



MEKANİK BOYUN AĞRISINDA MULLİGAN MOBİLİZASYON TEKNİĞİNİN ETKİNLİĞİ

Tomris DUYMAZ

**Şubat 2014
DENİZLİ**

**MEKANİK BOYUN AĞRISINDA MULLİGAN MOBİLİZASYON
TEKNİĞİNİN ETKİNLİĞİ**

**Pamukkale Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Doktora Tezi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**


Tomris DUYMAZ


Danışman: Doç. Dr. Nesrin YAĞCI

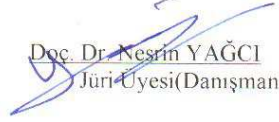
**Şubat, 2014
DENİZLİ**

DOKTORA TEZİ ONAY FORMU


Tomris DUYMAZ tarafından, Doç. Dr. Nesrin YAĞCI yönetiminde hazırlanan "Mekanik Boyun Ağrısında Mulligan Mobilizasyon Tekniğinin Etkinliği" başlıklı tez tarafımızdan okunmuş kapsamı ve niteliği açısından bir Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Uğur CAVLAK
Jüri Başkanı


Doç. Dr. Seyit ÇITAKER
Jüri Üyesi


Doç. Dr. Nesrin YAĞCI
Jüri Üyesi (Danışman)


Yrd. Doç. Dr. Bilge BAŞAKCI ÇALIK
Jüri Üyesi


Yrd. Doç. Dr. Emine ASLAN TELCI
Jüri Üyesi

Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 11/2/14 tarih ve 14/14-2 sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Z. Melek BOR KÜÇÜKATAY
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

İmza :

Öğrenci Adı Soyadı : Tomris DUYMAZ

TEŞEKKÜR

Mesleki yaşantısında sergilediği duruşu ve üstün bilgi birikimiyle her zaman bana örnek olan, başarı yolunda bir adım daha öteye gitmem için beni cesaretlendiren, her konuda desteğini üzerimden eksik etmeyen, yol gösteren Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Müdürü Sayın Prof. Dr. Uğur CAVLAK' a,

Doktora eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini paylaşan, tecrübe ve engin bilgilerinden faydalandığım, tezimin planlanması, uygulanması ve yazımı aşamalarında hoşgörü ve sabırla üzerimden desteğini eksik etmeyen danışmanım Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Nesrin YAĞCI'ya,

Tezim için gerekli çalışmalarını yapabileceğim ortamın hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümü eğitim ve idari sorumlusu Sayın Doç.Dr. İlhan KARACAN'a ve sevgili arkadaşım Fzt. Selda BİRİNCİ'ye,

Pamukkale Üniversitesinde bulunduğum ilk günlerden bugüne kadar dostluklarını ve yardımlarını her zaman gördüğüm Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu değerli öğretim üyeleri, Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu sekreteri Sayın Çağlayan ÇALIKOĞLU'ya ve Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü memuru Sayın Kerim BEŞİRACI'ya

Tezin istatistiksel analizinde ve yorumlanmasında bilgilerini paylaşan, yardımlarını eksik etmeyen Pamukkale Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Mehmet ZENCİR'e

Tüm eğitim yaşantım boyunca her türlü fedakârlıklarını, desteklerini ve sevgilerini üzerimde hissettiğim, varlıklarından güç bulduğum, her zaman yanımda olan sevgili anneme ve sevgili babama,

En içten teşekkürlerimi sunarım...

ÖZET

MEKANİK BOYUN AĞRISINDA MULLIGAN MOBİLİZASYON TEKİNİĞİNİN ETKİNLİĞİ

Duymaz, Tomris,
Doktora Tezi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Danışman: Doç. Dr. Nesrin YAĞCI
Ocak 2014, 127 sayfa

Bu çalışmanın amacı mekanik boyun ağrısı olan katılımcılarda Mulligan Mobilizasyon tekniğinin etkinliğini araştırmaktır.

Yaşları 25-50 arasında değişen toplam 40 katılımcı (35 kadın, 5 erkek) randomize olarak iki gruba (Mulligan Mobilizasyon Grubu ve Kontrol Grubu) ayrılmıştır. Her iki gruptaki katılımcılar ev egzersiz programı almıştır. Katılımcılar 2 haftada 10 seans tedavi edilmiştir. Ağrı (Görsel Analog Skalası), kas kuvveti (stabilizer pressure biofeedback, Hand Held Dinamometre), eklem hareket açıklığı (Üniversal Goniometre), ağrı eşiği (Algometre), özür düzeyi (Boyun Özür Ölçeği), yaşam kalitesi (Nottingham Sağlık Profili), depresyon durumu (Beck Depresyon Ölçeği), servikal performans düzeyi (servikal performans testleri) tedavi öncesi, tedavi sonrası, tedavi bitiminden 1 ay sonrası ve 3 ay sonrasında ölçülmüştür.

Her iki grupta tedavi programı sonrasında ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, performans düzeyi, eklem hareket açıklığı, özür, depresyon ve yaşam kalitesinde iyileşme kaydedilmiştir ($p<0,05$). Gruplar karşılaştırıldığında ağrı şiddeti, derin servikal kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, performans testleri özür, depresyon ve yaşam kalitesinde Mulligan Mobilizasyon grubunda anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,01$). Ağrı eşiğinde (supraspinatus ve infraspinatus kasları hariç), izometrik kas kuvvetinde ve kısalık testlerinde anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bu çalışmanın sonuçları, mekanik boyun ağrılı katılımcılarda Mulligan mobilizasyon tedavisinin ağrı, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti, performans düzeyi, özür, depresif semptomlar ve yaşam kalitesi üzerine pozitif etkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Mekanik boyun ağrısı, Mulligan Mobilizasyonu, Etkinlik

ABSTRACT**THE EFFECTIVENESS OF MULLIGAN MOBILIZATION TECHNIQUE IN
MECHANICAL NECK PAIN****Duymaz, Tomris****Doctoral Thesis****Physiotherapy and Rehabilitation****Supervisor: Assoc. Prof. Nesrin YAĞCI****January 2014, 127 pages**

The aim of this study was to investigate the effectiveness of Mulligan Mobilization technique in participants with mechanical neck pain.

A total of 40 participants (25 female, 5 male) aged between 25 to 50 years were included the study. Participants were randomly divided into two groups as Mulligan Mobilization group and control group. The participants in both groups received home exercise program. The participants were treated 10 times for two weeks. Pain (Visual Analog Scale), muscle strength (stabilizer pressure biofeedback, Hand Held Dynamometer), range of motion (universal goniometer) pain threshold (algometer), disability level (Neck Disability Index), quality of life (Nottingham Health Profile), depressive symptoms (Beck Depression Inventory), cervical performance level (cervical performance tests) were measured at baseline, after the treatment program and repeated 1 month and 3 months after the end of the treatment.

In both groups' pain intensity, pain threshold, muscle strength, performance level, range of motion, disability, depression and quality of life improved after the treatment program ($p < 0.05$). When we compared the groups; pain intensity, deep cervical muscle strength, range of motion, performance tests, disability, depression and quality of life scores a significant differences were found into Mulligan Mobilization group ($p < 0.01$). No significant differences were found in pain threshold (with the exception of supraspinatus and infraspinatus muscles), isometric muscle strength and shortness tests ($p > 0.05$).

