....	51
Şekil 3.8. Gövde fleksörleri endurans testi.....	51
Şekil 3.9. (a) Gövde fleksörleri endurans testi başlangıç pozisyonu (b) Gövde fleksörleri endurans testi.....	52

Şekil	Sayfa
Şekil 3.10. (a) Modifiye ‘Push-ups’ testi başlangıç pozisyonu (b) Modifiye ‘Push-ups’ testi.....	52
Şekil 3.11. Servikal stabilizasyon grubu birinci seviye egzersiz programı.....	55
Şekil 3.12. Servikal stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı.....	58
Şekil 3.13. Servikal stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı.....	61
Şekil 3.14. Servikal-“core” stabilizasyon grubu birinci seviye egzersiz programı.....	64
Şekil 3.15. Servikal-“core” stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı.....	66
Şekil 3.16. Servikal-“core” stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı.....	70
Şekil 3.17. Postür ve torakal germe egzersiz programı.....	73

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

dk

Dakika

cm

Santimetre

cm²

Santimetre kare

kg

Kilogram

kg/m²

Kilogram Bölü Metre Kare

n

Olgu Sayısı

mm

Milimetre

mmHg

Milimetre Civa

sn

Saniye

°

Derece

Kısaltmalar

Açıklamalar

EMG

Elektromyografi

IQR

Ortanca

M

Musculus

p

İstatistiksel Yanılma Düzeyi

SPSS

İstatiksel Program

SF-36

Kısa Form-36

TENS

Transkuteneaz Elektriksel Sinir Stimulasyonu

VAS

Visuel Analog Skalası

VKİ

Vücut Kütle İndeksi

1.GİRİŞ

Servikal disk hernisi, nucleus pulpozusun akut ya da kronik süreçte annulus fibrosisi yırtarak sinir köküne veya omuriliğe bası yapması sonucu semptom ve bulgu veren bir hastalıktır [1]. Servikal omurgadaki dejeneratif değişiklikler boyun ağrısına neden olabilir [2]. Boyun ağrısı yaygın görülen kas iskelet sistemi problemlerinden biridir. Boyun ağrısı postüral bozukluklar nedeni ile kas iskelet sisteminin zorlanması ile ortaya çıkabildiği gibi intervertebral disk hernisi, sinir basısı veya kırık gibi nedenlerle de ilişkili olabilmektedir [3].

Boyun ağrısının yaşam boyu %43 ile %66.7 arasında değişen bir prevalansa sahip olduğu bildirilmiştir [4]. Boyun ağrısı kas iskelet sistemi rahatsızları arasında %20'lik bir oranla en sık görülen problemlerden biri olarak ifade edilmektedir. Boyun ağrısına sahip bireylerde ağrı ortadan kalkmış olsa bile ilk 5 yıl içinde vakaların $\frac{1}{2}$ 'si ile $\frac{3}{4}$ 'ünde ağrının tekrarladığı görülmektedir [4]. Görülme sıklığı giderek artmakta olan boyun ağrısının ülkemizde görülme oranı ise kadınlarda %13, erkeklerde %9'dur [5].

Tekrarlı boyun ağrısı şikayeti olan bireyler ağrılarının kronik ve tekrarlayan dönemleri ile karakterize olduğunu aktivitelerini ve yaşam kalitelerinin etkilediğini ifade etmektedir [6]. Boyun ağrılı kişilerde koordinasyonda, kas gücünde, enduransta, postüral stabilitede, ve okulamotor kontrolde eksiklik görülebilmekte ve ayrıca servikal ve üst torakal mobilitede yetersizliğe rastlanabilmektedir [7].

Servikal bölgede fonksiyonel kısıtlılıklara neden olan ağrı, genellikle derin servikal fleksör kasların güçsüzlüğü ile ilişkilidir [8]. Boyun ağrısı olan bireylerde derin servikal fleksör kasların gücünde ve enduransında azalma olduğu belirlenmiştir. [9-12].

Servikal spina baş ve boynun statik ve dinamik kontrolünden sorumlu kompleks bir kas grubu ile çevrilidir. Spinayı çevreleyen kasların anatomik ve morfolojik farklılıkları nedeni ile spina üzerindeki mekanik etkileri de farklıdır. Anatomik olarak derin fleksör kaslar olan M. Longus Capitis ve M. Longus Colli, servikal vertebralar ve artiküler elementlerle yakın ilişki içindedir. Yorgunluğa dirençli oksidatif tip kas liflerinden oluşan bu kaslar postürün uzun süreli korunmasının gerektiği durumlarda ve tekrarlı fonksiyonel aktivitelerde düşük şiddetli ama uzun süre devam edebilen bir kontraksiyon ile servikal eklemleri desteklerler. Fonksiyonel anatomi çalışmaları derin fleksör kasların servikal lordozu desteklediğini göstermektedir [13-15]. Özellikle M. Longus Colli başın ağırlığı ve güçlü ekstansör

kasların kontraksiyonuna ve spinanın eğilmesine karşı servikal eğriliği destekleyen ve kontrol eden temel kas olarak gösterilmektedir [15,16].

Yüzeyeldeki M. Sternocleidomastoideus ve M. Anterior Scalen ise; servikal vertebralara insersiyon yapmayan, servikal stabiliteden çok servikal hareketlilikten sorumlu kaslardır [15,16].

Falla ve arkadaşları, kronik boyun ağrılı hastalarda kraniyo-servikal fleksiyon sırasında derin servikal fleksör kasların Elektromyografi (EMG) amplitüdlerinin azalırken, M. Sternocleidomastoideus ve M. Anterior Scalen kasların EMG aktivitelerinde artma olduğunu göstermişlerdir. Araştırmacılar boyun ağrılı hastalarda yüzeyel kaslardaki bu aktivite artışının zayıflamış derin servikal fleksör kasları kompanse etmek için geliştirilen bir strateji olduğunu ileri sürmüşlerdir [17]. Boyun ağrısında temel problemin derin servikal fleksör kasların servikal spinada stabilizasyonu devam ettirmede yetersiz kalması ile ilişkili olduğunu gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır [18,19]. Çalışmalar boyun ağrısında derin fleksör kasların tekrar aktive edilerek, motor kontrolün yeniden organize edilmesi ve yüzeyel kasların aktivasyon düzeylerinin normalleştirilmesi ile klinik gelişmelerin olabileceğini göstermektedir [20-25].

Falla ve arkadaşları, kronik boyun ağrısı olan hastalarda derin servikal fleksör ve ekstansör kasların eğitimi ile başlayan, daha sonra yüzeyel kasların eğitimine geçen aşamalı bir egzersiz programının etkinliğini incelemişlerdir [4,7]. Araştırmacılar çalışmanın sonunda boyun kaslarının aktivitesinde artış olduğunu, ağrının ve ömrün azaldığını göstermişlerdir. Bu çalışmada boyun ağrısının tedavisinde ilk hedefin derin servikal fleksör kasların aktive edilmesi olduğu, daha sonra diğer kasların da aktive edilmesi ile motor kontrolün yeniden düzenlenebileceği vurgulanmıştır [4].

Lluch ve arkadaşları, 30 kronik boyun ağrısı olan hastada 6 haftalık derin servikal fleksör kas eğitimi ile boyun ağrılarında ve boyun ağrısı ile ilgili yetersizliklerde azalma olduğunu tespit etmişlerdir [24].

Jull ve arkadaşları, kronik boyun ağrılı hastalara verdikleri düşük doz derin servikal fleksör kas eğitiminin sonunda yüzeyel servikal fleksör kasların aktivasyonunun azalırken, derin servikal fleksör kasların aktivasyonunun arttığını göstermişlerdir. Bu çalışmada araştırmacılar bir gruba düşük dozda kraniyo-servikal fleksiyon eğitimi, diğer gruba ise ilerleyici dirençli güçlendirme egzersizleri uygulamışlardır. Çalışmanın sonunda

güçlendirme eğitimi ile kraniyo-servikal fleksiyon eğitimi karşılaştırıldığında kraniyo-servikal fleksiyon eğitimi ile verilen düşük dozda yüklemelerin derin servikal fleksör kasların kapasitesinde daha fazla artışa neden olduğu bulunmuştur. Ayrıca rehabilitasyonun erken dönemlerinde, yüksek dozda eğitime geçmeden önce düşük dozda izole derin servikal fleksör kas eğitiminin yararlı olduğu vurgulanmıştır [10].

Falla ve arkadaşları, terapatik egzersizlerin servikal kas fonksiyonlarını arttırdığını belirtmişler ve düşük dozda kraniyo-servikal fleksiyon ve servikal fleksörlere güçlendirme ve endurans eğitimi verdikleri boyun ağrılı hastalarda eğitim sonunda, her iki grupta da kassal fonksiyonun arttığı ve ağrı ile ilgili semptomların azaldığını göstermişler [25].

Klinik tecrübelerimiz ve yapılan çalışmalar omurganın bir bölgesinde problemi olan hastaların, başka bir bölgesinde de sorunlar yaşadığını göstermektedir [26]. Bel problemi ile gelen hastaların, aynı zamanda boyunda da ağrı yaşadıkları, hatta lumbal disk hernisi olan hastaların aynı zamanda servikal disk hernisine de sahip oldukları sıkça duyulan hasta hikayeleridir. Pek çok hastada görülen bu durum spinanın mekaniği ile açıklanabilmektedir. Spina bir bütündür ve bu bütünün bir parçasındaki problem diğer parçaları da olumsuz yönde etkilemektedir [27].

Spinanın bütünlüğü düşünülerek, servikal bölgede veya lumbal bölgede ağrı ile gelen hastalarda spinanın tümüne bakmak ve tedaviye bütünü katmak gerektiği düşünülmektedir [28]. Aksi takdirde bir bölgedeki probleme sekonder gelişebilecek bozukluklar göz ardı edilmiş olacaktır.

Bel veya boyun problemi ile gelen hastaların çoğu sedanter, genellikle masa başında çalışan ve egzersiz alışkanlığı olmayan bireylerdir [29]. Bu bireyler omurganın sadece bir bölgesinde problemle yönlendirilmiş olsalar da, zamanla diğer bölgelerde de bozukluklar görebileceğimiz riskli grubu oluşturmaktadır [30].

Her ne kadar spinanın her parçasının birbiri ile etkileşim içinde olduğunu ifade eden çalışmalar olsa da, tedavide tüm spinayı içeren yaklaşımların etkinliğini gösteren çalışmalara rastlanmamaktadır [31]. Servikal disk hernili hastalarda tüm spinanın stabilizasyonunu geliştiren bir programın daha etkili olacağını, boyun ağrısı ile gelen hastalara sadece servikal bölgeyi içeren egzersizlerin değil, tüm spinanın stabilite ve mobilitesini geliştiren egzersizlerin verilmesinin daha etkili olabilir. Bununla birlikte, literatürü incelediğimizde bu konuda bir çalışmaya rastlamamaktayız. Bu nedenle servikal disk hernili hastalarda servikal stabilizasyon eğitimi ile eş zamanlı uygulayacağımız “core”

stabilizasyon eğitiminin ağrı, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransı, boyun kaslarının statik enduransı, M. Longus Colli kesit alanı ve çapı, gövde kaslarının statik enduransı, gövde kaslarının dinamik enduransı, fonksiyonel seviye, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, duygu durumu, hareket korkusu üzerine etkilerini incelemek amacı ile bu çalışmayı planladık.

Çalışmamızın hipotezleri;

H0: Servikal disk hernili hastalarda servikal stabilizasyon ile beraber uygulanan “core” stabilizasyon egzersizlerinin ağrı, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransı, boyun kaslarının statik enduransı, M. Longus Colli kesit alanı ve çapı, gövde kaslarının statik enduransı, gövde kaslarının dinamik enduransı, fonksiyonel seviye, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, duygu durumu, hareket korkusu üzerine etkisi yoktur.

H1: Servikal disk hernili hastalarda servikal stabilizasyon ile beraber uygulanan “core” stabilizasyon egzersizlerinin ağrı, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransı, boyun kaslarının statik enduransı, M. Longus Colli kesit alanı ve çapı, gövde kaslarının statik enduransı, gövde kaslarının dinamik enduransı, fonksiyonel seviye, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, duygu durumu, hareket korkusu üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Servikal Bölge Anatomisi

2.1.1. Servikal omurlar

Servikal bölge baş, gövde ve üst ekstremiteler arasında önemli bir geçiş bölgesidir. Servikal bölgede 7 servikal vertebra bulunmaktadır. Tipik bir servikal vertebrada; corpus vertebra, foramen vertebra, processus spinosus ve processus articularisler bulunmaktadır [32,33].

1., 2. ve 7. servikal vertebraların diğer servikal vertebralara göre atipik özellikleri vardır. 3., 4., 5. ve 6. tipik servikal vertebraların gövdesi küçüktür. Üst yüzü konkav, alt yüzü konvektir. Foramen vertebrale geniş ve üçgen şeklindedir. C7 hariç tipik veya atipik bütün servikal vertebraların processus transversuslarında vertebral damarlar için foramen transversalis denilen delikler vardır [32,33].

Atlas olarak adlandırılan C1 servikal vertebrada gövde ile ufak processus spinosuslar birleşmiş ve halka şeklini almıştır. Condylus occipitalis ile eklemlenen iki üst eklem yüzü kafatasını taşımakla görevlidir [32]. C1 en geniş servikal vertebra olup, corpus vertebra ve processus spinosusu bulunmamaktadır [33].

C2 servikal vertebra axis olarak adlandırılmaktadır [32]. Servikal vertebraların en kuvvetlisidir. Atlas ile eklem yapan dens axis isimli bir çıkıntısı vardır [33].

C7 servikal vertebra processus spinosusu ve processus transversusları en uzun servikal vertebradır. Processus transversusları geniştir. Burada foramen transversalis denilen delikler bulunur, fakat bu foramenler küçük oldukları için vertebral damarların geçmesine izin vermezler [32]. Elle muayene edildiğinde spinal çıkıntısı hissedilebilen tek servikal vertebra olması nedeniyle vertebraların sayılmasında kullanılır [33].

2.1.2. Servikal eklemler

Articularis atlanto-occipitalis

Vertebral kolon ile cranium arasındaki bağlantıyı sağlayan bir eklemdir. Kondiler tipte bir eklemdir. Her iki tarafta bulunan eklemler birbirinden bağımsız eklem kapsülleri ile çevrili olmalarına karşın, tek bir eklem gibi eş zamanlı ve kombine hareket eder. Yaklaşık 15° fleksiyon ve 25° ekstansiyon hareketine izin verir [34].

Articularis atlanto-axialis

Atlas ve axis arasında iki lateral ve bir medial olmak üzere üç adet sinovyal eklem bulunmaktadır. Lateral atlanto-axial eklem, atlasın inferior eklem fasetleri ile axisin superiyor eklem fasetleri arasında bulunan eklemlerdir. Medial atlanto-axial eklem densin anterior yüzündeki eklem faseti ile atlasın anterior arkının posterior yüzeyi arasında bulunan sinovyal tip eklemdir [34]. Atlanto-axial eklem omurganın en hareketli eklemdir. Bu eklemlerde 10° fleksiyon-ekstansiyon, 5° lateral fleksiyon hareketi gerçekleşir ve servikal bölgenin rotasyon hareketinin %50'si açığa çıkmaktadır [35].

Articularis intervertebralis

İntervertebral eklemler servikal omurganın esnekliğini ve rijitliğini sağlayarak omurgayı birbirine bağlayan yapılardır. İkinci servikal vertebranın altından itibaren, her vertebra gövdesi birbirleri ile intervertebral diskler aracılığıyla simfizis tarzında eklemleşmişlerdir [34].

Articular faset

Bir vertebranın alt artiküler çıkıntısı ile bir sonraki vertebranın üst artiküler çıkıntısı tarafından şekillendirilen eklemlerdir. Servikal omurganın faset eklemi hiyalin kıkırdaklı sinovyal eklem ile gevşek liflerden oluşan eklem kapsülüne sahiptir. Bu gevşek kapsül servikal omurganın hareketlerine belli oranda izin vermektedir. Faset eklemler eklem processleri arasında kayma hareketine izin verirler [34].

Articularis uncovertebralis

C3-T1 arasında yer alır. Vertebra gövdesinin üst laterali ile üstteki vertebranın alt lateralinde yer alan konkavite arasında bir eklemdir. Bazı yazarlar bunun gerçek bir eklem olmaktan ziyade, dejeneratif bir değişiklik olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bir görüşe göre, processus uncinatus, plexus brakialis koruyacak şekilde servikal vertebranın lateral fleksiyonunu sınırlar. Diğer bir görüşe göre uncus servikal vertebranın rotasyon hareketlerini kolaylaştırır [34].

2.1.3. Servikal bölge ligamentleri

Servikal bölge ligamentlerini, üst ve alt servikal bölge ligamentleri olarak iki grupta inceleyebiliriz [34].

Üst servikal bölge ligamentleri

Ligamentum atlanto-occipitalis anterior [Membrana atlanto-occipitalis anterior]

Foramen magnumun ön kenarına, atlasın arcus anterioruna tutunur. Yan taraflarda eklem kapsülü ile devamlılık gösterir. Aşağı doğru ligamentum longitudinale anterius ile devam eder [34]. Ekstansiyon hareketini sınırlar ve atlanto-occipital kavşağın anteriordan stabilizasyonunu sağlar [36].

Ligamentum atlanto-occipitalis posterior (Membrana atlanto-occipitalis posterior)

Foramen magnumun arka kenarı ile arcus atlantis posterior arasında bulunur. Yan taraflarda eklem kapsülü ile devam eder [34]. Servikal bölgenin hiperfleksiyonunu sınırlar ve atlanto-occipital kavşağın posteriordan stabilizasyonunu sağlar [36].

Ligamentum atlanto-occipitalis laterale

Eklem kapsülünü yan taraflarda destekleyen fibröz yapılı liflerdir. Occipital kemiğin processus jugularisi ile atlasın processus transversusunun iç yanındadır [34]. Servikal bölgenin lateral fleksiyonunu sınırlar ve atlanto-occipital kavşağın lateralden stabilizasyonunu sağlar [36].

Ligamentum alaria

Densin üst yan kenarından eğik olarak condilus occipitalislerin iç yüzlerine yapışır [34]. Sınırlı bir fleksiyon, rotasyon ve lateral fleksiyon hareketine izin verir [35].

Ligamentum apicis dentis

Densin tepesi ile foramen magnumun ön kenarı arasında uzanan ince bir bağıdır [34]. Kraniyo-servikal bağlantının stabilizasyonuna etkisi olmayan körelmiş bir yapıdır [35].

Ligamentum crusiforme atlantis

Ligamentum transversusun ortasından yukarıya, foramen magnumun ön kenarına ve aşağıya corpus axisin ortasına doğru uzanan liflerden oluşur [34]. Odontoid processin öne doğru gitmesini engeller [35].

Membrana tectoria

Ligamentum longitudinale posteriorun yukarıya doğru ilerleyen devamıdır [34] . Üst servikal bölgenin stabilizasyonuna yardım eder ve üst servikal bölgenin fleksiyon ve rotasyon hareketlerini sınırlar [35].

Alt servikal bölge ligamentleri

Ligamentum longitudinale anterior

Atlasın tuberkulum anteriorundan sakruma kadar uzanan, yukarıdan aşağıya doğru inildikçe genişleyen bir bağıdır. Seyri esnasında vertebra corpuslarının ön kenarına ve intervertebral disklere sıkıca yapışır. Vertebral kolonun hiperekstansiyonunu engeller [34].

Ligamentum longitudinale posterior

Üst seviyede geniş olup, aşağıya doğru inildikçe daralır. Vertebra corpuslarının arkasında, vertebral kanalın içinde, axis ile sakrum arasında uzanır. Vertebral kolonun hiperfleksiyonunu engeller. Proprioseptif sinir sonlanmaları bulunmaktadır. Posteriyor disk herniasyonlarını engellemektedir. Fleksiyon hareketinde gerilip, ekstansiyon hareketinde gevşer [34].

Ligamentum flavum

İki komşu vertebranın laminaları arasında uzanır. Üstteki vertebra laminasının antero-inferior kenarı ile alttaki vertebra laminasının postero-superior kenarı arasında uzanır. Servikal seviyelerden lomber seviyelere inildikçe kalınlığı artar. Laminaları birbirine bağlar [34]. Fleksiyon hareketi sırasında vertebranın stabilizasyonuna yardım eder. Dik dururken eklem stabilizasyonunu sağlar. Ekstansiyon hareketi sırasında ligamentlerde görülen zorlanmaları engeller [35].

Ligamentum interspinale

İki vertebranın birbirine bakan processus spinosuslarını birbirine bağlayan ligamenttir [34]. Vertebraların fleksiyon hareketini sınırlar [36].

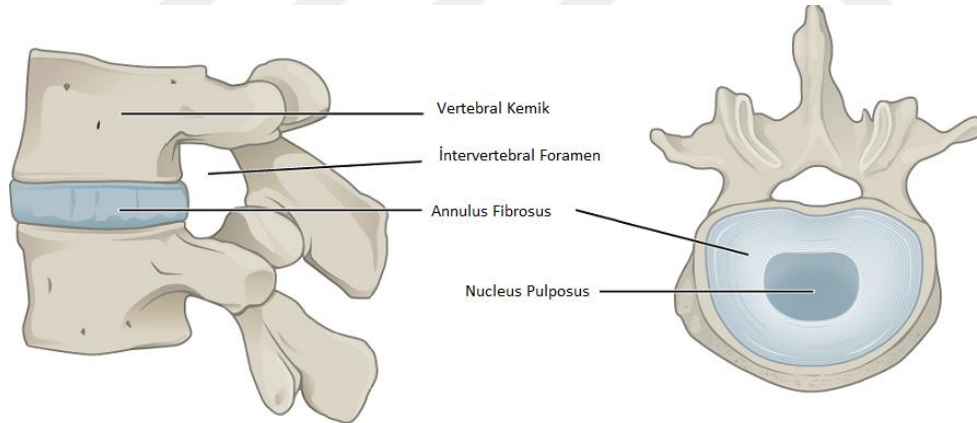
Ligamentum supraspinale

Yedinci servikal vertebra ile sakrum arasındaki processus spinosuslar arasında uzanır. Supraspinal ligamentler, yukarıda ligamentum nucha, önde ligamentum intertransverse devam eder [34]. Vertebra'nın fleksiyon hareketini sınırlar [36].

2.1.4. İntervertebral diskler

İntervertebral diskler, iç kısımda nucleus pulposus, dış kısımda annulus fibrosisten oluşmaktadır. Annulus fibrosis lifli, kalın bir kıkırdak yapıya sahiptir. Nucleus pulposusun ise jelatinimsi, kıkırdak uç plakların üstten ve alttan sıkıştırdığı çekirdek bir yapısı vardır [37].

İntervertebral diskler vertebral yapıların arasında yer almakta ve onları birbirine bağlamaktadır (Şekil 2.1). İntervertebral diskler omurganın ana eklemidir ve yüksekliği ile omurganın üçte birini oluşturmaktadır. İntervertebral diskler vücut ağırlığını ve omurga boyunca kassal aktivasyon sonucu oluşan yüklenmeleri aktararak büyük bir mekanik görev üstlenmektedir. Ayrıca eğilme, bükülme ve dönme eylemlerine izin vererek esneklik sağlamaktadırlar [37].



Şekil 2.1. Normal disk yapısı [38]

2.1.5. Fascia cervicales

Boyundaki yapılar fascia cervicalisin yüzeysel ve derin yaprakları tarafından katmanlara ayrılmıştır. Fascia cervicalis superficialis ve fascia cervicalis profunda olmak üzere ikiye ayrılır [32,34].

Fascia cervicalis superficialis

Fascia cervicalis superficialis derinin dermis tabakası ile fascia cervicalis profundanın yüzeyel tabakası arasında uzanan subkutanöz konnektif dokudan oluşan ince bir tabakadır. Deri sinirlerini, kan ve lenf damarlarını, yüzeyel lenf nodüllerini ve değişen miktardaki yağ tabakasını ve önde platismayı içerir [32,34].

Fascia cervicalis profunda

Fascia cervicalis profunda superficial, pretrakeal ve prevertebral olmak üzere üç tabakadan oluşmaktadır. Bu tabakalar organları, kasları, damarları ve derin lenf nodüllerini destekler. Fascia cervicalis profundanın katmanları boyundaki yapıların fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon hareketleri, yutma gibi işlevler sırasında kayganlık oluşturarak bu hareketlerin daha kolay yapılmasını sağlar [32,34].

2.1.6. Servikal bölge kasları

Servikal bölgede bulunan kaslar yüzeyel, orta ve derin bölgede yer alanlar olarak 3 kısımda incelenmektedir [39]:

Yüzeyel servikal bölge kasları (Şekil 2.2)

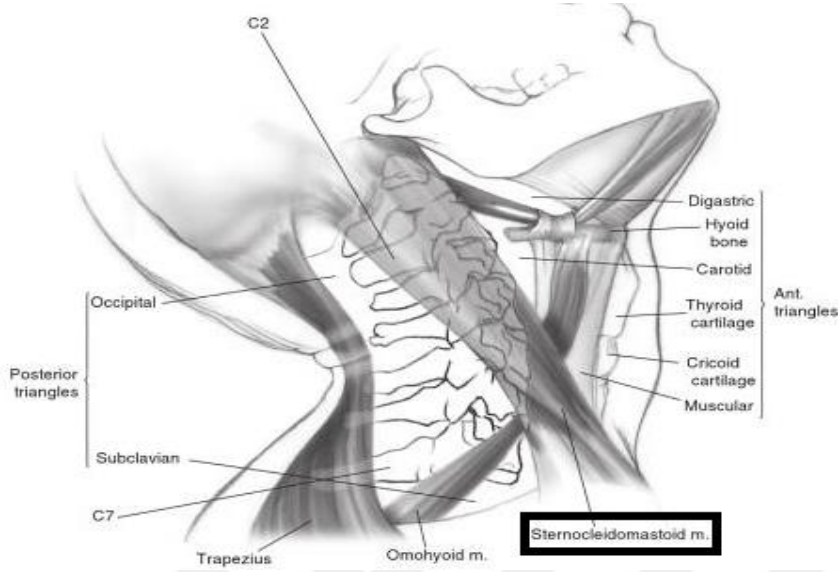
Musculus Sternocleidomastoideus

M. Sternocleidomastoideus boynun ön kısmına yerleşmiş yüzeyel bir kastır. Alt kısımda sternal ve klavikular olmak üzere 2 yapışma noktası vardır. Bu yapışma noktalarından temporal kemiğin mastoid çıkıntısına ve superior nucha çizgisine oblik olarak uzanmaktadır. Tek taraflı kasıldığında aynı tarafa lateral fleksiyon ve karşı tarafa rotasyon yaptırmaktadır. Bilateral kasıldıklarında orta ve alt servikal bölgeye fleksiyon, üst servikal bölgeye (atlanto-occipital ve atlanto-axial eklemlere) ekstansiyon yaptırmaktadır [40,41]. M. Sternocleidomastoideus, nervus accessorius tarafından innerve edilirken, bunun dışındaki tüm kaslar servikal pleksustan çıkan küçük sinirler tarafından innerve edilmektedir [40,41].

Musculus Platysma

Boyunda yüzeyel fascia içinde yer almış geniş ince bir kastır. Üst lifleri mimik kaslarına karışmaktadır. Ağız köşesini aşağıya çeker ve boyun derisini gerer. Nervus fascialis

tarafından inerve edilen bu kas ikinci kosta hizasından başlar ve mandibulanın alt kenarı ve yüzün alt bölümünün derisine tutunarak sonlanır [39].



Şekil 2.2. Yüzeyel servikal bölge kasları [42]

Orta servikal bölge kasları

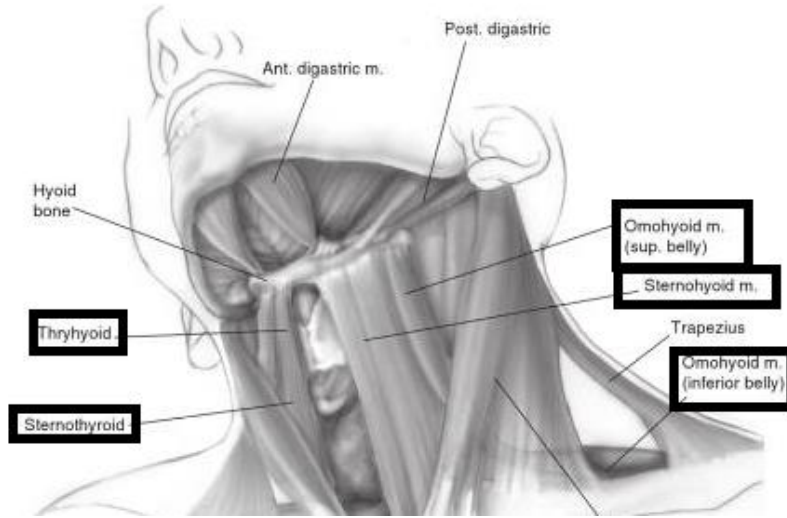
Suprahyoid kaslar ve İnfrahyoid kaslar olarak iki grupta incelenir. Temel fonksiyonları çiğneme, yutma ve konuşma ile ilişkilidir [40,41]

Suprahyoid kaslar;

- Musculus Mylohyoideus
- Musculus Geniohyoideus
- Musculus Digastricus
- Musculus Stylohyoideus

İnfracoid kaslar (Şekil 2.3);

- Musculus Sternohyoideus
- Musculus Thyrohyoideus
- Musculus Omohyoideus
- Musculus Sternohyoideus



Şekil 2.3. İnfrahyoid kaslar [42]

Derin servikal bölge kasları

Musculus Scalenus

Boynun yanlarında, derin planda ön, orta ve arkada olmak üzere sağ ve solda üçer adettir. M. Scalenus Anterior-Medius ve Posterior. Orta servikal bölgede vertebraların transvers çıkıntıların tüberküllerinden, alt servikal vertebra ve 1. costaya uzanmaktadır. Temel fonksiyonları 1. costayı eleve ederek inspirasyona yardımcı olmakla birlikte, orta ve daha alt segmentlerde stabilizasyona da katkı vermektedirler. Tek taraflı kasıldıklarında servikal omurgada lateral fleksiyon hareketi oluşmaktadır. M. Scalenus Medius ve Posterior aktivasyonu ile oluşan aksiyal rotasyon kısıtlıdır. M. Scalenus Anterior ise daha oblik yerleşimlidir ve servikal omurganın kontralateral rotasyonunda önemli rol oynamaktadır. Bilateral kasıldıklarında M. Scalenus Medius ve Anterior, alt servikal bölgede fleksiyon ortaya çıkmaktadır [40,41]. M. Scalenus Anterior C4-C6 spinal sinirlerin ön tarafından, M. Scalenus Medius C2-C8 spinal sinirlerin ön tarafından ve M. Scalenus Posterior ise C5-C8 spinal sinirlerin ön tarafından inerve edilir [40,41] (Şekil 2.4).

Musculus Longus Colli

Tüm servikal ve ilk 3 torasik vertebraların ön yüzüne yapışmış çok sayıda fasikül içeren bir kastır. Vertebra transvers çıkıntılarının ön tüberkülleri ve atlasın ön arkı arasında birçok bağlantı yaparak servikal bölge boyunca uzanmaktadır. M. Longus Colli vertebral kolonun ön yüzüne tümüyle yapışan tek kastır. M. Scalenus ve M. Sternocleidomasteideus ile karşılaştırıldığında nispeten daha ince yapıdadır. Öndeki fibrilleri servikal fleksiyonda

görevli iken, daha lateraldeki fibrilleri vertikal stabilizasyon için M. Scalenus ile bağlantı kurmaktadır. C3-C8 spinal sinirlerin ön tarafından inerve edilir [40,41] .

Musculus Longus Capitis

Orta servikal vertebra transvers çıkıntılarının ön tüberküllerinden alt servikal vertebralara uzanıp occipital kemiğin baziller kısmına sokulmaktadır. Başlıca fonksiyonu üst servikal bölgenin fleksiyon hareketini ve stabilizasyonunu sağlamaktır. C1-C3 spinal sinirlerin ön tarafından inerve edilir [40,41].

Musculus Rectus Capitis Anterior ve Musculus Rectus Capitis Lateralis

C1 transvers çıkıntısından başlayıp occipital kemiğin alt yüzünde sonlanmaktadır. M. Rectus Capitis Lateralis occipital kemiğin lateraline yapışmakta ve servikal lateral fleksiyonda görev almaktadır. Daha küçük olan M. Rectus Capitis Lateralis ise occipital kemiğin hemen ön yüzüne yapışmakta ve servikal fleksiyona yardım etmektedir. Bu kasların hareketleri atlanto-occipital eklem tarafından sınırlandırmaktadır. Nervus suboccipitalis tarafından inerve edilmektedir [40,41].

Musculus Splenius Cervicis ve Musculus Splenius Capitis

C7-T6 vertebraların spinöz çıkıntılarından, ligamentum nuchae'nin alt yarısından, trapez kasının derininden başlayan uzun ve ince kaslardır. M. Splenius Capitis mastoid çıkıntıyı geçerek M. Sternocleidomastoideus derininden superior nuchanın lateraline, Splenius Cervicis kası ise C1-3 transvers çıkıntılarının posterior tüberküllerine yapışmaktadır. M. Splenius tek taraflı kasıldığında başın lateral fleksiyon ve aynı tarafa axial rotasyonuna neden olurken, bilateral kasıldıklarında üst servikal bölgeye ekstansiyon yaptırmaktadır [40,41].

Musculus Semispinalis Servicis ve Musculus Semispinalis Capitis

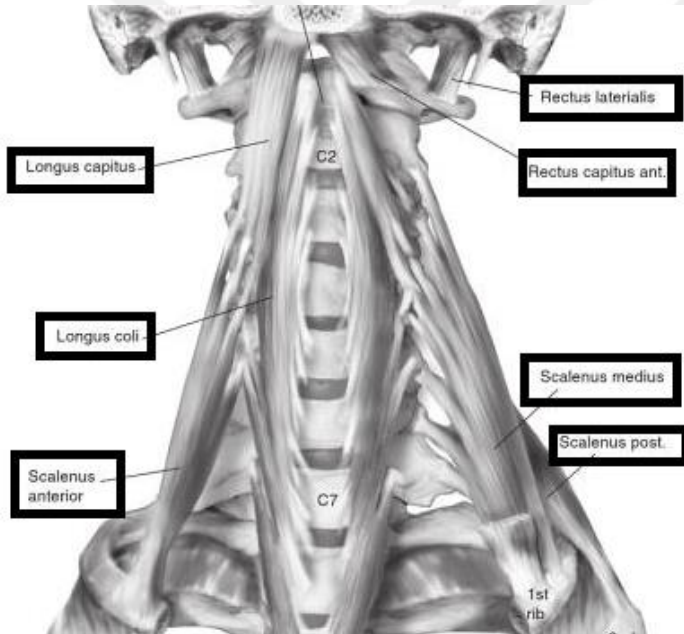
Oblik olarak yukarı ve mediale doğru yönelip prosesus spinozuslara doğru uzanırlar ve vertebral çıkıntıların arasındaki oluğu doldururlar. Servikal bölgedeki bu kaslar bilateral kasıldıklarında başa ve boyna ekstansiyon, unilateral kasıldıklarında karşı tarafa rotasyon yaptırırlar. Bulunduğu seviyedeki spinal sinirlerin ramus dorsalisleri tarafından inerve olurlar [40].

Musculus Multifidus

M. Multifidius, M. Semispinalis altında C4'den C7'ye kadar uzanır. Omurganın processus transversusundan başlar ve processus spinosusunda son bulur. Bilateral çalıştıklarında ekstansiyon, unilateral çalıştıklarında lateral fleksiyon ve karşıya rotasyon hareketini yaptırırlar. Siniri rami dorsalistir [40].

Musculus Suboccipital

Oldukça derinde yer alan 4 çift kastan oluşmaktadır. Bu kısa kalın kaslar atlas, axis ve occipital kemik arasında bağlantı oluşturmaktadır. Bu kasların başlıca fonksiyonu atlanto-occipital ve atlanto-axial eklemlerin hareket kontrolünü sağlamak ve hareket miktarını arttırmaktadır [40,41].



Şekil 2.4. Derin servikal bölge kasları [42]

2.1.7. Servikal bölge biyomekaniği

Servikal omurga önde konveksite gösteren lordotik bir eğriye sahiptir. Servikal bölgeye yandan bakıldığında simetrik eğrilik C1'den C7'ye uzanır. C1'in üzerindeki keskin açı, başın horizontal planda olmasını sağlar.

Doğumda kifotik bir postüre sahip omurga, hayatın ilk yılı boyunca dik postürü oluşturma çabası ile boyun ve bel bölgesinde lordotik bir şekil geliştirmeye başlar [43, 44]. Kolumna vertebraliste oluşan bu doğal eğrilikler, aksiyal yüklerin omurgaya simetrik olarak dağıtılmasını sağlar [45].

Servikal vertebra, torakal ve lumbal bölgeye göre çok hareketlidir. Bununla birlikte, vertebralardaki hareketlilik yaş arttıkça azalmaktadır. Atlasın oksiputla olan sıkı bağlantısı ve yedinci servikal vertebra'nın birinci torakal vertebra gibi davranması bu bölgelerde servikal hareketin kısıtlı olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle boyun hareketlerinin büyük bir kısmı diğer servikal vertebralarda ortaya çıkmaktadır. Servikal bölgenin en hareketli segmentinin C4-C5 ile C5-C6 olduğu görülmektedir. Hareketin en az olduğu bölge ise C7-T1 segmentidir [44]. Servikal bölgede oluşan hareketler fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyondur (Çizelge 2.1) [44].