The results of this study showed Mulligan Mobilization treatment program has positive effects on pain, range of motion, muscle strength, performance level, disability, depressive symptoms and quality of life in participants with mechanical neck pain.

Key words: Mechanical Neck Pain, Mulligan Mobilization, Efficacy

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Teşekkür.....	i
Özet.....	ii
Abstract.....	iii
İçindekiler.....	iv
Şekiller Dizini.....	vii
Resimler Dizini.....	viii
Tablolar Dizini.....	x
Simgeler ve Kısaltmalar.....	xiii
1. GİRİŞ	15
2. KURAMSAL BİLGİLER ve LİTERATÜR TARAMASI	17
2.1.Servikal Bölge Anatomisi.....	17
2.1.1.Servikal bölge Eklemleri.....	18
2.1.2. Servikal Bölge Hareketleri.....	18
2.1.3. Servikal Bölge Vertebraları Arasındaki Önemli Bağlar.....	19
2.1.4. Servikal Fasya.....	20
2.1.5. Servikal Bölge Kasları.....	20
2.1.6. Servikal Sinirler.....	22
2.2. Ağrı.....	23
2.2.1. Servikal Bölge Ağrıları.....	23
2.2.2. Mekanik Boyun Ağrısı.....	24
2.2.3. Boyun Ağrılı Hastanın Değerlendirilmesi.....	27
2.2.4. Mekanik Boyun Ağrısı Tedavisi.....	29
2.3. Mulligan Mobilizasyon Tekniği.....	33
2.4. Çalışmanın Amacı.....	49
3. MATERYAL ve METOT.....	50
3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	50
3.2. Çalışmanın Süresi.....	50
3.3. Katılımcılar.....	50
3.4. Değerlendirme.....	51
3.4.1. Demografik Veriler.....	51

3.4.2. Kısalık değerlendirmesi	51
3.4.3. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi.....	52
3.4.4. Kas kuvvetinin değerlendirilmesi	53
3.4.5. Performans Testleri	55
3.4.6. Ağrı Değerlendirmesi.....	57
3.4.7. Fonksiyonel durumun değerlendirilmesi	58
3.4.8. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi	59
3.4.9. Ruhsal durumun değerlendirilmesi	59
3.5. Çalışmada Kullanılan Tedavi Yöntemleri.....	60
3.6. İstatistiksel Analiz.....	63
4. BULGULAR	64
4.1. Grupların Demografik özelliklerinin ve Tedavi Öncesi Klinik Verilerin Karşılaştırılması.....	64
4.2. Grupların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Klinik Verilerin Karşılaştırılması	67
4.3. Grupların Tedavi Sonrası Klinik Verilerin Karşılaştırılması.....	71
4.4. Mulligan Mobilizasyon Grubunun Tedavi Sonrası ile Tedavi Bitiminden 1 Ay ve 3 Ay Sonrasındaki Klinik Verilerin Karşılaştırılması	74
4.5. Kontrol Grubunun Tedavi Sonrası ile Tedavi Bitiminden 1 Ay ve 3 Ay Sonrasındaki Klinik Verilerin Karşılaştırılması.....	80
4.6. Gruplar Arasında Tedavi Sonrası Klinik Verilerin Karşılaştırılması	84
4.7. Gruplar Arasında Tedavi Bitiminden 1 Ay Sonraki Klinik Verilerin Karşılaştırılması	86
4.8. Gruplar Arasında Tedavi Bitiminden 3 Ay Sonraki Klinik Verilerin Karşılaştırılması.....	88
5. TARTIŞMA	91
6. SONUÇ.....	100
7. KAYNAKLAR	101
Ek. 1.....	116
Ek. 2.....	117
Ek. 3.....	120
Ek. 4.....	122

Ek. 5.....	123
Ek. 6.....	126
ÖZGEÇMİŞ.....	127

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1.1. Servikal Omurganın Anatomik Görünüşü	17
Şekil 2.2.1. Servikal omurgada yer alan eklemler	18
Şekil 2.4.1. Servikal bölgede yer alan bağlar	20
Şekil 2.5.1. Skalen kaslar	21
Şekil 2.5.2. Suboccipital kaslar	22
Şekil 2.6. Servikal bölge sınırları	23
Şekil 4.1.1. Tedavi Öncesi Grupların tanımlayıcı verilerinin dağılımı	64
Şekil 4.4.1. Gruplar arasındaki aktivite esnasındaki VAS değerlerinin ortalamalarının karşılaştırılması	78
Şekil 4.4.2. Gruplar arasındaki Biofeedback ölçümlerinin ortalamalarının karşılaştırılması	78
Şekil 4.4.3. Gruplar arasındaki Boyun Özür Ölçeği ortalamalarının karşılaştırılması	78
Şekil 4.4.4. Gruplar arasındaki Beck Depresyon Ölçeği ortalamalarının karşılaştırılması	79
Şekil 4.4.5. Gruplar arasındaki Nottingham Sağlık Profili ortalamalarının karşılaştırılması	79

RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa
Resim 2.3.1. Lateral epikondilitte MMT uygulaması	37
Resim 2.3.2. Servikal NAG tekniğinin uygulanışı.....	40
Resim 2.3.3. Servikal SNAG uygulaması	41
Resim 2.3.4. Servikal rotasyon yönünde SNAG uygulaması	42
Resim 2.3.5. Servikal ekstansiyon yönünde SNAG uygulaması	43
Resim 2.3.6. Servikal ve torakal omurgaya yönelik Mulligan mobilizasyonu	44
Resim 2.3.7. Torakal bölgeye yapılan Mulligan mobilizasyon uygulaması	44
Resim 2.3.8. Üst lomber omurga hafif fleksiyonda sabit iken L5 spinöz prosese yapılan SNAG uygulaması	45
Resim 2.3.9. Aktif omuz abduksiyonu sırasındaki T1 transvers kayma uygulaması	46
Resim 2.3.10. Median sinir germe pozisyonunda Mulligan Mobilizasyonu	46
Resim 2.3.11. Ulnar sinir germe pozisyonunda Mulligan Mobilizasyonu	47
Resim 2.3.12. C7'ye uygulanan transvers kayma esnasındaki aktif dirsek ekstansiyonu.....	47
Resim 2.3.13. L4'ün sabitlenmesiyle L5'e transvers kayma uygulanması sırasında hastanın aktif diz ekstansiyonu	48
Resim 2.3.14. Servikal ekstansiyon yönünde self mobilizasyon	49
Resim 3.4.2.1. Kısıklık Değerlendirmesi	52
Resim 3.4.3.1. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi (Lateral fleksiyon).....	53
Resim 3.4.4.1. Stabilizer Pressure Biofeedback cihazı ile Derin Servikal Kasların Kuvvetinin Değerlendirilmesi	54
Resim 3.4.4.2. Hand Held Dinamometre ile Boyun Çevre Kasların İzometrik Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi	55

Resim 3.4.5.1. Performans Testleri	56
Resim 3.4.6.1. Algometre ile Ağrının Değerlendirilmesi	58
Resim 3.5.1. MMT Uygulaması.....	61
Resim 3.5.2. Ev Egzersiz Programının Uygulaması	62