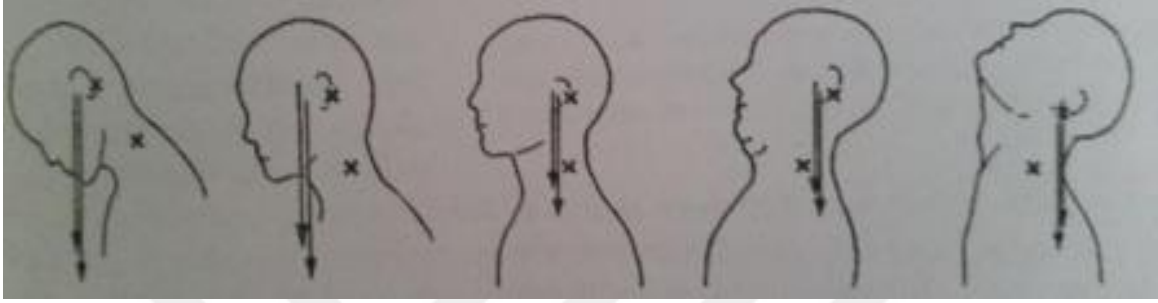
Çizelge 2.1. Servikal bölge hareketlerinin dereceleri [44]

Seviye	Fleksiyon/Ekstansiyon	Lateral Fleksiyon	Rotasyon
Oksiput -C1	13°	8°	0°
C1-C2	10°	0°	47°
C2-C3	8°	10°	9°
C3-C4	13°	11°	11°
C4-C5	12°	11°	12°
C5-C6	17°	8°	10°
C6-C7	16°	7°	9°
C7-T1	9°	4°	8°

Yaralanma veya patolojik bir durumda osteoligamentöz sistemin ve özellikle servikal bölgeyi çevreleyen kassal yapıların varlığı servikal bölge için çok önemlidir. Ligamentler esas olarak postürü oluştururken, stabilizasyona katkıları oldukça azdır. Kaslar ise günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki adaptasyonlarda ve hareket sırasında postürde oluşan dinamizmi desteklemekle önemli bir işleve sahiptir [46]. Osteoligamentöz sistem servikal omurganın mekanik stabilitesini %20 oranında desteklerken, servikal omurgayı çevreleyen kaslar %80 oranında destek sağlamaktadır [7].

Servikal vertebralara binen yükleri; kafatasının ağırlığı, boyun çevresi kasların aktiviteleri, ligamentlerde gelişen gerginlik ve uygulanan dış yükler oluşturur. Lumbal ve torakal vertebralarda olduğu gibi servikal vertebralardaki statik yüklenmeler başın ve vücudun pozisyonuna göre sağlanmaktadır. Bu yüklenme oturma veya ayakta durma pozisyonunda az olup, hiperfleksiyon veya hiperekstansiyon pozisyonlarında oldukça fazladır. Servikal vertebra'nın fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinde diske binen yük %33 artmaktadır [44].

Beş ayrı baş pozisyonunda; tam fleksiyon, hafif fleksiyon, nötral, çeneyi geriye doğru alma (chin tuck) ve hiperekstansiyonda atlanto-occipital ve C7-T1 segmentlerinde ortaya çıkan kuvvetler hesaplanmıştır (Şekil 2.5). Occipital kemik ile C1 arasında yük, aşırı ekstansiyonda azdır, boyun nötral pozisyonuna gelirken, hafif artış gösterir ve aşırı fleksiyonda en fazladır. Nötral pozisyonunda; C7-T1 segmentini etkileyen yük düşük olurken, çeneyi geriye doğru alma pozisyonunda bu yük daha azalır [44].



Şekil 2.5. Beş ayrı baş pozisyonunda; tam fleksiyon, hafif fleksiyon, nötral, çeneyi geriye doğru alma ve hiperekstansiyonda atlanto-occipital ve C7-T1 segmentlerinde ortaya çıkan kuvvetler [44]

2.2. Boyun Ağrısı

Boyun ağrısı yaygın görülen kas iskelet sistemi problemlerinden biridir [3]. Bel ağrısına benzer bir prevalansa sahip olan boyun ağrısında, iş-zaman kaybı ve nörolojik defisit daha az görülür [47].

Boyun ağrısının yaşam boyu %43 ile %66.7 arasında değişen bir prevalansa sahip olduğu bildirilmiştir [4]. Boyun ağrısı kas iskelet sistemi rahatsızları arasında %20'lik bir oranla en sık görülen problemlerden biri olarak ifade edilmektedir [4]. Görülme sıklığı giderek artmakta olan boyun ağrısının ülkemizde görülme oranı ise kadınlarda %13, erkeklerde %9'dur [5]. Boyun ağrısına sahip bireylerde ağrı ortadan kalkmış olsa bile ilk 5 yıl içinde vakaların $\frac{1}{2}$ 'si ile $\frac{3}{4}$ 'ünde ağrının tekrarladığı görülmektedir [4].

Tekrarlayan boyun ağrısı şikayeti olan bireyler ağrılarının kronik ve tekrarlayan dönemleri ile karakterize olduğunu, aktivitelerinin ve yaşam kalitelerinin etkilendiğini ifade etmektedir [6]. Boyun ağrılı kişilerde koordinasyonda, kas gücünde, enduransta, postüral stabilitede ve okulomotor kontrolde eksiklik görülebilmektedir. Ayrıca servikal ve üst torakal mobilitede yetersizliğe neden olabilmektedir [7].

Ağrı intervertebral diskler, ligamentler, kaslar faset eklemler, dura ve sinir kökleri gibi boyundaki yapıların herhangi birinden kaynaklanabilir. Boyundaki ağrı 0-6 haftayı

kapsıyorsa akut, 6 hafta ile 3 ay arasındaki ağrı subakut ve 3 aydan daha fazla süren ağrı kronik ağrı olarak sınıflandırılmaktadır [48].

Ağrı sıklıkla boyun bölgesine santralize olmakla birlikte, üst ekstremitelere de yayılabilmektedir. Servikal zorlanma, diskojenik ağrı, servikal “whiplash” sendromu ve myofasial ağrı sendromu boyun ağrısına neden olabilmektedir [47]. Kötü çalışma postürü, başın öne doğru pozisyonda uzun süre kalması, tekrarlayan boyun hareketleri boyun ağrısı için en önemli risk faktörleridir [49,50].

Boyun ağrısının sebepleri aşağıda sıralanmıştır [51]:

1. Travmalar

- “Whiplash” yaralanması
- Spor ve mesleki yaralanmalar
- Vertebra cisim, spinöz veya transvers çıkıntı kırığı
- Ligament yaralanmaları
- Kas gerginliği

2. Dejeneratif Durumlar

- Spondiloz - intervertebral disk dejenerasyonu
- Artroz - apofizyal eklem dejenerasyonu

3. İnflamatuvar Durumlar

- Romatoid artrit
- Ankilozan spondilit

4. Neoplazmlar

5. Enfeksiyon

6. Servikal kosta

7. Torticollis

8. Hipermobile sendromu

9. Baş ağrıları

10. Sinir gövdesinde ağrı

11. Kranyal nöraljiler

12. Herpes zoster

13. Trigeminal nevralji

14. Occipital nevralji

Servikal omurga, fiziksel bir destek olarak kasların aktif hareketine ihtiyaç duymaktadır. Servikal bölgede kassal fonksiyonlarda yetersizliği bulunan kişiler başın ağırlığını %20-25 oranında daha fazla hisseder. Bükülme ve istenmeyen intersegmental hareketlerin kontrolü, günlük yaşam aktiviteleri sırasında geniş multisegmental kasların kasılmasıyla ve daha derindeki kasların hassas kontrolüyle gerçekleşmektedir [7]. Yorgunluğa dirençli oksidatif tip (tip 1) kas liflerinden oluşan derin servikal kaslar postürün uzun süreli korunmasının gerektiği durumlarda ve tekrarlı fonksiyonel aktivitelerde düşük şiddetli ama uzun süre devam edebilen bir kontraksiyon ile servikal eklemleri desteklemektedirler [13-15]. Kasların mekanik stabilitesindeki bir yetersizlik boyun bölgesinde ağrıya neden olabilmektedir. Boyun ağrılı kişilerde, derin servikal fleksör kasların ve derin servikal ekstansör kasların zayıf olduğu, hatta zorlanma nedeni ile inhibe oldukları ve geç aktive oldukları bu nedenle de boyun bölgesinin yaralanmaya daha da açık hale geldiği belirlenmiştir [7].

Boyun ağrısı olan bireylerde problem, mekanik bir zorlanma ile ortaya çıkmış olsa bile, nöral seviyede motor kontrolde bir disfonksiyon ile sonuçlanmaktadır. Bu bireylerde postüral pertürbasyonlar sırasında derin servikal fleksörlerin aktivasyon hızında gecikme olduğu görülürken, Sternocleidomastoideus ve Anterior Scalen kasların aktivasyonunda artış görülmektedir. Sternocleidomastoideus ve Anterior Scalen kasların aktivasyonundaki artışın, derin servikal fleksör kasların aktivasyonundaki azalmaya kompensatuar bir değişiklik olduğu düşünülmektedir [6]. Servikal bölgede stabilizasyondan sorumlu kasların gecikmiş aktivasyonu, kasların inhibisyonu hatta hızla gelişen kassal atrofi nedeni ile, stabilizasyonu devam ettirme görevi Sternocleidomastoideus ve Anterior Scalen kaslara düşmektedir. Tip 1 kas lifi özelliği taşımayan, Tip 2 (fazik kas) lifine sahip bu kaslar ise erken yorulmakta ve bu durum kassal spazm ve ağrı ile sonuçlanmaktadır.

Doğru postürün devam edebilmesi için vücuda uygulanan stres ve gerilimlere karşı kas-iskelet sisteminin doğru adaptasyon göstermesi gerekmektedir. Doğru postürde durmayı herkes istemesine rağmen, birçok insan iyi bir postür sergilememektedir. Boyun ağrısı olan kişilerde de başın öne doğru postürü yaygın görülen zayıf postürlerden biridir. Bu postürde; boyunda fleksiyon, alt servikal bölgede lordozda artma, skapulalarda protraksiyon, üst torakal bölgede kifozda artma görülür. Ting Yip ve arkadaşlarının boyun ağrılı kişilerde baş postürünün ağrı üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, boyun ağrılı kişilerde kraniyovertebral açının azaldığını kaydetmişlerdir [52]. Kraniyo-vertebral açıdaki bu azalma servikal fleksörlerin kısa pozisyonunda durmasına, ekstansörlerin ise

gerilmesine neden olmaktadır. Başın anterior tilti ile baş, ağırlık merkezinin önünde kalmakta ve dolayısıyla temporomandibular eklemden, servikal ve torakal fasetlerde ve bunları destekleyen kaslarda stres artmaktadır. Başın öne doğru 1 cm yer değiştirmesi ile başın ağırlığının yaklaşık 2/5'i kadar servikal bölgeye binen yük artmaktadır. Buna göre 5 cm'lik yer değiştirme sonucu başın normal ağırlığının yaklaşık 2 katı kadar daha ağırlık servikal vertebra tarafından taşınmak durumunda kalır. Bu durum, boyun bölgesinde anormal streslere yol açarak, boyun ağrısına neden olmaktadır [53].

Günümüzde bilgisayar başında geçirilen zamanın artması nedeniyle boyun ağrısı prevalansında artış olduğu tespit edilmiştir [54]. Boyun ağrısı ile ilişkili en önemli risk faktörünün iş ile ilgili fiziksel faktörler olduğu belirtilmektedir. Tekrarlayıcı boyun fleksiyon hareketleri, statik postür, tekrarlayıcı ve zorlu üst ekstremité hareketleri ve yanlış oturma postürü iş ile ilgili oluşan boyun ağrısı nedenleri olarak gösterilmektedir. Ariens ve arkadaşları, boyun fleksiyonun ve oturma pozisyonunun boyun ağrısıyla olan ilişkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, çalışma saatlerinin en az %70'ini 20°'lik boyun fleksiyonuyla geçiren kişiler de boyun ağrısı riskinin arttığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada ayrıca çalışma zamanının % 95'inden fazlasını oturarak geçiren bireylerin boyun ağrısı riskini 2 kat arttırdığı belirtilmiştir [49].

Servikal ve torakal bölge arasındaki ilişki nedeni ile torakal bölgedeki hareket kısıtlılığının boyun ağrısının gelişmesine katkıda bulunduğu ifade edilmektedir. Boyun ağırlı kişilerde torakal bölge hareketliliğinde azalmanın derecesi ile hastanın şikayetlerinin şiddeti arasında ilişki olduğu bulunmuştur [55]. Cleland ve arkadaşları, torakal bölgenin servikal bölgeyle olan ilişkisini inceledikleri çalışmalarında 36 boyun ağırlı hastanın 19'una torakal manipulasyon, 17'sine plasebo manipulasyon uygulamışlardır. Torakal bölge mobilitesini artırmanın, boyun ağrısı ve servikal hareketliliğe kısa dönemdeki etkilerini incelediklerinde; torakal manipulasyon uyguladıkları boyun ağırlı hastaların ağrıların hemen hemen hiç kalmadığını ve servikal omurga hareketliliğinin arttığını kaydetmişlerdir. Torakal bölgeye plasebo manipulasyon uyguladıkları boyun ağırlı hastalarda ise ağrıdaki azalmanın çok az olduğunu belirtmişlerdir [55].

2.3. Servikal Disk Hernisi

Boyun ağrısının en sık nedenlerinden biri disk herniasyonudur [52]. Servikal disk hernisi, nükleus pulpozusun anulus fibrozisi yırtarak, sinir köküne veya omuriliğe bası yapması ile semptom ve bulgu veren bir hastalıktır [1].

Disk dejenerasyonu bir çok kişide asemptomatik olmasına rağmen, disk herniasyonu veya prolapsı şeklinde de görülebilmektedir. Kas ve ligament gibi spinal yapılarıdaki problemler diskin y ksekliliğini ve omurganın mekaniğini olumsuz yönde değiştirmekte ve bu da diskte dejenerasyona yol açabilmektedir [37].

Sağlıklı kişilerde servikal intervertebral disk annulus fibrosis ve nucleus pulposus gibi lumbal omurgayla benzer yapıları sahiptir [56].

Servikal disklerde oluşan dejenerasyonun günlük yaşantıda tekrarlanan fleksi on ve ekstansiy on hareketleri sonucu oluştuğu belirtilmektedir. Yaş ile ortaya çıkan değişiklikler de herniasyon riskini artıracabilmektedir. Annulus fibrosis ve nucleus pulposusun yaşla birlikte kimyasal yapısı bozulmakta, annulus fibrosisin kollajen dokusunda değişiklikler meydana gelmektedir. Bu durum, diskin viskoelastik yapısında ilerleyici olarak kayıplara ve anulusta yırtılmaları sebep olmaktadır [1].

Servikal disk herniasyonu yerleşimine göre radikülopati ve/veya miyelopati semptom ve bulguları verebilmektedir. Servikal radiküler ağrı, servikal spinal sinirlerde yaralanma veya irritasyon sonucu oluşan, üst ekstremitede elektriklenme veya çekilme tarzı ağrıdır [56, 57]. Nörolojik defisit daha çok kronik, tekrarlayan ağrı atakları sonucunda oluşur ve genellikle bu hastalarda sıklık sırasına göre monoparezi, refleks değişiklikleri, üst ekstremit  duyu problemleri ve atrofi gözlenebilir [1].

2.3.1. Servikal disk hernisi epidemiyoloğisi

Servikal disk hernisi epidemiyoloğisi ile ilgili çok az yayın bulunmakta ve lumbal patolojilerle karşılaştırılmaktadır. Yayınlanmış sadece iki çalışma bulunmaktadır. Bu yayınlarda servikal ağrının yaşam boyu prevelansı %70 olarak belirtilmektedir. Yıllık prevelans, İsveç nüfusunda %26 ve Fin nüfusunda %40-67 arasında değişmektedir. Semptomatik servikal disk hernisine ise toplumun %45'inde rastlandığı belirtilmektedir. Servikal disk hernisi %60 oranında C6-C7 disklerinde, %20 oranında C5-C6 disklerinde ve daha az sıklıkta C4-C5 disklerinde görülmektedir. En fazla etkilenen bölge ise C7 sinir köküdür. Çizelge 2.2'de servikal disk hernisinde etkilenen duyu ve motor yollar gösterilmektedir [58].

Çizelge 2.2. Servikal disk hernisinde etkilenen duyu ve motor yollar [58]

Bölüm	Sinir kökü	Motor alan	Duyusal alan	Refleksler
C4-C5	C5	M. Deltoideus, M. Supraspinatus, M. İnfraspinatus	Omuz ve skapulanın iç kısmı	Biceps
C5-C6	C6	M. Biceps Brachii ve Karpal Ekstansör Kaslar	Ön kol radial yüzey ve 1., 2. Parmaklar	Biceps and stylo-radial
C6-C7	C7	M. Triceps Brachii, Parmak Ekstansörleri	4. Parmak	Triceps
C7-T1	C8	İntrinsik Kaslar, Karpal Ekstansör ve Fleksör Kaslar	5. parmak ve hipotenar bölge	Cubito-pronator

2.3.2. Disk herniasyonlarının sınıflandırılması

Morfolojiye göre sınıflama

Spengler ve arkadaşları disk herniasyonunu 3 sınıfa ayırmışlardır [59];

1. *Protrüde disk*; intakt bir annulus fibrosistan dışarı doğru uzanan çıkıntı olarak tanımlanmaktadır.
2. *Ekstrüde disk*; disk materyalinin annulusu geçtiğini fakat disk aralığında nucleusun devamlılığını koruduğunu tanımlar.
3. *Sekestre disk*; disk aralığıyla ilişkisi kalmamış disk herniasyonunu tanımlar. Tipik bir serbest fragman görüntüsü mevcuttur.

Lokalizasyona göre sınıflama

Herniasyonun yönüne göre; median, paramedian ve lateral olarak sınıflandırılabilir [1].

Zamana göre sınıflama

Servikal disk herniasyonları belirtilerin başlama tarihine göre akut veya kronik olarak sınıflandırılabilir. Akut herniasyonlar 3-6 aydan daha az süreliken, kronik herniasyonlar çok daha uzun süreli herniasyonlardır [48].

2.3.3. Servikal disk hernisi klinik belirtiler

Boyunda spazm ile birlikte omuz, kol ve bütün dermatom bölgelerinde ağrı görülebilmektedir. Ağrı künt, keskin, elektrik çarpması veya bıçak saplanması gibi tarif edilebilir. Dermatom bölgesine göre parestezi veya his kaybı görülebilir. Boyun hareketleri kısıtlıdır [60]. Derin tendon reflekslerinde azalma veya kayıp görülebilir [35].

2.3.4. Servikal disk hernisi tanı yöntemleri

Magnetik rezonans görüntüleme yöntemi

Spinal kord veya kök basılarını, yaşa bağlı dejenerasyonları gösteren ve servikal disk hernisi tanısında yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir [61].

Elektromiyografi

EMG ile sinir iletilisinin değerlendirilmesi; radikulopati düzeyini, seviyesini, olayın santral veya periferik yerleşimli olup olmadığını tespit eden bir tanı yöntemidir. EMG ile hangi sinirlerin tutulduğu, hangi kasların ne derece etkilendiği değerlendirilebilir [62].

Bilgisayarlı tomografi

Servikal disk hernisi olan kişilerde kullanılan tanı yöntemlerinden biridir. Bilgisayarlı tomografi genel olarak manyetik rezonans görüntüleme yönteminin kontrendike olduğu durumlarda kullanılmaktadır [63].

2.3.5. Servikal disk patolojilerinde değerlendirme

Hikaye

Klinisyenin semptomun ne kadar süredir var olduğunu, ani veya yavaş başlangıçlı olup olmadığını ve semptomların başlangıcını provoke eden bir sebebin varlığını araştırması gerekmektedir. Servikal omurga ve ilişkili bölgeleri kapsayan tıbbi hikaye sorgulanmalıdır. Hastanın probleminin başlangıcı ve ilerlemesiyle ilgili sosyal ve aile hikayesi de kaydedilmelidir. Hastanın bakış açısı, deneyimi ve beklentileri, yaşı, mesleki durumu, ev durumu ve boş zaman aktiviteleri hakkında detaylı bilgi alınmalıdır. Elde edilen bilgiler, servikal omurga üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak mekanik etkilere işaret edebilmektedir [51].

Fiziksel muayene

Hastanın kas tonusu ve kitlesini inceleme, sağ-sol vücut bölgelerinin karşılaştırılması gibi fiziksel değerlendirmeleri içermektedir.

İnspeksiyon

İnspeksiyonda sadece servikal bölgenin değil hastanın genel postürü, yürüyüş analizi, servikal lordozu, boyun ile omuz hareketleri arasındaki ilişki gözlemlenir. Asimetri, atrofi, hiyoid kemik, tiroid kıkırdağı, tiroid bezi, birinci krikoid halka incelenir. Cilt lezyonları ve renk değişiklikleri gözden geçirilir [51].

Palpasyon

Muayene hasta supine pozisyondayken yapılmalıdır. Bu pozisyon boyun anterior kısmında; C3 vertebra hizasında olan hiyoid kemik, tiroid kıkırdak noktası C4-5 alt seviyesi, C6 vertebra hizasına gelen birinci krikoid halka palpasyonu eklemlerin yerini belirlemeye ve bu yapıların palpasyonuna olanak sağlar. Sternocleidomastoideus ve Scalen kaslar, lenf nodları, palpe edilmelidir. Arka kısımda; Paraspinal kaslar, nukhal çizgi, spinöz çıkıntılar, trapezius kası değerlendirilebilir [51].

Özel testler

Servikal bölge değerlendirilirken, semptomları açığa çıkartan veya rahatlatan testlere başvurulabilir [64]. Sıklıkla kullanılan nörolojik testler şunlardır:

Distraksiyon testi

Baş ve boyun nötral pozisyonda tespit edilir. Testi uygulayacak kişi nazikçe başa distraksiyon uygular. Bu test sonucunda semptomlarda azalma beklenmektedir. Ağrının geçmesi ağrının sinir kökü kompresyonuna bağlı olduğunu gösterir [65].

Kompresyon testi

Hastanın baş ve boynu nötral pozisyonda, uygulama yapan kişinin başın üstünden aşağı doğru basınç uygulaması sonucu semptomların oluşması testin pozitif olduğunu gösterir. Ağrı oluşması veya artması sinir köküne bası olduğunu gösterir. [64].

Omuz abduksiyon testi

Hasta herhangi bir pozisyonunda uygulayıcının omuzu abduksiyona aldığı anda semptomların rahatlaması disk herniasyonuna bağlı radikülopatiyi gösterir [66].

Valsalva testi

Hastadan derin nefes alması istenir ve nefesini tutarak ıkınması istenir. İntratekal basıncın artmasıyla, hastanın ağrısının artması testin pozitif olduğunu gösterir. Bu test intratekal basıncı arttırarak servikal kanalda herni ya da tümör gibi yer kaplayan lezyon varlığında ağrı artar [64].

Spurling testi

Hasta oturur pozisyonda uygulayıcı hastanın başını ve boynunu ekstansiyona ve lateral fleksiyona getirir ve başı aşağı doğru bastırarak 1 dk bekler. Eğer semptomlar ortaya çıkarsa test pozitifdir. Aynı tarafta ağrı olması o tarafta servikal zorlanmayı, karşı tarafta ağrı olması ise kas spazmı olduğunu gösterir [64].

L'hermitte işareti

Hasta oturur pozisyonda başın fleksiyona getirilmesi durumunda boyundan kollara elektriklenme tarzı ağrı varsa test pozitifdir. Bu test spinal kord hastalıklarında ve servikal disk hastalığı olan bazı hastalarda pozitifdir [64].

Soto-Hall testi

Hasta sırt üstü pozisyonda yatarken, çenesini sternumana değdirmesi istenir. Bu durumda ağrı oluşması boyun posterior kaslarında kısılma ile ilişkilidir. Sonrasında doktor hastanın başını pasif şekilde öne doğru eğerek beraberinde sternuma minimal baskı yapar. Bu esnada boyun posteriorunda ağrı oluşması servikal omurga kemik ya da ligamanlarının patolojisini düşündürür [68].

Ağrı değerlendirme

Ağrı, vücudun belirli bir bölgesinden kaynaklanan doku harabiyetine bağlı olan ya da olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, hoş olmayan emosyonel bir duyumdur [69]. Değerlendirmede en yaygın kullanılan yöntemler aşağıda verilmiştir.

Görsel Analog Skalası (Visual analogue scale; VAS)

Price ve arkadaşları tarafından geliştirilen ölçek, ağrının şiddetini ölçmektedir. Geçerli ve güvenilir olan bu ölçekte 10 cm uzunluğundaki bir çizgi üzerinde ağrı şiddeti, 0=ağrı yok, 10=en şiddetli ağrı arasında derecelendirilir. Hastadan, 10 cm'lik vertikal veya horizontal

çizgi üzerinde, hissettiği ağrı şiddetine karşılık gelen bir noktayı işaretlemesi istenir. İşaret konulan nokta santimetre olarak ölçülür [70].

Sayısal Derecelendirme Skalası

Ağrı şiddetini değerlendirmeye yönelik olan bu yöntem, hastanın ağrısını 0 ile 10 puan arasında derecelendirmesini amaçlar. 0 ağrının olmadığını 10 ise dayanılmaz ağrıyı ifade eder [71].

McGill Ağrı Anketi

Bu ankette ağrı şiddeti skoru, 0 ağrısız ile 5 dayanılmaz ağrı sınırları arasında değerlendirilir. McGill Ağrı Anketi çok uzun olması, hastalar tarafından çok zor doldurulması ve uygulayıcının uygulaması için zaman gerektirmesi nedeniyle klinikte uygulanması güç olmaktadır. Bu sebepten 1987 yılında Melzack tarafından McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu geliştirilmiştir. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu'nun ağrının duysal özelliği, şiddeti ve etkisi hakkında bilgi vermesi ve uygulama süresinin kısa olması anketin kullanımını avantajlı hale getirmektedir [72,73]. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu ağrının duysal yönünü belirlemek için 11 kelimedenden, efektif yönünü belirlemek için ise 4 ayrı kelimedenden oluşan, ağrının niteliği ile ilgili toplam 15 ayrı sözcükten oluşmaktadır. Bu bölümde ağrı şiddeti (0=yok, 1=hafif, 2=orta, 3=şiddetli) değerlendirilip, 3 tane ağrı puanlaması (duysal, affektif ve toplam ağrı oranı) elde edilmektedir. Bunun yanı sıra ölçümün yapılacağı zamanda hissedilen ağrı şiddeti Görsel Analog Ölçeği ile toplam ağrı şiddeti ise 6 puanlık likert tipi ölçek ile ölçülmektedir. Bu ağrı şiddeti "0" ağrı yok, "5" dayanılmaz ağrı olarak tanımlanır [73].

Fonksiyonel Derecelendirme İndeksi

Bu indekste amaç, muskuloskeletal sistemin fonksiyonel yetersizliklerini ve ağrı durumunu ölçmektir. Sekizi spinal durumla etkilenebilen günlük hayat aktivitelerine, ikisi ağrının iki farklı özelliğine yönelik toplam 10 bölümden oluşur. Her bölüm için 5 seçenekli ordinal bir derecelendirme kullanılmaktadır. Böylece ağrının miktarı veya fonksiyonu yerine getirmede ne kadar kısıtlılık olduğu belirlenir. 0 ağrı yok veya fonksiyonel kısıtlılık yok, 1 hafif ağrı veya hafif fonksiyonel kısıtlılık, 2 orta derece ağrı veya orta derece fonksiyonel kısıtlılık, 3 ciddi ağrı veya ciddi fonksiyonel kısıtlılık, 4 en kötü ağrı veya fonksiyonu yapamama olarak puanlanmaktadır. Puanlama 0-40 arasında değişmekte olup puan yükseldikçe fonksiyonel durum kötüleşmektedir [74].

Postür analizi

Hastanın postürü önden, arkadan ve yanlardan değerlendirilmelidir. Arkadan omuz seviyeleri, skolyozun varlığı ve skapulanın pozisyonu not edilmelidir. Yandan servikal lordozda düzleşme veya artma, başın anterior tilti ve torasik kifozun olup olmadığı kaydedilmelidir. Önden bakıldığı zaman servikal bölgede lateral fleksiyon veya rotasyonların olup olmadığı incelenmelidir [75].

Hastanın postürü ayakta dururken koronal, sagittal ve transvers planda değerlendirilmelidir. Kraniyo-servikal, alt servikal ve serviko-torasik bölge eğrilikleri, pelvik uygunsuzluk ve omuz istirahat pozisyonu dikkatlice gözlenmelidir. Oturma esnasında da servikal postür üç planda değerlendirilmelidir. Oturup-kalkma sırasındaki boyun postür değişikliklerine bakılmalıdır. Sırtüstü pozisyonda ise her segmentin istirahatteki pozisyonu palpe edilmelidir [76].

Eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi

Servikal omurga problemlerinde en sık ortaya çıkan semptomlardan biri bozulmuş eklem hareket açıklığıdır [77]. Servikal bölgede eklem hareket açıklığının azaldığı, hareketlerin normale göre daha yavaş gerçekleştiği ve proprioseptif duyunun bozulduğu belirtilmektedir [78,79].

Servikal bölgenin eklem hareket açıklığını ölçen birçok yöntem bulunmaktadır. Gonyometre, inklinometre gibi ölçüm yöntemleri eklem hareketlerini statik olarak 2 boyutlu ölçmektedir. Sinematopografik ölçüm yöntemi ile ise servikal bölgenin 3 boyutlu eklem hareket açıklığı ölçülebilmektedir [80].

Klinikte genel olarak servikal bölgenin fleksiyon, ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyon ve sağ-sol rotasyon hareketlerinin eklem hareket açıklığı değerlendirilmektedir [75].

Kas kısalıklarının değerlendirilmesi

Hatalı postür veya ağrıya sekonder gelişen postüral bozukluklar ve uzun süreli kas spazmı gibi nedenlerle kasların esnekliğinde azalma görülmektedir. Özellikle, levator skapula, üst trapez, Sternocleidomastoideus, pektoralis major ve minör, skalen ve derin oksiput kaslarının kısalıkları değerlendirilmelidir [7]. Kliniklerde ise genellikle pektoralis major ve minör kaslarının ve omuzun adduktör ve internal rotatör kaslarının kısalık değerlendirmesine bakılmaktadır [75].

Servikal kasların kuvvet ve enduransının değerlendirilmesi

Kas kuvveti

Boyun ağrısı olan kişilerde kas gücünde azalma görülebilmektedir [81]. Servikal kasların performansında azalma boyun ağrısını takiben hızla gelişebilir ve semptomlar azalmasına veya doku iyileşmesine rağmen bu yetersizlik devam edebilir [82].

Sternocleidomastoideus, Trapezius, Serratus Anterior, Rhomboideus Majör ve Minör, Deltoid, Latissimus Dorsi, Teres Majör, Supraspinatus, Pektoralis Majör ve Minör, İnfraspinatus, Teres Minör, Subskapularis kasları klinikte sık değerlendirilen kaslardır [75].

Kas kuvvetini değerlendirmek için birçok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler arasında: manual kas testi, el dinamometresi, izokinetik dinamometre, EMG yer almaktadır [83].

Manual kas testi

Sagital ve transvers düzlemlerde kas kuvvetini değerlendirmektedir. Yüzüstü pozisyonda ekstansiyon, sırt üstü pozisyonda fleksiyon ve rotasyon hareketleri test edilmektedir [83].

El dinamometresi

Uygulayan kişinin eline rahat bir şekilde geçirilen ve güce duyarlı bir cihazdır. Cihazın önünde statik gücü kaydeden küçük bir ekranı bulunmaktadır. Burada da manuel kas testinde kullanılan pozisyonlar kullanılmaktadır [83].

İzokinetik dinamometre

Dinamik kas kuvvetini değerlendiren standart bir yöntem olarak kabul edilmektedir. İzokinetik sistemlerde, kas kuvveti sabit bir hızla ekstremitelere hareketlerine izin veren elektromekanik aletlerle ölçülmektedir. Servikal bölge için sagital veya frontal düzlemdeki hareket ölçülmektedir [83].

Kasal endurans

Boyun ağrısı olan bireylerde hem servikal fleksör kasların hem de servikal ekstansör kasların enduransında azalma olduğu kaydedilmiştir. Bu kasların enduransını değerlendirirken istenilen pozisyonda izometrik kasılmayla dayanabildikleri süre kaydedilmektedir [84-86].

Boyun fleksörlerinin kassal enduransı

Boyun fleksörlerinin kassal enduransını değerlendirmek için hasta sırt üstü muayene yatağının üzerine yatar ve değerlendirme yapan kişi elini oksiputun altına koyarak başı hafif bir fleksiyon derecesinde pozisyonlamaktadır. Hastalardan bu fleksiyon derecesini koruyarak hafifçe çenesini göğsüne yaklaştırılması istenir ve bu pozisyonu koruyabildiği süre kaydedilir. Bu testte hem derin servikal fleksör kaslarının hem de yüzeysel servikal fleksör kaslarının enduransı değerlendirilir [86] (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Boyun fleksörlerinin endurans testi [86]

Boyun ekstansörlerinin kassal enduransı

Boyun derin ve yüzeysel ekstansörlerinin kassal enduransı için hastalar yüz üstü yatırılır. Hastanın başına oksiput hizasında 2 kg'lık bir ağırlık bağlanır hastadan kollar vücudunun yanında yüzüstü yatması ve torakal 6 vertebra hizasına kadar başını yataktan sarkıtması istenir. Hasta test pozisyonunu aldığı anda ağırlık serbest bırakılır ve bu pozisyonu koruyabildiği süre kayıt edilir. Hastanın test boyunca başını nötral pozisyonunda tutması gerekmektedir [86] (Şekil 2.7).



Şekil 2.7. Boyun ekstansörlerinin endurans testi [86]

Derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve enduransının değerlendirilmesi

Geleneksel servikal fleksiyon ölçüm metodları klinikte sıklıkla yüzeysel servikal fleksör kasları değerlendirmektedir. Diğer taraftan boyun problemlerinin kaynağı olarak gösterilen

derin servikal fleksör kaslarının kuvveti ve enduransı ile ilgili spesifik bilgi vermemektedir. Bu kasları değerlendirmek amacı ile Jull ve arkadaşlarının geliştirdiği kranioservikal fleksiyon testi yaygın olarak kullanılmaktadır [87].

Kraniyo-Servikal Fleksiyon Testi

Kraniyo-Servikal Fleksiyon Testi orta ve alt servikal omurganın fleksiyon hareketi olmaksızın üst servikal omurganın yavaş ve kontrollü bir şekilde fleksiyon hareketi gerçekleştiren kişileri değerlendirmek için kullanılan bir testtir. Bu test servikal lordozun oluşumunu ve kontrolünü sağlayan ve servikal omurganın stabilizasyonunda görevli olan derin servikal fleksörlerin, anatomik olarak birbiriyle bağlantılarından temel alarak geliştirilmiştir [3].

Kraniyo-Servikal Fleksiyon Testi derin servikal fleksör kaslarının aktivasyonunu ve enduransını değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Değerlendirmede “Stabilizer Pressure Biofeedback” cihazı kullanılmaktadır. Bu cihaz üç bölmeli basınç hücresi, manometre ve basınç piminden oluşmaktadır. Değerlendirmede basınç hücresinin üst sınırı, oksiput alt sınırına gelecek şekilde şişirilmeden yerleştirilir. Basınç hücresi servikal lordozu artırmadan 20 mmHg’ya kadar şişirilir. Hastadan dudaklar kapalı, fakat dişlerini aralıklı tutarak dilini üst damağına yerleştirmesi ve çenesini boynuna doğru 2 mmHg’lık basınç oluşturacak kadar itmesi ve bu pozisyonu 10 sn süre ile devam ettirmesi istenir. Test 5 aşamadan oluşmaktadır. Her aşamada servikal fleksiyon 10 sn süre ve 10 tekrar ile tekrar edilir [88].

Bu test sonucunda 2 puan elde edilir. Bunlar; derin servikal kasların aktivasyon düzeyini ifade eden aktivasyon puanı ve derin servikal kasların enduransını ifade eden performans puanıdır [88]. 18-68 yaş arası asemptomatik bireylerde yapılan ön çalışmalarda, ortalama aktivasyon skorunun 7.6 ± 2.1 ve ortalama performans indeksinin 65.8 ± 27.5 olduğu tespit edilmiştir. Boyun ağrısı olan hastalarla yapılan çalışmalarda ise, yaklaşık olarak aktivasyon skorunun 4, performans indeksinin ise 10 olduğu görülmüştür [88, 89].

Boyun ağrısı ile oluşan özrün değerlendirilmesi

Boyun ağrısı ile oluşan özrü değerlendirmek için genel olarak aşağıdaki ölçekler kullanılmaktadır.

Boyun Özürlülük İndeksi (Neck Disability Index)

Ağrılarının hastaların günlük yaşamlarını ne kadar etkilediğini ölçen 10 soruluk bir testtir. On sorudan oluşan alt başlıklar ağrı şiddeti, kişisel bakım, yük taşıma, iş, baş ağrıları, konsantrasyon, uyuma, araba sürme, okuma ve rekreasyon konularını içermektedir. Her biri 0-5 arası puanlandırılmış, maksimum 50 puanlık skoru olan ve her biri farklı fonksiyonları soran 10 sorudan oluşmaktadır. Skor 0-4= yetersizlik yok, 5-14= hafif, 15-24= orta, 25-34= şiddetli ve 35-50= tam yetersizlik şeklinde yorumlanmaktadır [90].