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1.1. Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	65
Tablo 4.1.2. Tedavi öncesi gruplarda ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısıklık, servikal normal eklem hareketleri değerlerinin karşılaştırılması	66
Tablo 4.1.3. Tedavi öncesi gruplarda servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması	67
Tablo 4.2.1. MMT grubunun tedavi öncesi ile tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısıklık, servikal normal eklem hareketleri değerlerinin karşılaştırılması.....	68
Tablo 4.2.2. MMT grubunun tedavi öncesi ile tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin grup içerisinde karşılaştırılması	69
Tablo 4.2.3. Kontrol grubunun tedavi öncesi ile tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısıklık, servikal normal eklem hareketlerinin karşılaştırılması	70
Tablo 4.2.4. Kontrol grubunun tedavi öncesi ile tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması..	71
Tablo 4.3.1. Gruplar arasında tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti değerlerinin ölçüm farklarının karşılaştırılması.....	72
Tablo 4.3.2. Gruplar arasında tedavi sonrası kısıklık ve servikal normal eklem hareketleri ölçüm farklarının karşılaştırılması.....	73
Tablo 4.3.3. Grupların tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin farklarının karşılaştırılması	74

Tablo 4.4.1. Mulligan mobilizasyon grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin grup içerisinde karşılaştırılması.....	75
Tablo 4.4.2. Mulligan Mobilizasyon grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 1 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği,Nothingham Sağlık Profili değerlerinin grup içerisinde karşılaştırılması.....	76
Tablo 4.4.3. Mulligan Mobilizasyon grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 3 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin grup içerisinde karşılaştırılması	77
Tablo 4.4.4. Mulligan Mobilizasyon grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nothingham Sağlık Profili değerlerinin Karşılaştırılması.....	80
Tablo 4.5.1. Kontrol grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin grup içerisinde karşılaştırılması	81
Tablo 4.5.2. Kontrol grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 1 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nothingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması.....	82
Tablo 4.5.3. Kontrol grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 3 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin karşılaştırılması.....	83
Tablo 4.5.4. Kontrol grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal Performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nothingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması.....	84

Tablo 4.6.1. Tedavi sonrası gruplarda ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısıklık, servikal normal eklem hareketleri, servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması.....	85
Tablo 4.6.2. Tedavi sonrası grupların ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısıklık, servikal normal eklem hareketleri, servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması.....	86
Tablo 4.7.1. Gruplar arasında tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısıklık, servikal normal eklem hareketleri, servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması	87
Tablo 4.7.2. Tedavi bitiminden 1 ay sonraki gruplar arasında servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması	88
Tablo 4.8.1. Tedavi bitiminden 3 ay sonraki gruplar arasında ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısıklık, servikal normal eklem hareketlerinin karşılaştırılması	89
Tablo 4.8.2. Gruplar arasında tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması	90

SİMGELER ve KISALTMALAR

%	Yüzde
A	Arteria
AGR	Anti Gravitasyon Tekniği
ark	Arkadaşları
Art	Artikularis
BDÖ	Beck Depresyon Ölçeği
BÖÖ	Boyun Özür Ölçeği
C	Servikal
cm	Santimetre
dk	Dakika
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
GAS	Görsel Analog Skalası
IASP	Uluslararası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı
kg	Kilogram
Lig	Ligament
M	Muskulus
MBA	Mekanik Boyun Ağrısı
MET	Kas Enerji Tekniği
min	Minimum
max	Maximum
mmHg	Milimetre cıva
MMT	Mulligan Mobilizasyon Tekniği
n	Olgu sayısı
N	Nervus
NSP	Nottingham Sağlık Profili
p	İstatiksel yanılma düzeyi
PİR	Post İzometrik Relaksasyon
Proc	Prosessus
SD	Standart Sapma
sn	Saniye
SNAG	Sustained Natural Apophysial Glide
SPSS	Statistical Package for Social Sciences Version

V	Vena
VAS	Vizüel Analog Skalası
vd	Ve diğerleri
VKI	Vücut Kitle İndeksi
X	Aritmetik Ortalama

1. GİRİŞ

Servikal bölge, omurga rahatsızlıklarının en sık görüldüğü yerdir. Bunun nedeni omurların daha hareketli olmaları ve travmalara karşı korumasız olmalarıdır. Servikal bölgede osteoartritik değişikliklerin ilerlemesi ve tekrarlayan travmalar servikal intervertebral disklerde dejenerasyona yol açar. Bu dejenerasyon diskin normal sertlik ve esnekliğini yitirmesine neden olur. Diskin su içeriği azalır, belirgin bir daralma meydana gelir. Bu değişikliklere disk ve faset eklemlerde dejenerasyon, kıkırdak uçlarında spur veya osteofit formasyonu ligament hipertrofisi eşlik edebilir. Osteofitler sinir kökü ve spinal korda baskı yapabilir. Sonuçta servikal dejeneratif disk hastalıkları gelişir (Erdine 2003, Siva vd 2005, Taşkıran vd 2007).

Yapılan çalışmalara göre mekanik boyun ağrılarının (MBA) tedavisinde Mulligan Mobilizasyon tekniği gibi manuel terapi yöntemlerinin etkili olduğu görülmüştür (Giles vd 2003, Özcan 2002, Witzmann 2000).

Mulligan mobilizasyon tekniği, eklemden hareket kısıtlılığını düzeltmek, ağrı ve fonksiyonel bozuklukları gidermek amacıyla bu konu hakkında eğitim almış fizyoterapistler tarafından uygulanan özel bir manuel terapi yöntemidir. Yeni Zelandalı bir fizyoterapist olan Brain Mulligan tarafından geliştirilen bir çeşit eklem mobilizasyonu olan bu tedavinin asıl amacı eklem biomekaniğini düzeltmektir. Mulligan'ın teorisinin temeli sekonder olarak gelişen, eklem yanlı yer değiştirmesine sebep olan pozisyonel hataya dayanmaktadır. Mulligan mobilizasyon tekniği ile eklem normale yer değiştirir ve pozisyonel hata düzeltilmiş olur. Kemiği yeniden pozisyonlayarak hareketin restorasyonu amaçlanır. Bu teknikteki ana endikasyon harekette daha da artan ağrı, sertlik ve zayıflıktır. Mulligan mobilizasyon tekniği, elle uygulanan eklem kayması devam ettirilirken aktif hareket yapması istenerek gerçekleştirilir (Aksoy vd 2007, McLean vd 2002, Moutzouri vd 2008, Todoroff vd 2009). Mulligan tedavisinin genel prensiplerine göre tüm teknikler ağrı oluşturmayacak ve uygulama sonrasında kısa sürede ağrıyı ortadan kaldıracak şekilde uygulanmalıdır. Eklemden ağrısız hareket hedeflenmektedir (Exelby vd 2002, Exelby vd 1996).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında hareket esnasındaki biomekaniğin düzeltilmesi ve ağrının azaltılmasında Mulligan mobilizasyon tekniğinin yararlı olduğu belirlenmiştir (Vicenzio vd 2007). Hall ve ark. (2007) servikojenik başağrısı olan 32

hastaya C1-C2 seviyesine Mulligan mobilizasyonundan Self-sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) tekniğini uygulamışlar ve ağrı şikayetinin azaldığını, eklem hareket açıklığının 5 derecenin üzerinde artış gösterdiğini bulmuşlardır. Christopher ve ark. (2008) derleme çalışmalarında Mulligan mobilizasyon tekniğinin lateral epikondilit ve servikal omurga rahatsızlıklarının tedavisi üzerine yararlı etkilerinin olduğunu ancak uzun dönemdeki etkilerine ait yeterli kanıt bulunamadığını bildirmişlerdir. Teys ve ark.nın (2008) 24 ağırlı omuz limitasyonu olan hastaya uyguladıkları Mulligan mobilizasyon tekniğiyle eklem hareket açıklığının arttığını ve hareketleri sırasındaki ağrı şikayetlerinin azaldığını göstermişlerdir. Collins ve ark.nın (2004) subakut ayak bileği yaralanması olan 14 hastaya uyguladıkları Mulligan mobilizasyon tekniği ile dorsifleksiyon açısında artış ve ağrıda azalma meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Hall ve ark. (2006) çalışmalarında mekanik bel ağrısı olan 12 hastaya Mulligan kemeriyle düz bacak kaldırarak mobilizasyon tekniğini uygulamışlar ağrıda azalma, hareket açıklığında artma olduğunu görmüşlerdir. Katzman ve ark. (2010) yaşa bağlı hiperkifoza olan hastalarda spinal ve skapular mobilizasyon ile aktif terapötik hareket tekniklerinin postürü düzelttiğini ve kifoza azalttığını tespit etmişlerdir. Gudavalli ve ark. (2008) servikal disk hernisinden kaynaklı foraminal stenozu ve radikülopatisi olan bir erkek hastada uyguladıkları distraksiyon ile objektif ve subjektif bulgularda iyileşme olduğunu görmüşler ve bu iyileşmenin 2 yıl sonraki takiplerinde de devam ettiğini belirtmişlerdir. Colloca ve ark.nın (2007) lumbal disk dejenerasyonu olan hayvanlarda yaptıkları biomekanik çalışmada manuel terapinin spinal kinematik değerlendirmelerde iyileştirici etkisinin olduğunu bulmuşlardır.

Çalışmamızın amacı MBA olan hastalarda Mulligan mobilizasyon tekniğinin etkinliğini araştırmaktır. Çalışmamıza ait hipotezler şunlardır;

Hipotez 1. Servikal bölgeye uygulanan Mulligan mobilizasyon tekniği servikal bölgedeki ağrıyı azaltır, eklem hareket açıklığını artırır.

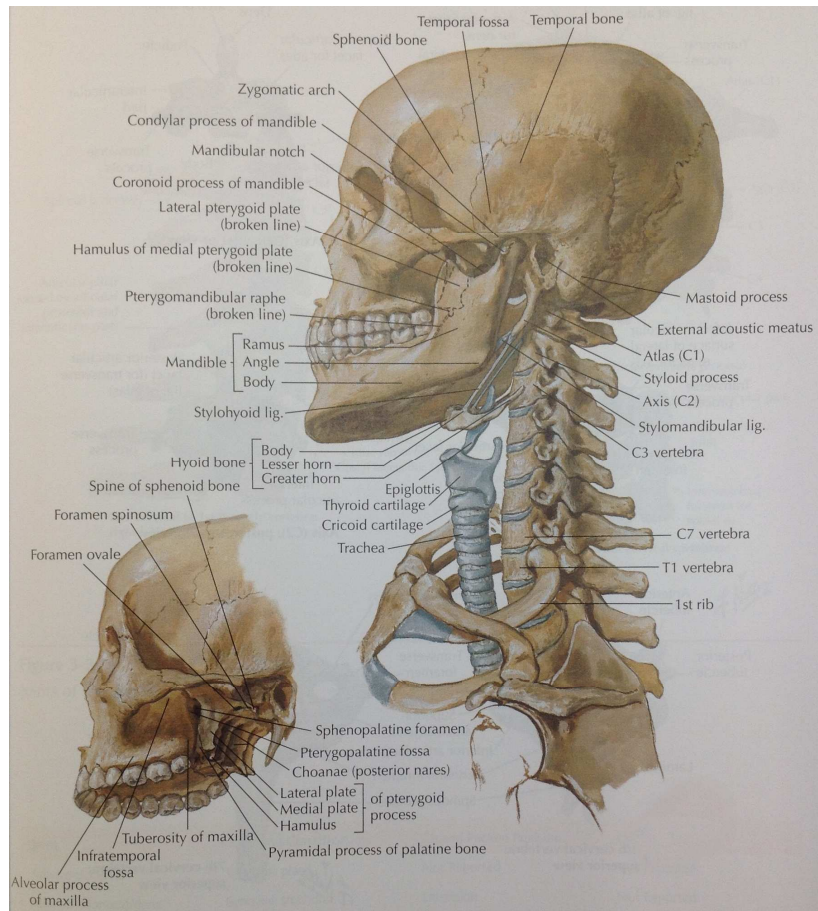
Hipotez 2. Servikal bölgeye uygulanan Mulligan mobilizasyon tekniği servikal bölgedeki kas kuvvetinde düzelme sağlar.

Hipotez 3. Servikal bölgeye uygulanan Mulligan mobilizasyon tekniği fonksiyonel durumda, yaşam kalitesinde ve depresif semptomlarda düzelme sağlar.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Servikal Bölge Anatomisi

Servikal bölgede yer alan anatomik yapılar; vertebralar, intervertebral diskler, faset (unkovertebral) eklemler, spinal kord ve sinir kökleri, ligamanlar, paravertebral kaslar, vertebral arterler, tiroid bezi, hyoid, karotis arter ve juguler vendir (Şekil 2.1.1) (Drake vd 2010).



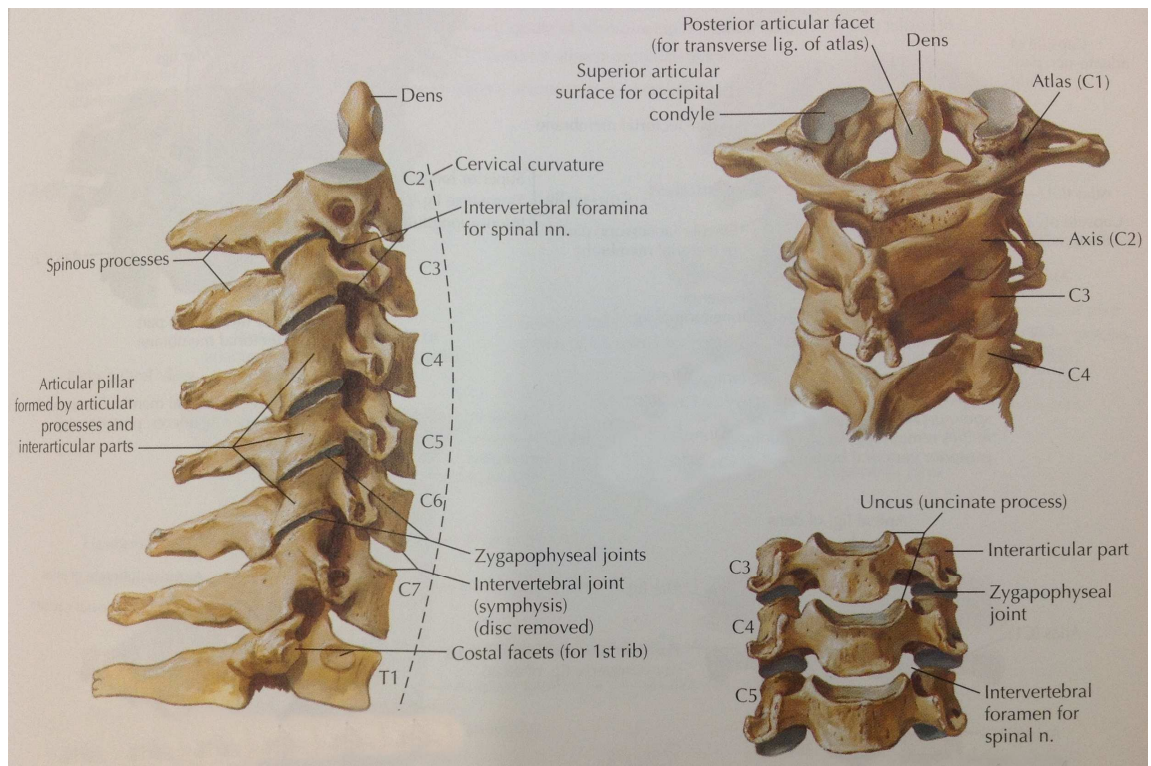
Şekil 2.1.1.: Servikal Omurganın Anatomik Görünüşü