Boyun Ağrı ve Özür İndeksi

Ağrı, kişisel bakım, ağırlık kaldırma, okuma, baş ağrısı, konsantrasyon, iş, araba kullanma, uyuma, rekreasyonel aktiviteler değerlendirilmektedir. Her soru için en düşük puan 0, en yüksek puan 5'tir. Toplam puanda; 0-4 yetersizlik yok, 5-14 hafif yetersizlik, 15-24 orta derecede yetersizlik, 25-34 şiddetli yetersizlik, 35'ten fazla tamamen yetersizlik var olarak değerlendirilir [91].

Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası

15 maddeden oluşan skala boyun ağrısının etkisini ölçmektedir. 2 maddesi ağrı şiddetini, 9 madde günlük yaşam aktivitelerindeki yetersizliği, 5 madde ağrının sosyal etkilerini, rekreasyonel aktiviteleri, 1 madde boyun ağrısının gelecekle ilgili algısını ölçmektedir. Toplam puan 0 ile 30 puan arasında değişmektedir. Puan arttıkça özürlülükteki artışı ifade etmektedir. Toplam puan 0 ise boyun ağrısı ve yetersizliği yok, 30 ise maksimum boyun ağrısı ve özürlülük var demektir [92, 93].

Northwick Park Boyun Ağrısı Anketi

Oswersty bel ağrısı anketinden türetilmiş 5 bölüm ve 9 sorudan oluşmaktadır. Her sorunun puanı 0 ile 4 arasında değişmektedir. Boyun ağrısının şiddetini, uykuyu, geceleri uykuda meydana gelen iğnelenmeleri, semptomların süresini, yük taşımayı, okumayı ve televizyon izlemeyi, çalışmayı ve ev işlerini, sosyal aktiviteleri ve araba sürmeyi araştırmaktadır [92]. Boyun ağrısı toplam skor 36 puandan oluşmaktadır. Eğer hastalar araba kullanmıyorsa toplam skor 32 puan üzerinden hesaplanır. Daha sonra (boyun ağrı skoru) / 36×100% formülü ile Northwickpark Boyun Ağrısı Anketi total yüzdesi alınır. Şayet hasta araba kullanmıyorsa (boyun ağrı skoru) / 32×100% formülü ile Northwick Park Boyun Ağrısı

Anketi total yüzdesi alınır. Sonuçta yüzde aralığı 0-100 arası skorlanır. Yüksek Puanlar özürün daha fazla olduğunu gösterir [94].

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Servikal patolojilerde en yaygın kullanılan yaşam kalitesi anketleri Nottingham Sağlık Profili ve Kısa Form-36'dır.

Nottingham Sağlık Profili

Hasta tarafından algılanan emosyonel, sosyal ve fiziksel sağlık problemlerini değerlendirir. Altı bölümden oluşur: enerji düzeyi (3 madde), ağrı (8 madde), fiziksel aktivite (8 madde), uyku (5 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde) ve sosyal izolasyon (5 madde). Anket toplam 38 sorudan oluşur. Sorular evet/hayır şeklinde cevaplandırılır [95].

Kısa Form-36 (Short Form-36= Sf-36)

Özellikle fiziksel hastalığı olan hastalarda yaşam kalitesini ölçmek için geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Sorular genel sağlık durumu, günlük aktiviteler, fiziksel sağlık, emosyonel sağlık, sosyal faaliyetler ve ağrı ile ilgilidir. 36 soru 8 başlık altında toplanmıştır. Bunlar; fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, ağrı, enerji, emosyonel rol güçlüğü, fiziksle rol güçlüğü, mental durum ve genel sağlıktır. Her başlık için skorlar 0-100 arasında değişir ve yüksek skorlar daha iyi yaşam kalitesinin göstergesidir [96].

Duygu durumunun değerlendirilmesi

Kişilerde depresyon yönünden riski belirlemek ve depresif belirtilerin düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek amacıyla anketler geliştirilmiştir. Servikal bölge problemlerinde en yaygın kullanılan anketler Beck Depresyon Envanteri ve Bedensel Duyumları Abartma Ölçeğidir.

Beck Depresyon Envanteri

Ölçeğin özgün formu Beck ve arkadaşları tarafından hazırlanmıştır. Ölçekteki her madde depresyona özgü bir davranışı belirlemekte ve 0 ile 3 arasında dört seçenekli, 21 kendini değerlendirme sorusu içermektedir. Ölçekten alınabilecek puanlar 0-63 arasında değişmektedir [97]. Bu puanların toplanmasıyla depresyon puanı elde edilmektedir.

Toplam puanın yüksek oluşu depresyon şiddetinin yüksekliğini göstermektedir. Ülkemizde geçerlik ve güvenirlik çalışması 1988 yılında Hisli tarafından yapılmıştır [92].

Bedensel Duyumları Abartma Ölçeği

Barsky ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş 10 maddelik bir ölçektir. 16 sorulu beşli likert tipi bir değerlendirme ölçeğidir. Maddelerden alınan puanların toplanmasıyla bir toplam abartma/büyütme puanı elde edilir. Türkçe için geçerlik ve güvenirliği, 2003 yılında Güleç ve Sayar tarafından yapılmıştır [98].

Kinezyofobinin (hareket ile ilişkili korkunun) değerlendirilmesi

Servikal disk hernisi gibi kronik ağrılı hastalıklarda hareket etmeye karşı korku gelişebilmektedir. Hareketle ilgili korkuyu değerlendirmek için tampa kinezyofobi skalası ve korku kaçınma inanışları anketi yaygın olarak kullanılan ölçeklerdir.

Tampa Kinezyofobi Skalası

Tampa Kinezyofobi Skalası kinezyofobiye değerlendirmek ve korkusu fazla olan ve normal yanıtı olan hastaları ayırt etmek için geliştirilmiş bir skaladır. Bu skalada 17 soru bulunmaktadır. Skalada 4 puanlık Likert puanlaması (1= Kesinlikle katılmıyorum, 4=Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. 4, 8, 12 ve 16. maddeler ters çevrilerek (1= Tamamen katılıyorum, 4=Kesinlikle katılmıyorum) puanlar hesaplanır ve toplam puan bulunur. Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Daha yüksek puanlar, daha kötü sonuçları ifade etmektedir [99].

Korku Kaçınma İnanışları Anketi

16 soru ve fiziksel aktivite ve iş olmak üzere iki alt ölçeği vardır. Ankete verilen cevaplarda hiç katılmıyorum ifadesine 0 puan ve tamamen katılıyorum ifadesine ise 6 puan verilmektedir. Her iki alt ölçek puanları bağımsız olarak kullanılabilir. Fiziksel Aktivite bölümü en az 0, en fazla 24 puan alabilmektedir. İş bölümü ise en az 0, en fazla 42 puan alabilmektedir. Değerlendirmede toplam puan 0'a yaklaştıkça bölüm içinde korku-kaçınma davranışında azalma, maksimum puana yaklaştıkça korku-kaçınma davranışında artma olduğu kabul edilmektedir [100,101].

2.3.6. Tedavi

Boyun ağrılı hastalarda akut dönemde; ağrı, ödem ve inflamatuvar durumun kontrol altına alınması, mobilizasyonu erken sağlamak, eklemlere binen aşırı yükü azaltmak, yaralanan dokuların korunmasını sağlamak ve egzersizler en temel tedavi öğeleridir. Kronik dönemde ise, normal eklem hareket açıklığını sağlamak, kas gücünü arttırmak, dayanıklılığın ve koordinasyonun sağlanması ve artırılması, normal aktiviteye dönüşün hızlandırılması ve boyun ağrısına neden olan faktörlerin tekrar etmesini önlemek tedavinin esaslarını oluşturmaktadır [102].

Bu amaçla medikal tedavi, fizik tedavi, cerrahi tedavi gibi tedavi seçenekleri hastanın durum ve şikayetlerine göre planlanmalıdır [102].

Medikal tedavi

- Nonsteroid antienflamatuvar ilaçlar; servikal omurganın ağrılı durumlarında verilmektedir. Teorik olarak nonsteroid antienflamatuvar ilaçların analjezik ve antiinflamatuvar etkisi bulunmaktadır [103].
- Kas gevşeticiler; servikal bölgede lokalize olan paraspinal kasların gerginliğini azaltmak için kullanılan ilaçlardır. Bu grup ilaçlar “cyclobenzaprine, metaxalone, methocarbamol, chlorzoxazone, ve orphenadrine”dir. Bu ilaçların akut boyun ağrısı olan kişilerde etkinliğiyle ilgili çok az çalışma bulunmaktadır [103].
- “Pure” (katkısız) analjezikler; kronik boyun ağrısının tedavisinde yer alan ilaç gruplarındandır. Bu ajanlar ağrıyı azaltmakta ve egzersiz terapisine katılımı kolaylaştırmaktadırlar [103].
- “Acetaminophen” narkotik olmayan ilaçlar olarak en sık reçetelenen analjezik ilaçtır. Yaşlı bireylere maksimum doz verme konusunda endişeler bulunmaktadır [103].

Jensen ve arkadaşlarının boyun ağrılı bireylerde uygulanan tedavi müdahaleleri için yapılan kanıta dayalı göstergelerin özetlerini verdikleri çalışmalarında, medikal tedavinin hem etkilerinin yetersiz olduğunu hem de meta analizlerdeki bilgilerin tutarsız olduğunu belirtmektedirler [104].

Cerrahi tedavi

Cerrahi tedavide amaç medulla spinalise olan basının ortadan kaldırılmasını sağlamak ve omurganın stabilitesini devam ettirmektir. Cerrahi tedavi kararı hastalığın şiddetine ve

belirtilerine, kötüleşme hızına ve başka patolojilerin varlığına göre karar verilir. Genel olarak servikal disk hernisi için kullanılan cerrahi tedaviler aşağıda sıralanmıştır [102];

- Foraminotomi
- Diskektomi
- Servikal Füzyon
- Anterior Diskektomi ve Füzyon
- Posterior Füzyon
- Korpektomi
- Blok Greft [105].

Boyun ağrılı bireylerde cerrahi tedavinin etkisini gösteren kanıta dayalı çalışma bulunmamaktadır [106].

Fizyoterapi ve rehabilitasyon

Boyun ağrısının akut döneminde fizyoterapi, ağrı kontrolü ve düşük düzeyde servikal stabilizasyon egzersizleri ile motor kontrolün yeniden restorasyonu üzerine yoğunlaşmaktadır. Ağrı kontrol altına alındığında ise, aşamalı olarak zorlaştırılan egzersizlerle servikal kasların gücü ve enduransını artırmak hedeflenmektedir. Tedavinin her aşamasında postüral düzgünlüğü geliştirmek, çevresel düzenlemelerle servikal zorlanmaları azaltmak ve hastayı günlük yaşam aktiviteleri sırasında dikkat etmesi gereken konular ile ilgili eğitmek önemli bir yer almaktadır [106].

İstirahat

Özellikle whiplash yaralanmalarında ve akut boyun ağrılarında kontrollü bir şekilde kullanılabilir. Yumuşak boyunluklar proprioseptif bir uyarı olarak kullanılabilirler ancak harekette kısıtlılığa yol açmazlar. Daha sert servikal boyunluklar fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinde kısıtlama sağlarlar ve servikal instabilite ile ilgili bir problem olduğunda kullanılabilir [62]. Boyun ağrılı bireylerde uzun süreli yatak istirahati ve boyunluk kullanımı inaktiviteye neden olmaktadır. İnaktivite sonucunda kaslarda oluşan atrofi, proprioseptif duyuda azalma ve eklem hareketlerinde limitasyon gibi etkilerinden dolayı Avusturalya Fizyoterapi Birliğinin yaptıkları derlemede yatak istirahati ve boyunluk kullanımının, boyun ağrılı hastalarda tek başına kullanımının etkisi olmadığı fakat hastayı aktiviteye cesaretlendirmek amacıyla kullanılabileceğini belirtmişlerdir [107, 108].

Hasta eğitimi

Hasta eğitiminin temel amaçları; hastayı servikal bölge anatomisi, biomekaniği ve boyun ağrısı konusunda bilgilendirmek, günlük yaşam ve çalışma sırasında doğru vücut mekaniklerini kullanmayı öğretmek, boyun problemi ile başa çıkma yöntemlerini öğretmek, kendine güveni artırarak yaşam kalitesini geliştirmek ve boyun ağrısının tekrarlamasını engellemeye çalışmaktır [156].

Fizyoterapi modaliteleri

Soğuk

Soğuk uygulamalar veya buz masajı, vazokonstriksiyon yoluyla ödemi ve inflamatuvar reaksiyonu azaltır. Sinir iletim hızını azaltmaktadır. C liflerini uyararak beyindeki ve spinal korddaki ağrı ile ilgili uyarıları azaltmaktadır. Akut dönemde ağrıyı azaltmak, spazmı çözmek ve ödemi azaltmak amacıyla uygulanabilen bir yöntemdir [47, 110,111].

Sıcak

Sıcak uygulama sonrasında vazodilatasyon, damar geçirgenliğinde artış ve intersellüler alanda sıvı artışı oluşturmaktadır [112,113]. Moffett ve arkadaşlarının yaptıkları derlemede boyun ağrılı hastalarda sıcak uygulamaların tek başına kullanıldığında etkili olmadığı, diğer tedavi yöntemleri ile birlikte kullanılması gerektiği ifade edilmiştir [109].

Elektroterapi ajanları

Elektroterapi ajanları, boyun ağrısının tedavi sürecinde yaygın olarak kullanılmaktadır [112].

Transkütanöz elektriksel sinir uyarımı

Transkütanöz elektriksel sinir uyarımı (TENS) boyun ağrısının medikal tedaviye cevap vermediği durumda ilk olarak tercih edilen elektroterapi modalitesidir. Analjezik etkisinden faydalanılarak, kombinasyon tedavileri içerisinde yer verilen bir ajandır. Genellikle diğer tedavi yöntemleri ile birlikte uygulanmaktadır [107].

Ultrason

Derin dokulardaki dolanımın artması için klinikte en fazla tercih edilen derin ısı ajanı ultrasondur. Ağrılı bölgeye deri yoluyla uygulanan ağrıyı rahatlatmaya yarayan bir yöntem

olduğu belirtilmektedir [114,115]. Albright ve arkadaşları, 2001 yılında boyun ağrılı hastalar için oluşturulan rehberde ultrason ve plasebo ultrasonun boyun ağrılı hastalarda aynı etkiye sahip olduğunu birbirlerinden klinikte üstün olmadığını ifade etmişlerdir [114].

Yüksek voltajlı galvanik stimulasyon

Yüksek voltajlı galvanik stimulasyon akut boyun ağrısında kas spazmını azaltmak ve yumuşak dokudaki ödemi azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu uygulama klinikte kullanılmasına rağmen etkili olduğuna dair güçlü kanıtlar bulunmamaktadır [107].

Traksiyon

Traksiyon, myofasiyal yapıların pasif olarak gerilmesi ile faset eklemlerin ayrılması, nöral foraminaların genişlemesi ve intradiskal basıncın azalmasını ile ağrıda rahatlama sağlamaktadır [116,117]. Heijden ve arkadaşlarının 1995 yılında yaptıkları tek kör sistematik derlemede, servikal traksiyonu ile ilişkili kanıtların yetersiz olduğunu açıklamışlardır [117].

Masaj

Masaj vücudun yumuşak dokusunda ağrıyı azaltmak veya farklı terapötik amaçlarda kullanılan sistematik bir manipulasyon olarak tanımlanabilir. Masaj kronik boyun ağrısında uygulanan popüler bir yöntemdir. Hastalar masaj uygulandıktan sonra kendilerini daha iyi hissetmektedirler [103,118]. Kong ve arkadaşları, kronik boyun ağrılı bireylerde masajın etkilerini inceleyen sistematik derleme ve meta analiz çalışmalarında masajın etkisinin kısa süreli olduğunu, uzun süreli etkilerinin olmadığını belirtmişlerdir [118].

Manipulasyon ve mobilizasyon

Manual terapi teknikleri boyun ağrısının tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir tedavi seçeneğidir. Boyun ağrısında kullanılan bu yöntemler eklem hareket açıklığını artırmak ve ağrının azalmasını sağlamak amacıyla uygulanmaktadır [119-122]. Gross ve arkadaşları, yaptıkları sistematik derlemede manuel terapinin tek başına kullanıldığında tedavi açısından daha az etkili olduğunu, multimodel (egzersiz, termal uygulamalar, masaj..) bir tedavinin parçası olduğunda daha etkili olduğunu ifade etmişlerdir [122].

Kinezyo Bantlama Tekniği

Bantlama son yıllarda sağlık alanında popöler olan bir tedavi metodudur. Kinezyo Bantlama tekniği ile derinin epidermis tabakasını yukarı kaldırarak mekanoreseptörlere olan basıncın azalttığı, dermis tabakasının uyararak nosiseptif uyarıyı azalttığını, ayrııcı kan akımını ve lenfatik sirkülasyonu arttırdığı, ağrıyı azalttığını, eklem hareket açıklığına destek verdiğini belirtmektedirler [123,124]. Parreira ve arkadaşlarının yaptıkları sistematik derlemede bantlama klinikte çok yaygın kullanıldığını, fakat mevcut delillerin bu müdahalenin kullanımını desteklemediklerini göstermişlerdir [124].

Egzersiz tedavisi

Egzersizlerin intervertebral diskin daha iyi beslenmesinde, kollajen düzgünlüğün sağlanmasında, kuvvet ve fleksibilitenin artırılmasında önemli etkileri vardır [47]. Egzersizler kas güçsüzlüğü, endurans azalması, hipomobilité, hipermobilité, propriyosepsiyon ve postür bozukluğuna ya da bunların kombinasyonuna yönelik olarak planlanabilmektedir [53].

Egzersiz ile servikal bölge ağrısının uzun süreli rahatlama sağlayabildiğini belirtmişlerdir. Bunun nedeninin ise ağrıya duyarlı servikal yapılara karşı kassal desteğin artması olduğu düşünülmektedir [54].

Servikal kaslardaki performans boyun ağrısı başlangıcıyla beraber hızla azalabilir. Servikal omurganın destek mekanizmasını %80 oranında boyun kaslarının desteği sağlamaktadır. Boyun ağrılı hastalarda özellikle derin servikal fleksör ve derin servikal ekstansör kasların boyun stabilizasyonu sağlamada önemli oldukları ve yaralanmaya daha eğilimli oldukları belirtilmektedir. Bu kaslar yüksek yoğunlukta tip 1 lifleri ve kas iğciklerine sahiptirler. Derin boyun kaslarındaki kapasite ve kontrollerindeki azalma yüzeysel kasların kontraksiyonu sırasında istenmeyen segmental hareketlerin ortaya çıkmasına ve anormal gerginliklere neden olacaktır. Rehabilitasyon programına başlarken derin servikal kasların koordinasyonu ve performansını arttırmak öncelikli amaçlardan olmalıdır. Derin servikal fleksör ve ekstansör kaslarının aktivasyonu ve enduransı kabul edilebilir bir seviyeye geldiği zaman endurans ve güçlendirme egzersizlerine başlanabilir. Endurans eğitim programı ile semptomları arttırmadan başlangıçta düşük şiddette eğitim verilebilir. Boyun ağrılı kişilerde ayrıca aksioskapular (Levator Skapula ve Trapezius) kasların performansında azalmalar olduğu belirlenmiştir. Servikal ve aksioskapular bölgeye

yönelik yorgunluğa direnci arttıran egzersizler verilerek boyun ağrılı hastalar için semptomların azalmasında daha etkili bir sonuç alınabilir.

Boyun ağrılı bireylerde, servikal ve aksioskapular kasların kontrol stratejilerinde bozukluklar, servikal kasların aktivasyonunda gecikme, kaslarda erken yorgunluk, maksimum güç ve endurans azalma, düşük ve orta derecedeki yüklenmelere karşı enduransın azalması gibi birçok problem ortaya çıkmaktadır [125]. Boyun ağrılı hastalarda egzersiz programı, servikal bölgede gelişen bu tip nöromusküler problemlere odaklı olmalıdır. Bu egzersiz programı, motor öğrenme ve eğitim programından oluşan, hem biçimsel hem de fonksiyonel egzersizleri içeren ilerleyici bir egzersiz programıdır. Böyle bir egzersiz programı 3 fazdan oluşmaktadır;

Birinci fazda amaç, derin servikal kasları ve aksioskapular kasları aktive etmek ve postüral düzgünlüğe olan azalmış desteklerini arttırmak amaçlanmaktadır. İkinci fazda, boyun ve omuz bölgesindeki kasların hareketlerini, derin postüral kasların koaktivasyonunu ve kasların koordinasyonunu artırmak amaçlanır. Üçüncü fazda ise, bireylerin sosyal, sportif ve işle ilgili aktiviteler sırasında gerekli olan kassal enduransa ve kuvvete ulaşabilmelerini sağlamak hedeflenmektedir [4,125].

Birinci fazda, derin servikal kasların ve aksioskapular kasların aktivasyonunu sağlamak amacı ile düşük yüklemeli, yavaş ve kontrollü egzersizler kullanılmaktadır. Bu faza ilk olarak kraniyo-servikal fleksör kaslarından olan M. Longus Colli ve M. Longus Capitis kaslarının sırt üstü yatar pozisyonda aktivasyonunu hastalara öğretmekle başlanmalıdır [10,125]. Bu kasların aktivasyonunu sağlamak ve enduransını arttırmak için kişi, kraniyo-servikal fleksiyon hareketini doğru bir şekilde yapabilmelidir. Kraniyo-servikal fleksiyon hareketinde M. Longus Colli ve M. Longus Capitis'i aktive edilirken, yüzeysel fleksör kasların (M. Sternocleidomastoideus ve M. Scalenius Anterior) aktive edilmemesi gerekir. Bu hareketin doğru yapılması önemlidir. Çünkü hareketin yanlış yapılması istenmeyen ağrıların oluşmasına ya da patolojik bir durum varsa patolojik durumun daha da kötüye gitmesine neden olabilir [125,126]. Kraniyo-servikal fleksiyon hareketi için hasta, baş nötral pozisyonda olacak şekilde sırtüstü yatırılır. Bu pozisyonda dudaklar kapalı, fakat dişlerini aralıklı tutarak dilini üst damağına yerleştirmesi ve bu pozisyonu bozmadan başıyla evet hareketi yapar gibi çenesini boynuna doğru itmesi istenir [6,125]. Hareketin doğru bir şekilde yapılmasını sağlamak için bazı fasilitasyon teknikleri kullanılabilir. Bunlar; hastaların hareket sırasında gözlerini yukarıya bakarak bir yere odaklaması;

hareketin yavaş, geniş bir açıklıkta, hissederek ve kontrollü bir şekilde gerçekleştirmesi; temel solunum paterninin hastaya öğretilerek hastanın nefes verdiği sırada gevşemesiyle birlikte kraniyo-servikal fleksiyon hareketini yapması, hareketi yaparken yüzeysel servikal fleksör kasların kasılmasını minime indirmek amacıyla kasları palpe edip kasılmalarını kontrol etmesi istenebilir (Şekil 2.8) [7,125].



Şekil 2.8. Kraniyo-servikal fleksiyon hareketi [125]

Derin servikal fleksörlerin endurans eğitimine hasta kraniyo-servikal fleksiyon hareketini doğru bir şekilde yapmaya başladığı zaman geçilmelidir. Literatür incelendiğinde kraniyo-servikal fleksör kaslarına endurans eğitimi verirken basınçlı biofeedback cihazı kullanılabilir [4,7,127]. Bu cihaz ile hastanın derin servikal fleksör kaslarını aktive edip etmediği daha net bir şekilde anlaşılır [7,125].

Derin servikal fleksörlerin eğitimiyle başlayan sürece bu fazda servikal ekstansör kasların eğitimiyle devam edilebilir. Servikal ekstansör kasların eğitiminde, bu kasları değerlendirmede kullanılan testler ve hareketler tekrar sayısı artırılarak kullanılabilir [125,128]. Egzersizler “four-point kneeling” pozisyonunda verilebilir. Bu pozisyonda özellikle omurganın ve skapulanın postürüne dikkat etmek gerekir. Gerekli durumlarda klinisyen hastanın lumbal, torakal ve servikal omurganın nötral pozisyonunu sağlamak için, hastadan başını vücudun nötral pozisyonuna paralel olacak şekilde tutması istenebilir, sözel uyarılar kullanılabilir. Bu pozisyonda servikal ekstansör kaslar başın ağırlığını yer çekimine karşı tutarak aktive olurlar [125]. Üst servikal eklemleri destekleyen ve proprioseptif reseptörleri içeren M. Rectus Capitis Major ve M. Rectus Capitis Minor için, kraniyo-servikal fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinde başın nötral pozisyonunun korunması, M. Obliquus Capitis Superior ve M. Obliquus Capitis Inferior için en az 40°'lik bir servikal rotasyon hareketi yapılması, M. Multifidus ve M. Semispinalis Servicis için ise kraniyo-servikal bölgeyi nötral pozisyonda tutarken boyunda ekstansiyon hareketi yapılması istenir. Ekstansör kaslar için diğer bir egzersiz şekli de izometrik egzersizlerdir.

Kişinin sırtüstü pozisyonda yaptığı izometrik egzersizlere ek olarak, yüzüstü veya ön kollar üzerinde durma gibi farklı pozisyonlarda egzersizin zorluğu artırılabilir (Şekil 2.9) [6,125].



Şekil 2.9. Derin ekstansör kaslar için egzersizler [6]

Boyun ağrısı olan bireyler için rehabilitasyonda hayati bir öneme sahip olan skapulanın oryantasyonu, üst ekstremitenin hareketleri sırasında ve postürün kontrolünde önemli işlevlere sahiptir. Boyun ağrılı kişilerde başın öne doğru yer değiştirmesiyle skapulada protraksiyon görülmektedir [7,125]. İlk olarak boyun ağrılı kişilerde skapulanın anormal oryantasyonunu ve bunun boyun ağrısına olan etkileri hastaya anlatılmalıdır. Bunun içinde hastayı sabit bir pozisyona aldıktan sonra M. Levator Skapula ve M. Trapezius üst parçasında hassasiyetleri hastaya hissettirmek önemlidir. Hastanın skapulanın hareketlerini farkına varması ve skapulanın düzgün patern içinde pozisyonunu doğru algılaması gerekir [125] (Şekil 2.10).



Şekil 2.10. Hastanın skapula hareketlerinin farkına varması [6]

Skapular kasların enduransını arttırmak amacıyla hasta yan yatış pozisyonunda omuzu 140° elevasyona alarak skapulanın anterior elevasyon-posterior depresyon hareketi çalıştırılabilir. Hareket protraksiyondan retraksiyona doğru olan geniş hareket açıklığında ve hasta skapulanın hareketine odaklanacak şekilde yapılmalıdır (Şekil 2.11) [75,125].



Şekil 2.11. Skapular kasların enduransını arttırmaya yönelik egzersiz [125]

İlk fazda hastaların omurganın nötral pozisyonunu algılaması ve gün içinde aktif olarak nötral omurga postürünü koruması önemlidir. Mekanik olarak düşünüldüğünde omurganın nötral pozisyonu ile gerilen servikal yapıların pasif olarak geriliminin azaltılması sağlanabilir. Bunun için hastaya derin servikal fleksör kaslarını gün içinde aktive etmesi için egzersizler önerilebilir. 5. lumbal vertebra'nın processus spinosusuna verilen basınç ile hastanın omurgasının farkındalığı artırılabilir (Şekil 2.12). Lumbal bölgenin pozisyonun farkına varılması ve doğru algılanmasıyla, torakal ve servikal omurgada otomatik olarak doğru postür elde edilebilir [125].



Şekil 2.12. Hastanın lumbal bölge için doğru postürü algılaması [125]

İkinci fazda egzersiz programı motor öğrenmeye odaklı olmalı ve fonksiyonel ve biçimsel egzersizleri kapsamalıdır. Bu fazda özellikle derin servikal fleksör ve ekstansör kaslarının koaktivasyonunu sağlayan ritmik stabilizasyon egzersizleri verilebilir [125].

Günlük yaşamda servikal ekstansiyon hareketi sıklıkla kullanılır. Boyun ağrısı olan bireylerde servikal ekstansiyon hareketinin kontrolünde azalma görülür ve bu hareketi gerçekleştirirken ağrı oluşması muhtemeldir. Servikal ekstansiyon hareketi oturma

pozisyonunda servikal bölgeyi nötral pozisyonda tutarken veya ekstansör kaslar tarafından başlatılan ayağa kalkma hareketi sırasında yerçekimine karşı başın stabilizasyonunu sağlayarak çalıştırılabilir. Bir başka egzersiz örneği olarak, servikal fleksör kasların ve servikal fleksiyon hareketine yardımcı olan kasların endurans ve kuvvetlendirme eğitimi sırasında servikal ekstansörleri izometrik kasılma istenerek servikal stabilizasyon için destek sağlanabilir [125,130].

Bu fazda skapulanın vücut ile olan ilişkisini daha kontrollü ve daha uyumlu olması için omuzun 40° daha az elevasyon hareketleri uygulanabilir. Hastaların zorlandığı veya ağrılarını arttıran aktivitelerde, omuz hareketleri biraz daha küçük hareket açıklığında skapulanın oryantasyonunu doğru bir şekilde sağlaması için yaptırılabilir. Aksioskapular kaslar skapulanın pozisyonunu etkilediği için hızlı kol hareketleriyle ya da elastik bant gibi yardımcı gereçlerle üst ekstremita hareketlerine minimal derecede direnç verilebilir [125]. Üçüncü fazda endurans ve kuvvetlendirme egzersizlerine yoğunlaşmak gerekir. Bu fazda ağrı azalmış ve stabil hale gelmiştir. Motor sisteme ilerleyici bir şekilde daha fazla yüklenmek gerekir. Bu amaçla direnç olarak elastik bantlar, toplar kullanılabilir. Ayrıca başın graviteye karşı olan ağırlığından yararlanılabilir veya özel makineler kullanılabilir [7, 125,129].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Grupları

Çalışmamız Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'nda yapıldı. Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda servikal disk hernisi tanısı konulan hastalar araştırmaya dahil edildi.

Çalışmaya “Gazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun” 28.06.2012/4271 tarih/sayı ve 223 karar numaralı izni ile başlandı (Ek 1).

3.1.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- Boyun ağrısı şikayetinin en az 3 ay devam ediyor olması
- Boyun Özürülük İndeksi skoru 15 puanın altında olması [130]
- Egzersiz yapmasını engelleyici nörolojik, romatolojik veya muskuloskeletal problemlerin olmaması

3.1.2. Dışlama kriterleri

- Servikal omurga cerrahisi öyküsünün olması
- Son 6 ay içinde boyun ağrısı nedeni ile fizyoterapi ve rehabilitasyon programına dahil olunması
- Vücut kütle indeksinin 30 ve üzerinde olması
- Vertebrobasiller arter yetmezlik tanısının olması

3.2. Çalışma Planı

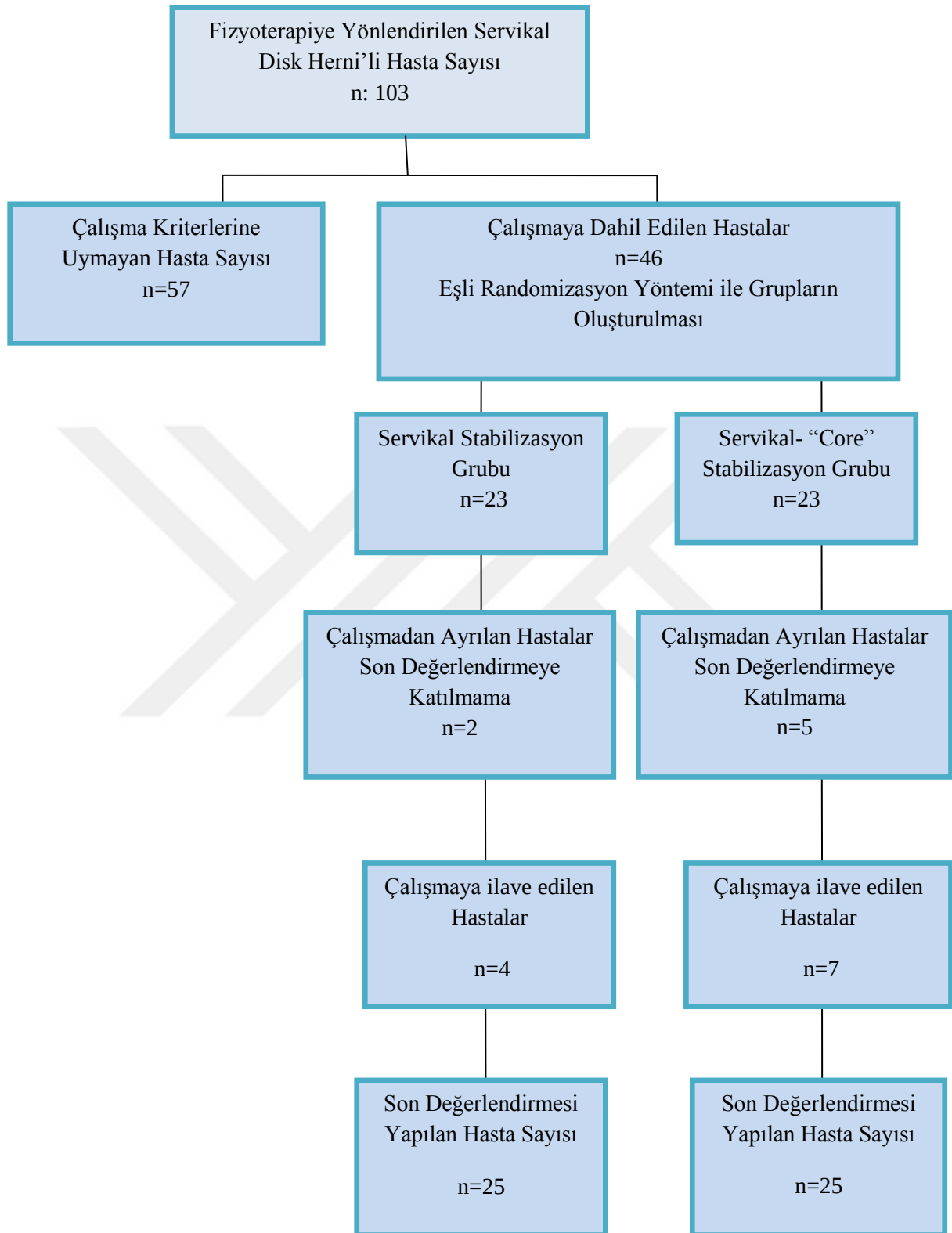
Araştırma randomize kontrollü, tek kör bir çalışma olarak dizayn edildi. Çalışmaya başlamadan önce örneklem büyüklüğünü belirlemek amacı ile power analiz yapıldı. Analizde G*POWER paket programı (G*Power, Ver. 3.1.9.2, Axel Buchner, Universitat Kiel, Germany, <http://www.gpower.hhu.de/>) kullandı. $|r|$: 0,66 etki genişliğinde, Tip 1 hata 0,05 ($\alpha= 0.05$), Tip 2 hata 0,05 ($\beta= 0.05$) ile %95 güçte toplam olgu sayısının en az 52 olması gerektiği bulundu. Bu amaçla, Servikal disk hernisi tanısı ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'na yönlendirilen 103 hastadan işleme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 46 hasta ile çalışmaya başlandı. Hastalar randomize olarak; servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarına ayrıldı. Randomizasyonda eşli randomizasyon yöntemi kullanıldı [131]. Bu yöntemde hastalar cinsiyet ve yaş temel alınarak eşleştirildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan, hangi grupta olduğunu gösteren kapalı zarflardan birini seçerek grubunu belirlemesi istendi

ve hasta zarfta yazan gruba yerleştirildi. Sıradaki benzer yaş ve cinsiyete sahip hasta ise diğer gruba dahil edildi.

Servikal stabilizasyon grubunda 2 kişi, servikal-“core” stabilizasyon grubunda ise 5 kişi kişisel nedenlerden ve farklı tıbbi problemler nedeni ile son değerlendirmeye katılmadı. Çalışmanın gücünü korumak amacı ile servikal stabilizasyon grubuna 4, servikal-“core” stabilizasyon grubuna ise 7 kişi ilave edildi. Çalışma servikal stabilizasyon grubunda 25 kişi, servikal-“core” stabilizasyon grubunda ise 25 kişi ile tamamlandı (Şekil 3.1).

Hastaya ve değerlendirmeleri yapan fizyoterapist, hastanın hangi grupta yer aldığı ve verilecek egzersizlerin içeriği hakkında bilgi verilmedi. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrasında farklı bir fizyoterapist tarafından yapıldı. Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon eğitimleri araştırmacı tarafından verildi.

Her iki grupta da eğitim; 8 hafta süreyle haftada 3 gün yaklaşık 30-40 dakika uygulandı. Servikal stabilizasyon eğitimi grubunda; servikal stabilizasyon eğitimi ile birlikte postür egzersizleri ve torakal mobilitayı geliştirmeye yönelik egzersizler kullanıldı. Servikal-“core” stabilizasyon grubunda ise; bu egzersizlere “core” stabilizasyon egzersizleri ilave edildi. Her iki gruba da eğitimler öncesi boyun sağlığını geliştirmeye yönelik hasta eğitim verildi.