2.1.1. Servikal Bölge Eklemleri

1. Atlantoaksipital eklem

2. Atlantoaksiyal eklemler: Dens axis ile atlasın ön kemeri ve lig. transversum atlantis arasında trokoid tipte median bir eklem (Art.atlantoaxialis mediana), atlasın lateral kitleleri ile axisin üst eklem yüzleri arasında plana tipte 2 lateral eklem (artt.atlantoaxiales laterales) oluşur.

3. Arcus vertebralar ve spinöz, transvers çıkıntılar arasındaki eklemler (Şekil 2.2.1) (Aydınoglu 1998).



Şekil 2.2.1.: Servikal omurgada yer alan eklemler

2.1.2. Servikal Bölge Hareketleri

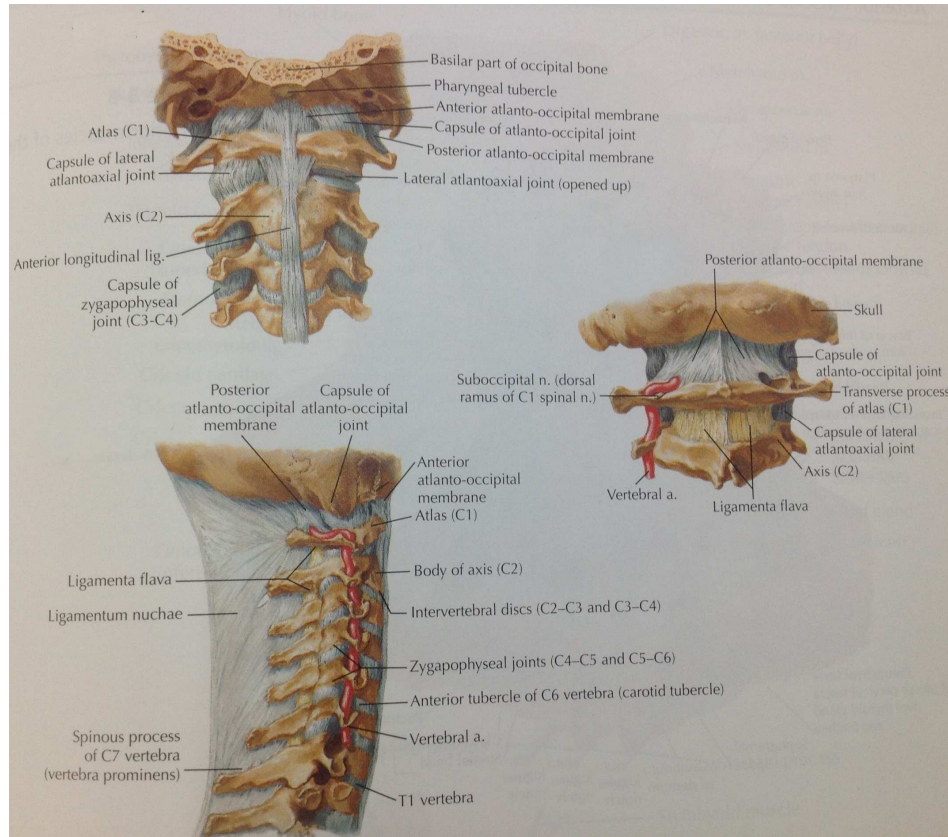
Servikal eklemler, periferik propriosepsiyon ve tüm kas sisteminin kumanda merkezidir. Servikal bölgede test edilen en belirgin hareketler; fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyondur.

Üst servikal bölgede dereceler ile bazı karakteristik hareketler:

- Oksiput/C1: Sembolik 5° lik rotasyon el altında yaylanma olarak hissedilir. Fleksiyon 10° civarında ekstansiyon en fazla 25°dir. Rotasyona izin vermez.
- C1/C2: İki yönde 25° rotasyon meydana gelir. C2'nin proc. spinosusu harekete 25-30° sonra katılır. Blokaj varlığında bahsedilen boşluk yoktur. Bu seviyede hipomobilitate için güvenilir bir test olarak kullanılmaktadır. Net fleksiyon yaklaşık 10°, ekstansiyon yaklaşık 5°'dir. Dens'in arkasında yer alan transvers ligamentin emniyet kemeri gibi durması sayesinde rotasyon kolaylaşmış olur.
- C3/C4'ten kaudal yönde lateral fleksiyon azalmakta, fleksiyon ve ekstansiyon C2'den C5 yönde hacim olarak artmaktadır.
- C3-C7 arasındaki spinöz çıkıntılar diğer seviyelere göre daha büyük olduğundan kafaya uygulanan yüklere karşı omurganın eksenine daha büyük bir moment kolu ile destek verebilirler. Anatomik yapıya göre en fazla fleksiyon hareketi C5 vertebraı seviyesinde meydana gelir. Buna her zaman bir miktar rotasyon hareketi de eşlik eder (Todoroff vd 2009).

2.1.3. Servikal Bölge Vertebraları Arasındaki Önemli Bağlar

1. Lig. flava
2. Lig. nuchae
3. Lig. longitudinale posterius
4. Lig. longitudinale anterius (Şekil 2.4.1) (Cleland vd 2011).



Şekil 2.4.1.: Servikal bölgede yer alan bağlar

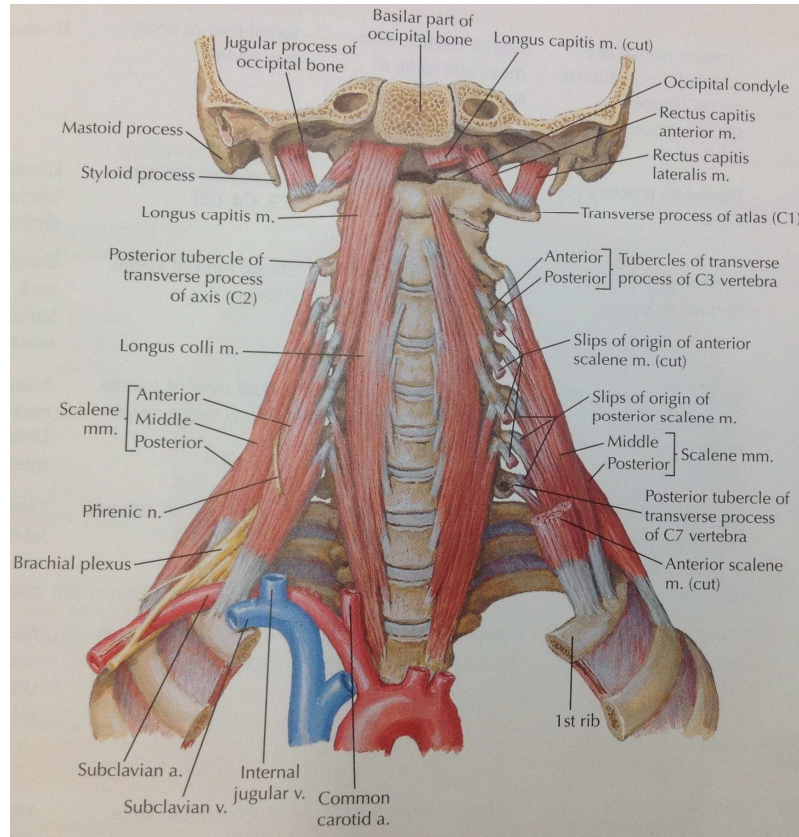
2.1.4. Servikal Fasya

Boyundaki yapılar servikal fasyanın yüzeysel ve derin yaprakları tarafından kompartmanlara ayrılmıştır. Bu fasyal yapılar servikal bölgede yayılabilecek bir enfeksiyonun dağıldığı yönü tayin eder.

2.1.5. Servikal Bölge Kasları

Ön-yan ve suboksipital kaslar olarak 2 grupta ele alınırlar. Ön-yan bölümünde bulunan kaslar yüzeysel orta ve derin olmak üzere üç konumda yerleşmişlerdir.

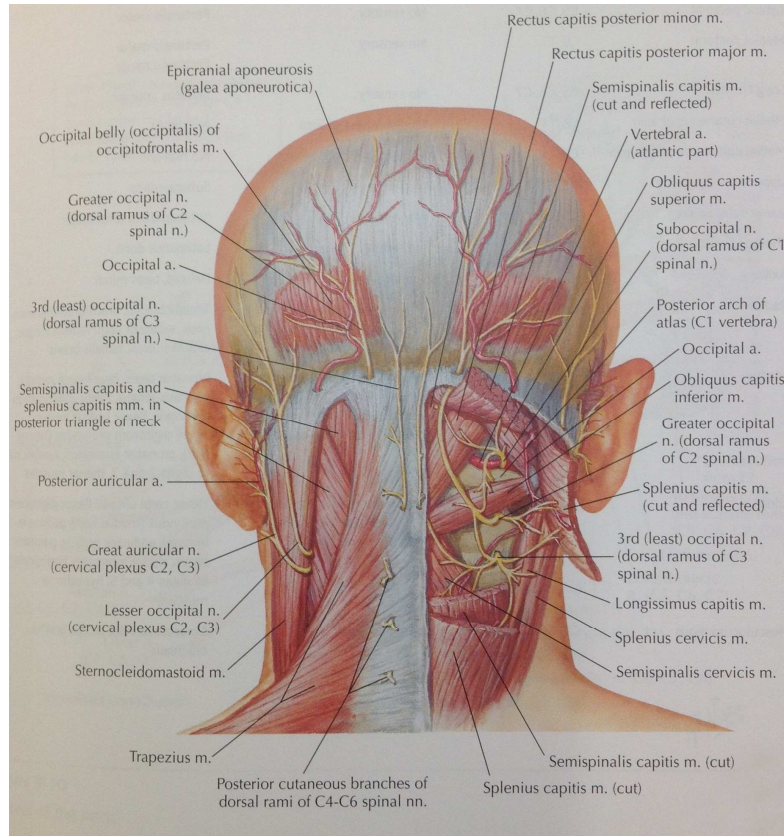
Yüzeysel boyun kasları: M. platysma, m. sternocleidomastoideus ve m. trapezius'u içerir. Derin plandaki servikal kaslar: Skalen kaslar ile prevertebral kasları (M. Longus colli, M. Longus capitis) kapsar (Şekil 2.5.1) (Waugh vd 2011).



Şekil 2.5.1.: Skalen kaslar

Suboksipital kaslar:

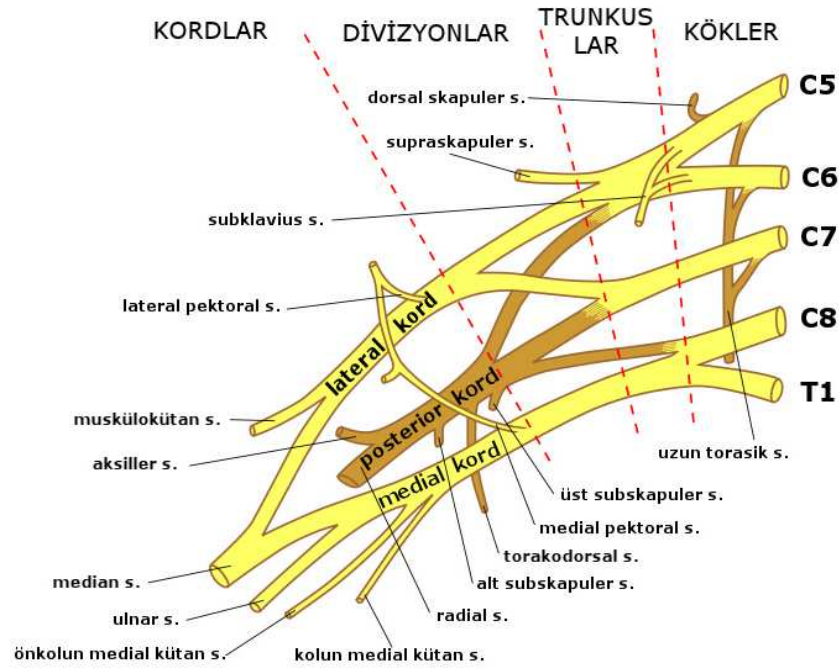
- a) M. rectus capitis anterior
- b) M. rectus capitis lateralis
- c) M. rectus capitis posterior major
- d) M. rectus capitis posterior minor
- e) M. obliquus capitis superior
- f) M. obliquus capitis inferior (Şekil 2.5.2)



Şekil 2.5.2.: Suboccipital kaslar

2.1.6. Servikal Sinirler

Servikal bölgede de diğer spinal sinirler gibi spinal kord gri maddeden kaynaklanan anterior (ventral) motor ve posterior (dorsal) sensoryal sinir liflerinin vertebral alanı terk etmeden önce bilateral olarak birleşmesi ile oluşan tek tek lifleri vardır. 8 çift olan servikal spinal sinirlerden üst servikal omurilikten her vertebral kolon seviyesinden çıkarlar (Şekil 2.6). Üst servikal sinirler (C1-C2-C3'ün dalları) baş, yüz ve servikal bölgeyi inerve ederler. C4 segmenti frenik sinir vasıtasıyla diaframın ana inervasyonunu oluşturmaktadır. C5 segmenti aksiler sinir ile deltoid kasının, muskulokutanöz sinir ile biceps braki kasının inervasyonunu; C6 segmenti radial sinir ile el bileği ekstansör grup kaslarının ve muskulokutanöz sinir ile biceps braki kasının inervasyonunu, C7 segmenti radial sinir ile triceps braki ve parmak ekstansör kaslarının ve median, ulnar sinirler ile el bileği fleksör grup kaslarının inervasyonunu, C8 segmenti ise median sinir ile fleksör digitorum superficialis, median ve ulnar sinirlerle fleksör digitorum profundus ve lumbrikal kasların inervasyonunu sağlar (Gök 1999).