Şekil 3.1. Çalışmanın akış şeması

3.3. Değerlendirme Yöntemleri

Değerlendirmede sırasıyla aşağıdaki ölçümler yapıldı (EK 3);

- Demografik bilgilerin alınması
- Ağrı
- Derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransının değerlendirilmesi
- Boyun kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi
- M. Longus Colli kesit alanı ve çapı
- Gövde kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi
- Gövde kaslarının dinamik enduransının değerlendirilmesi
- Fonksiyonel seviyenin değerlendirilmesi
- Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi
- Duygu durumunun değerlendirilmesi
- Hareket korkusunun değerlendirilmesi

3.3.1. Demografik bilgilerin alınması

Tüm hastaların ad-soyad, yaş, boy, kilo, vücut-kitle indeksi, medeni durum, meslek, eğitim süresi, belirtilerin ne kadar süredir var olduğu, özgeçmiş ve soygeçmiş bilgileri sözel olarak alındı ve kaydedildi.

3.3.2. Ağrı

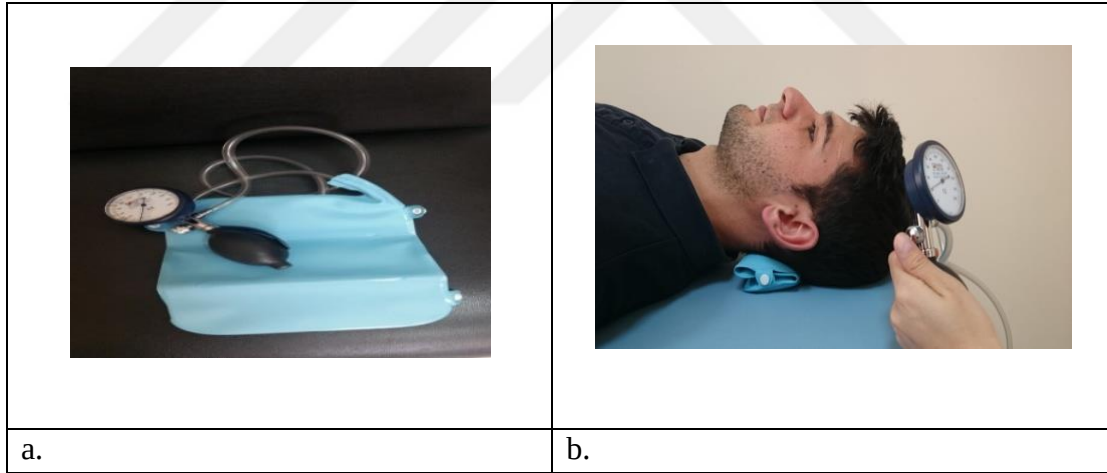
İstirahat ve aktivite sırasındaki ağrının şiddeti VAS ile değerlendirildi. Son 4 haftadaki ortalama ağrı şiddeti sorgulandı [132]. Hastalardan ağrılarının şiddetini 10 cm'lik bir çizgi üzerinde; 0 (hiç ağrı yok) ile 10 (dayanılmaz ağrı) arasında derecelendirerek işaretlemesi istendi. Sonuçlar cm cinsinden kaydedildi [133].

3.3.3. Derin servikal fleksör kasların aktivasyonunun ve statik enduransının değerlendirilmesi

Derin servikal fleksör kaslar olarak ifade edilen M. Rectus Capitis Anterior, M. Rectus Capitis Lateralis, M. Longus Capitis ve M. Longus Colli kaslarının aktivasyonunu ve izometrik enduransını değerlendirmek için, nöromotor kontrol test olarak da adlandırılan, Kranio-Servikal Fleksiyon Testi kullanıldı [88]. Kranio-Servikal Fleksiyon Testi derin

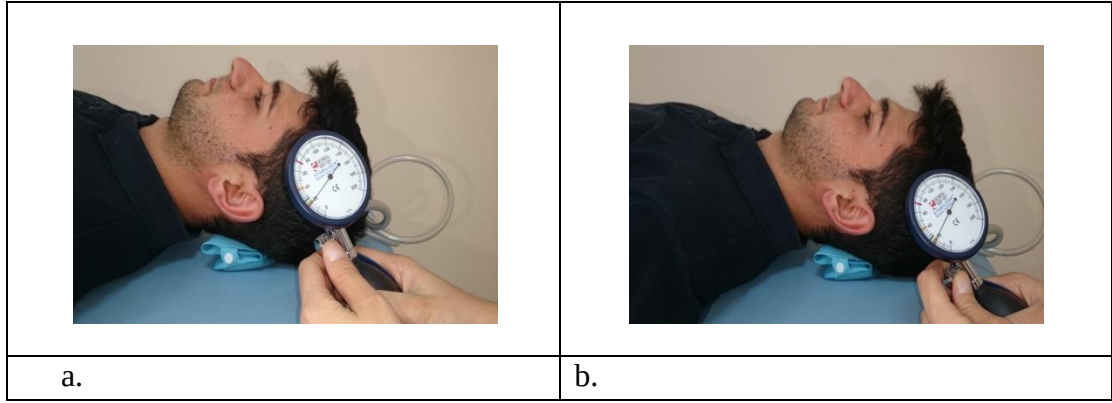
fleksör kaslar ile yüzeysel fleksör kasların (Sternocleidomastoid ve Anterior Scalen kaslar) etkileşimini de değerlendirmektedir [10]. Bu testte performansın yetersiz olması, derin fleksör kasların aktivasyonunun bozuk olduğunun klinik bir işareti olarak düşünülmektedir [10,134]. Değerlendirme biofeedback basınç üniti kullanılarak yapılmaktadır (Stabilizer Pressure Biofeedback-Chattanooga Stabilizer). Test 5 farklı basınç seviyesinde 10 tekrarlı yapılmaktadır. Ölçümlerde aktivasyon skoru ve performans indeksi olmak üzere 2 ölçüm sonucu elde edilmektedir [88]. Test aşağıda açıklandığı şekilde uygulandı.

- Test pozisyonu: Hasta muayene yatağına sırt üstü çengel pozisyonunda ve boyun nötral pozisyonda olacak şekilde yatırıldı [135]. Boynun nötral pozisyonu; alın ve çene arasında horizontal yüz pozisyonunun korunması olarak tanımlanmaktadır [89]. Terapist gerekirse boynun ve başın nötral pozisyonunu elde etmek için hastanın başının altına yastık yerleştirebilir.
- Teste başlamadan önce biofeedback basınç üniti, şişirilmeden oksiputun alt sınırına bitişik olacak ve alt servikal bölgeye kaymayacak şekilde yerleştirildi (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. (a) Biofeedback basınç üniti (b) Biofeedback basınç üniten oksiput altındaki konumu

- Biofeedback basınç üniti servikal lordozu artırmayacak şekilde 20 mmHg'ya kadar şişirildi.
- Hastadan dudaklar kapalı, fakat dişlerini aralıklı tutarak dilini üst damağına yerleştirmesi ve bu pozisyonu bozmadan başıyla “evet” der gibi vertikal yönde hareket ettirmesi istendi. Hareketin nazik ve yavaş yapılmasına dikkat edildi. Bu baş hareketi şişirilmiş basınç sensoründe basıncın artmasına neden olmaktadır. Testin ilk basamağında, hastanın basıncı 2 mmHg artırması ve 10 sn [82,89] bu pozisyonu devam ettirerek, gevşemesi istendi (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. (a) Biofeedback basınç ünitenin 20 mmHg şişirilmesi (b) Biofeedback basınç ünitenin basıncının 20 mmHg'dan 22 mmHg'ye kraniyo-servikal fleksiyon hareketi yaparak artırılması

- Test sırasında; baş ve boynun nötral pozisyonunun kaybı, Sternocleidomastoid ve Scalen kasların palpe edildiğinde veya gözle görülür kontraksiyonu gibi kompensatuar stratejilerin kullanılmasına izin verilmedi.
- Aktivasyon skorunun hesaplanabilmesi için hastadan 10 tekrar ile testi tekrar etmesi istendi. Hastanın hareketi 10 tekrarla, 10 sn devam ettirebildiği basınç seviyesi aktivasyon skoru olarak kaydedildi [82].
- Testin diğer aşamalarında basınç başlangıç basıncı olan 20 mmHg'ya tekrar ayarlandı ve hastadan sırasıyla 4-6-8-10 mmHg basınç oluşturacak şekilde aynı baş hareketini 10 tekrarla yapması ve her harekette basıncı 10 sn süreyle devam ettirmesi istendi. Test aşamaları arasında 5 sn dinlenme arası verildi.
- Performans indeksinin hesaplanmasında hastanın 10 sn süre ile basıncı devam ettiremediği basınç seviyesi kriter alındı [88]. Hasta ne kadar süre ile basıncı devam ettirebildiyse o süre basınç seviyesi ile çarpılarak performans indeksi hesaplandı.
Örnek: 4 mmHg basıncı 6 sn süre ile devam ettirebilen hastanın, aktivasyon skoru=2, performans indeksi $4 \times 6 = 24$ mmHg'dır.
- En yüksek aktivasyon skoru 10 mmHg olup, en yüksek performans skoru $10 \times 10 = 100$ mmHg'dır [88].

3.3.4. Boyun kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi

Boyun kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi amacıyla boyun ekstansörleri ve boyun fleksörleri endurans testi kullanıldı. Her bir ölçüm 2 kez yapıldı ve en iyi ölçüm kaydedildi. Ölçümler arası 3 dakika kişinin dinlenmesi için zaman verildi. Hastanın pozisyonu devam ettirebildiği süre saniye cinsinden kaydedildi [86].

Boyun fleksörleri endurans testi

Hasta eller gövde yanında ve çengel pozisyonunda sırt üstü yatırıldı. Hastanın başının altına fizyoterapistin eli yerleştirildi. Hastadan hafifçe çenesini göğsüne yaklaştırarak çenesini geriye doğru alma (chin tuck) pozisyonuna getirip, başını yaklaşık 2,5 cm kaldırması ve bu pozisyonu koruması istendi [86]. Hastanın pozisyonu devam ettirebildiği süre saniye cinsinden kaydedildi. Hastalar herhangi bir ağrı veya yorgunluk nedeniyle pozisyonu devam ettiremediğinde veya fizyoterapistin eline temas ettiğinde test sonlandırıldı (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Boyun fleksörlerinin endurans testi

Boyun ekstansörlerinin endurans testi

Değerlendirmede hastadan muayene yatağına yüzüstü, eller yanda yatması ve göğüs hizasından itibaren başını yataktan sarkıtması istendi. Değerlendirmede hastanın kulak seviyesi üzerine tespit edilen 2 kg'lık bir kum torbası kullanıldı. Hastadan ağırlıkla beraber başını nötral pozisyona getirmesi ve bu pozisyonu koruması istendi [86]. Hastanın pozisyonu devam ettirebildiği süre saniye cinsinden kaydedildi. Hastada herhangi bir ağrı veya yorgunluk olduğunda veya başın pozisyonunda 5° bir bozulma olduğunda test sonlandırıldı (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Boyun ekstansörlerinin endurans testi

3.3.5. M. Longus Colli kesit alanı ve çapının incelenmesi

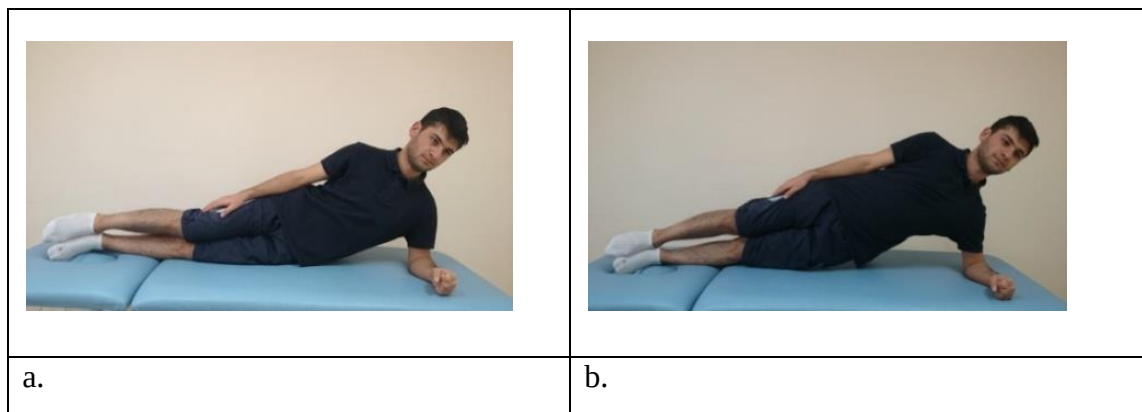
Derin servikal fleksör kaslardan, M. Longus Colli deneyimli bir uzman radyolog tarafından ultrasonografi yöntemi ile görüntülendi ve kasın kalınlığı ölçüldü [132]. Ölçümde gerçek zamanlı ultrason aparatı kullanıldı. Hastalar ölçüm sırasında sırtüstü yatış pozisyonunda dizleri ve kalçası fleksiyonda, kolları vücudunun yanında olacak şekilde yatırıldı. M. Longus Colli, net bir şekilde görüntü elde edilebilen C5-C6 seviyesinde görüntülendi. Ultrason aparatı boynun ön-uzun eksenine dik olacak şekilde yerleştirildi. M. Longus Colli anterior-posterior, transvers kesit alanı ve toplam çap ölçüldü ve kalınlığı mm ve cm^2 olarak hesaplanıp analiz edildi.

3.3.6. Gövde kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi

Gövde kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi amacıyla Lateral Köprü Testi, Sorensen Testi ve Gövde Fleksörleri Endurans Testi kullanıldı. Ölçümler kronometre kullanılarak yapıldı ve sonuç sn cinsinden kayıt edildi. Her bir ölçüm 2 kez yapılarak en iyi ölçüm değeri kayıt edildi. Testler, hastanın pozisyonu bozulduğunda veya hasta testi devam ettiremeyeceğini söylediğinde sonlandırıldı [136,137].

Lateral Köprü Testi

Test sırasında, olgudan yan dönerek vücudunu, önkolunu ve ayak parmakları üzerinde kaldırması ve bu pozisyonda koruması istendi [137,138] (Şekil 3.6).

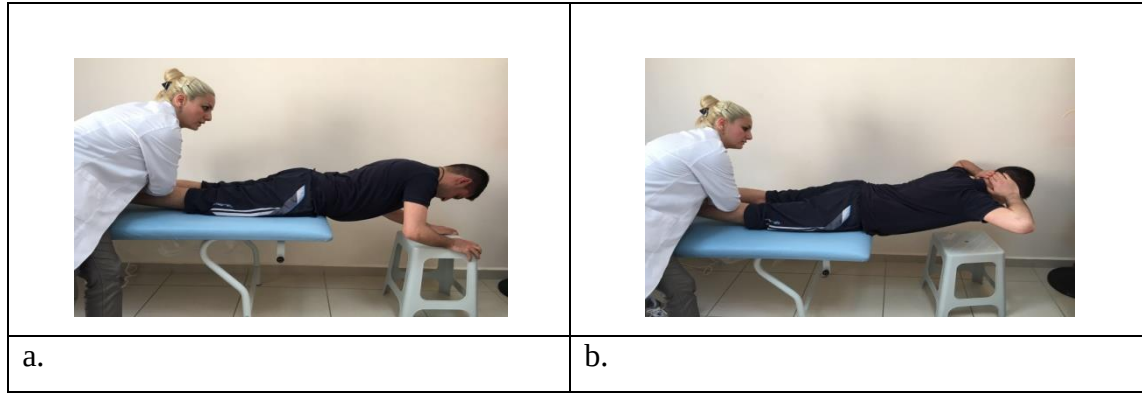


Şekil 3.6. (a) Lateral Köprü Testi başlangıç pozisyonu (b) Lateral Köprü pozisyonu

Sorensen Testi

Bu test ile gövde ekstansörlerinin statik enduransı değerlendirildi. Olgular yüz üstü pozisyonda, pelvis, kalçalar ve dizler yatakta olacak şekilde pozisyonlandı. Olgulardan üst

gövdelerini masanın kenarından düz bir şekilde öne doğru uzatması istendi [137, 139] (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. (a) Sorensen Testi başlangıç pozisyonu (b) Sorensen Testi

Gövde Fleksörleri Endurans Testi

Olgular gövde 60^0 , dizler ve kalça 90^0 fleksiyon pozisyonunda olacak şekilde pozisyonlandı. Değerlendirmeyi yapan fizyoterapist ayak ucundan destek vererek ayakları yerde sabitledi 60^0 'lık gövde fleksiyonu bozulduğunda test sonlandırıldı ve süre kaydedildi [137, 139] (Şekil 3.8).



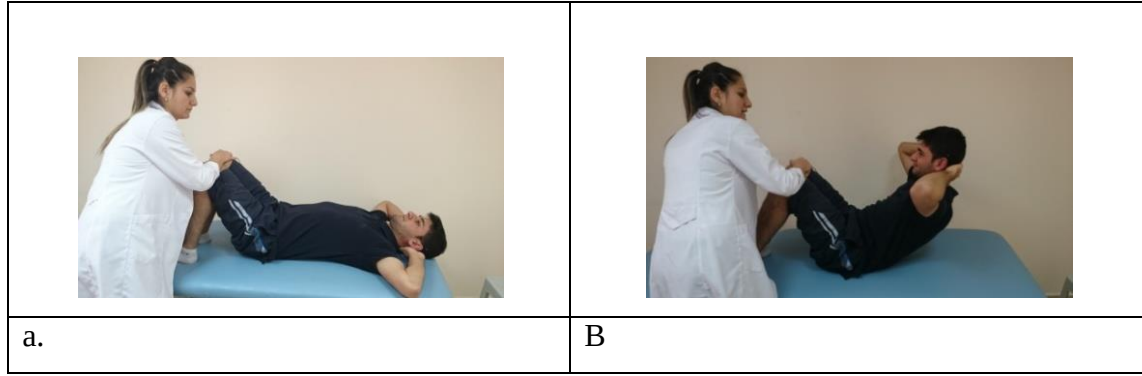
Şekil 3.8. Gövde Fleksörleri Endurans Testi

3.3.7. Gövde kaslarının dinamik enduransının değerlendirilmesi

Gövde kaslarının dinamik enduransının değerlendirilmesi amacıyla 'Sit-ups' ve modifiye 'push-ups' testleri kullanıldı. Hastaların her bir testi 30 sn. boyunca kaç kez yapabildikleri kayıt edildi [137, 139].

'Sit-ups' Testi

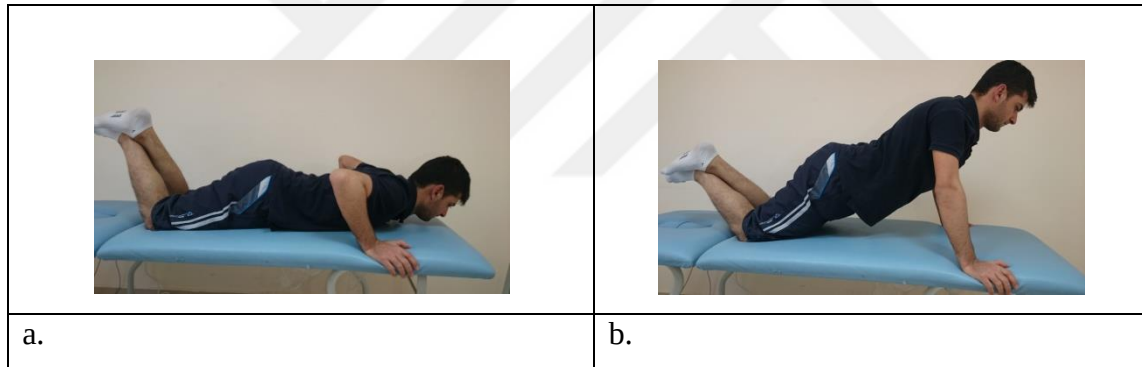
Hasta dizler fleksiyonda pozisyonlandı, ayaklar fizyoterapist tarafından tespit edildi ve olgudan gövde fleksiyonu yapması istendi [137,140] (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. (a) “Sit-ups” Testi başlangıç pozisyonu (b) “Sit-ups” Testi

Modifiye ‘Push-ups’ Testi

Hasta yüzükoyun pozisyonunda, eller omuz hizasında, dirsekler fleksiyonda gövdenin yanında pozisyonlanarak yatırıldı. Hastadan dirsekler tam ekstansiyona gelecek şekilde baş, omuzlar ve gövdeyi yerden kaldırması istendi. Test sırasında dizler fleksiyonda pozisyonlandı [137,140] (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. (a) Modifiye ‘Push-ups’ testi başlangıç pozisyonu (b) Modifiye ‘Push-ups’ testi

3.3.8. Fonksiyonel seviyenin değerlendirilmesi

Hastaların fonksiyonel seviyeleri Boyun Özürlülük İndeksi’nin Türkçe versiyonu ile değerlendirildi [141] (EK-4).

Boyun Özürlülük İndeksi

Boyun Özürlülük İndeksi boyun ağrısı nedeniyle günlük yaşamda meydana gelen özürlü değerlendirmektedir [91]. Boyun Özürlülük İndeksi’i, 4’ü subjektif semptomlarla (ağrı şiddeti, baş ağrısı, konsantrasyon, uyku), 6’sı ise günlük yaşam aktiviteleri ile (kişisel bakım, yük kaldırma, okuma, iş hayatı, araba kullanma, boş zaman uğraşları) ilişkili olmak üzere toplam 10 maddeden oluşmaktadır. Boyun özürlü göstergesinde, 0-4 puan arası

özür yok, 5-14 arası puan hafif özür, 15-24 arası puan orta derecede özür, 25-34 arası puan ciddi özür ve 35 üstü puan total özür olarak ifade edilmektedir [142].

3.3.9. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Hastaların sağlıkla ilişkili yaşam kaliteleri Kısa Form-36 (SF-36) Türkçe versiyonu ile değerlendirildi [143] (EK-6).

Kısa Form-36 (SF-36)

SF-36 yaşam kalitesini değerlendirmede geçerli ve oldukça sık kullanılan jenerik bir ölçektir. 36 maddeden oluşmaktadır. Fiziksel sağlık (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık) ve mental sağlık (enerji, sosyal fonksiyon, emosyonel rol güçlüğü, mental sağlık) ile ilgili 2 bölümü ve bu bölümlerin altında toplam 8 alt bölümü bulunmaktadır. Her bir alt bölüm 0 ile 100 puan arasında skorlanır. Puanın yüksek olması sağlık durumunun iyi olduğunu göstermektedir [144].

3.3.10. Duygu durumunun değerlendirilmesi

Hastaların duygu durumu Beck Depresyon Ölçeği Türkçe versiyonu ile değerlendirildi [92] (EK-5).

Beck Depresyon Ölçeği

15 yaş ve üzeri kişilere uygulanabilen bu anket 21 sorudan oluşmaktadır. Her sorunun dört seçeneği vardır. Hastadan son 1 hafta içinde kendini nasıl hissettiği ile ilgili en iyi ifade eden cümleyi işaretlemesi istenilmektedir. Her madde 0 ile 3 arasında puan alır. En yüksek alınabilecek puan 63'tür [144].

3.3.11. Hareket korkusunun değerlendirilmesi

Hastalarda hareket etme ile oluşabilecek ağrı veya yeniden yaralanma korkusunu değerlendirmek için Tampa Kinezyofobi Ölçeği kullanıldı (EK-7).

Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Akut ve kronik bel ağrısı, fibromiyalji, kas-iskelet sistemi yaralanmaları ve "whiplash" yaralanmaları ile ilişkili hastalıklarda kullanılan bir ölçektir. 17 sorudan oluşmaktadır. Ölçek, iş ile ilişkili aktivitelerde yaralanma/tekrar yaralanma ve korku-kaçınma parametrelerini değerlendirmektedir. Ölçekte 4 puanlık likert puanlaması (1=kesinlikle

katılmıyorum, 4= tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. 4, 8, 12 ve 16. soruların puanları ters çevrilerek (4=kesinlikle katılmıyorum, 1= tamamen katılıyorum) total puan hesaplanmaktadır. Toplam puan; 17-68 arasında değişmektedir. Ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek oluşu kinezyofobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir [99].

3.4.Tedavi

Randomizasyon yöntemi ile servikal stabilizasyon grubu ve servikal-“core” stabilizasyon grubu olarak gruplara ayrılan hastalara haftada 3 gün, 8 hafta boyunca eğitim verildi.

3.4.1. Eğitim

Egzersiz programına başlamadan önce ‘Boyun Sağlığı’ konulu bilgilendirme ve eğitim toplantısı yapıldı. Toplantıda aşağıdaki konular ile ilgili eğitim verildi.

- Boyun bölgesinin anatomisi
- Boyun ağrısı nedir?
- Boyun ağrısına neden olabilecek risk faktörleri nelerdir?
- Boyun ağrısında tedavi seçenekleri nelerdir?
- Boyun ağrısının önlenmesi için neler yapılmalıdır?
- Boyun ağrısıyla baş edebilme yolları nelerdir?
- Egzersiz boyun fitiğinde faydalı olur mu?
- Vücut biyomekaniğini nasıl koruyup geliştirebiliriz?
- Günlük yaşamda dikkat etmemiz gereken kurallar nelerdir?

3.4.2. Servikal stabilizasyon grubu

Servikal stabilizasyon eğitiminde Jull’un geliştirmiş olduğu protokol referans alınarak kendi geliştirdiğimiz egzersiz programı kullanıldı. Bu protokole göre 3 seviyeli bir program uygulandı [4]. Tedavide şu prensiplere dikkat edildi;

- Hastaların hareketleri doğru bir şekilde yapabilmeleri için her hareket önce fizyoterapist tarafından gösterildi.
- Egzersizler sırasında oluşan hatalar sözlü veya taktik uyarılar ile düzeltildi.
- Egzersizler sırasında solunum kontrolünün önemi, özellikle hareketin zorlu komponenti sırasında nefes verme gerektiği sık sık vurgulandı.
- Hareketler sırasında omurga düzgünlüğü korunması istendi.
- Tüm egzersizlerde çeneyi geriye doğru alma pozisyonunun korunması istendi.

- Her seviyede de stabilizasyon egzersizlerine ilave olarak, postür egzersizleri ve torakal mobilizasyon egzersizleri verildi [7]. Postür egzersizleri ve torakal mobilizasyon egzersizleri egzersizlerin arasına yayılarak uygulandı. Böylece aktif dinlenme periyotları sağlanmış oldu.

Birinci seviye egzersizleri

- Bu seviyede, özellikle kassal koordinasyonu ve proprioepsiyonu arttıracak egzersizlerin yavaş ve kontrollü bir şekilde yapılması amaçlandı.
- İlk 2 hafta özellikle derin fleksör kaslar olan longissimus kapitis ve kolli kaslarının güçlendirilmesi üzerinde duruldu. Bu amaçla kranio-servikal fleksiyon egzersizi kullanıldı.
- Egzersizlerin zorluk derecesi; sırtüstü, yüzüstü, yan yatış, oturma, emekleme pozisyonu gibi pozisyonlar kullanılarak artırıldı.
- Dinamik stabilizasyonu geliştirmek amaçlı egzersizlerde zorluk; sırtüstü, yüzüstü, yan yatış, oturma, emekleme pozisyonlarında ekstremit hareketlerini ilave ederek artırıldı.
- Birinci seviyede derin servikal ekstansörleri kuvvetlendirmek amacı ile yüzüstü önkollar üzerinde, servikal ekstansiyon egzersizi kullanıldı. Bu sırada servikal spinada nötral pozisyonun devam ettirilmesine dikkat edildi.
- Hastaların toleransına göre egzersizler 7 ile 10 tekrar arasında, ikinci hafta ise egzersizler 10 ile 15 tekrar arasında uygulandı.

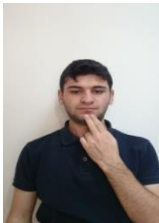
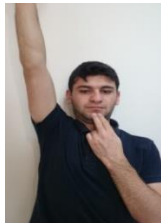
Birinci seviye egzersiz programı

Servikal stabilizasyon grubunda uygulanan birinci seviye egzersizler Şekil 3.11’de verildi.

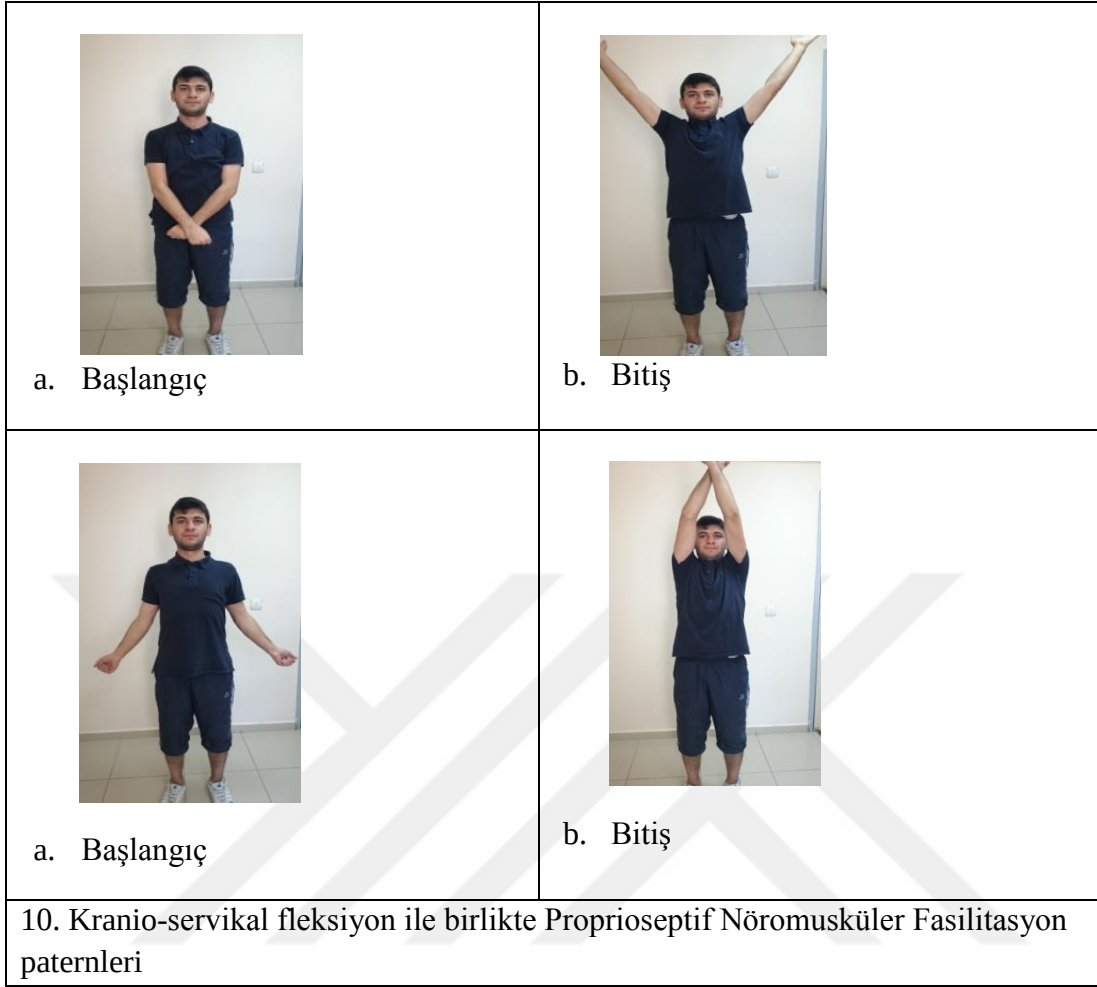
Derin Servikal Fleksör Kasların Aktive Edilmesi

1. Kranio-servikal fleksiyon egzersizi

Şekil 3.11. Servikal stabilizasyon grubu birinci seviye egzersiz programı

		
2. Kranio-servikal fleksiyon ile birlikte üstekstremitte hareketleri		
Derin Servikal Ekstansör Kasların Aktive Edilmesi		
		
3. Servikal nötral pozisyon ile birlikte ekstansiyon		
Emekleme pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri		
		
4. Kranio-servikal fleksiyon egzersizi	5. Kranio-servikal fleksiyon ile birlikte üst ekstremitte hareketleri	
		
6. Kranio-servikal fleksiyon ile birlikte alt ekstremitte hareketleri	7. Servikal nötral pozisyon ile birlikte servikal ekstansiyon	
Oturma pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri		
		
8. Kranio-servikal fleksiyon egzersizi	9. Kranio-servikal fleksiyon ile birlikte üst ekstremitte hareketleri	
Ayakta durma pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri		

Şekil 3.11. (devam) Servikal stabilizasyon grubu birinci seviye egzersiz programı



Şekil 3.11. (devam) Servikal stabilizasyon grubu birinci seviye egzersiz programı

İkinci seviye egzersizleri

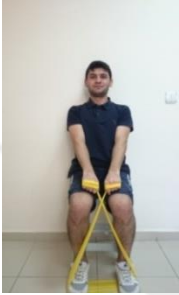
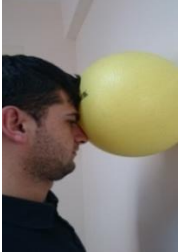
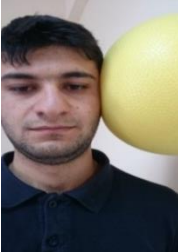
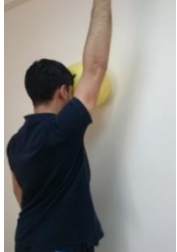
- 3 ile 4 haftayı kapsayan bu bölümde kassal enduransı ve kuvveti arttırmaya yönelik egzersizler kullanıldı.
- Servikal fleksör ve ekstansörleri kuvvetlendirmek amacı ile izotonik, izometrik egzersizlere geçildi ve oturma ve ayakta durma pozisyonlarında Pilates topu ve elastik bantlar kullanılarak egzersizlerin zorluk seviyesi artırıldı.
- Sarı Thera band (Theraband Elastic Band Hygienic Corporation, Akron, Ohio) Kullanıldı.
- Hastaların toleransına göre egzersizler 7 ile 10 tekrar arasında, ikinci hafta ise egzersizler 10 ile 15 tekrar arasında uygulandı.

İkinci seviye egzersiz programı

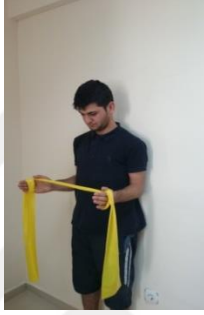
Servikal stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı Şekil 3.12.'de verildi.

Sırtüstü pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri	
	
1. Kranio-servikal fleksiyon ile izometrik fleksiyon	2. Kranio-servikal fleksiyon ile izometrik ekstansiyon
	
3. Kranio-servikal fleksiyon ile izometrik lateral fleksiyon	
Emekleme pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri	
	
4. Kraniyo-servikal fleksiyon ile birlikte çapraz ekstremite hareketleri	5. Kraniyo-servikal fleksiyon ile birlikte kitabı stabil tutarken üst ekstremite hareketi
	
6. Servikal nötral pozisyon ile birlikte servikal ekstansiyon	
Oturma pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri	

Şekil 3.12. Servikal stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı

 a. Başlangıç	 b. Bitiş
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
7. Kraniyo-servikal fleksiyon ile birlikte Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon paternleri	
Ayakta durma pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri	
	
8. Servikal nötral pozisyon ile izometrik fleksiyon	9. Servikal nötral pozisyon ile izometrik ekstansiyon
	
10. Servikal nötral pozisyon ile izometrik lateral fleksiyon	11. Kraniyo-servikal fleksiyon ile beraber üst ekstremité hareketleri

Şekil 3.12. (devam) Servikal stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı

	
12. Kraniyo-servikal fleksiyon ile birlikte dirençli üst ekstremité hareketleri	13. Kraniyo-servikal fleksiyon ile servikal rotasyon
	
14. Kraniyo-servikal fleksiyon ile servikal lateral fleksiyon	15. Kraniyo-servikal fleksiyon ile servikal fleksiyon
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
16. Kraniyo-servikal fleksiyon ile birlikte Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon paternleri	

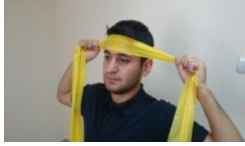
Şekil 3.12. (devam) Servikal stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı

Üçüncü seviye egzersizleri

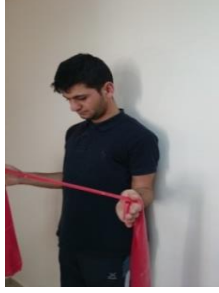
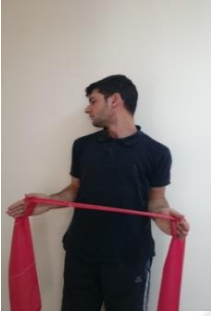
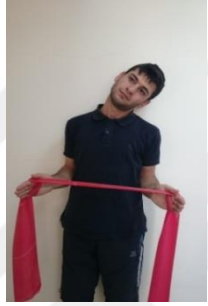
- Üçüncü seviye 5. Hafta ile 8 hafta sonuna kadar olan süreyi içermektedir. Bu bölümde egzersizlerin ilerleyici bir şekilde zorluğunu artırarak kas kuvvetini geliştirmek hedeflendi.
- Egzersizlerin zorluk seviyesini arttırmak için oturma pozisyonunda uygulanan egzersizlerde sarı Thera band kullanıldı. Ayakta durma egzersizlerinde ise kırmızı Thera band kullanıldı. Aynı amaçla emekleme pozisyonundaki egzersizlere ekstremiteler hareketleri ilave edildi.
- Derin servikal ekstansörlerin kuvvetini arttırmak için ayakta durma pozisyonundaki egzersizlere geçildi ve kırmızı Thera band kullanıldı.
- Hastaların toleransına göre egzersizler ilk hafta 7 ile 10 tekrar arasında, ikinci hafta ise 10 ile 15 tekrar arasında uygulandı.