Şekil 2.6.: Servikal bölge sinirleri

2.2. Ağrı

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı (IASP) tarafından yapılan tanımlamaya göre ağrı, vücudun herhangi bir yerinden kaynaklanan, gerçek ya da olası bir doku hasarı ile birlikte bulunan, hastanın geçmişteki deneyimleriyle ilgili, duysal, efektif, hoş olmayan bir duygudur. Ağrı öznel, kişiden kişiye göre farklılık gösterir (Hakkinen vd 2007, Erdine vd 2003).

2.2.1. Servikal Bölge Ağrıları

Servikal bölge ağrıları, lumbal bölge ağrılarında sonra toplumda ikinci görülme sıklığına sahip, her yaş grubunda karşılaşılabilen, yaşam kalitesini düşürüp iş gücü kaybına neden olabilen önemli bir sorundur (Gross vd 2012, Devereaux 2009, Childs vd 2004, Warrell vd 2003). Omurların daha hareketli olmaları ve servikal lordoz sebebiyle de whiplash yaralanmaları başta olmak üzere travmalara karşı daha korumasız olmaları nedeniyle servikal bölgede rahatsızlık açığa çıkmasına daha sık rastlanılır. Servikal ağrı semptomları birkaç hafta içerisinde kendiliğinden kaybolabilmekte, %30'u kronikleşmektedir (Özcan vd 2003, Suter vd 2002). Ağrı kronikleştikçe servikal bölge

kaslarının kuvvetinde %20-50'ye varan azalmaya yol açmaktadır (Chiu vd 2002, Jordan vd 1997, Barton vd 1996). Genellikle kronikleşme disk hernileri, foraminal stenoz, osteoartrit ve dejeneratif disk hastalıklarında izlenmektedir (Jordan vd 1993, Silverman vd 1992).

Servikal bölge ağrılarının nedenleri

1. Mekanik: Travma (whiplash sendromu), servikal sprain, servikal strain, servikal disk hernisi, servikal spondiloz, servikal stenoz, servikal instabilite.
2. Romatolojik: Ankilozan spondilit, romatoid artrit, diffüz skeletal hiperostoz, polimiyalji romatika, fibromiyalji, miyofasiyal ağrı sendromu.
3. İnfeksiyöz: Vertebral osteomyelit, diskit, epidural, intradural ve subdural abseler, retrofaringeal apse.
4. Tümoral: İntradural, ekstradural.
5. Endokrinolojik ve metabolik: Osteoporoz, osteomalazi, paratiroid bozuklukları, paget hastalığı, hipofiz hastalıkları.
6. Diğer nedenler: Servikal bölge dışındaki bölgelerin hastalıklarının neden olduğu ağrının servikal bölgede hissedilmesi (yansıyan ağrı), A-V malformasyon, siringomiyeli (Colledge vd 2010).

2.2.2. Mekanik Boyun Ağrısı

Mekanik boyun ağrısı, lokal kas-iskelet sistemi yapılarından kaynaklı, radiküler olmayan ağrıdır. Travma ve duruş bozukluğu sonucu gelişen servikal kasların spazmıyla karakterize bir tablodur (McRae 2010, Green vd 2010). Oturarak çalışanlarda daha sık görülür. Postür, emosyonel stres, şiddetli soğuk ve yorgunluk etiyolojik nedenler arasında sayılabilir. MBA, sıklıkla spazmın şiddetine bağlı olarak servikal, oksipital ve skapular bölgelere yansımaktadır (Cote vd 2000, Cote vd 1998). Servikal bölge hareketleri ağrılı ve kısıtlıdır. Spazm tetik noktaların herhangi bir sebeple uyarılmasıyla başlar. Miyofasyal ağrılarda olduğu gibi tetik noktalar bulunabilir (Penas vd 2007). Yaşam süresinde prevalansı %67 olarak rapor edilmekte ve şiddetli ağrı ve disabilite ile sonuçlanabilmektedir (De Camargo vd 2011). Bazı yazarlar servikal ağrılarının ortak nedeni olarak faset eklemlerin mekanik disfonksiyonlarla ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (Ahn vd 2007, Cooper vd 2007, Manchukonda vd 2007, Manchikanti vd 2004).

Uzun süreli bilgisayar kullananlar, sürekli tek noktaya odaklandıkları için servikal kasların immobilize olması sonucu ağrı ortaya çıkar. Özellikle stres, fasyal gerginlik ve dolaşım bozukluğuna neden olması sonucu servikal bölge kaslarında kas spazmına neden olur, servikal ağrı ve gerilim baş ağrısı ortaya çıkar (Yıldız vd 2005).

Etiyoloji

MBA'nın etiyojisi tam olarak bilinmemektedir. Çoğu komplikasyonsuz ağrı, zayıf postür, anksiyete, depresyon, servikal travma, mesleki yaralanmalar veya spor sakatlıklarıyla ilgilidir. Kronik ağrı daha çok mekanik ve dejeneratif faktörlerle (servikal spondiloz gibi) ilişkilidir. Bazı servikal bölge ağrıları yumuşak doku travması, whiplash yaralanması sonucunda oluşabilmektedir. Nadiren malignite ya da enfeksiyon durumları ile disk prolapsı ve inflamasyonu servikal vertebraları etkileyebilmekte ve nörolojik karakterde olan/olmayan servikal bölge ağrısıyla sonuçlanabilmektedir (Binder 2008).

Servikal bölge ağrısı sıklıkla genç yaşlarda daha iyi bir prognozla başlar, 60 yaşın üzerindeki servikal bölge ağrısı daha çok servikal vertebral osteoartrite bağlı olarak gelişir. Klinik çalışmalarda ağrı, kısıtlanmış mobilite ve dejeneratif değişikliklerle ilişkilendirilmektedir (Ylinen vd 2003, Jordan vd 1998).

Patoloji

MBA patolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte intervertebral eklemler, nöral dokular, diskler, kas ve ligamentler gibi çeşitli anatomik yapılarla ilgili olduğu düşünülmektedir (Fernandez-de-las Penas vd 2007). MBA'nda servikal ve omuz kaslarında tetik noktalar oluşabilmektedir. Tetik noktaların kas iskelet problemlerinden kaynaklandığı gösterilmektedir. Tetik noktalar şiddetli travma, mikro travma, kas liflerine aşırı mekanik yüklenme veya psikolojik stres gibi çeşitli faktörlerin neticesinde oluşabilmektedir. Bu olaylar sonucunda kasta istemsiz kasılma, lokal dokularda oksijen ve besin miktarında azalma, metabolik ihtiyaçta artış meydana gelmektedir. Mekanik boyun ağrılarında sıklıkla ağrının yansıdığı tetik noktalar üst trapez, sternokleidomastoid, levator skapula, suboksipital kaslarıdır (Chaiamnuay vd 1998).