Üçüncü aşama egzersiz programı

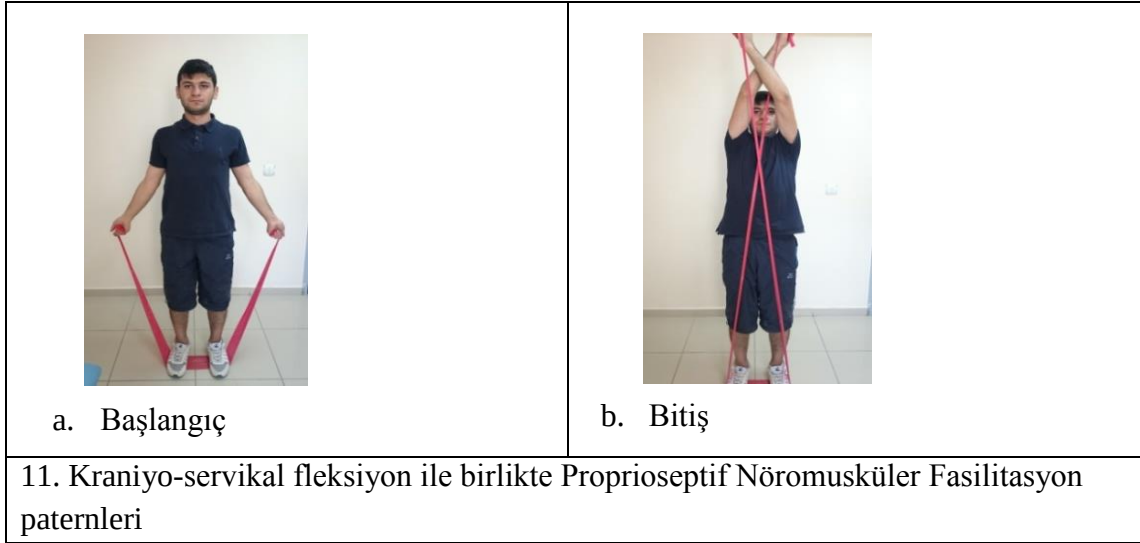
Servikal stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı Şekil 3.13.'de verildi.

Oturma pozisyonunda dinamik servikal stabilizasyon egzersizleri	
	
1. İzometrik servikal ekstansiyon	2. İzometrik servikal fleksiyon
	
3. İzometrik servikal lateral fleksiyon	4. İzometrik servikal rotasyon
Emekleme pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri	
	
5. Kraniyo-servikal fleksiyon ile birlikte kitabı stabil tutarken çapraz kol ve bacak egzersizi	

Şekil 3.13. Servikal stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı

Ayakta durma pozisyonunda servikal stabilizasyon egzersizleri	
	
6. Kraniyo-servikal fleksiyon ile birlikte dirençli üst ekstremite hareketleri	7. Kraniyo-servikal fleksiyon ile servikal fleksiyon
	
8. Kraniyo-servikal fleksiyon ile servikal rotasyon	9. Kraniyo-servikal fleksiyon ile servikal lateral fleksiyon
	
10. Kraniyo-servikal fleksiyon ile dirençli servikal ekstansiyon	
 a. Başlangıç	 b. Bitiş

Şekil 3.13. (devam) Servikal stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı



Şekil 3.13. (devam) Servikal stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı

3.4.3. Servikal-“core” stabilizasyon grubu

Bu gruba ilk gruba verilen servikal stabilizasyon eğitimi aynı aşamaları içerecek şekilde aynı prensiplerle verildi. Programa ilave olarak “core” stabilizasyon eğitimi uygulandı.

“Core” stabilizasyon eğitimi servikal stabilizasyon eğitime paralel olacak şekilde hazırlandı. Egzersiz programı aşağıdaki prensiplere dikkat edildi.

- “Core” stabilizasyon eğitiminin ilk seansında hastalara transversus abdominus kasını farklı pozisyonlarda nasıl aktive edebilecekleri öğretildi.
- Bunu takiben segmental stabilizasyon egzersizlerine geçildi.
- Egzersizler yine pozisyon değişiklikleri, Thera band (Theraband Elastic Band Hygienic Corporation, Akron, Ohio), top, vücut ağırlığının kullanımı gibi yöntemlerle zorlaştırıldı.
- Hastaların hareketleri doğru bir şekilde yapabilmeleri için her hareket önce fizyoterapist tarafından gösterildi.
- Egzersizler sırasında oluşan hatalar sözlü veya taktik uyarılar ile düzeltildi.
- Egzersizler sırasında solunum kontrolünün önemi, özellikle hareketin zorlu komponenti sırasında nefes verme gerektiği sık sık vurgulandı.
- Hareketler sırasında omurga düzgünlüğü korunması istendi.
- Egzersizleri uygularken hastalardan çenesini geriye doğru alması ve transversus abdominus aktivasyonu ile birlikte hareketleri gerçekleştirilmesi istendi.
- Her 3 aşamada da stabilizasyon egzersizlerine ilave olarak, postür egzersizleri ve torakal mobilizasyon egzersizleri verildi [7]. Postür egzersizleri ve torakal

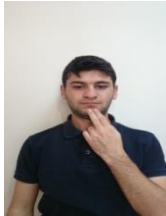
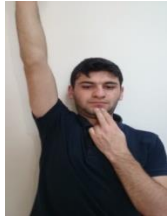
mobilizasyon egzersizleri egzersizlerin arasına yayılarak uygulandı. Böylece aktif dinlenme periyotları sağlanmış oldu.

Birinci aşama egzersiz programı

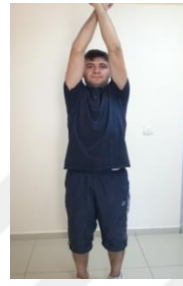
Servikal-“core” stabilizasyon grubu birinci seviye egzersiz programı Şekil 3.14’de verildi.

Derin Servikal Fleksör Kasların ve Transversus Abdominus kasının (merkezleme) Aktive Edilmesi	
	
1. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme egzersizi	
	
a. Başlangıç	b. Bitiş
2. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte üst ekstremite hareketleri	
	
a. Başlangıç	b. Bitiş
3. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte alt ekstremite hareketleri	
	
a. Başlangıç	b. Bitiş
4. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte alt ekstremite hareketleri	
Derin Servikal Ekstansör Kasların Aktive Edilmesi	

Şekil 3.14. Servikal-“core” stabilizasyon grubu birinci seviye egzersiz programı

 a. Başlangıç	 b. Bitiş
5. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile birlikte ekstansiyon	
Emekleme pozisyonunda servikal-“core” stabilizasyon egzersizleri	
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
6. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme egzersizi	7. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte üst ekstremité hareketleri
	
8. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte alt ekstremité hareketleri	9. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile birlikte servikal ekstansiyon
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
10. Spinal mobilite egzersizi	
Oturma pozisyonunda servikal-“core” stabilizasyon egzersizleri	
	
11. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme egzersizi	12. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte üst ekstremité hareketleri

Şekil 3.14.(devam) Servikal-“core”stabilizasyon birinci seviye egzersiz programı

Ayakta durma pozisyonunda servikal-“core” stabilizasyon egzersizleri		
		
a. Başlangıç	b. Bitiş	
		
a. Başlangıç	b. Bitiş	
12. Kranio-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon paternleri		
Esname egzersizleri		
		
13. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile birlikte esneme egzersizi		

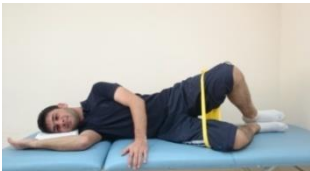
Şekil 3.14. (devam) Servikal-“core” stabilizasyon grubu birinci seviye egzersiz programı

İkinci seviye egzersiz programı

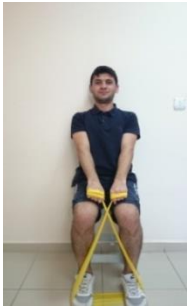
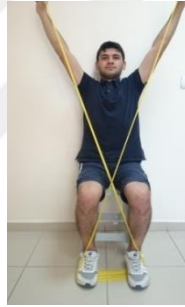
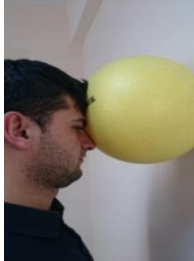
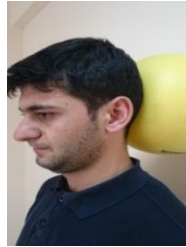
Servikal-“core” stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı Şekil 3.15.’de verildi.

Sırtüstü pozisyonunda servikal-“core” stabilizasyon egzersizleri	
	
1. Kranio-servikal fleksiyon ile izometrik fleksiyon	2. Kranio-servikal fleksiyon ile izometrik ekstansiyon

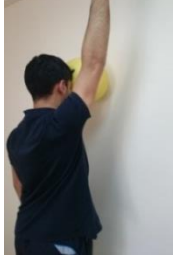
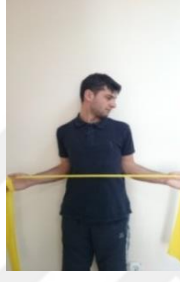
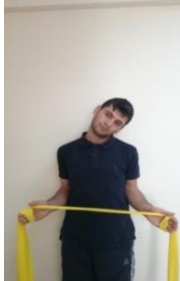
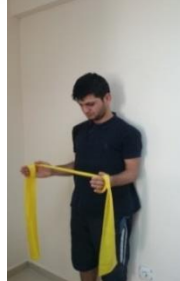
Şekil 3.15. Servikal-“core” stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı

	
3. Kranio-servikal fleksiyon ile izometrik lateral fleksiyon	
	
4. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte köprü kurma	5. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte köprü kurma ve alt ekstremitte egzersizi
	
6. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte köprü kurma ve üst ekstremitte egzersizi	7. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte köprü kurma ve çapraz ekstremitte hareketleri
	
8. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte dirençli alt ekstremitte egzersizi	9. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte alt ekstremitte egzersizi
Emekleme pozisyonunda servikal-“core” stabilizasyon egzersizleri	
	
10. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte çapraz ekstremitte hareketleri	11. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte kitabi stabil tutarken üst ekstremitte hareketleri

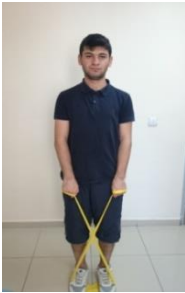
Şekil 3.15.(devam) Servikal-“core” stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı

	
12. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile birlikte servikal ekstansiyon Oturma pozisyonunda servikal-“core” stabilizasyon egzersizleri	
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
13. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon paternleri Ayakta durma pozisyonunda servikal-“core” stabilizasyon egzersizleri	
	
14. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile izometrik fleksiyon	15. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile izometrik ekstansiyon

Şekil 3.15.(devam) Servikal-“core” stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı

	
16. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile izometrik fleksiyon lateral fleksiyon	17. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile beraber üst ekstremité hareketleri
	
18. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte dirençli üst ekstremité hareketleri	19. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte servikal rotasyon
	
20. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte servikal lateral fleksiyon	21. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte servikal fleksiyon
 a. Başlangıç	 b. Bitiş

Şekil 3.15.(devam) Servikal-“core” stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı

		
a. Başlangıç	b. Bitiş	
22. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon paternleri		
Esneme egzersizleri		
		
23. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile birlikte esneme egzersizi		

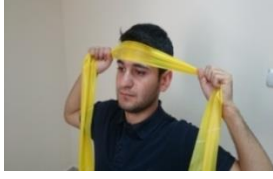
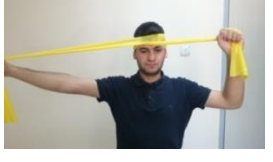
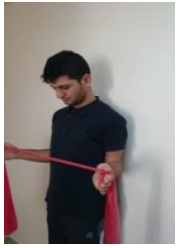
Şekil 3.15.(devam) Servikal-“core” stabilizasyon grubu ikinci seviye egzersiz programı

Üçüncü aşama egzersiz programı

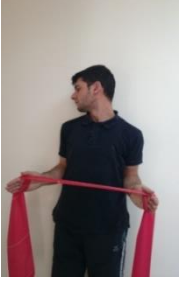
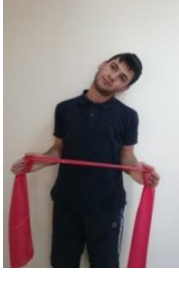
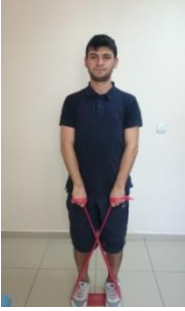
Servikal-“core” stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı Şekil 3.16.’da verildi.

Sırtüstü ve yan yatış pozisyonunda servikal-“core” stabilizasyon egzersizleri	
	
1. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile birlikte ‘Sit-ups’	2. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile birlikte lateral köprü
	
3. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte dirençli alt ekstremité egzersizi	4. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte dirençli alt ekstremité egzersizi

Şekil 3.16. Servikal-“core” stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı

Oturma pozisyonunda servikal ve “core” stabilizasyon egzersizleri	
	
5. İzometrik servikal ekstansiyon	6. İzometrik servikal fleksiyon
	
7. İzometrik servikal lateral fleksiyon	8. İzometrik servikal rotasyon
Emekleme pozisyonunda servikal ve “core” stabilizasyon egzersizleri	
	
9. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte kitabı stabil tutarken çapraz ekstremita hareketleri	
	
10. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte kitabı stabil tutarken üst ekstremita hareketi	11. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte kitabı stabil tutarken alt ekstremita hareketi
Ayakta durma pozisyonunda servikal ve “core” stabilizasyon egzersizleri	
	
12. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte dirençli üst ekstremita hareketleri	13. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte servikal fleksiyon

Şekil 3.16. (devam) Servikal-“core” stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı

	
14. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte servikal rotasyon	15. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte servikal lateral fleksiyon
	
16. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile dirençli servikal ekstansiyon	
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
17. Kraniyo-servikal fleksiyon ve merkezleme ile birlikte Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon paternleri	
Esname egzersizleri	

Şekil 3.16. (devam) Servikal-“core” stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı

		
18. Servikal nötral pozisyon ve merkezleme ile birlikte esneme egzersizi		

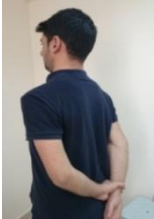
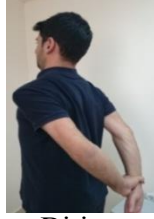
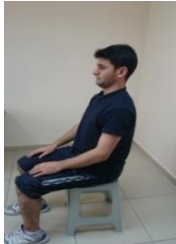
Şekil 3.16. (devam) Servikal-“core” stabilizasyon grubu üçüncü seviye egzersiz programı

3.4.4. Postür egzersizleri ve torakal mobilite egzersizleri

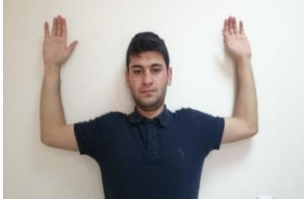
Her iki egzersiz grubuna da postür egzersizleri ve torakal mobiliteyi artırıcı egzersizler verildi.

Postür ve torakal mobilite egzersiz programı

Postür ve torakal mobilite egzersiz programı Şekil 3.17.’de verildi.

Postür egzersizleri ve torakal mobilite egzersizleri	
	
a. Başlangıç	b. Bitiş
1. Postür egzersizi	
	
a. Başlangıç	b. Bitiş
2. Postür egzersizi	
	
a. Başlangıç	b. Bitiş

Şekil 3.17. Postür ve torakal germe egzersiz programı

3. Postür egzersizi	
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
4. Postür egzersizi	
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
5. Torakal germe egzersizi	
 a. Başlangıç	 b. Bitiş
6. Torakal germe egzersizi	

Şekil 3.17. (devam) Postür ve torakal germe egzersiz programı

3.5. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizleri “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS) Versiyon 18.0 (SPSS inc. Chicago, IL, ABD) programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılımı “Shapiro-Wilk Testi” kullanılarak incelendi. Ölçümle belirlenen ve normal dağılım göstermeyenler ortanca (IQR) ile kategorik değişkenler frekans ve yüzde (%) ile belirtildi. İstatistiksel yanılma düzeyi $p < 0.05$ alındı. Değerlendirmeler sonucunda elde edilen bulgulara tedavi öncesi ve tedavi sonrası grup içi farkların karşılaştırılmasında ‘Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi’ kullanıldı. Gruplar arası farkların karşılaştırılmasında ‘Mann Whitney U Testi’ ile analiz edildi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özelliklere Ait Bulgular

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki bireylerin yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksleri ve tanı süresinin benzer olduğu görüldü ($p>0.05$, Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Bireylerin yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksleri ve tanı süresinin incelenmesi

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-“Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	P
Yaş (yıl)	36 (28.5-49)	38 (33-46.5)	-0.49	0.961
Boy (m)	1.65 (1.60-1.70)	1.61 (1.57-1.67)	-1.303	0.192
Kilo (kg)	68 (61.5-76.5)	68 (63-72.5)	-0.409	0.683
VKİ (kg/m²)	25.78 (22.72-27.77)	26.34 (24.24-27.34)	-0.233	0.816
Tanı Süresi (yıl)	4 (2-5)	4 (3-6)	-0.913	0.361

VKİ: Vücut kütle indeksi, $p>0.05$

Bireylerin mesleki durumları, cinsiyet, medeni durumları, eğitim durumları ve boyun ağrısından dolayı kullanılan ilaç durumları ile ilişkili bilgiler Çizelge 4.2’de verilmektedir.

Çizelge 4.2. Bireylerin mesleki durumları, cinsiyet, medeni durumları, eğitim durumları ve ilaç kullanım durumları

		Servikal Stabilizasyon Grubu n (%)	Servikal-“Core” Stabilizasyon Grubu n (%)
Cinsiyet	Kadın	21 (%84)	21 (%84)
	Erkek	4 (%16)	4 (%16)
Medeni durum	Evli	17 (%68)	17 (%68)
	Bekar	8 (%32)	8 (%32)
İlaç kullanımı	Kullanıyor	9 (%36)	6 (%24)
	Kullanmıyor	16 (%64)	19 (%76)
Meslek	Çalışıyor	8 (%32)	13 (%52)
	Çalışmıyor	17 (%68)	12 (%48)
Eğitim durumu	İlköğretim	6 (%24)	9 (%36)
	Lise	6 (%24)	6 (%24)
	Üniversite	13 (%52)	10 (%40)

4.2. Grupların Tedavi Öncesi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Grupları arasında tedavi öncesi değerlendirme parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı, grupların homojen dağılım gösterdiği belirlenmiştir ($p>0.05$, Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Grupların tedavi öncesi sonuçlarının karşılaştırılması

			Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-“Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Ağrı	İstirahat VAS (cm)		5 (3.5-6)	5 (2-6)	-0,590	0,555
	Aktivite VAS (cm)		7 (5.5-8)	7 (5-8)	-0,089	0,929
Derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransı	Aktivasyon Skoru (mmHg)		2 (0-2)	0 (0-2)	-0,677	0,498
	Performans İndeksi		10 (6-18)	12 (8-18)	-0,498	0,961
Boyun kaslarının enduransı	Boyun Fleksörleri		11.6 (8.46-18.85)	11.9 (7.92-16.85)	-0,165	0,869
	Boyun Ekstansörleri		39.35 (22.21-69.90)	53.09 (25.43-81.88)	-0,805	0,421
M. Longus Colli kesit alanı ve çapı	Transvers Çap (mm)	Sağ	13 (12-14)	12 (10-15)	-0,644	0,519
		Sol	13 (11.9-14.25)	13.4 (10.25-14.25)	-0,068	0,946
	Anterior-Posterior Çap (mm)	Sağ	7 (6.25-8)	6.5 (6-7)	-1,598	0,110
		Sol	6.5 (6-8.75)	6.5 (6-7.25)	-0,480	0,631
	Toplam (cm ²)		10 (9.55-10.39)	9.6 (8.25-10.815)	-4,376	0,117
Gövde kaslarının statik endurans	Lateral Köprü Testi (sn)		9.24 (0-15.5)	8.14 (2.73-18.6)	-0,342	0,732
	Sorensen Testi (sn)		16.5 (4.41-29.07)	11.32 (5.32-29.22)	-0,078	0,938
	Gövde Fleksörleri Endurans (sn)		10.4 (4.85-21.4)	8.32 (5.13-18.6)	-0,927	0,354
Gövde kaslarının dinamik endurans	Modifiye ‘Push-ups’ Testi		4 (2-7.5)	5 (2-8)	-0,927	0,354
	Sit-ups testi		2 (0-6.5)	3 (0.5-6.5)	-0,813	0,416
Fonksiyonel seviye	Boyun Özürlülük İndeksi		13 (9-15)	13 (9.5-14.5)	-0,039	0,969
Yaşam kalitesi	Fiziksel Sağlık		40.2 (34.75-44)	38.9 (31.3-43.95)	-0,805	0,421
	Mental Sağlık		38.4 (33.25-45.75)	43.5 (37.4-51.5)	-1,756	0,079
	Toplam		75.6 (70.75-89.45)	84.5 (70.75-90.9)	-0,796	0,426
Duygu durum	Beck Depresyon Ölçeği		12 (6-18.5)	9 (6-13.5)	-1,118	0,264
Hareket korkusu	Tampa Kinezyofobi Ölçeği		42 (41-45)	39 (37-41.5)	-2,378	0,057

$p>0.05$

4.3. Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

4.3.1. Ağrı şiddetinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddeti ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında her iki grupta da tedavi sonrasında ağrı şiddetinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma olduğu görüldü ($p<0.001$, Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı şiddetinin karşılaştırılması

		Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	z	p*
Servikal Stabilizasyon Grubu	İstirahat VAS (cm)	5 (3.5-6)	0	-4.305	<0.001
	Aktivite VAS (cm)	7 (5.5-8)	1(0-2)	-4.327	<0.001
Servikal- “Core” Stabilizasyon Grubu	İstirahat VAS (cm)	5 (2-6)	0	-3.656	<0.001
	Aktivite VAS (cm)	7 (5-8)	0(0-2)	-4.132	<0.001

VAS: Vizüel Analog Skalası, $p<0.05$

4.3.2. Derin servikal fleksör kasların aktivasyonunun ve statik enduransının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası Kranio-Servikal Fleksiyon Testi ile değerlendirilen derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransı karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı artış olduğu görüldü ($p<0.001$, Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Grupların tedavi öncesi ve sonrası derin servikal fleksör kasların aktivasyonunun ve statik enduransının karşılaştırılması

		Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Servikal Stabilizasyon Grubu	Aktivasyon Skoru (mmHg)	2 (0-2)	10 (10-10)	-4.430	<0.001
	Performans İndeksi	10 (6-18)	100 (100-100)	-4.440	<0.001
Servikal- “Core” Stabilizasyon Grubu	Aktivasyon Skoru (mmHg)	0 (0-2)	10 (8-10)	-4.375	<0.001
	Performans İndeksi	12 (8-18)	100 (80-100)	-4.378	<0.001

$p<0.05$

4.3.3. Boyun kaslarının statik enduransının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası boyun kaslarının statik enduransı karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı artış olduğu belirlendi ($p<0.001$, Çizelge 4.6) .

Çizelge 4.6. Boyun kaslarının statik enduransının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

		Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Servikal Stabilizasyon Grubu	Boyun Fleksörleri (sn)	11.6 (8.46-18.85)	36.24 (25.65-43.89)	-4.372	<0.001
	Boyun Ekstansörleri (sn)	39.35 (22.21-69.90)	211.24 (136.55-412.26)	-4.372	<0.001
Servikal- “Core” Stabilizasyon Grubu	Boyun Fleksörleri (sn)	11.9 (7.92-16.85)	40.25 (27.63-45.36)	-4.373	<0.001
	Boyun Ekstansörleri (sn)	53.09 (25.43-81.88)	362.76 (226.57-468.04)	-4.373	<0.001

$p>0.05$

4.3.4. M. Longus Colli kalınlığının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası M. Longus Colli kalınlığı karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı artış olduğu tespit edildi ($p<0.001$, Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası M. Longus Colli çapının karşılaştırılması

			Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	Z	P
Servikal Stabilizasyon Grubu	Transvers Çap (mm)	Sağ	13 (12-14)	15.5 (14.5-17)	-4.381	<0.001
		Sol	13 (11.9-14.25)	15 (14-16.2)	-4.289	<0.001
	Anterior- Posterior Çap (mm)	Sağ	7 (6.25-8)	8 (7.25-9)	-4.119	<0.001
		Sol	6.5 (6-8.75)	8 (7.47-9)	-4.215	<0.001
	Toplam (cm²)		10 (9.55-10.39)	11.63 (11.125-12.69)	-4.373	<0.001
Servikal- "Core" Stabilizasyon Grubu	Transvers Çap (mm)	Sağ	12 (10-15)	15 (12-17.75)	-4.205	<0.001
		Sol	13.4 (10.25-14.25)	15 (14-17)	-4.206	<0.001
	Anterior- Posterior Çap (mm)	Sağ	6.5 (6-7)	8 (7.5-8.2)	-4.211	<0.001
		Sol	6.5 (6-7.25)	8 (7.5-8.55)	-4.136	<0.001
	Toplam (cm²)		9.6 (8.25-10.81)	11.38 (10.34-12.37)	-4.376	<0.001

p<0.05

4.3.5. Gövde kaslarının statik enduransının tedavi ve öncesi sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-"core" stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası gövde kaslarının statik enduransı değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu saptandı (p<0.001, Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Gövde kaslarının statik enduransının tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırılması

		Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Servikal Stabilizasyon Grubu	Lateral Köprü Testi (sn)	9.24 (0-15.5)	20.21 (9.88-25.35)	-4.372	<0.001
	Sorensen Testi (sn)	16.5 (4.41-29.07)	35.64 (23.62-53.47)	-4.345	<0.001
	Gövde Fleksörleri Endurans Testi (sn)	10.4 (4.85-21.4)	24.15 (16.54-35.86)	-4.372	<0.001
Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu	Lateral Köprü Testi (sn)	8.14 (2.73-18.6)	28.07 (16.03-38.4)	-4.373	<0.001
	Sorensen Testi (sn)	11.32 (5.32-29.22)	41.3 (30.89-61.99)	-4.319	<0.001
	Gövde Fleksörleri Endurans Testi (sn)	8.32 (5.13-18.6)	30.54 (20.15-43.09)	-3.942	<0.001

p<0.05

4.3.6. Gövde kaslarının dinamik enduransının tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası gövde kaslarının dinamik endurans skorları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı artış olduğu görüldü (p<0.001, Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Gövde kaslarının dinamik endurans skorlarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırılması

		Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Servikal Stabilizasyon Grubu	Modifiye ‘Push-ups’ Testi (Tekrar/30 sn)	4 (2-7.5)	10 (8-5)	-4.378	<0.001
	Sit-ups Testi (Tekrar/30 sn)	2 (0-6.5)	12 (7.5-16.5)	-4.378	<0.001
Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu	Modifiye ‘Push-ups’ Testi (Tekrar/30 sn)	5 (2-8)	13 (7-15)	-4.176	<0.001
	Sit-ups Testi (Tekrar/30 sn)	3 (0.5-6.5)	11 (10-15)	-3.751	<0.001

p<0.05

4.3.7. Fonksiyonel seviyenin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası Boyun Özürlülük İndeksi puanları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı gelişme olduğu belirlendi ($p<0.001$, Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Grupların Boyun Özürlülük İndeksi tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	z	p
Servikal Stabilizasyon Grubu	13 (9-15)	2 (1-2)	-4.398	<0.001
Servikal- “Core” Stabilizasyon Grubu	13 (9.5-14.5)	2 (1-3)	-4.392	<0.001

$p<0.05$

4.3.8. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası SF-36 skorları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da yaşam kalitelerinde anlamlı artış olduğu görüldü ($p<0.001$, Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. SF-36 skorlarının tedavi öncesi ve sonrası grup içinde karşılaştırılması

		Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Servikal Stabilizasyon Grubu	Fiziksel Sağlık	40.2 (34.75-44)	43.9 (40.85-47.3)	-3.257	0.001
	Mental Sağlık	38.4 (33.25-45.75)	49.1 (40-55.85)	-4.373	<0.001
	Toplam	75.6 (70.75-89.45)	88.9 (82.45-100)	-4.373	<0.001
Servikal- “Core” Stabilizasyon Grubu	Fiziksel Sağlık	38.9 (31.3-43.95)	42.1 (35.8-47.55)	-3.298	0.001
	Mental Sağlık	43.5 (37.4-51.5)	48.5 (42-54.45)	-3.601	<0.001
	Toplam	84.5 (70.75-90.9)	91.9 (82.4-100)	-4.374	<0.001

$p<0.05$

4.3.9. Duygu durumunun tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası Beck Depresyon Ölçeği değerleri karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi ($p<0.001$, Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Beck Depresyon Ölçeği sonuçlarının tedavi öncesi ve sonrası grup içinde karşılaştırılması

	Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	z	p
Servikal Stabilizasyon Grubu Beck Depresyon Ölçeği (0-63)	12 (6-18.5)	5 (1.5-7.5)	-4.340	<0.001
Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Beck Depresyon Ölçeği (0-63)	9 (6-13.5)	4 (1.5-5)	-4.382	<0.001

p<0.05

4.3.10. Hareket korkusunun tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve sonrası Tampa Kinezyofobi Ölçeği değerleri karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı bir azalma olduğu belirlendi (p<0.001, Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Tampa Kinezyofobi Ölçeği skorlarının tedavi öncesi ve sonrası grup içinde karşılaştırılması

	Tedavi öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi sonrası Ortanca (IQR)	z	p
Servikal Stabilizasyon Grubu Tampa Kinezyofobi Ölçeği (17-68)	42 (41-45)	39 (36-40)	-4.308	<0.001
Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Tampa Kinezyofobi Ölçeği (17-68)	39 (37-41.5)	33 (30.5-35)	-4.388	<0.001

p<0.05

4.4. Servikal Stabilizasyon ve Servikal-”Core” Stabilizasyon Gruplarında Tedavi Sonrası Oluşan Gelişmelerin Karşılaştırılması

4.4.1. Tedavi sonrası ağrı şiddetindeki azalma miktarının karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki tedavi ile ağrıları şiddetinde görülen azalma miktarı karşılaştırıldığında, ağrı şiddetindeki azalmanın her iki grupta da benzer olduğu görüldü (p>0.05, Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Tedavi sonrası ağrı şiddetindeki azalma miktarının karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
İstirahat VAS (cm)	-4 (-6- -3)	-5 (-6- -2)	-0.334	0.738
Aktivite VAS (cm)	-6 (-6- -3.5)	-6 (-7- -4)	-1.132	0.258

VAS: Vizüel Analog Skalası, $p>0.05$

4.4.2. Tedavi sonrası derin servikal fleksör kasların aktivasyon düzeyi ve statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi sonrası, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransındaki gelişmenin benzer olduğu tespit edildi ($p>0.05$, Çizelge 4.15) .

Çizelge 4.15. Tedavi sonrası derin servikal fleksör kasların aktivasyon düzeyi ve statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Aktivasyon Skoru (mmHg)	8 (6-10)	8 (6-10)	-0.227	0.820
Performans İndeksi	86 (73-91)	88 (62-92)	-0.233	0.815

$p>0.05$

4.4.3. Tedavi sonrası boyun kaslarının statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi sonrası boyun kaslarının statik endurans testi sonuçlarındaki gelişme servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla gibi görünse de, istatistiksel olarak fark bulunmadı ($p>0.05$, Çizelge 4.16) .

Çizelge 4.16. Tedavi sonrası boyun kaslarının statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Boyun Fleksörleri (sn)	22.24 (12.62-31.245)	28.09 (15.405-35.19)	-1.038	0.299
Boyun Ekstansörleri (sn)	192.07 (110.71-365.16)	296.69 (179.19-385.79)	-1.911	0.056

p>0.05

4.4.4. Tedavi sonrası M. Longus Colli kalınlığındaki artış miktarının karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların, tedavi sonrası M. Longus Colli alanı ve çap ölçümlerinde görülen gelişme miktarı karşılaştırıldı. Yapılan karşılaştırmada sadece sağ transvers çap değerindeki artışın servikal stabilizasyon grubunda servikal-”core” stabilizasyon grubuna göre daha fazla olduğu tespit edildi (p<0.05, Çizelge 4.17). Diğer ölçüm sonuçlarındaki gelişmenin ise benzer olduğu görüldü (p>0.05, Çizelge 4.17) .

Çizelge 4.17. Tedavi sonrası M. Longus Colli kalınlığındaki artış miktarının karşılaştırması

		Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Transvers Çap (mm)	Sağ	3 (2-4)	2 (0.55-3)	-2.078	0.038*
	Sol	2(1-3.75)	2(1-4)	-0.107	0.915
Anterior-Posterior Çap (mm)	Sağ	1(0.4-1.8)	1.5(0.5-1.9)	-0.988	0.323
	Sol	10(5-15)	5(5-14.5)	-0.347	0.728
Toplam (cm ²)		1.87(1.29-2.37)	1.65(1.24-2.44)	-0.466	0.641

* p<0.05

4.4.5. Tedavi sonrası gövde kaslarının statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası gövde kaslarının statik enduransı değerleri arasındaki fark

karşılaştırıldığında gövde kaslarının statik enduransının değerlerindeki artışın servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla olduğu belirlendi ($p<0.05$, Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Tedavi sonrası gövde kaslarının statik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-“Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Lateral Köprü Testi (sn)	-11.17 (-14.32- -6.66)	-17.91 (-26.9- -9.65)	-2.649	0.008*
Sorensen Testi (sn)	-18.13 (-26.665- -10.395)	-25.39 (-42.42- -20.28)	-2.086	0.037*
Gövde Fleksörleri Endurans Testi (sn)	-13.21 (-17.72- -7.08)	-19.78 (-30.23- -8.69)	-2.474	0.004*

$p<0.05$

4.4.6. Tedavi Sonrası gövde kaslarının dinamik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası gövde kaslarının dinamik endurans skorlarındaki gelişmenin benzer olduğu görüldü ($p>0.05$, Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. Tedavi Sonrası gövde kaslarının dinamik enduransındaki gelişme miktarının karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-“Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Modifiye ‘Push-ups’ Testi (Tekrar/30 sn)	7 (5-9.5)	6 (4-9)	-0.662	0.508
Sit-ups Testi (Tekrar/30 sn)	8 (5.5-11)	7 (5-12)	-0.643	0.520

$p>0.05$

4.4.7. Tedavi sonrası fonksiyonel seviyedeki gelişme miktarının karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi sonrası Boyun Özürlülük İndeksi skorlarındaki gelişmenin benzer olduğu tespit edildi ($p>0.05$, Çizelge 4.20) .

Çizelge 4.20. Tedavi sonrası fonksiyonel seviyedeki gelişme miktarının karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Boyun Özürlülük İndeksi (0-50)	-10 (-13- -7)	-10 (-12- -7)	-0.685	0.493

p>0.05

4.4.8. Tedavi sonrası sağlıkla ilişkili yaşam kalitesindeki gelişme miktarının karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi sonrası SF-36 skorlarındaki gelişmenin benzer olduğu tespit edildi (p>0.05, Çizelge 4.21) .

Çizelge 4.21. Tedavi sonrası sağlıkla ilişkili yaşam kalitesindeki gelişme miktarının karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Fiziksel Sağlık	3.2 (1.65-5.8)	2.7 (1.7-5.1)	-0.330	0.741
Mental Sağlık	6.5 (3.8-11.45)	4.8 (1.95-9.85)	-1.495	0.135
Toplam	9.2 (6.6-14.1)	8.6 (5.15-12.85)	-1.009	0.313

p>0.05

4.4.9. Tedavi sonrası duygu durumundaki gelişmenin karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Beck Depresyon Ölçeği skorları arasındaki fark karşılaştırıldığında Beck Depresyon Ölçeği skorlarındaki azalmanın her iki grupta da benzer olduğu görüldü (p>0.05, Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Tedavi sonrası duygu durumundaki gelişmenin karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Beck Depresyon Ölçeği (0-63)	-7(-12- -5)	-6(-8- -4.5)	-0.899	0.368

p>0.05

4.4.10. Tedavi sonrası hareket korkusundaki gelişmenin karşılaştırması

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarındaki olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Tampa Kinezyofobi Ölçeği değerleri arasındaki fark karşılaştırıldığında Tampa Kinezyofobi Ölçeği değerlerindeki artışın servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla olduğu tespit edildi ($p<0.05$, Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Tedavi sonrası hareket korkusundaki gelişmenin karşılaştırması

	Servikal Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	Servikal-”Core” Stabilizasyon Grubu Ortanca (IQR)	z	p
Tampa Kinezyofobi Ölçeği (17-68)	4 (3-5.5)	6 (5-7.5)	-2.845	0.004*

* $p<0.05$



5. TARTIŞMA

Servikal disk hernisi, genç insanlardan yaşlı insanlara kadar birçok yaş grubunda görülebilen, servikal bölgeyi ve çevre dokuları etkileyen bir problemdir [145]. Servikal disk hernisinin en önemli semptomlarından biri boyun ağrısıdır ve boyun ağrısı günümüzde bel ağrısından sonra kronik ağrı sıralamasında ikinci sırada yer almaktadır [146].

Derin boyun kaslarında görülen aktivasyon ve enduranstaki azalmanın boyun ağrısına neden olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur. Servikal stabilizasyon egzersizleri, servikal omurganın dinamik stabilizasyonunu destekleyen egzersizlerdir. Boyun ağrılı bireylerde düşük yüklemeli egzersizler ile başlayan stabilizasyon eğitimi ile derin servikal fleksör kaslar aktive edilirken, yüzeysel kas aktivitesinin azaltılması istenmektedir. Derin fleksör kasları kompanse etmek için aşırı miktarda çalışan yüzeysel kaslardaki aktivasyonun azalması ile bu kaslardaki spazm ve yorgunluk azalmaktadır [7-9]. Ağrının kontrol altına alınması ve kassal koordinasyonun restore edilmesi ile başlayan süreç, kas kuvvet ve enduransının artırılması ile sonuçlanmaktadır [9]. Günlük yaşamda davranış değişikliklerinin yerleştirilmesi ile tamamlanan eğitim, kronik boyun ağrılı bireylerde ağrının tekrar etmesini önlemede en etkili yaklaşım olarak gösterilmektedir. [131-133].

Literatür incelendiğinde, boyun ağrısı olan bireylerde; servikal stabilizasyon eğitiminin, lumbal bölge ağrısı olan bireylerde; “core” stabilizasyon eğitiminin etkinliğini inceleyen çalışmaların olduğu görülmektedir. Spina bir bütün olduğu halde bu çalışmalarda bölgesel tedaviye yoğunlaşıldığı spinanın bütünlüğünün göz ardı edildiği görülmüştür. Bununla birlikte, Falla hastanın boyun ağrısı olsa da, spinanın diğer bölümlerinde de düzgün duruşu geliştirmenin önemini ifade etmiştir [125]. Biz de, tedaviye başlamadan önce bir bütün olarak vertebral kolon ve ilişkili olduğu tüm yapıların incelenmesinin ve hastaların spinal düzgünlüğün bir bütün olarak korunmasının önemi konusunda bilgilendirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Bu düşünceden yola çıkarak, servikal disk hernisi tanısıyla gelen bireylerde servikal bölgeyi içeren egzersizlerle birlikte, tüm spinanın stabilizasyonunu geliştiren bir egzersiz programının lokalize bir tedaviye göre daha etkili olacağı hipotezini oluşturarak çalışmamızı planladık.

Çalışmamızda; servikal disk hernili hastalarda servikal stabilizasyon eğitimi ile birlikte uyguladığımız “core” stabilizasyon eğitiminin; ağrı, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransı, boyun kaslarının statik enduransı, M. Longus Colli kesit alanı ve çapını, gövde kaslarının statik-dinamik enduransı, fonksiyonel seviye, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, duygu durumu ve hareket korkusu üzerine etkilerini inceledik.

Randomize, kontrollü ve tek kör olarak dizayn ettiğimiz çalışmamız, servikal stabilizasyon grubunda 25, servikal-“core” stabilizasyon grubunda 25 kişi ile tamamlandı. Çalışmanın sonunda; hem servikal stabilizasyon grubunda hem de servikal-“core” stabilizasyon grubunda ağrı ve hareket ile ilişkili korku azalırken, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransının, boyun kaslarının statik enduransının, M. Longus Colli kesit alanı ve çapının, gövde kaslarının statik-dinamik enduransının arttığı, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin, fonksiyonel seviyenin ve duygu durumunun geliştiği görüldü.

Bu çalışmada egzersiz eğitimi olarak servikal disk hernili hastalara Falla’nın boyun ağrılı hastalara özel olarak geliştirdiği 3 aşamalı tedavi programı uygulandı [125]. Eğitimin başlangıcında kassal koordinasyon ve propriosepsiyonu arttıracak egzersizler verildi ve bu egzersizlerin yavaş ve kontrollü yapılması istendi. Başlangıç seviyesinde, kraniyo-servikal fleksiyon egzersizleri ile derin servikal fleksör kasların yavaş ve kontrollü bir biçimde aktive edilmesi sağlandı. Falla ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, boyun ağrılı bireylerde üst ekstremitenin fonksiyonel aktiviteleri sırasında M. Sternocleidomastoideus, M. Scalenius Anterior ve M. Trapezius’un üst parçasının aktivasyonunda artış olduğu EMG ölçümlerle tespit edilmiştir [125,147]. Bu aktivasyon artışı ekstremit hareketleri başlamadan aktive olan spinal kasların aktivasyonunda azalma ve bunun sonucu olarak nöronal kas koordinasyonunda bir hatanın oluşmasına bağlanmaktadır. Bu nedenle boyun ağrılı bireylerde önce derin stabilizatör kasların aktive edilmesi için kraniyo-servikal fleksiyon hareketini hastaya öğretilmesi ve fonksiyonel olarak da bu aktivasyonla birlikte yüzeysel kasları aktive etmeden ekstremit hareketlerine yönelmeye başlamak gerekmektedir [125]. Bizim çalışmamızda da, bu amaçla farklı pozisyonlarda ekstremit hareketlerinin yapılması üzerine yoğunlaşıldı. Boyun ağrılı hastalarda derin servikal ekstansörlerde görülen fonksiyonel yetersizlikler nedeniyle, bu seviyede derin servikal ekstansörlere yönelik düşük yüklemeli egzersizler de uygulandı.

İkinci ve üçüncü seviyede kassal endurans ve kuvveti arttırmak amaçlandı. Bu bölümde egzersizlerin zorluk seviyesi elastik bantlar ve top kullanılarak ve farklı pozisyonlarda gerçekleştirilen izotonik ve izometrik egzersizlerle ilerleyici bir şekilde artırıldı.

“Core” stabilizasyon egzersizlerinin servikal stabilizasyon egzersizlerine ilave olarak uygulandığı grupta ise hastaların boyun ağrılarını artırmayacak egzersizler seçilmeye çalışıldı. “Core” stabilizasyon eğitiminin ilk aşamasında hastalara M. Transversus Abdominus kasını nasıl aktive edecekleri öğretildi. Egzersizler yine pozisyon değişiklikleri, elastik bant, top, ekstremiteler hareketleri kullanılarak ilerleyici bir şekilde zorlaştırıldı.

Servikal ve lumbale göre en hareketsiz bölge olan torakal spinanın hem bel hem boyun ağrılı bireylerde mobilitesinin azaldığı ve bu bölge kasların zayıf olduğu bilinmektedir [148]. Bu amaçla her iki gruba da torakal mobilizasyonu artıracak egzersizler verildi. Servikal ve “core” stabilize için verilen egzersizlerin bir bölümü aynı zamanda torakal bölge kaslarının kuvvet ve enduransını artırdığı için ilave egzersiz verilmedi. Fizyoterapist eşliğinde grup egzersizleri olarak verilen egzersizler haftada 3 gün ve 8 hafta uygulandı.

Ağrı

Ağrı; vücudun belirli bir bölgesinden kaynaklanan, genellikle doku harabiyetine bağlı oluşan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, hoş olmayan emosyonel bir duyumdur [149]. Boyun ağrısı olan bireylerde ağrı süresi, şiddeti ve tipinin değerlendirilmesi önemlidir. Değerlendirilen ağrı; tanı koymada, tedavi programına karar vermede ve tedavinin etkinliğini belirlemede kolaylık sağlayan bir göstergedir. Birçok çalışmada boyun ağrısı değerlendirilmiş olup, değerlendirme yönteminde genel olarak VAS kullanılmıştır [16,150, 151].

Çalışmamızda hem servikal stabilizasyon grubunda ve hem de servikal-“core” stabilizasyon grubunda ağrı şiddetinin her iki grupta da benzer oranda azaldığı görüldü.

Literatür incelendiğinde kranioservikal fleksiyon egzersizleri temelli yaklaşımların ağrı üzerindeki etkilerini gösteren çalışmalar olduğu görülmektedir [4,152,153].

Falla ve arkadaşları, kronik boyun ağrılı bireylerde derin servikal kaslara kuvvetlendirme eğitiminin etkilerini inceledikleri, bizim de referans aldığımız randomize kontrollü çalışmalarında, iki fazdan oluşan programın ağrı da belirgin azalmaya neden olduğunu göstermişlerdir [4].

Borisut ve arkadaşları, kronik boyun ağrılı bireylerde kuvvetlendirme veya kraniyo-servikal fleksiyon egzersizinin etkinliğini gösteren pek çok çalışma olmasına rağmen, hangisinin ağrıyı azaltmada daha etkili olduğunu gösteren çalışmaların yetersiz olduğunu

bildirmişlerdir [153]. Burdan yola çıktıkları randomize kontrollü çalışmalarında olguları 4 gruba ayırmışlardır; yüzeysel servikal kaslara kuvvetlendirme eğitim grubu, kraniyo-servikal fleksiyon egzersiz grubu, kombine eğitim grubu ve kontrol grubu. Araştırmacılar çalışmanın sonucunda, 3 egzersiz grubunda da 12 haftalık eğitim sonunda ağrıda azalma olduğunu gösterirken, bu azalmanın kombine eğitim grubunda daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışma ve Falla'nın çalışması ile çalışmamızı karşılaştırdığımızda biz de benzer bir bakış açısı ile kombine eğitimin daha etkili olacağını düşünerek, kombine bir eğitim programı uyguladık ve ağrıda benzer şekilde azalma gözlemledik. Diğer taraftan, bizim egzersiz programımızın Falla ve Borisut'un egzersiz programından daha kapsamlı ve daha çok egzersiz içerdiğini söyleyebiliriz. Bu çalışmalar ile bizim çalışmamızın diğer bir farkı ise; hasta grubumuzun servikal disk hernisi olan hastalardan oluşan spesifik bir grup olmasıdır.

Derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransı

Derin servikal fleksörler, servikal lordozun oluşması, kontrolü ve servikal stabilizasyonda görev almaktadır. Boyun ağrılı bireylerde bu kasların zayıfladığını gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır [9-12]. Bu nedenle boyun ağrısı olan bireylerde bu kaslarda görülen güçsüzlüğün değerlendirilmesi gerekmektedir [88].

Çalışmamızda derin servikal fleksör kasları spesifik olarak değerlendirmek amacı ile Kraniyo-Servikal Fleksiyon Testi kullanılmıştır. Jull ve arkadaşları, kraniyo-servikal fleksiyon hareketi sırasında, derin servikal fleksörlerin ve yüzeysel servikal fleksörlerin aktivasyonunu EMG ile değerlendirmişlerdir. EMG incelemesi sonucunda kraniyo-servikal fleksiyon hareketi sırasında M. Longus Colli aktivasyonunda artış ve M. Sternocleidomastoideus'un aktivasyonunda azalma olduğunu kaydetmişlerdir. Sonuç olarak, kraniyo-servikal fleksiyon testinin derin servikal fleksörlerin aktivasyonu ve enduransını değerlendiren bir test olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca boyun ağrılı kişilerde, bu aktivasyon ve enduransta görülen azalma nedeni ile kraniyo-servikal fleksiyon eğitiminin verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir [88].

O'Leary ve arkadaşları, servikal fleksör kasların enduransını artırmak amacıyla iki farklı egzersiz programını karşılaştırmışlardır. Birinci programda basınçlı biofeedback cihazıyla hastaya ilk olarak doğru kraniyo-servikal fleksiyon hareketini öğretmişlerdir. Diğer seanslarda ise basınçlı biofeedback cihazıyla ilerleyici olarak egzersizlere düşük yüklemeli devam etmişlerdir. İkinci program ise, kraniyo-servikal fleksiyon ile birlikte servikal

fleksör kasların enduransını arttırmaya yönelik egzersizleri 6 hafta uygulamışlardır. Sonuç olarak her iki egzersiz programının da boyun ağrısı olan bireylerde kraniyo-servikal fleksiyon performansına katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Kraniyo-servikal fleksiyon performansının boyun ağrısı olan bireylerde önemli olduğunu ve bu performansı arttırmak için her iki egzersiz programının da kullanılabileceğini vurgulamışlardır [126].

Jull ve arkadaşları, kronik boyun ağrılı hastalarda randomize kontrollü olarak planladıkları çalışmalarında derin servikal fleksör kasların aktivasyonuna terapatik egzersizlerin etkisini incelemişlerdir. 46 boyun ağrılı hastayı 2 gruba ayırmışlar ve bir gruba kraniyo-servikal fleksiyon eğitimi, diğer gruba ise boyun fleksörlerine güçlendirme eğitimi vermişlerdir. 6 hafta uyguladıkları egzersiz eğitimi sonucunda her iki grupta da ağrıda rahatlama ve yetersizliklerde azalma olduğunu kaydetmişlerdir. Yapılan EMG analizi sonucunda ise kraniyo-servikal fleksiyon eğitimi alan bireylerde derin servikal fleksör kasların aktivasyonunda artış olduğu, M. Sternocleidomastoideus ve M. Scalenius Anterior aktivasyonunda azalma olduğu belirlenmiştir. Derin servikal fleksör kasların aktivasyonundaki bu artış güçlendirme egzersizi alan kişilerde görülmemiştir [10].

Çalışmamızda Kraniyo-Servikal Fleksiyon Testi ile değerlendirdiğimiz derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve enduransının, servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarının her ikisinde de geliştiği görüldü. Çalışmamızda hem servikal stabilizasyon grubunda hem de servikal-“core” stabilizasyon grubunun egzersizlerinin temelinde kraniyo-servikal fleksiyon eğitimi yer almaktadır. Her iki grupta da ilk seansta hastalara kraniyo-servikal fleksiyon hareketi öğretildi ve tüm seans boyunca yapılan egzersizlerle beraber kraniyo-servikal fleksiyon hareketinin korunması istendi. Bu nedenle hem servikal stabilizasyon grubunda hem de servikal-“core” stabilizasyon grubunda derin servikal fleksör kasların aktivasyonunda ve enduransında artış olduğunu düşünmekteyiz.

Derin servikal fleksör kasların aktivasyonunda ve enduransında elde edilen gelişmenin hangi grupta daha fazla olduğu incelendiğinde ise; her iki grupta da artışın benzer olduğu görüldü. Servikal-“core” stabilizasyon grubunda, ek olarak verdiğimiz “core” stabilizasyon egzersizlerinin az sayıda ve zorluk derecesi düşük egzersizler olmasının bu sonucun nedeni olduğunu düşünmekteyiz. “Core” kaslarına yönelik verilen egzersizlerin sayıca fazlaştırmak ve zorluk seviyesini arttırarak kullanılmasıyla, derin servikal fleksör kaslarının aktivasyonunda ve enduransında daha fazla artış olabileceğini düşünmekteyiz. Bununla birlikte, daha çok ve zor egzersizlerle boyun ağrısının artması da mümkün, biz

servikal bölgenin yükünü aşamalı olarak artıracak ve aşırı yük bindirmeyecek egzersizleri seçtik. Bu seçimi yaparken aşırı korumacı da olmuş olabiliriz. Bu nedenle, böyle bir kombine eğitimin aşamalarını belirleyecek ilave çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Kraniyo-Servikal Fleksiyon Testi, her ne kadar yaygın olarak kullanılan bir test olsa da çalışmamızda bu testle ilgili bazı limitasyonlar dikkatimizi çekmiştir. Özellikle, performans indeksi hesaplamasının hastaları birbirinden ayırt etmede yetersiz kalabileceğini fark etmiş bulunmaktayız. Örneğin, 4 mmHg'da 6. tekrarda 6 sn boyunca kontraksiyonu devam ettirebilen bir kişinin performans skoru= $4 \times 6 = 24$ iken, 6mmHg'da 9. Tekrarda 4 sn durabilen kişinin performans skoru: $6 \times 4 = 24$ dir. Bu sonuç bize tekrar sayısı ve basınç düzeyi fazla olsa da iki kişinin skorunun aynı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bu testin güvenilirlik, geçerliğini, sensitivite ve spesifitesini inceleyen çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz. Diğer taraftan bu testin ve test sırasında kullanılan biofeedback cihazının hastalara egzersizin anlatılması, kasılmanın hissettirilmesinde, özellikle kraniyo-servikal fleksiyon egzersizine hangi seviyeden başlanması gerektiğini belirlemede önemli katkısı olmuştur. Bu anlamda klinisyenlerin bu testi yol gösterici bir anahtar olarak kullanmalarını önermekteyiz.

Boyun kaslarının statik enduransı

Boyun ağrısı bulunan kişilerde özellikle derin servikal fleksör kaslarda olmak üzere boyun kaslarının kas gücünde ve enduransında azalma olduğu belirtilmiştir [154]. Düzgün postürün devam ettirilmesi için bu kasların kas kuvvet ve enduransının da geliştirilmesi gerekmektedir [21].

Çalışmamızda boyun fleksör ve ekstansör kaslarının enduranslarını değerlendirmek için kullandığımız testlerin yüksek güvenilir ve geçerliğe sahip olduğu daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir [85,86].

Philadelphia panelindeki yönergede, boyun ağrısı olan bireylerde boyun kaslarının güç ve enduransının geliştirilmesinin, tedavinin önemli bir komponenti olduğu ifade edilmektedir [114]. Servikal disk hernisi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, Peolsson ve arkadaşlarının çalışması dikkati çekmektedir. Bu araştırmacılar, nonspesifik boyun ağrısı olan 78 hasta, servikal disk hastalığı olan 25 hasta ve 116 sağlıklı bireyde boyun kaslarının enduransını karşılaştırmışlardır. Çalışmanın sonunda, boyun ağrılı olguların endurans değerlerinin

sağlıklı olgulardan düşük olduğu bulunmuştur [85]. Bu sonuç servikal disk hernili bireylerin egzersiz programında boyun kaslarının güç ve enduransının geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Stabilizasyon egzersizlerinin boyun servikal fleksör ve ekstansör kasların enduransını arttırdığı belirtilmektedir [85].

Falla ve arkadaşları, kronik boyun ağrısı olan 58 bayan hastada yaptıkları çalışmada, hastaları iki gruba ayırmışlar, birinci gruba servikal fleksörlerin kuvvet ve enduransını geliştirmek amacı ile; ilerleyici dirençli kuvvetlendirme egzersizi, ikinci gruba ise derin servikal fleksörlerin kuvvetini artırmak için; kraniyo-servikal fleksiyon egzersizi vermişlerdir. 6 hafta uyguladıkları egzersiz eğitimi sonucunda her iki grupta da M. Sternocleidomastoideus ve M. Scalenius Anterior'un kuvvet ve enduransı gelişirken, bu kaslardaki yorgunluğun azaldığını ve istirahat halindeki aktivasyon düzeylerinin düştüğünü göstermişlerdir. Bununla birlikte, kuvvet ve endurans eğitim grubunda gelişmelerin daha fazla olduğunu bulmuşlardır [9]. Bu sonuç bize tek başına kraniyo-servikal fleksiyon egzersizinin yeterli olmadığını göstermektedir. Bu nedenle, çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak, hem derin fleksör kasların eğitimine hem de fleksör ve ekstansör kasların kuvvetini ve enduransını geliştirmeyi sağlayan egzersizlerin kombinasyonu kullanılmıştır. Çalışmamızda bu amaçla uyguladığımız kombine egzersizler ile iki grupta da kraniyo-servikal fleksör kasların aktivasyon düzeylerinin ve boyun kaslarının enduransının arttığı görülmüştür.

Tedavi sonuçlarımız incelendiğinde dikkatimizi çeken önemli bir nokta; her iki grupta da boyun ekstansörlerinin enduransındaki artışın, fleksörlerin enduransındaki artıştan daha fazla olduğuydu. Tedavi programımızda farklı pozisyonların kullanılmış olması antigravite kası olan ekstansörleri aktive etmiş olabilir. Diğer taraftan bu durumun, tüm eğitim programı boyunca vurguladığımız kraniyo-servikal fleksiyon manevrası ("chin-tuck") ile ekstansörlerin de aktive olmaları ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. "Core" kasları arasındaki sinerjik aktivasyon bilinmektedir. Özellikle, M. Transversus Abdominus kasının aktive olması ile gerilen fascia thoracolumbalisin mekanik bir etki ile M. Multifidus'u aktive ettiği bilinmektedir. Benzer bir mekanik etkinin, M. Longus Colli ve Capitis'in aktivasyonu ile servikal bölgede M. Multifidus'un aktive olmasına neden olmuş olabileceğini düşünmekteyiz. Bu sonuç bize omurganın bir bütün olduğunu ve birbiri ile ilişkide olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, literatürü incelediğimizde bu ilişkiyi gösteren çalışmalara rastlanmamıştır. Bu konu ile ilgili ilave çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Diğer önemli nokta ise; istatistiksel olarak gösterilemese de boyun fleksör ve ekstansörlerinin enduransında görülen artışın servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla olmasıdır. Servikal-“core” stabilizasyon grubunda servikal stabilizasyon egzersizlerine ek olarak verdiğimiz “core” stabilizasyon egzersizleri az sayıda olmasına rağmen, uygulaması zor ve güç gerektiren aktivitelerdi. Bu gruptaki hastalar “core” stabilizasyon egzersizlerini gerçekleştirirken, servikal bölgede stabilizasyonu devam ettirmek için daha fazla güç harcamak zorunda kaldılar. Bu nedenle, servikal-“core” stabilizasyon grubunda, boyun kaslarının enduransında daha fazla artış olduğunu düşünmekteyiz.

M. Longus Colli kesit alanı ve çapı

Derin servikal fleksör kaslar derinde yer alması sebebiyle değerlendirmede palpasyon ve kas testi gibi yöntemler yeterli ve güvenilir olmamaktadır. Aynı şekilde, yüzeysel EMG ile derin servikal fleksör kasların aktivasyonunun tespit edilmesinde zorluklar yaşanmaktadır. Spinal ağrısı olan bireylerde manyetik rezonans görüntüleme ve ultrasonografik ölçümler paraspinal kasların kalınlıklarını nicel olarak değerlendirebilmektedir ve bu ölçüm spinal ağrılı hastalarda çok sık kullanılan tanı ve değerlendirme yöntemlerindendir. Manyetik rezonans görüntüleme, kas görüntüleme yöntemleri arasında altın standart olarak kabul edilse de ultrasonografik ölçüm erişilebilirlik ve düşük maliyetli olması açısından daha avantajlıdır [132].

Javanshir ve arkadaşları, kronik boyun ağrılı 10 hasta ve 50 sağlıklı bireyde M. Longus Colli'nin ultrasonografik görüntülemesinin test-tekrar test güvenilirliğini incelemişlerdir. Araştırmacılar bu çalışmanın sonunda ultrasonografik görüntüleme yönteminin test tekrar test güvenilirliğin sağlıklı bireylerde (ICC:0.82-0.93) ve kronik boyun ağrılı bireylerde yüksek olduğunu göstermişlerdir (ICC:0.76-0.86) [13].

Bizim çalışmamızda derin servikal fleksör kaslardan olan M. Longus Colli'nin kalınlığını ölçmek amacıyla ultrasonografi kullanıldı. Anterior-posterior, transvers ve toplam olmak üzere M. Longus Colli kalınlığını ifade eden 3 ölçüm sonucu elde edildi. 8 hafta uygulanan eğitim sonucunda her iki grupta da M. Longus Colli kesit alanında ve çapında istatistiksel olarak anlamlı artış saptandı.

Chung ve arkadaşlarını kronik boyun ağrılı bireylerde egzersiz tedavisinin M. Longus Colli kesit alanına olan etkilerini incelemek amacıyla; 35 boyun ağrılı bireyi 2 gruba

ayırmışlardır. Bir gruba sadece kraniyo-servikal fleksiyon egzersizleri, diğer gruba izometrik boyun egzersizleri uygulamışlardır. M. Longus Colli'nin kesit alanını ultrasonla incelediklerinde, kraniyo-servikal fleksiyon egzersizlerinin daha etkili olduğunu göstermişlerdir [156]. Bizim çalışmamızla Chung ve arkadaşlarının çalışmasıyla örtüşmektedir.

Literatür incelendiğinde; egzersiz eğitimi ile M. Longus Colli'nin kesit alanında ve çapında meydana gelen değişikliğin incelendiği yeterli sayıda kanıta dayalı çalışmalara rastlanmamıştır. Ultrasonografik değerlendirme kas kalınlığını değerlendiren güvenilir bir ölçüm yöntemi olsa da ulaşım imkanının güç olması nedeniyle klinikte kas kalınlığını değerlendirme yöntemi olarak daha az sıklıkta kullanılmaktadır. Çalışmamızda kullandığımız ultrason ölçümleriyle objektif sonuçlar aldığımızı ve egzersiz tedavisi sonrası M. Longus Colli'nin kesit alanını ve çapını değerlendirerek literatüre katkı sağladığımızı düşünmekteyiz.

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon grubu birbiriyle karşılaştırıldığında ise, servikal stabilizasyon grubunda sağ transvers çaptaki artışın daha fazla olduğu görüldü. Çalışmamızda olguların boyun ağrısı genel olarak sorgulandı. Sağ veya sol taraf diye spesifikleştirilmedi. Diğer taraftan, olguların boyun ağrısının daha belirgin olduğu tarafta kas aktivite düzeyi ve atrofi düzeyi farklı olabilir. Bu nedenle de çaptaki gelişme bir tarafta daha belirgin gözlenmiş olabilir. Bu konu ile ilgili ilave çalışmaların yapılabileceğini düşünmekteyiz

Gövde kaslarının statik ve dinamik enduransı

Dönme, oturma, ayağa kalkma ve uzanma gibi birçok aktivitede gövde kasları aktif bir rol oynamaktadır. Gövde kaslarındaki enduransın yeterli olması iyi bir sağlık için gerekli bir komponenttir [157]. Gövde kaslarının enduransındaki yetersizlik lumbal bölgedeki pasif yapılarda zorlanmaya neden olabilmektedir [158].

Çalışmamızda gövde kaslarının statik enduransı; Lateral Köprü Testi, Sorensen Testi ve Gövde Fleksörlerinin Endurans testleriyle, dinamik enduransı ise; Modifiye “Push-ups” Testi ve “Sit-ups” testleri ile değerlendirildi. Bu testler pahalı olmayan, güvenli ve klinik ortamda rahatça uygulanabilen testlerdir [159].

Literatürde gövde kaslarının enduransının bel ağrısı olan bireylerde ve sporcularda değerlendirildiği görülmektedir. Boyun ağrılı bireylerde gövde kaslarının enduransını değerlendiren çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çalışmamızda servikal disk hernili hastalarda hem servikal stabilizasyon egzersizlerinin hem de servikal-“core” stabilizasyon egzersizlerinin gövde kaslarının statik-dinamik enduransını arttırdığı tespit edilmiştir. Servikal-“core” stabilizasyon grubunda verilen egzersizler “core” kaslarına yönelik gücü ve enduransı arttıran egzersizlerden oluşmaktadır ve gövde kaslarının endurans testlerinde görülen artış beklenen bir durumdur. Servikal stabilizasyon grubuna verilen egzersizler ise sadece servikal stabilizasyon egzersizlerinden oluşmaktadır. Buna rağmen, gövde kaslarının enduransında artış görülmesi, servikal bölgenin “core” bölgesine etkisi olduğunu düşündürmektedir. Üst ekstremité hareketleri sırasında ekstremité hareketi başlamadan 15 ms önce M. Transversus Abdominusun aktive olduğu gösterilmiştir [160]. Bu aktivasyon gövdede stabilizasyon devam ederken, üst ekstremité hareketlerinin koordine bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte, literatürde boyun hareketleri sırasında, M. Transversus Abdominusun veya M. Multifidus’un aktive olup olmadığını gösteren çalışmalara rastlanmamaktadır. Bununla birlikte elde ettiğimiz bu sonuç, servikal stabilizasyon egzersizleri sırasında gövde kaslarının da aktive olduğunu düşündürmektedir.

Caneiro ve arkadaşları farklı oturma pozisyonlarının (gevşek oturma, torakal dik oturma ve lumbo-pelvik dik oturma), baş-boyun postürüne ve serviko-torasik kassal aktivasyona etkilerini incelemek amacıyla çalışmalarına 20 asemptomatik bireyi dahil etmişlerdir. EMG ile kassal aktivasyonu değerlendirdikleri bireylerin; gevşek oturma pozisyonunun servikal anterior tilt ile sonuçlandığı ve servikal erektör spina kasların aktivasyonunda artış olduğunu, torakal dik duruş oturma pozisyonunda torakal erektör spina kaslarının aktivasyonunda artış görüldüğü belirtmişlerdir. Çalışmanın sonucunda; oturma pozisyonu sırasında torako-lumbal postür ile baş-boyun postürü arasında açık bir ilişki olduğu ve baş-boyun bölgesinde postüral bir eğitim verildiğinde torako-lumbal bölgeninde önemli bir destek sağlayacağını belirtmişlerdir [161]. Bu sonuçlar servikal bölge kaslarının aktive olması ile lumbal bölge kaslarının da aktive olduğu görüşümüzü desteklemektedir.

Bu görüşü destekleyen başka bir çalışmada O’Sullivan ve arkadaşları, bireylerden dik oturmaları veya ayakta durmalarını istediklerinde lumbo-pelvik bölgenin stabilizasyonundan sorumlu kasların aktivasyonunun arttığını göstermişlerdir [162].

Çalışmamızda servikal stabilizasyon grubuna sadece servikal stabilizasyon egzersizleri vermiş olsakta, tüm eğitim boyunca düzgün postür vurgulanmıştır. O’Sullivan’ın sonuçları ışığında, bu düzgün duruşu tedavi boyunca devam ettirmemizin, lumbopelvik kasların aktive olmasını sağladığını ve servikal stabilizasyon grubunda da “core” kaslarının statik ve dinamik enduransının gelişmesine neden olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışmamızda “core” bölgesinin servikal bölgeyi daha fazla etkilemesi beklenirken, servikal bölgenin “core” bölgesine etki etmesi spinanın bütünlüğü açısından farklı bir bakış açısı sunmuştur. Bu sonuçtan yola çıkarak, bel ağrısı fazla olan bireylerde tedavinin başlangıcında, servikal stabilizasyon egzersizlerine yer verilebileceği düşünülmektedir.

Gövde kaslarının statik enduransında elde edilen gelişmelerin servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla olduğu görülürken, dinamik enduransta benzer değişiklikler elde edilmiştir. Bu sonuç verdiğimiz eğitimle ilişkili gibi görünmektedir. Tedavi programımız her iki grupta da her ne kadar kombine egzersizleri içerse de daha çok statik enduransı geliştirmeye yönelik egzersizlerden oluşmaktaydı. Bu nedenle statik enduransın daha fazla geliştiği düşünülmektedir.

Omurganın sadece “core” bölgesinin diğer bölgeleri etkilemesinin yanında servikal bölgeninde “core” bölgesini etkilemiş olduğunu çalışmamızda göstermiş bulunmaktayız. Bu açıdan omurganın bir bütün olduğunu ve omurganın her hangi bir bölgesinde meydana gelen pozitif değişikliklerin diğer bölgeleride pozitif etki edeceğini söyleyebiliriz.

Fonksiyonel seviye

Boyun ağrısı nedeniyle günlük yaşamda meydana gelen özür Boyun Özürlülük İndeksi ile değerlendirildi. Çalışmamıza ağrısı ve yetersizlikleri fazla olan bireylerde uygulayacağımız egzersizlerin semptomları arttırabilme olasılığı nedeniyle çalışmaya dahil etme kriteri olarak Boyun Özürlülük İndeksi skorunun 15 altında olması kriteri konuldu [10,16].

Falla ve arkadaşlarının diğer bir çalışmasında, 58 boyun ağrılı bireyi iki gruba ayırmışlar ve ilk gruba kraniyo-servikal fleksiyon egzersizleri ve diğer gruba ise boyun fleksör kaslarına endurans ve güçlendirme egzersizlerinden oluşan ilerleyici dirençli egzersizleri 6 hafta uygulamışlardır. Çalışmanın sonunda her iki grupta da Boyun Özürlülük İndeksinde gelişme olduğu ve olguların günlük yaşamdaki yetersizliklerin azaldığını göstermişlerdir [16]. Çalışmamızda tedavi sonunda yapılan değerlendirmelerde hem servikal stabilizasyon grubunda hem de servikal-“core” stabilizasyon grubunda Boyun Özürlülük İndeksi

skorunun geliştiği görüldü. Falla ve arkadaşlarının, yaptıkları çalışmanın sonuçları ile çalışmamızın sonuçları bu yönüyle uyum göstermektedir.

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi

Yaşam kalitesi; kişinin kendi durumunu, kültürel değerler içinde algılama biçimi olarak tanımlanabilmektedir. Kişinin yaşadığı yeri, amaçlarını, beklentilerini, standartlarını ve ilgisini kapsamaktadır. Yaşam kalitesi kapsamında fiziksel sağlık, ruh sağlığı, bağımsızlık düzeyi, sosyal ilişkiler, çevre etkenleri ve kişisel inançlar yer almaktadır [144].

Yazıcı ve arkadaşları, bel ve boyun ağrısı olan hastalarda anksiyete ve depresyon düzeyini ve yaşam kalitesini değerlendirmişlerdir. 40 boyun ağrılı birey, 50 bel ağrısı bulunan birey ve 71 sağlıklı bireyi dahil ettikleri çalışmalarında, hastaların yaşam kalitesini değerlendirmişlerdir. Bel ve boyun ağrısı olan bireylerin, fiziksel fonksiyonunun sağlıklı bireylere göre daha kötü olduğunu, günlük yaşam aktivitelerinde daha fazla sorun yaşadıklarını bulmuşlardır [144].

Servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarında uyguladığımız egzersiz eğitiminin sonucunda, çalışmaya dahil olan olguların yaşam kalitelerinin arttığı gözlemlendi ve servikal stabilizasyon egzersiz grubuyla servikal-“core” stabilizasyon egzersiz grubunda ki bu artışın benzer oranda olduğu belirlendi.

Falla ve arkadaşları, kronik boyun ağrılı bireylerde 8 haftalık egzersiz programı uygulamışlardır. 46 kronik boyun ağrılı bayan hastaları iki gruba ayırmışlardır. Bir gruba boyun fleksör ve ekstansör kaslarına ilerleyici dirençli egzersiz uygulamışlar diğer grup ise kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. Yaşam kalitesini SF-36 ile değerlendirdikleri çalışmalarında egzersiz grubunda yaşam kalitesinin arttığını göstermişlerdir [4]. Çalışmamızda, boyun kaslarına yönelik daha kapsamlı bir eğitim uygulansa da, Falla ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma bizim çalışmamızla benzer özellikler göstermektedir.

8 hafta uyguladığımız eğitimler sonucunda her iki grupta da yaşam kalitesi yönünden anlamlı bir gelişme olduğu görüldü. Bu farklılığın her iki grupta da benzer olduğu gözlemlendi. Servikal ve “core” stabilizasyon eğitimi ile motor kontrolün gelişmesi, fonksiyonel aktiviteler sırasında doğru zamanda doğru kasların ateşlenmesi, aşırı yüklenmelerin ve ağrının azalması ile yaşam kalitesinin arttığı düşünülmektedir.

Duygu durumu

Depresyon boyun ağrılı hastaların %1,5-2,5 oranında görülen yaygın bir durumdur ve altı ay veya daha fazla kronik ağrısı olan bireylerin fiziksel ve emosyonel durumlarında bozukluk görülebilmektedir. Kronik ağrı ve depresyon birbiriyle yakın ilişkide olup birbirlerini etkilemektedirler [163]. Kronik boyun ağrısı olan servikal disk hernili bireylerin duygu durumları Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirildi.

Beck Depresyon Ölçeği puanlamasına göre, 0-9 arasında ise depresyon olmadığı, 10-16 puan hafif düzeyde, 17-24 puan orta, 25 ve üzeri puan şiddetli düzeyde depresif belirtiyi göstermektedir [163]. Çalışmamızda servikal stabilizasyon egzersiz grubunda olguların tedavi öncesi Beck Depresyon Ölçeği'nden aldıkları ortalama puan 12 ve servikal-“core” stabilizasyon egzersiz grubunda ise 9 olarak kaydedildi. Bu bilgiler ışığında servikal stabilizasyon egzersiz grubuyla servikal-“core” stabilizasyon egzersiz grubundaki bireylerin hafif derecede depresyona sahip olduğu söylenebilir.

Soysal ve arkadaşları, kronik bel-boyun ağrılı hastalarda fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmaya; 32 boyun ağrılı birey, 32 bel ağrılı birey ve 32 sağlıklı birey dahil etmişlerdir. Hastaların duygu durumlarını Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendiren çalışmacılar, boyun ağrılı bireylerin Beck Depresyon Ölçeği skorunu 10.88 ± 4.96 , bel ağrılı hastaların skorunu 14.02 ± 4.61 bulmuşlardır. Bu sonuçlar ışığında bel ağrılı bireylerin boyun ağrılı bireylere göre daha depresif olduğunu belirtmişlerdir [164].

Çalışmamızda Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirdiğimiz hastalar en az 6 aydır boyun ağrısı olan hastalardı. Bu durumun olguların duygu durumlarını etkilendiği görülmüştür.

Düzenli olarak yapılan egzersizin özgüvende artış, olumsuz düşüncelerden uzaklaşma, uykuda düzelme ve strese uyum sağlama, depresyon riskini azaltma gibi ruhsal etkilerinden söz edilmektedir. Düşük düzeydeki fiziksel egzersizin bile depresyonu ve depresif belirtileri azalttığı belirtilmektedir [163]. Çalışmamızda egzersiz uygulaması sonrasında hastaların duygu durumlarında pozitif yönde gelişmeler olduğu belirlenmiştir. Düşünceli ve arkadaşları, boyun stabilizasyon egzersizlerinin boyun ağrısına etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında; 60 boyun ağrılı hastayı üç gruba ayırmışlardır. Birinci gruba elektroterapi ajanlarını, ikinci gruba hem elektroterapi ajanları hem de izometrik ve güçlendirme egzersizleri, üçüncü gruba ise hem elektroterapi hem de boyun stabilizasyon egzersizleri uygulamışlardır. Olguların duygu durumlarını Beck

Depresyon Ölçeği ile değerlendirdikleri tek kör çalışmalarında, özellikle boyun stabilizasyon grubunda anlamlı değişiklikler olduğu ve hastaların depresyon seviyelerinin azaldığını belirtmişlerdir [53]. Bizim çalışmamızla Düşünceli ve arkadaşlarının çalışmasıyla örtüşmektedir.

Hareket korkusu

Hareket korkusu hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, çeşitli derecelerde özür ve katılım problemlerine yol açan önemli bir sorundur [99]. Kinezyofobi, Miller, Kori ve Todd tarafından 1990 yılında tanımlanan bir terim olup, 9. Amerikan Ağrı Derneğinin toplantısında “hasta ağrılı veya tekrarlı bir yaralanmaya maruz kalırsa, hareketlerinde ve aktivitelerinde zayıflama, hassasiyet ve aşırılık göstermektedir” şeklinde belirtmişlerdir [99].

Çalışmamızda hareket korkusu, tekrar yaralanma korkusu veya ağrı korkusu olarak ifade edilen kinezyofobi Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile değerlendirildi. Boyun ağrılı bireylerde ağrı ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile ağrı arasında önemli bir ilişki olduğu gösterilmiştir [165].

Çalışmamızın sonucunda yapılan analizlerde her iki gruptaki olguların da hareketle ilgili korkularının azaldığı belirlendi. Bunun nedeninin, ağrıdaki azalma olduğu düşünülmektedir.

Hareket korkusundaki azalmanın hangi grupta daha fazla olduğu incelendiğinde ise, servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla azalma olduğu görüldü. Bu farklılığın nedeninin, servikal-“core” stabilizasyon grubunda, tüm omurganın tedaviye dahil edilmesi olduğu düşünülmektedir. Klinik gözlemlerimize göre, boyun ağrılı hastalarımız ağrının oluşma ihtimaline karşın pek çok aktivitelerini kısıtlamaktadırlar. Çalışmamızın sonuçları bize, tüm omurgayı ilgilendiren bu kısıtlamalarla baş etmede; tüm omurgayı içeren, doğru hareketle ağrının oluşmadığını gösteren, dolayısıyla hastanın kendine güveninin geliştiren bir yaklaşımın daha etkili olduğunu göstermiştir.

Çalışmanın fizyoterapi ve rehabilitasyon bilimine katkıları ve limitasyonları

Çalışmamızın sonucunda; hem servikal stabilizasyon hem de “core” stabilizasyon egzersizleri verdiğimiz grup ile sadece servikal stabilizasyon egzersizleri verdiğimiz grupta incelediğimiz tüm parametreler açısından gelişme olduğu, bu gelişmenin M. Longus Colli

kesit alanı (sağ transvers çap), gövde kaslarının statik enduransı ve hareket korkusu dışındaki tüm parametrelerde benzer olduğu görüldü.

Hastaların hareket korkusu ve gövde kaslarının statik enduransını değerlendirdiğimiz parametreler dışında tüm parametrelerimizde hem servikal stabilizasyon grubunda hem de servikal-“core” stabilizasyon grubunda benzer iyileşmeler sağlandı. Bu gelişmelerin her iki grubada uyguladığımız servikal stabilizasyon egzersizlerine bağlı gözükmemektedir. Servikal stabilizasyon egzersizlerine eş zamanlı uyguladığımız “core” stabilizasyon egzersizlerinin gövde kaslarının statik enduransına ve hareket korkusu dışında diğer parametrelere katkısı gözlenmemiştir.

Bu çalışmada her iki egzersiz programının da sadece servikal bölgede problemi olan bireyler de değil, bel bölgesinde problem yaşayan bireylerde de tedavi programına dahil edilebileceği düşünülmektedir. Çalışmamızın başlangıcında “core” egzersizlerinin seçiminde servikal bölgede zorlanmaya neden olmayacak egzersizler seçilmeye çalışıldı. Aynı zamanda “core” egzersizleri sırasında servikal bölgede düzgün duruşun devam ettirilmesi için görsel, işitsel ve taktıl uyaranlarla hatalar düzeltildi. Sonuç olarak da çalışmamızda kullandığımız “core” stabilizasyon egzersizlerinin boyun ağrısını artırmadığı görülmüş oldu. Bu açıdan bakıldığında seçtiğimiz “core” egzersizlerinin boyun ağrılı bireylerde güvenle kullanılabileceği ve oluşturduğumuz protokoldeki gibi aşamalı olarak zorlaştırılabileceğini söyleyebiliriz.

Diğer taraftan, servikal disk hernili hasta grubu ile çalıştığımız için servikal bölgeyi zorlayabilecek “core” egzersizlerinden kaçındık, güvenli bir sınırdan ilerlemeyi tercih ettik. Birinci seviyede toplam da servikal stabilizasyon grubu 16 egzersiz, servikal-“core” stabilizasyon grubu 19 egzersiz, ikinci seviyede toplam da servikal stabilizasyon grubu 22 egzersiz, servikal-“core” stabilizasyon grubu 29 egzersiz, üçüncü seviyede toplam da servikal stabilizasyon grubu 17 egzersiz, servikal-“core” stabilizasyon grubu 24 egzersiz yapmış oldular. Bu açıdan bakıldığında aslında iki grup arasında egzersiz sayısı açısından fazla bir fark olmamış oldu. Sonuç olarak, hastanın durumuna göre daha zor “core” egzersizleri ile yapılan kombinasyonların, servikal kas kuvvet ve enduransında daha anlamlı gelişmelere neden olabileceğini düşünmekteyiz. Bu kombinasyonların nasıl olması gerektiği ile ilgili ilave çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Uyguladığımız 8 haftalık egzersiz programlarının grup egzersizleri olarak verilmesinin hem katılımı hem de motivasyonu artırdığı gözlemlenmiştir. Grup olarak uygulanan tedavi sırasında sürekli kullanılan taktik ve işitsel uyaranlarla hataların düzeltilmesi, egzersizlerin doğru bir şekilde yapılmasını ve doğru postürün devamını sağlamıştır. Bu durumun da etkili sonuçlar almamızda önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Servikal disk hernili hastaların her iki grupta da ilk fazlarda yeni egzersizlere karşı ağrılarının artacağı korkusu yaşadıkları gözlemlendi. Bu hastaların daha önce egzersiz yapmamış olması, boyun ağrısının verdiği hareket korkusuyla inaktif bir yaşam seçmeleri ve kendilerini sosyal yaşamdan uzak tutmaları egzersizlerdeki çekincelerinin kaynağı olarak düşünülmüştür. Program ilerledikçe hastaların hareket korkusunun azaldığı, egzersizlere katılımlarının arttığı ve grup egzersizin verdiği bütünlük ile sosyal yaşama daha fazla adapte oldukları gözlemlendi.

Çalışmamızda kullandığımız değerlendirme yöntemlerinden ultrasonografi ile M. Longus Colli kesit alanını değerlendirmemiz bize objektif ve güvenilir bir sonuç vermektedir. Ultrasonografik ölçümle daha önce servikal disk hernili hastalarda egzersizin etkisini inceleyen çalışmaların yetersiz olması çalışmamızın güçlü yönlerindendir.

Literatür incelendiğinde servikal stabilizasyon eğitiminin kronik boyun ağrılı bireylerde etkilerini inceleyen çok az çalışmaya rastlanmaktadır [150,151]. Bununla birlikte, servikal disk hernili bireylerde bu eğitimin etkilerini inceleyen çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Spesifik bir nedene bağlı boyun ağrılı bireylerde çalışmış olmamızın da çalışmamızın güçlü yönlerinden biri olduğu düşünülmektedir. Ek olarak, randomize kontrollü, tek kör bir çalışma olması da çalışmamızın gücünü artırmaktadır.

Servikal disk hernili hastalarda servikal stabilizasyon ve servikal stabilizasyon ile beraber uygulanan “core” stabilizasyon egzersizlerinin uzun dönem etkileri bu çalışmada incelenmemiştir. Uzun dönemde hangi gruptaki hastaların tekrar boyun ağrısı ile başvurduklarının takibinin yapılmasının, çarpıcı sonuçlar verebileceği ve uzun dönem takipli çalışmaların gerekli olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak, elde ettiğimiz sonuçlar ve elde ettiğimiz deneyimler, tam olarak desteklemese de vertebral kolon ve ilişkili olduğu tüm yapıların boyun ağrılı bireylerde incelenmesi gerektiğini, hatta omuz eklemi, skapulo-torasik eklem ve hareketlerinin de

değerlendirilmesi gerektiğini ve bu konuda ilave çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir.





6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız, servikal disk hernili bireylerde servikal stabilizasyon eğitimi ve servikal-“core” stabilizasyon eğitiminin etkilerini incelemek amacıyla planlandı. Servikal disk hernisi tanısı alan 50 hasta eşli randomizasyon yöntemi ile iki gruba ayrıldı. Birinci gruba servikal stabilizasyon egzersizleri, ikinci gruba servikal stabilizasyon egzersizlerine ilave olarak, “core” stabilizasyon egzersizleri 8 hafta boyunca haftada 3 gün uygulandı.

Çalışmaya başlamadan önce bireylerin ağrı, derin servikal fleksör kasların aktivasyonu ve statik enduransı, boyun kaslarının statik enduransı, M. Longus Colli kesit alanı ve çapı, gövde kaslarının statik enduransı, gövde kaslarının dinamik enduransı, fonksiyonel seviye, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, duygu durumu ve hareket korkusu değerlendirildi. Değerlendirmeler 8 haftalık eğitim sonrası tekrar edildi. Yapılan istatistiksel analiz ışığında aşağıdaki verilen sonuçlar elde edildi;

1. Servikal disk hernili bireylere uygulanan servikal stabilizasyon ve servikal-“core” stabilizasyon gruplarında ağrı şiddetinde benzer oranda azalma bulundu ($p>0.05$). Her iki egzersiz programı da boyun ağrılı bireylerde ağrıyı azaltmak için önerilebilir.
2. Derin servikal fleksörlerin aktivasyonu ve enduransında her iki grupta da artış benzer bulundu ($p>0.05$). Boyun ağrılı bireylerde derin servikal fleksör kaslarının kuvvetinde ve enduransında azalma görülmesi nedeniyle kraniyo-servikal fleksiyon hareketi boyun ağrılı bireylerin rehabilitasyon programında önemli bir yer oluşturmaktadır. Bizim uyguladığımız egzersiz programlarının her ikisi de derin servikal fleksörlerin aktivasyonunu ve enduransını arttırmak için rahatlıkla kullanılabilir.
3. Boyun kaslarının statik enduransını ölçtüğümüz çalışmamızda her iki grupta da anlamlı gelişme gözlemlendi ($p>0.05$), fakat gelişme servikal-“core” grubunda daha fazla gibi görünse de bu gelişmenin istatistiğe yansımadağı görüldü ($p>0.05$). Bu konuyla ilgili çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.
4. M. Longus Colli kesit alanı ve çapını değerlendirdiğimiz çalışmamızda hem servikal stabilizasyon grubunda hem de servikal-“core” stabilizasyon grubunda anlamlı bir gelişme olduğu tespit edildi ($p<0.05$) ve her iki egzersiz programında da transfer çap dışında gelişmenin benzer olduğu tespit edildi ($p>0.05$).

5. Servikal stabilizasyon grubu ve servikal-“core” stabilizasyon grubunda uygulanan egzersizlerin gövde kaslarının statik ve dinamik enduransını geliştirdiği görüldü ($p>0.05$). Bununla birlikte, iki grupta da elde edilen gelişmelerin gövde kaslarının dinamik enduransında benzer olduğu ($p>0.05$) ve gövde kaslarının statik enduransında ise servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla gelişme bulundu ($p<0.05$).
6. Her iki egzersiz programı da günlük yaşam aktivitelerinde meydana gelen özrü azaltmada etkin bulunurken ($p<0.05$), yöntemlerin birbirine göre üstünlüklerinin olmadığı belirlendi ($p>0.05$).
7. Servikal stabilizasyon grubunda ve servikal-“core” stabilizasyon grubunda yaşam kalitesinde ve duygu durumunda gelişme olduğu ($p<0.05$), elde edilen gelişmenin her iki grupta da benzer olduğu görüldü ($p>0.05$).
8. Tedavi sonrasında her iki grupta da hareket korkusunda azalma olduğu ($p>0.05$), fakat bu azalmanın servikal-“core” stabilizasyon grubunda daha fazla olduğu bulundu ($p>0.05$). Tüm omurgayı içeren doğru hareketle ağrının oluşmadığı, bunun sonucunda da hastanın kendine güvenini geliştiren bir yaklaşımın rehabilitasyonda güvenle kullanılabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Yaycıoğlu, S. ve Gökpınar, D. (2003). Klinik Araştırma Anterior Girişimle Ameliyat Edilen Servikal Disk Hernilerinin Değerlendirilmesi (Servikal Disk Ameliyatı). *Adü Tıp Fakültesi Dergisi*, 4(2), 11-14.
2. Joghataei, M. T., Arab, A. M. and Khaksar. H. (2004). The Effect Of Cervical Traction Combined With Conventional Therapy On Grip Strength On Patients with Cervical Radiculopathy. *Clinical Rehabilitation*, 18(8), 879-87.
3. Chiu, T. T., Law, E. Y. and Chiu, T. H. (2005). Performance Of The Craniocervical Flexion Test in Subjects With And Without Chronic Neck Pain. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 35(9), 567-71.
4. Falla, D., Lindström, R., Rechter, L., Boudreau, S. And Petzke F. (2013). Effectiveness of an 8-week exercise programme on pain and specificity of neck muscle activity in patients with chronic neck pain: A randomized controlled study. *European Federation of International Association for the Study of Pain Chapters*, 1517-1528.
5. Akgüder, A., (2000) Boyun ağrısı nedenleri. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi Boyun Ağrısı Özel Sayısı*, 3:21-28.
6. O'Leary, S., Falla, D., Elliott, J. M. and Jull, G. (2009). Muscle Dysfunction in Cervical Spine Pain: Implications for Assessment and Management. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 39(5), 324-33.
7. Brotzman, S. B., and Manske, C. R. (2011). Clinical orthopaedic rehabilitation: an evidence- based approach. (3. Baskı). Philadelphia: Elseiver: 458-465.
8. Nikander, R., Lkia, E., Parkkari, J., Heinonen, A., Starck, H., and Ylinen, J. (2006). Dose-Response Relationship of Specific Training to Reduce Chronic Neck Pain and Disability. *The American College Of Sports Medicine Servikal*, 9131(06), 3812-2068.
9. Falla, D., Jull, G., Hodges, P., and Vicenzino, B. (2005). An endurance-strength training regime is effective in reducing myoelectric manifestations of cervical flexor muscle fatigue in female Swith chronic neck pain. *International Federation of Clinical Neurophysiology*, 1388-2457.
10. Jull, G. A., Falla, D., Vicenzino, B. And Hodges, P.W. (2009). The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Manual Therapy*, 14(6), 696-701.
11. Jull, G., Kristjansson, E. and Dall'Alba, P. (2004). Impairment in the cervical flexors: a comparison of whiplash and insidious onset neck pain patients. *Manual Therapy*, 9(2), 89-94.
12. Manuel, A., Domenech, D. P. T., Sizer, P. S., Dedrick, G. S., McGalliard, M. K. and Brismee, J. M. (2011). The Deep Neck Flexor Endurance Test: Normative Data

Scores in Healthy Adults. *The American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*, 3(2), 105-110.

13. Javanshir, K., Mohseni-Bandpei, M. A., Rezasoltani, A., Amiri, M. And Rahgozar, M. (2011). Ultrasonography of longus colli muscle: A reliability study on healthy subjects and patients with chronic neck pain. *Journal of Bodywork&MovementTherapies*, 15(1), 50-56.
14. Benzel, E. C. (2001). Biomechanics of Spine Stabilization. *American Association of Neurological Surgeons*, 45-60.
15. Falla, D., Jull, G., O'Leary, S. and Dall-Alba, P. (2006) Further evaluation of an EMG technique for assessment of the deep cervical flexor muscles *Journal of Electromyography and Kinesiology* 16(6) 621–628.
16. Falla, D., Jull, G., Russell, T., Vicenzino, B. and Hodges, P. (2007). Effect of Neck Exercise on Sitting Posture in Patients With Chronic Neck Pain. *Physical Therapy*. 87(4), 408-417.
17. Beer, A., Treleaven, J. and Jull, G. (2012). Can a functional postural exercise improve performance in the crano-cervical flexion test? A preliminary study. *Manual Therapy*, 17(3), 219-224.
18. Falla, D., Jull, G., Hodges, P.W. (2004). Feed forward activity of the cervical flexor muscles during voluntary arm movements is delayed in chronic neck pain. *Experimental Brain Research*, 157(5), 43–8.
19. Borisut, S., Vongsirinavarat, M., Vachalathiti, R. and Sakulsriprasert, P. (2013). Effects of Strength and Endurance Training of Superficial and Deep Neck Muscles on Muscle Activities and Pain Levels of Females with Chronic Neck Pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 25(2), 1157–1162.
20. Falla, D., Jull, G., Russell, T., Vicenzino, B. and Hodges, P. (2007). Effect of Neck Exercise on Sitting Posture in Patients With Chronic Neck Pain. *Physical Therapy*. 87(5), 408-417.
21. D. Falla. (2004). Unravelling the complexity of muscle impairment in chronic neck pain. *Manual Therapy*, 9, 125–133.
22. Cagnie, B., Dirks R., Schouten, M., Parlevliet, T., Cambier, D. and Danneels, L. (2011). Functional reorganization of cervical flexor activity because of induced muscle pain evaluated by muscle functional magnetic resonance imaging. *Manual Therapy*, 16, 470-475.
23. Falla, D., Jull, G., Hodges, P. and Vicenzino, B. (2006). An endurance-strength training regime is effective in reducing myoelectric manifestations of cervical flexor muscle fatigue in females with chronic neck pain. *Clinical Neurophysiology*, 117, 828–837.

24. Lluch, E., Arguisuelas, M. D., Coloma, P. S., Palma, F., Rey, A., Falla, D. (2013). Effects Of Deep Cervical Flexor Training On Pressure Pain Thresholds Over Myofascial Trigger Points In Patients With Chronic Neck Pain. *Journal of Manuplative and Physiological Therapeutic*, 36 (9), 604-11.
25. Falla, D., Julla, G. and Hodges, P.(2008). Training the cervical muscles with prescribed motor tasks does not change muscle activation during a functional activity *Manual Therapy*, 13, 507–512.
26. Vos, T., Flaxman, A. D., Naghavi, M., Lozano, R., Michaud, C. and Ezzati, M. (2012). Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380, 2163-96.
27. Özer, D. and Baltacı, G. (2008). İş Yerinde Fiziksel Aktivite, Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara.
28. Lau, K. T., Cheung, K. Y., Chan, K. B., Chan, M. H., Lo, K. Y. and Chiu, T. T. (2010). Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. *Manual Therapy*, 15(5), 457-62.
29. Hush, J. M., Maher, C. G. and Refshauge, K. M. (2006). Risk factors for neck pain in office workers: a prospective study. *Musculoskeletal Disorders*, 7:81.
30. Janwantanakul, P., Pensri, P., Jiamjarasrangsri, V. and Sinsongsook, T. (2008). Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occupational Medicine* 58, 436–438.
31. Manchikanti, L., Boswell, M. V., Singh, V., Pampati, V., Damron, K. S. and Beyer, C. D. (2004). Prevalence of facet joint pain in chronic spinal pain of cervical, thoracic, and lumbar regions. *Musculoskeletal Disorder*, 28, 5-15.
32. Murlimanju, B.V., Latha, V., Prabhu, K., Rajalakshmi, R., Dhananja, K. V. N. (2011). Accessory Transverse Foramina in The Cervical Spine: Incidence, Embryological Basis, Morphology And Surgical Importance. *Turkish Neurosurgery*, 21(3), 384-387.
33. Ozan H. (2004). Ozan Anatomi. Nobel Tıp Kitapevleri, Ankara, 1-50.
34. Meyer, E. M. (2013). A Comparison Of Mobilisation And Exercise in The Treatment Of Chronic Non-Specific Neck Pain, Dissertation Submitted In Partial Compliance With The Requirements For The Master's Degree In Technology: Chiropractic Durban University Of Technology, 1-24.
35. Kristjansson, E. (2005). The cervical spine and proprioception. In: Boyling J, Jull G. *Grieve's modern manual therapy: the vertebral column*. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 243–56.

36. Taner, D. (2011). *Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi*. Ankara: HBY basım yayın.
37. Urban, J. P. and Roberts, S. (2003). Degeneration of The Intervertebral Disc. *Arthritis Research & Therapy*, 5(3), 120-30.
38. Dvorak, J., Sutter, M. and Herdmann, J. (2003). Cervical myelopathy: clinical and neurophysiological evaluation. *Eurepan Spine Journal*, 12, 181–187.
39. Magee, D. J. (2002). *Orthopedic Physical Assessment*. 4th Edition. USA: Saunders.
40. Drake, R. L., Vogl, W. and Mitchell, A. W. M. (2007). *Gray's Anatomi*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
41. Moore, K. L. and Dalley, A. F. (2007). *Kliniğe Yönelik Anatomi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
42. Benzel, E. C. (2012). *The Cervical Spine*. Fifty edition. USA: Wolters kluwer.
43. Fad, Y.Y., Ellenbogen, K. A., Grubb, R. L., Khoo-Summers, L., Lindsay, B. D. (2007). A Review Of Spinal Injuries İn The Invasive Cardiologist: Part 1. Biomechanics And Pain Generation. *Pacing And Clinical Electrophysiology*, 30(8), 1012–1019.
44. Aslan, Ü. B. (2011). *Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Matrix Ritm Terapi Uygulamasının Etkinliği*, Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
45. Shedid, D., Benzel, E.C. (2007). Cervical Spondylosis Anatomy: Pathophysiology And Biomechanics. *Neurosurgery*, 60(1), 7-13.
46. Falla. (2004). Unravelling The Complexity Of Muscle İmpairment İn Chronic Neck Pain. *Manual Therapy*, 9(3), 125–133.
47. Algun C. (2013). *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. (Birinci Baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 281-284.
48. Borghouts, J., Janssen, H. Koes, B., Muris, J., Metsemakers, J. And Bouter, L. Scand J. (1999). The Management Of Chronic Neck Pain İn General Practice A Retrospective Study. *Scandinavian Journal of Primery Health Care*, 17(4), 215-20.
49. Ariëns, G. A. M., Bongers, P. M., Douwes, M., Miedema, M.C., Hoogendoorn, W. E., Bouter, L. M., and Mechelen, W. (2001). Are Neck Flexion, Neck Rotation And Sitting At Work Risk Factors For Neck Pain? Results Of A Prospective Cohort Study. *Occupational Environalmental Medicine*, 58(3), 200-207.
50. Marcus, M., Gerr, F., Monteilh, C., Ortiz, D. J., Gentry, E., Cohen, S., Edwards, A., Ensor, C. and Kleinbaum D. (2002). A Prospectivestudy Of Computer Users: İi. Postural Risk Factors For Musculoskeletal Symptoms and Disorders. *American Journal Of Industrial Medicine*, 41(4), 236–49.

51. Petty, N. J. (2014). *Nöromuskuloskeletal Muayene ve Değerlendirme*. Dalkılıç, M., Elbasan, B., Karakaya, İ. Ç. and Yurdalan, S. U. 4. Ediyon. Elsevier. Hipertip.
52. Yip, C. H., Chiu, T. T. and Poon, A. T. (2008). The Relationship Between Head Posture And Severity And Disability Of Patients With Neck Pain. *Manual Therapy*, 13(2), 148–154.
53. Dusunceli, Y., Ozturk, C., Atamaz, F., Hepguler, S. and Durmaz, B. (2009). Efficacy Of Neck Stabilization Exercises For Neck Pain: A Randomized Controlled Study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(8), 626–631.
54. Sarig-Bahat, H. (2003). Evidence For Exercise Therapy In Mechanical Neck Disorders. *Manual Therapy*, 8(1), 10–20.
55. Cleland, J. A., Childs, J. D., McRae, M., Palmer, J. A. and Stowell, T. (2005). Immediate Effects Of Thoracic Manipulation in Patients With Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *Manual Therapy*, 10(2), 127–135.
56. Manchikanti, L., Malla, Y., Cash, K. A., McManus, C. D. and Pampati, V. A. (2012). Fluoroscopic cervical interlaminar epidural injections in managing chronic pain of cervical postsurgery syndrome: preliminary results of a randomized, double-blind, active control trial. *Pain Physician*, 15(1), 13-25.
57. Manchikanti, L., Cash, K. A., Pampati, V., Wargo, B. W. and Malla, Y. (2013). A randomized, double-blind, active control trial of fluoroscopic cervical interlaminar epidural injections in chronic pain of cervical disc herniation: results of a 2-year follow-up. *Pain Physician*, 16(5), 465-78.
58. Valencia, M. R. and Perez, A. M. (2010). Cervical Disc Hernia. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 54(5), 314-320.
59. Spengler, D. M., Ouellette, E. A., Battié, M. and Zeh, J. (1990). Elective Discectomy For Herniation Of A Lumbar Disc. Additional Experience With An Objective Method. *The Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*, 72(2), 230-7.
60. Özcan, O. (2003). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Ankara: Güneş ve Nobel Tıp Kitapevleri.
61. Teresi, L. M., Lufkin, R. B., Reicher, M. A., Moffit, B. J., Vinuela, F. V., Wilson, G. M., Bentson, J. R. and Hanafey, W. N. (1987). Asymptomatic degenerative disk disease and spondylosis of the cervical spine: MR imaging. *Radiology*, 164(1), 83-8.
62. Talu, G. K. (2007). Boyun Ağrısı ve Tedavisi. *Klinik Gelişim*, 3(25), 69-140.
63. Nachemson, A.L. and Jonsson E. (2000.) *Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis and treatment*. Lippincott Williams&Wilkins.

64. Malanga, G.A., Landes, P. and Nadler, S. F. (2003). Provocative Tests İn Cervical Spine Examination: Historical Basis And Scientific Analyses. *Pain Physician*, 6(2), 199-205.
65. Osmotherly, P. G., Rivett, D. A. and Rowe, L. J. (2012). Anterior Shear And Distraction Tests For Craniocervical İnstability. An Evaluation Using Magnetic Resonance İmaging. *Manual Therapy*, 17(5), 416-421.
66. Vıkarı-Juntura, E. (1987). Interexaminer Reliability Of Observations İn Physical Examinations Of The Neck. *Physical Therapy*, 67(10), 1526-1532.
67. Young, W. F. (2000). Cervical spondylotic myelopathy: a common cause of spinal cord dysfunction in older persons. *American Family Physician*, 62,1064-1070.
68. Miller, K. J., Sittler, M. D., Corricelli, D. M., Dimura, D. N. and Comerford, J. S. (2007). Combination Testing İn Orthopedic And Neurologic Physical Examination: A Proposed Model. *Journal Of Chiropractic Medicine*, 6(4), 163–171.
69. .Güzeldemir, M. E. (1995). Pain Assessment Methods. *Sendrom*, 11-21.
70. Güçlü, D. G., Şenormancı, A. Ö., Gönüllü, B. O., Çırak, B. M., Konkan, A. R. ve Erkıran, M. B. (2013). Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Psikopatolojinin Yaşam Kalitesi ve Yetim Yitimine Etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 33(3), 702-10.
71. Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T. and French M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Research*. 63(11), 240-52.
72. Melzack, R. (1975) The Mcgill Pain Questionnaire: Major Properties And Scoring Methods. *Pain*, 1(3), 277–299.
73. Yakut, Y., Yakut. E., Bayar. K. ve Uygur. F. (2007). Reliability And Validitiy Of The Turkish Version Short-Form Mcgill Pain Questionnaire İn Patients With Rheumatoid Arthritis. *Clinical Rheumatology*, 26(7), 1083-1087.
74. Bayar, B., Bayar, K., Yakut, E. and Yakut, Y. (2004). Reliability and Validity Of The Functional Rating Index İn Older People With Low Back Pain: Preliminary Report. *Aging Clinical and Experimental Research*, 16(1), 49-52.
75. Otman, A. S., Demirel, H. and Sade A. (1998). Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. 2. Baskı. Ankara: Sinem Ofset Ltd Şti.
76. Kisner, C. And Colby, L. A. (2007). Therapeutic exercise: Foundations and techniques. Philadelphia: F. A. Davis Company.

77. Erdem, E. U. Ve Can, F. (2012). Servikal Omurga Aksiyel Rotasyon Gonyometre Dizaynı. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 16(3), 337-41.
78. Velocity, P., Landera, S. P., Michaelsonb, P., Jaricb, S. And Backab, M. D. (2008). Sensorimotor Disturbances İn Chronic Neck Pain Range Of Motion Of Movement, And Repositioning Acuity, *Manual Therapy*, 13(2), 122–131.
79. Treleaven, J., Jull, G. and Sterling, M. (2003). Dizziness And Unsteadiness Following Whiplash Injury: Characteristic Features And Relationship With Cervical Joint Position Error. *Journal Of Rehabilitation Medicine*. 35(1), 36–43.
80. Wang, S., Teng, C. C. and Lin, K. H. (2005). Measurement Of Cervical Range Of Motion Pattern During Cyclic Neck Movement By An Ultrasound-Based Motion System. *Manual Therapy*, 10(1), 68–72.
81. O’leary, S., Jull, G., Kim, M. and Vicenzino, B. (2007). Cranio-Cervical Flexor Muscle İmpairment at Maximal, Moderate, and Low Loads is A Feature Of Neck Pain. *Manual Therapy*, 12(1), 34–39.
82. Sterling, M., Jull, G., Vicenzino, B., Kenardy, J. and Darnell, R. (2003). Development Of Motor System Dysfunction Following Whiplash Injury. *Pain*, 103(1-2), 65–73.
83. Dvir, Z. and Prushansky, T. (2008). Cervical Muscles Strength Testing: Methods And Clinical Implications. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 31(7), 518-24.
84. Edmondston, S., Björnsdóttir, G., Pálsson, T., Solgård, H., Ussing, K. and Allison, G. (2011). Endurance And Fatigue Characteristics Of The Neck Flexor and Extensor Muscles During İsometric Tests İn Patients With Postural Neck Pain. *Manual Therapy* 16(4), 332-8.
85. Peolsson, A. and Kjellman, G. (2007). Neck Muscle Endurance İn Non-Specific Patients With Neck Pain And İn Patients After Anterior Cervical Decompression And Fusion. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 30(5), 343-50.
86. Edmondston, S. J., Wallumrød, M. E., Macléid, F., Kvamme, L. S., Joebgas, S. and Brabham, G. C. (2008). Reliability Of Isometric Muscle Endurance Tests İn Subjects With Postural Neck Pain. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 31(5), 348-54.
87. Jull, G., Barrett, C., Magee, R. and Ho, P. (1999). Further Characterisation Of Muscle Dysfunction in Cervical Headache. *Cephalalgia*, 19(3), 179-85.
88. Jull, G. A., Ashaun, P. O. and Falla, D. L. (2008). Clinical Assessment Of The Deep Cervical Flexor Muscles: The Craniocervical Flexion Test. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 31(7), 525-31.

89. Fernandez-de-las-Peñas, C., Pérez-de-Heredia, M., Molero-Sánchez, A. and Miangolarra-Page, J. C. (2007). Performance Of The Craniocervical Flexion Test, Forward Head Posture, And Headache Clinical Parameters In Patients With Chronic Tension-Type Headache: A Pilot Study. *The Journal of Ortopaedic and Sports Physical Therapy*, 37(2), 33-9.
90. Lluch, E., Arguisuelas, M. D., Coloma, P. S., Palma, F., Rey, A. and Falla, D. (2013). Effects Of Deep Cervical Flexor Training On Pressure Pain Thresholds Over Myofascial Trigger Points In Patients With Chronic Neck Pain. *Journal Of Manuplative And Physiological Therapeutic*, 36(9), 604-11.
91. Bicer, A., Yazici, A. and Camdeviren, H. (2004). Assessment Of Pain And Disability In Patients With Chronic Neck Pain: Reliability And Construct Validity Of The Turkish Version Of The Neck Pain And Disability Scale. *Disability And Rehabilitation*, 26(16), 959–962.
92. Kose, G., Hepguler, S., Atamaz, F. and Oder, G. (2007). A Comparison Of Four Disability Scales For Turkish Patients With Neck Pain. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39(5), 358–362.
93. Misterska, E., Jankowski, R. and Glowacki, M. (2011). Cross-Cultural Adaptation Of The Neck Disability Index And Copenhagen Neck Functional Disability Scale For Patients With Neck Pain Due To Degenerative And Discopathic Disorders. Psychometric Properties Of The Polish Versions. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 12(84), 1471-2474.
94. Taşkiran Öö, Bölükbaşı N. Servikal Omurganın Hastalıkları. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Arasıl T, Editör. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2007: 631-652.
95. Burton, A., Tillotson, K., Main, C. and Hollis, S. (1995). Psychosocial Predictors Of Outcome In Acute And Subchronic Low Back Trouble. *Spine*, 20(6):722-8.
96. Koçyiğit, H., Aydemir, Ö., Fişek, G., Ölmez, N. ve Memiş, A. (1999). The Reliability And Validity Of The Turkish Version Of The Short Form-36. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 12(2), 102-6.
97. Hisli, N. (1989). Reability And Validity Of Beck Depression Inventory Among University Students. *Journal of Turkish Psychology*, 7(1), 3-13.
98. Güleç, H. and Sayar, K. (2007). Reliability And Validity Of The Turkish Form Of The Somatosensory Amplification Scale. *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 61(1), 25-30.
99. Tunca Yılmaz, Ö., Yakut, Y., Uygur, F. ve Uluğ, N. (2011). Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe Versiyonu Ve Test-Tekrar Test Güvenirliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 22(1), 44-49.
100. Murphy, D. R. (2004). A Clinical Model For The Diagnosis And Management Of Patients With Cervical Spine Syndromes. *Australasian Cryopractic and Osteopathy*, 12(2), 57-71.

101. Bingöl, Ö. Ö. and Baş Aslan, U. (2013). Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi'nin Türkçe'ye Uyarlanması, Güvenirliği Ve Geçerliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 24(1), 135-143.
102. Baki, A. (2011). *Dejeneratif servikal hastalığı olan kişilerde servikal stabilizasyon egzersizlerinin etkinliği*. Yüksek lisans tezi. Hacettepe üniversitesi, sağlık bilimleri enstitüsü. Ankara.
103. Borenstein, D. G. (2007). Chronic Neck Pain: How To Approach Treatment. *Current Pain And Headache Reports*, 11(6), 436–439.
104. Jensen, I. (2007). Neck pain. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*, 21(1), 93-108.
105. Ferrari, R. and Russell, A. S. (2003). Neck pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 17(1), 57-70.
106. McKinney, L. A., Dorman, J. O. and Ryan, M. (1989). The role of physiotherapy in the management of acute neck sprains following road-traffic accidents. *Archives Of Emergency Medicine*, 6(1), 27-33.
107. Nadler, S. F. (2004). Nonpharmacologic Management Of Pain. *Supplement*, 104(11), 1-7.
108. Costello, J. and Jull, G. (2002). APA Neck Pain Position Statement Executive Summary. *Sports Physiotherapy Australia and Musculoskeletal Physiotherapy Australia for the Australian Physiotherapy Association*. 201(3), 1-5.
109. Moffett, J. and McLean, S. (2006). The Role Of Physiotherapy In The Management Of Non-Specific Back Pain And Neck Pain. *Rheumatology*, 45(4), 371–378.
110. Garra, G., Adam, J. D., Singer, M., Leno, R., Taira, B. R., Gupta, N., Mathaikutty, B. and Thode, H. J. (2010). Heat Or Cold Packs For Neck And Back Strain: A Randomized Controlled Trial Of Efficacy. *Academic Emergency Medicine*, 17(5), 484-489.
111. Verhagen, A. P., Scholten-Peeters, G. G. M., Bie, R. A., Bierma-Zeinstra, S. M. A. (2007). Conservative treatments for whiplash (Review). *The Cochrane Library*.
112. Demirbağ Kabayel, D. ve Yavuz, S. (2014). Fizik Tedavi Ajanlarına Haksızlık Mı Ediliyor? *Türk Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Dergisi*, 60, 155-61.
113. Arslan, S. ve Çelebioğlu, A. (2004). Postoperatif Ağrı Yönetimi ve Alternatif Uygulamalar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 1303-5134.
114. Albright, J., Allman, R., Bonfiglio, R. P., Conill, A., Dobkin, B., Guccione, A. A. Hasson, S. M., Russo, R., Shekelle, P., Susman, J. L. Brosseau, L., Tugwell, P.

- and George, A. (2001). Philadelphia Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines on Selected Rehabilitation Interventions for Neck Pain. *Physical Therapy*, 81(10), 1701-1717.
115. Wright, A. and Sluka, K. A. (2001). Nonpharmacological Treatments For Musculoskeletal Pain. *The Clinical Journal Of Pain*, 17(1), 33-46.
 116. Browder, D. A., Erhard, R. E. and Piva, S. R. (2004). Intermittent Cervical Traction And Thoracic Manipulation For Management Of Mild Cervical Compressive Myelopathy Attributed To Cervical Herniated Disc: A Case Series. *The Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy*, 34(11), 701-712.
 117. Heijden, J. M. G., Beurskens, A., Koes, B., Assendelft, W., Vet H. and Bouter, L. M. (1995). The Efficacy of Traction for Back and Neck Pain: A Systematic, Blinded Review of Randomized Clinical Trial Methods. *Physical Therapy*, 75(2), 93-104.
 118. Kong, L. J., Zhan, H. S., Cheng, Y. W., Yuan, W. A., Chen, B. and Fang, M. (2013). Massage Therapy for Neck and Shoulder Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evidence based complementary and alternative medicine*, 2013, 613279.
 119. Moffett, J. and Mclean, S. (2006). The Role Of Physiotherapy In The Management Of Non-Specific Back Pain And Neck Pain. *Rheumatology*, 45(4):371-8.
 120. Madson, T. J., Cieslak, K. R. and Gay, R. E. (2010). Joint Mobilization Vs Massage For Chronic Mechanical Neck Pain: A Pilot Study To Assess Recruitment Strategies And Estimate Outcome Measure Variability. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 33(9):644-51.
 121. Young, I. A., Michener, L. A., Cleland, J. A., Aguilera, A. J. and Snyder, A. R. (2009). Manual Therapy, Exercise, And Traction For Patients With Cervical Radiculopathy: A Randomized Clinical Trial. *Physical Therapy*, 89(7), 632-42.
 122. Gross, A. R., Kay, T., Hondras, M., Goldsmith, C., Haines, T., Peloso, P. and Kennedyz, C. (2002). Manual therapy for mechanical neck disorders: a systematic review. *Manual Therapy* 7(3), 131-149.
 123. Kase, K., Wallis, J. and Kase, T. (2003). Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co Ltd.
 124. Parreira, P. C. S., Costa, L. C. M., Junior, L. C. H., Lopes, A. D. and Costaa, L. O. P. (2014) Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 60(1), 31-39.
 125. Falla, D. (2008). *Neuromuscular control of the cervical spine in neck pain disorders*. USA: Medical science. 14-16 chapter.

- 126.O'Leary, S., Jull, G., Kim, M. and Vicenzino, B. (2007). Specificity in Retraining Craniocervical Flexor Muscle Performance. *The Journal of Ortopaedic and Sports Physical Therapy*, 37(1), 3-9.
- 127.O'Leary, S., Falla, D., Hodges, P. W., Jull, G. and Vicenzino, B. (2007). Specific Therapeutic Exercise Of The Neck Induces Immediate Local Hypoalgesia. *The Journal Of Pain*, 8(11), 832-839.
- 128.Schomacher, J. and Falla, D. (2013). Function and structure of the deep cervical extensor muscles in patients with neck pain. *Manual Therapy*, 18(5), 360-6.
- 129.Ylinen, J., Häkkinen, A., Nykänen, M., Kautiainen, H. and Takala, E. (2007). Neck Muscle Training In The Treatment Of Chronic Neck Pain: A Three-Year Follow-Up Study. *Eurapa Medicophysine*, 43(2):161-9.
- 130.Falla, D., Jull, G. and Hodges, P. (2008). Training The Cervical Muscles With Prescribed Motor Tasks Does Not Change Muscle Activation During A Functional Activity. *Manual Therapy*, 13(6), 507–512.
- 131.Gerber, J. P., Marcus, R. L., Dibble, L. E., Greis, P. E., Burksand, R. T., LaStayo, P. C. (2009). Effects Of Early Progressive Eccentric Exercise On Muscle Size And Function After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A 1-Year Follow-Up Study Of A Randomized Clinical Trial. *Pyhsical Therapy*, 89(1), 51-59.
- 132.Cagnie, B.,Derese, E., Vandamme, L., Verstraete, K. and Cambier, D. (2009). Validity And Reliability Of Ultrasonography For the Longus Colli In Asymptomatic Subjects. *Manual Therapy*, 14(4), 421-426.
- 133.Fernandez-de-las-Penas, C., Arendt-Nielsen, L. and Gerwin, R. D. (2010). *Tension type and cervicogenic headache: pathophysiology, diagnosis and management*. USA: Sudbury mass.
- 134.Falla, D., Gwendolen, A. J., Dall'Alba, P., Rainoldi, A. and Merletti, R. (2003). An electromyographic analysis of the deep cervical flexor muscles in performance of craniocervical flexion. *Physical Therapy*, 83(10), 899-906.
- 135.Sterling, M., Jull, G. and Wright, A. (2001). Cervical mobilization: current effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. *Manual Therapy*, 6(2), 72-81.
- 136.Bayraktar, D. (2013). *Lumbar Disk Hernili Hastalarda “Core” Stabilizasyon Ve “Halliwick” Yöntemine Dayalı Eğitimlerin Etkilerinin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- 137.McGill, S. M., Childs, A. and Liebenson, C. (1999). Endurance Times For Low Back Stabilization Exercises: Clinical Targets For Testing And Training From A Normal Database. *Archieves of Physical and Medicine Rehabilitation*, 80(8), 941-944.

138. Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T. and Davis, I. M. (2004). Core Stability Measures As Risk Factors For Lower Extremity Injury In Athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(6), 926-934.
139. Ropponen, A., Gibbons, L. E., Videman, T. and Battié, M. C. (2005). Isometric Back Extension Endurance Testing: Reasons For Test Termination. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 35(7), 437-42.
140. Moreland, J., Finch, E., Stratford, P., Balsor, B. and Gill, C. (1997). Interrater Reliability Of Six Tests Of Trunk Muscle Function And Endurance. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 26(4), 200-208.
141. Telci, E. A., Karaduman, A., Yakut, Y., Aras, B., Simsek, I. E. and Yagli, N. (2009). The cultural adaptation, reliability, and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine*, 34(16):1732-5.
142. Vernon, H. (2008). The Neck Disability Index: State-of-The-Art, 1991-2008. *Journal Manipulative Physiology Therapy*, 31(7), 491-502.
143. Kocyigit, H., Aydemir, O., Fisek, G., Olmez, N. ve Memis, A. (1999). Kısa Form-36'nin Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 12, 102-106.
144. Yazıcı, K., Tot Ş., Biçer, A., Yazıcı, A. ve Buturak, V. (2003). Bel ve Boyun Ağrısı Hastalarında Anksiyete, Depresyon Ve Yaşam Kalitesi. *Klinik Psikiyatri*, 6, 95-101.
145. Subaşı, S. S., Gelecek, N., İlcin, N. ve Celiker, O. (2011). Prevalence Of Temporomandibular Joint Disorders In Patients With Cervical Disc Hernia. *Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Dergisi*, 19(3), 1-6.
146. Günaydın, Ş., Çağlar, N., Tütün, Ş., Çetin, E., Özgönenel, L. ve Altın, F. (2010). Comparison Of The Effectiveness Of Electroacupuncture And Tens Modalities İn Patients With Chronic Neck Pain Due To Cervical Disc Herniation. *İstanbul Tıp Dergisi*, 11(3), 104-108.
147. Falla, D., Bilenkij, G. and Jull, G. (2004). Patients With Chronic Neck Pain Demonstrate Altered Patterns of Muscle Activation During Performance of a Functional Upper Limb Task. *Spine*, 29(13):1436-40.
148. Ko, T., Jeong, U. and Lee, K. (2010). Effects of the inclusion thoracic mobilization into cranio-cervical flexor exercise in patients with chronic neck pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 22(1), 87-91.
149. Monroe, T. B., Gore, J. C., Bruehl, S. P., Benningfield, M. M., Dietrich, M. S., Chen, L. M., Newhouse, P., Fillingim, R., Chodkowski, B., Atalla, S., Arrieta, J., Damon, S. M., Blackford, J. U. and Cowan, R. L. (2015). Sex differences in psychophysical and neurophysiological responses to pain in older adults: a cross-sectional study. *Biology of Sex Differences*, 16, 6-25.

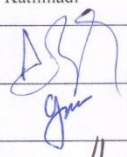
150. Falla, D., O'Leary, S., Farina, D. and Jull, G. (2012). The Change In Deep Cervical Flexor Activity After Training is associated with the degree of pain reduction in patients with chronic neck pain. *The Clinical Journal of Pain*, 28(7), 628-34.
151. Hermann, K. M. and Reese, C. S. (2001). Relationships Among Selected Measures Of Impairment, Functional Limitation, And Disability In Patients With Cervical Spine Disorders. *Physical Therapy*, 81(3), 903-14.
152. Gupta, B. D., Aggarwal, S., Gupta, B., Gupta, M. and Gupta, N. (2013). Effect of Deep Cervical Flexor Training vs. Conventional Isometric Training on Forward Head Posture, Pain, Neck Disability Index In Dentists Suffering from Chronic Neck Pain. *Journal Of Clinical And Diagnostic Research*, 7(10):2261-4.
153. Borisut, S., Vongsirinavarat, M., Vachalathiti, R. and Sakulsriprasert, P. (2013). Effects of strength and endurance training of superficial and deep neck muscles on muscle activities and pain levels of females with chronic neck pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 25(9):1157-62.
154. Harris, K. D., Heer, D. M., Roy, T. C., Santos, D. M., Whitman, J. M. and Wainner, R. S. (2005). Reliability Of A Measurement Of Neck Flexor Muscle Endurance. *Physical Therapy*, 85(12), 1349-55.
155. Falla. (2004). Unravelling The Complexity Of Muscle Impairment In Chronic Neck Pain. *Manual Therapy*, 9(3), 125–133.
156. Chung, S. H., Her, J. G., Ko, T., You, Y. Y. and Lee, J. S. (2012). Effects of exercise on deep cervical flexors in patients with chronic neck pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 24(7), 629-632.
157. Chok, B., Lee, R., Latimer, J. and Tan, S. B. (1999). Endurance Training Of The Trunk Extensor Muscles In People With Subacute Low Back Pain. *Physical Therapy*, 79(11), 1032-42.
158. McIntosh, G., Wilson, L., Affieck, M. and Hall, H. (1998). Trunk And Lower Extremity Muscle Endurance: Normative Data For Adults. *Journal of Rehabilitation Outcomes Measurement*, 2(4), 20-39.
159. Evans, K., Refshauge, K. M. and Adams, R. (2007) Trunk muscle endurance tests: Reliability, and gender differences in athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 10(6), 447-455.
160. Hodges P.W., and Richardson C.A. (1997). Feed-forward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement. *Experimental Brain Research*, 114(2), 362-370.

161. Caneiro, J. P., O'Sullivan, P., Burnett, A., Barach, A., O'Neil, D., Tveit, O. and Olafsdottir, K. (2010). The influence of different sitting postures on head/neck posture and muscle activity. *Manual Therapy*, 15, 54-60.
162. O'Sullivan, P. B., Grahamslaw, K. M., Kendell, M., Lapenskie, S. C., Möller, N.E. and Richards, K. V. (2002). The Effect of Different Standing and Sitting Postures on Trunk Muscle Activity in a Pain-Free Population. *Spine*, 27(11), 1238-1244.
163. Aylaz, R., Güllü, E. ve Güneş, G. (2011). Egzersizin Depresyon Düzeyine Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4 (4), 172-177.
164. Soysal, M., Kara, B. ve Arda, M. N. (2013). Kronik Bel Boyun Ağrılı Hastalarda Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi. *Turkish Neurosurgery*, 23(1), 75-80.
165. Pool, J. J. M., Hiralal, S., Raymond, W. J., Ostelo, G., Johan, W. S., Bouter, L. M., and Henrica, C. W. (2009). The Applicability Of The Tampa Scale Of Kinesiophobia For Patients With Sub-Acute Neck Pain: A Qualitative Study. *Quality & Quantity*, 43(5), 773-780.

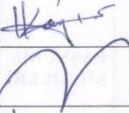
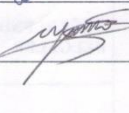




EK-1. Etik kurul kararı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU									
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu							
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara							
	TELEFON	0312 202 69 58							
	FAKS	0312 202 46 73							
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr							
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Servikal Disk Hernili Hastalarda Servikal Stabilizasyon Eğitimi ve "Core" Stabilizasyon Eğitiminin Etkilerinin İncelenmesi							
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ							
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Fakültesi / G.Ü							
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)								
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Egzersiz gibi vücut fizyolojisi ile ilgili araştırmalar – Doktora Tezi							
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐				
	DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili				
ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		19.12.2014	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐			
AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU		19.12.2014	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐			
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı				Açıklama				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒							
	BİYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐							
	DİĞER	☐							
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 06	Toplantı tarihi: 12.01.2015							
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.								
GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof.Dr.Canan ULUOĞLU							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof.Dr.Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Arzu BAKIRTAŞ BAŞKAN YARD.	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

EK-1. (devam) Etik kurul kararı

Prof.Dr.Sefer AYCAN ÜYE	Halk Sağlığı A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Mehmet Akif ÖZTÜRK ÜYE	İç Hastalıkları A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Elvan İŞERİ ÜYE	Çocuk Psikiyatrisi A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etiği A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Sercan AKSOY ÜYE	İç Hastalıkları A.D	H.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.A.T.A	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Av.Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Emine ŞEKER ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	

* :Araştırma ile İlişki
** :Toplantıda Bulunma

EK-2. Hasta erişkinlerde bilgilendirilmiş gönüllü olur formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
“GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR”
İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: Servikal Disk Hernili Hastalarda Servikal Stabilizasyon Eğitimi ve “Core” Stabilizasyon Eğitiminin Etkilerinin İncelenmesi

Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ

Diğer Araştırmacıların Adı: Uzm. Fzt. Buket BÜYÜKTURAN

Dr. Fzt. Öznur BÜYÜKTURAN

Yrd. Doç. Dr. Yeliz DADALI

Yrd. Doç. Dr. Emine Eda KURT

Destekleyici (varsa):

“Servikal Disk Hernili Hastalarda Servikal Stabilizasyon Eğitimi ve “Core” Stabilizasyon Eğitiminin Etkilerinin İncelenmesi” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde Servikal Disk Hernisi (Boyun Fıtığı) hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde, Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ’ün sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Bu araştırmanın amacı; bu çalışma Servikal Disk Hernili hastalarda Servikal Stabilizasyon Eğitimi ile birlikte uygulanan “Core” Stabilizasyon Eğitiminin Etkilerini incelemek amacıyla planlanmış olup Visual Analog Skalasıyla ağrı durumunuz, Kısa Form-36 anketiyle yaşam kaliteniz, Neck Disability Index (Boyun Özür İndeksi) anketiyle günlük yaşamda meydana gelen özürlü, Kraniyoservikal Fleksiyon Testi ile boyun bölgesindeki kasların aktivasyonu ve enduransı, ultrasonografik inceleme ile boyun bölgesindeki kasların kalınlığı, Gonyometrik değerlendirme ile eklem hareket açıklığı, Beck Depresyon Anketi ile duygu durumunuz ve Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile hareketle ilgili korku durumunuz değerlendirilecektir. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğinizde ilk değerlendirme yapılacak olup, 8 hafta sonra ikinci değerlendirme yapılacaktır. Egzersiz eğitimi 8 hafta verilecek olup haftada 3 gün uzman bir fizyoterapist eşliğinde uygulanacaktır. Çalışma kapsamında 66 Servikal Disk Hernili hasta çalışmaya dahil edilecektir. Çalışmaya katılan gönüllü katılımcılar 2 gruba ayrılacak ve her grupta 33 kişi olacaktır. Hangi grupta olursa olsun kişilere eğitim kapsamında verilen egzersizler ayrıntılı

EK-2. (devam) Hasta erişkinlerde bilgilendirilmiş gönüllü olur formu

bir şekilde anlatılacak ve öğretilecektir (Egzersizler ekte gösterilmektedir). Eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında değerlendirme kapsamında alınan bilgiler diğer hasta gruplarıyla karşılaştırılacaktır.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmeniz sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Çalışmaya Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinden, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'na yönlendirilen Servikal Disk Hernili hastalar dahil edilecektir.

Çalışmaya katılmayı kabul ederseniz Visual Analog Skalasıyla ağrı durumunuz, Kısa Form-36 anketiyle yaşam kaliteniz, Neck Disability Index (Boyun Özürlülük İndeksi) anketiyle günlük yaşamda meydana gelen özürlülük, Kraniyoservikal Fleksiyon Testi ile boyun bölgesindeki kasların aktivasyonu ve endüransı, ultrasonografik inceleme ile boyun bölgesindeki (longissimus kolli ve longissimus kapitis kaslarının) kasların kalınlığı, Gonyometrik değerlendirme ile eklem hareket açıklığı, Beck Depresyon Anketi ile duygu durumunuz ve Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile hareketle ilgili korku durumunuz değerlendirilecektir. Ultrason uygulaması mesai dışı yapılacak olup sizden her hangi bir ücret talep edilmeyecektir. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğinizde ilk değerlendirme yapılacak olup, 8 hafta sonra (tedavi sonrasında) ikinci değerlendirme yapılacaktır. Egzersiz eğitimi 8 hafta verilecek olup haftada 3 gün uzman bir fizyoterapist eşliğinde uygulanacaktır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Araştırma sırasında karşılaşılabilecek herhangi bir risk bulunmamaktadır. Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim ve bu konudaki tüm harcamalar tarafımızdan karşılanacaktır.

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Bu araştırma sonrasında ağrı durumunuzun azalması, yaşam kalitenizin artması, günlük yaşamda meydana gelen özürlülüğünüzün azalması, boyun bölgesindeki kasların

EK-2. (devam) Hasta erişkinlerde bilgilendirilmiş gönüllü olur formu

aktivasyonu ve enduransının artması, ultrasonografik inceleme ile boyun bölgesindeki kasların kalınlığının artması, eklem hareket açıklığının artması, duyu durumunuzun daha iyi olması ve hareketle ilgili korku durumunuzun azalması beklenilmektedir.

En azından yapılan detaylı değerlendirmeler ışığında doktor ve fizyoterapistin uyarı, öneri ve bilgilendirilmeleri hastanın hastalığı konusunda daha bilinçli olmasını sağlayacaktır.

Bu çalışmaya katılmamın maliyeti nedir? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Buket BÜYÜKTURAN
GÖREVİ : Öğretim Görevlisi Fizyoterapist
TELEFON : 05072310450

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünden, Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

EK-2. (devam) Hasta erişkinlerde bilgilendirilmiş gönüllü olur formu

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünden, Doç Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ'ü (0 532 652 85 33) veya Ahi Evran Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu' ndan Uzm. Fzt. Buket BÜYÜKTURAN'ı (05072310450) Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 06500 Beşevler/Ankara adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

EK-3. Olgu rapor formu

Servikal Disk Hernili Hastalarda Servikal Stabilizasyon Eğitimi ve “Core” Stabilizasyon Eğitiminin Etkilerinin İncelenmesi Çalışması Değerlendirme Formu

Demografik Bilgiler

Adı-Soyadı: Cinsiyet: Yaş:
 Eğitim Süresi: Meslek:
 Boy: Kilo: Vücut Kitle İndeksi:
 Medeni Durum: İlaç Kullanımı:
 Özgeçmiş: Soygeçmiş:
 Belirtilerin Başladığı Tarih:

Ağrı (Son 4 Hafta)

İstirahat
 Ağrı Yok Dayanılmaz Ağrı
 Aktivite
 Ağrı Yok Dayanılmaz Ağrı

Gövde Kaslarının Statik Enduransının Değerlendirilmesi

Lateral Köprü Testi	
Sorenson Testi	
Gövde Fleksörleri Enduransı Testi	

Gövde Kaslarının Dinamik Enduransının Değerlendirilmesi

Modifiye Push-ups Testi	
Sit-ups Testi	

Boyun Kaslarının Enduransının Değerlendirilmesi

Servikal Fleksiyon	
Servikal Ekstansiyon	

Kranioservikal Fleksiyon Testi

Aktivasyon Skoru	
Performans İndeksi	

Ultrasonografik Ölçüm

LongusKolli	
LongusKapitis	

EK-4. Boyun Özürlülük İndeksi

BOYUN ÖZÜRLÜLÜK İNDEKSİ		
BÖLÜM	DURUM	
Ağrı şiddeti	Şu anda ağrım yok.	0
	Şu anda çok hafif ağrım var.	1
	Şu anda orta şiddetli ağrım var.	2
	Şu anda şiddetli ağrım var.	3
	Şu anda çok şiddetli ağrım var.	4
	Şu anda düşünülemez kadar kötü ağrım var.	5
Kişisel bakım (yıkama,giyinme)	Ekstra bir ağrıya neden olmadan normal şekilde kendime bakabiliyorum.	0
	Normal şekilde kendime bakabiliyorum, fakat ekstra ağrıya neden oluyor.	1
	Kendime bakım ağırlı, yavaş ve dikkatliyim.	2
	Biraz yardıma ihtiyacım var ama kişisel bakımımın büyük bir kısmını yapabiliyorum	3
	Kişisel bakımın her yönünden her gün yardıma ihtiyacım var.	4
	Giyinemiyorum, zorlukla yıkıyorum ve yataktayım.	5
Kaldırma	Ağır yükleri ekstra ağrı olmadan kaldırabiliyorum.	0
	Ağır yükleri kaldırabiliyorum, fakat ekstra ağrı oluyor.	1
	Ağır ağır yükleri yerden kaldırmamı engelliyor, fakat eğer (masa üstü gibi) pozisyonlandırırsa kaldırabiliyorum.	2
	Ağır ağır yükleri kaldırmamı engelliyor, fakat hafiften orta ağırlığa kadar olan yükleri pozisyonlandırırsa kaldırabiliyorum.	3
	Çok hafif yükleri kaldırabiliyorum.	4
	Hiçbir şeyi kaldıramıyorum veya taşıyamıyorum.	5
Okuma	Boynumda ağrı olmaksızın istediğim kadar okuyabiliyorum.	0
	Boynumda önemsiz derecede bir ağrıya istediğim kadar okuyabiliyorum.	1
	Boynumda orta derecede bir ağrıya istediğim kadar okuyabiliyorum.	2

EK-4. (devam) Boyun Özürlülük İndeksi

Okuma	Boynumda orta derecede bir ağrı nedeniyle, istediğim kadar okuyamıyorum	3
	Boynumdaki şiddetli ağrı nedeniyle, çok zor okuyabiliyorum.	4
	Hiç okuyamıyorum	5
Baş ağrıları	Hiç baş ağrım yok.	0
	Sık olmayan hafif bir baş ağrım var.	1
	Sık olmayan orta şiddetli bir baş ağrım var.	2
	Sık olan orta şiddetli bir baş ağrım var.	3
	Sık olan şiddetli bir baş ağrım var.	4
	Her zaman baş ağrım var.	5
Konsantrasyon	İstedğim zaman zorluk çekmeden tamamen konsantre olabiliyorum.	0
	Çok az bir zorlukla, istediğim zaman tamamen konsantre olabiliyorum.	1
	Az derecede bir zorlukla, istediğim zaman konsantre olabiliyorum.	2
	İsteyince konsantre olmaktapek çok zorluk çekiyorum.	3
	İsteyince konsantre olmaktapek çok büyük zorluklar çekiyorum.	4
	Konsantre olamıyorum.	5
Çalışma	Ne kadar istersem o kadar çalışabiliyorum.	0
	Sadece her günkü işimi yapabiliyorumdaha fazlasını değil.	1
	Her günkü işimin büyük bir kısmını yapabiliyorumdaha fazlasını değil.	2
	Her günkü işimi yapamıyorum.	3
	Her hangi bir işi zorlukla yapabiliyorum.	4
	Hiç bir iş yapamıyorum.	5
Araba kullanma	Arabamı istediğim uzaklığa kadar boyun ağrısı olmadan kullanabiliyorum.	0
	Arabamı istediğim uzaklığa kadar çok hafif bir boyun ağrısı ile kullanabiliyorum.	1

EK-4. (devam) Boyun Özürlülük İndeksi

Araba kullanma	Arabamı istediğim uzaklığa kadar orta şiddetli bir boyun ağrısı ile kullanabiliyorum.	2
	Arabamı istediğim uzaklığa kadar orta şiddetli çok hafif bir boyun ağrısı nedeni ile kullanamıyorum	3
	Arabamı şiddetli boyun ağrısı nedeni ile çok zor kullanabiliyorum	4
	Arabamı kullanamıyorum.	5
Uyuma	Uyumada bir sorunum yok.	0
	Uykum çok az sorunlu (1 saatten az uykusuz)	1
	Uykum hafif sorunlu (1-2 saat uykusuz)	2
	Uykum orta şiddetli sorunlu (2-3 saat uykusuz)	3
	Uykum büyük ölçüde sorunlu (3-5 saat uykusuz)	4
	Uykumtamamensorunlu(5-7 saat uykusuz)	5
Rekreasyon	Boyun ağrım olmadan tüm rekreasyon aktivitelerime katılabiliyorum	0
	Biraz boyun ağrısıyla tüm rekreasyon aktivitelerime katılabiliyorum	1
	Boyun ağrım nedeniyle tüm rekreasyon aktivitelerime değil büyük bir kısmına katılabiliyorum	2
	Boyun ağrım nedeniyle rekreasyon aktivitelerimin az bir kısmına katılabiliyorum	3
	Boyun ağrım nedeniyle rekreasyon aktivitelerime çok zor katılabiliyorum	4
	Hiçbir rekreasyon aktivitesine katılamıyorum	5
Toplam Puan:../100		

EK-5. Beck Depresyon Anketi

Beck Depresyon Anketi

Aşağıda, kişilerin ruh durumlarını ifade ederken kullandıkları bazı cümleler verilmiştir. Her madde, bir, çeşit ruh durumunu anlatmaktadır. Her maddede o ruh durumunun derecesini belirleyen 4 seçenek vardır. Lütfen bu seçenekleri dikkatle okuyunuz. Son bir hafta içindeki (şu an dahil) kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak, size en uygun olan ifadeyi bulunuz. Daha sonra, o maddenin yanındaki harfin üzerine (x) işareti koyunuz.

1. (a)Kendimi üzgün hissetmiyorum.
(b)Kendimi üzgün hissediyorum.
(c)Her zaman için üzgünüm ve kendimi bu duygudan kurtaramıyorum.
(d)Öylesine üzgün ve mutsuzum ki dayanamıyorum.
2. (a)Gelecekte umutsuz değilim.
(b)Geleceğe biraz umutsuz bakıyorum.
(c)Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(d)Benim için bir gelecek yok ve bu durum düzelmeyecek.
3. (a)Kendimi başarısız görmüyorum.
(b)Çevremdeki birçok kişiden daha fazla başarısızlıklarım oldu sayılır.
(c)Geriye dönüp baktığımda, çok fazla başarısızlığımın olduğunu görüyorum.
(d)Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.
4. (a)Her şeyden eskisi kadar zevk alabiliyorum.
(b)Her şeyden eskisi kadar zevk alamıyorum.
(c)Artık hiçbir şeyden gerçek bir zevk alamıyorum.
(d)Bana zevk veren hiçbir şey yok. Herşey çok sıkıcı.
5. (a)Kendimi suçlu hissetmiyorum.
(b)Arada bir kendimi suçlu hissettiğim oluyor.
(c)Kendimi çoğunlukla suçlu hissediyorum.
(d)Kendimi her an için suçlu hissediyorum.
6. (a)Cezalandırıldığımı düşünmüyorum.
(b)Bazı şeyler için cezalandırabileceğimi hissediyorum.
(c)Cezalandırılmayı bekliyorum.
(d)Cezalandırıldığımı hissediyorum.
7. (a)Kendimden hoşnudum.
(b)Kendimden pek hoşnut değilim.
(c)Kendimden hiç hoşlanmıyorum.
(d)Kendimden nefret ediyorum.

EK-5. (devam) Beck Depresyon Anketi

8. (a) Kendimi diğer insanlardan daha kötü görmüyorum.
(b) Kendimi zayıflıklarım ve hatalarım için eleştiriyorum.
(c) Kendimi hatalarım için çoğu zaman suçluyorum.
(d) Her kötü olayda kendimi suçluyorum.
9. (a) Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
(b) Bazen kendimi öldürmeyi düşünüyorum, fakat bunu yapmam.
(c) Kendimi öldürebilmeyi isterdim.
(d) Bir fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.
10. (a) Her zamankinden daha fazla ağladığımı sanmıyorum.
(b) Eskisine göre şu sıralarda daha fazla ağlıyorum.
(c) Şu sıralarda her an ağlıyorum.
(d) Eskiden ağlayabilirdim, ama şu sıralarda istesem de ağlayamıyorum.
11. (a) Her zamankinden daha sinirli değilim.
(b) Her zamankinden daha kolayca sinirleniyor ve kızıyorum.
(c) Çoğu zaman sinirliyim.
(d) Eskiden sinirlendiğim şeylere bile artık sinirlenemiyorum.
12. (a) Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim.
(b) Eskisine göre insanlarla daha az ilgiliyim.
(c) Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim.
(d) Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı.
13. (a) Kararlanmı eskisi kadar kolay ve rahat verebiliyorum.
(b) Şu sıralarda kararlarımı vermeyi erteliyorum.
(c) Kararlarımı vermekte oldukça güçlük çekiyorum.
(d) Artık hiç karar veremiyorum.
14. (a) Dış görünüşümün eskisinden daha kötü olduğunu sanmıyorum.
(b) Yaşlandığımı ve çekiciliğimi kaybettiğimi düşünüyorum ve üzülüyorum.
(c) Dış görünüşümde artık değiştirilmesi mümkün olmayan olumsuz değişiklikler olduğunu hissediyorum.
(d) Çok çirkin olduğumu düşünüyorum.
15. (a) Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
(b) Bir işe başlayabilmek için eskisine göre kendimi daha fazla zorlamam gerekiyor.
(c) Hangi iş olursa olsun, yapabilmek için kendimi çok zorluyorum.
(d) Hiçbir iş yapamıyorum.
16. (a) Eskisi kadar rahat uyuyabiliyorum.

EK-5. (devam) Beck Depresyon Anketi

- (b)Şu sıralarda eskisi kadar rahat uyuyamıyorum.
 (c)Eskisine göre 1 veya 2 saat erken uyanıyor ve tekrar uyumakta zorluk çekiyorum.
 (d)Eskisine göre çok erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
17. (a)Eskisine kıyasla daha çabuk yorulduğumu sanmıyorum.
 (b)Eskisinden daha çabuk yoruluyorum.
 (c)Şu sıralarda neredeyse her şey beni yoruyor.
 (d)Öyle yorgunum ki hiç bir şey yapamıyorum.
18. (a)İştahım eskisinden pek farklı değil.
 (b)İştahım eskisi kadar iyi değil.
 (c)Şu sıralarda iştahım epey kötü.
 (d)Artık hiç iştahım yok.
19. (a)Son zamanlarda pek fazla kilo kaybettiğimi sanmıyorum.
 (b)Son zamanlarda istemediğim halde üç kilodan fazla kaybettim.
 (c)Son zamanlarda istemediğim halde beş kilodan fazla kaybettim.
 (d)Son zamanlarda istemediğim halde yedi kilodan fazla kaybettim.
20. (a)Sağlığım beni pek endişelendirmiyor.
 (b)Son zamanlarda ağrı, sızı, mide bozukluğu, kabızlık gibi sorunlarım var.
 (c)Ağrı, sızı gibi bu sıkıntıları beni epey endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zor geliyor.
 (d)Bu tür sıkıntılar beni öylesine endişelendiriyor ki, artık başka hiçbir şey düşünemiyorum.
21. (a)Son zamanlarda cinsel yaşantımda dikkatimi çeken bir şey yok.
 (b)Eskisine oranla cinsel konularla daha az ilgileniyorum.
 (c)Şu sıralarda cinsellikle pek ilgili değilim.
 (d)Artık, cinsellikle hiçbir ilgim kalmadı.

EK-6. SF-36**SF-36**

SF – 36 Skalası, hastalığın yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirir. Skala yaş, hastalık veya herhangi bir tedavi grubuna spesifik değildir. Skala 36 maddeden oluşur ve 8 sağlık kavramını kapsamaktadır: Ağrı, Fiziksel fonksiyon, Fiziksel problemlerin neden olduğu yaşamsal kısıtlanmalar (fiziksel rol), Mental sağlık, canlılık/enerji, Sosyal fonksiyon, Emosyonel problemlerin neden olduğu yaşamsal kısıtlanmalar (emosyonel rol) ve Genel sağlık.

SF- 36 YAŞAM KALİTESİ DEĞERLENDİRME SKALASI

Aşağıdaki sorular ile sağlığınız hakkındaki düşünceleriniz öğrenilmek istenmektedir. Günlük aktivitelerinizi yaparken nasıl hissettiğiniz ve bunları hangi yolla başarabildiğiniz konusundaki açıklamalar size yol gösterici olacaktır. Lütfen her soruyu size en uygun olan cevabı işaretleyerek cevaplandırın.

1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz? a) Mükemmel (5) b) Çok iyi (4) c) İyi (3) d) Orta (2) e) Kotu (1)	2. Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda, şimdi sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz? a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi. (5) b) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi. (4) c) Bir yıl öncesine göre hemen hemen aynı. (3) d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü. (2) e) Bir yıl öncesine göre çok daha kötü. (1)		
3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız aktivitelerle ilgilidir. Sağlık durumunuz bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?	Oldukça kısıtlıyor	Biraz kısıtlıyor	Hiç kısıtlanmıyor
Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi etkinlikler	1	2	3
Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	1	2	3
Günlük alışverişte alınanları kaldırmak ve taşımak	1	2	3
Merdivenle çok sayıda kat çıkmak	1	2	3
Merdivenle bir kat çıkmak	1	2	3
Eğilmek ve diz çökmek	1	2	3
Bir-iki kilometre yürümek	1	2	3
Birkaç sokak öteye yürümek	1	2	3
Bir sokak öteye yürümek	1	2	3
Kendi kendine banyo yapmak ve giyinmek	1	2	3

EK-6. (devam) SF-36

4. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük aktivitelerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?		Evet	Hayır
İş veya diğer aktiviteler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		0	1
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		0	1
İş veya diğer aktivitelerinizde kısıtlanma oldu mu?		0	1
İş veya diğer aktiviteleri yaparken güçlük çektiniz mi? (daha fazla caba gerektirdi mi?)		0	1
5. Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın(çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük aktivitelerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?		Evet	Hayır
İş veya diğer aktiviteler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		0	1
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		0	1
İşinizi veya diğer aktivitelerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?		0	1
6. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız; aileniz, arkadaşlarınız veya komşularınızla olan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi? a) Hiç etkilemedi (5) b) Biraz etkiledi (4) c) Orta derecede etkiledi (3) d) Oldukça etkiledi (2) e) Aşırı etkiledi (1)	7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu? a) Hiç (6) b) Çok hafif (5) c) hafif (4) d) Orta (3) e) Şiddetli (2) f) Çok şiddetli (1)		
8. Son 4 hafta boyunca ağrınız normal işinizi (hem ev hem de ev dışı işlerinizi düşününüz) ne kadar etkiledi? a) Hiç etkilemedi (5) b) Biraz etkiledi (4) c) Orta derecede etkiledi (3) d) Oldukça etkiledi (2) e) Aşırı etkiledi (1)	10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi ne sıklıkta etkiledi? a)Her zaman (1) b)Çoğu zaman (2) c)Bazen (3) d)Nadiren (4) e)Hiçbir zaman(5)		

EK-6. (devam) SF-36

9. Aşağıdaki sorunlar sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi tarifleyen yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önünde bulundurarak seçiniz.	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?	6	5	4	3	2	1
Çok sinirli bir insan oldunuz mu?	1	2	3	4	5	6
Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
Kendiniz sakin ve uyumlu hissettiniz mi?	6	5	4	3	2	1
Kendinizi enerjik hissettiniz mi?	6	5	4	3	2	1
Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
Kendinizi mutlu hissettiniz mi?	6	5	4	3	2	1
Kendinizi yorgun hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanı işaretleyiniz.	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle Yanlış	
Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim.	1	2	3	4	5	
Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım.	1	2	3	4	5	
Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5	
Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5	

EK-7. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Lütfen her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda sadece bir kutucuğu işaretleyiniz). Teşekkür ederiz.				
TAMPA KİNEZYOFOBİ ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	☐	☐	☐	☐
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olursam ağrım artar.	☐	☐	☐	☐
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	☐	☐	☐	☐
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	☐	☐	☐	☐
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyor.	☐	☐	☐	☐
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	☐	☐	☐	☐
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/ bir problemim olduğu anlamına gelir.	☐	☐	☐	☐
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	☐	☐	☐	☐
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	☐	☐	☐	☐
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	☐	☐	☐	☐
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	☐	☐	☐	☐
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	☐	☐	☐	☐
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	☐	☐	☐	☐
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	☐	☐	☐	☐
15. Normal insanların yaptığı herşeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	☐	☐	☐	☐
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	☐	☐	☐	☐
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	☐	☐	☐	☐

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı,adı : BÜYÜKTURAN, Buket

Uyruğu : T.C.

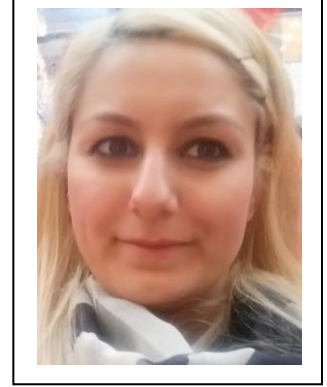
Doğum tarihi ve yeri : 10.02.1986 ve AĞRI

Medeni hali : Evli

Telefon : -

Faks: -

e-posta: fztkaya04@hotmail.com



Eğitim Derecesi	Eğitim Birimi	Mezuniyet Yılı
Doktora	Gazi Üniversitesi/ Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	2012-devam
Yüksek lisans	Abant İzzet Baysal Üniversitesi/ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	2010-2012
Lisans	Dumlupınar Üniversitesi/ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	2003-2007

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2012-*	Ahi Evran Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Öğretim Görevlisi
2012- 2012	Engelsiz Yaşam Bakım ve Reh. Merkezi	Fizyoterapist
2009- 2012	Gülen Çocuk Özel Eğitim ve Reh. Merkezi	Fizyoterapist
2007-2009	Gelişim Özel Eğitim ve Reh. Merkezi	Fizyoterapist

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Hobiler

Sinema, egzersiz



GAZİ GELECEKTİR..