MBA oluşmasına yol açan risk faktörleri:

1. Genel özellikler
 - a) Kadın cinsiyeti,
 - b) İleri yaş,
 - c) Yalnız yaşamak,
 - d) Genel sağlık durumunun kötü olması,
 - e) Nikotin kullanımı,
 - f) Spor ve egzersiz yapmamak.
2. Meslekle ilişkili faktörler
 - a) Mesleki tatminsizlik,
 - b) Tekrarlayıcı hareket gerektiren meslekler,
 - c) Uzun süren servikal fleksiyon.
3. Fiziksel faktörler
 - a) Obezite,
 - b) Vertebral hareketlerde kısıtlılık.
4. Psikolojik faktörler
 - a) Depresyon,
 - b) Anksiyete,
 - c) Stres,
 - d) Zayıf kooperasyon.

MBA dışındaki servikal ağrılarda altta yatan bir patoloji varlığı için değerlendirilmesi gereken kırmızı bayraklar şunlardır (Guzman vd 2008);

- Progresif nörolojik defisit (kuvvet kaybı, parestezi, denge ve koordinasyon kaybı, barsak ve mesane kontrol kaybı).
- Öksürme ve hapşırma ile ağrı yayılımı.
- İnstabilite, spinal kord basısı belirtileri.
- Vasküler defisit.
- Enfeksiyon belirtileri veya semptomları.
- Travma hikayesi, kanser, kemik hastalığı, nörolojik hastalık, sistemik rahatsızlıklar, bağışıklık sisteminin baskılanması.
- Geçmiş tıbbi öyküsü (cerrahi geçirmiş olmak, dislokasyon varlığı).

Epidemiyoloji ve Prevalans

Servikal bölge ağrısı, orta yaş grubunda ve bayanlarda daha fazla görülmektedir (Binder 2008, Marchiori vd 1996, Bovim vd 1994). Yaşam boyu görülme prevalansı ortalama %48,5'dir. (%14,2–71,0) Cote ve ark. (2000) kronik servikal bölge ağrısı şiddetinin ve ömrünün yaşla azaldığını ve kadınların daha fazla servikal ağrıdan yakındıklarını bildirmişlerdir. Kanada ve İngiltere'de yapılan çalışmalarda servikal ağrının görülme sıklığının kadınlarda erkeklere göre daha genç yaşlarda olduğu tespit edilmiştir (Kadınlarda 45-64 yaş, erkeklerde 65-74 yaş arası) (Webb vd 2003, Cote vd 2001). İsveçli 6000 erişkinin katıldığı bir ankette % 43'ünün servikal ağrıdan yakındıkları ve bu oranın kadınlarda (% 48) erkeklere (% 38) göre daha fazla olduğu görülmüştür. Kadınlarda görülme sıklığının 64 yaşından sonra azaldığı bildirilmiştir (Guez vd 2002). Altı aydan kısa süren servikal ağrıya kadınların % 43'ünde, erkeklerin % 33'ünde; altı aydan uzun süren kronik servikal ağrıya kadınların % 23'ünde, erkeklerin % 17'sinde rastlanmıştır (Jacob vd 2003).

Türkiye'de boyun ağrısı prevalansı ile ilgili kapsamlı bir çalışma bulunamamakla birlikte çalışanlarda boyun ağrısı prevalansının %20,5 ile %47,8 arasında olduğu bildirilmiştir (Süt 2011). Boyun ağrılarının prevalansı genel popülasyonda kadınlarda % 13, erkeklerde % 9 olarak tespit edilmiştir (Halefoğlu vd 2006). Erdine ve ark.nın (2001) ülkemizde 15 ilde yaptıkları bir çalışmada ağrı prevalansının %63,7 olduğunu göstermiştir. Ağrıların % 76,6'sının kronik, kronik ağrıların da, ülkemizin batı ve orta Anadolu bölgelerinde, kentlerde, 35-44 yaş grubunda, bayanlarda daha fazla olduğu görülmüştür.

2.2.3. Boyun Ağrılı Hastanın Değerlendirilmesi

Anamnez, inspeksiyon, palpasyon, eklem hareket açıklığı testleri, nörolojik değerlendirme, özel klinik testler, radyolojik tanı yöntemleri ve laboratuvar bulguları içerir.

Anamnez

Hastanın asıl şikâyeti, hastalığın semptomları, geçmişindeki ağrı sorunları veya sakatlık hikâyesi, aile hikâyesinde kronik ağrı şikâyetlerinin olup olmadığı, mesleki geçmişi, anksiyete, depresyon gibi psikolojik geçmişinin olup olmadığı, ağrının başlama

biçimi, başlama zamanı, ağrının karakteri, ağrının süresi, lokalizasyonu ve şiddeti, ağrının dağılımı, ağrıyı hafifleten ve arttıran faktörler, gün içindeki seyri, hastanın aktivitesini nasıl etkilediği, eşlik eden semptomlar, ağrı ile diğer bulguların olup olmadığı, sistemik rahatsızlıkları, aldığı ilaçlar değerlendirilir (McRae 2010).

İnspeksiyon

Hastanın muayene edileceği odaya girmesiyle başlar. Hastanın yürüyüşü, yürürken vücut pozisyonu ağrıya bağlı olağan dışı vücut hareketleri ve duruş bozukluğu değerlendirilir. Postür analizi anterior, posterior ve lateralden olmak üzere yapılır. Servikal bölgenin, başın ve omuzun duruşu, skapula seviyeleri, servikal lordoz, omurga eğrilikleri gibi birçok durum değerlendirilir. Hastanın ağrıya bağlı yaptığı kompensatuvar duruş/hareketler not edilir. Cilt lezyonları, şişlik, kızarıklık değerlendirilir (McRae 2010).

Palpasyon

Oksiputtan itibaren vertebraların spinöz çıkıntıları ve faset eklemler palpe edilir. Paravertebral ve çevre kaslarda hassasiyet, spazm ve tetik noktalarının tespiti için kas palpasyonu yapılır. Kas atrofisinin varlığı kaydedilir. Kas atrofisi varsa bunun inervasyonunu sağlayan sinir iletimi değerlendirilir. Gerekli durumlarda temporo-mandibular eklem ve akromio-klavikular eklem değerlendirmesi yapılabilir (McRae 2010, Warfield vd 2004).

Nörolojik Değerlendirme

Servikal bölge ağrılı hastaların ayırıcı tanısı açısından nörolojik muayene önemli bir yer tutmaktadır. Soğuk ve sıcak hissi, yüzeysel ve derin duyu, motor refleks (biceps, triceps, brakioradialis ve parmak refleksleri) (Colledge vd 2010, McRae 2010, Cleland vd 2011).

Eklem Hareket Açıklığı (EHA) Testleri

Aktif ve pasif eklem hareket açıklığı, eklem hareketi esnasında ağrının varlığı, ağrıdaki artış, yayılım değerlendirilir. Fleksiyonda ortaya çıkan ağrı, disk patolojisini, ekstansiyondaki ağrı, santral kanal stenozu ve faset eklem patolojisini düşündürür. Kendall Mc Creary ölçümlerine göre servikal fleksiyon 45-65°, ekstansiyon 45-50°, lateral fleksiyon 40°, rotasyon 55°dir (Otman vd 1995).

Kas Kuvveti Testi:

Servikal bölgede ağrı ve kas spazmı olan hastalara Lewitt'in tanımladığı manuel kas testi uygulanmamaktadır. Genellikle derin kasların kuvveti stabilizer pressure biofeedback aleti ile ölçülmekle birlikte, izometrik kas kuvveti ölçümleri daha ağrısız ve pratik olarak klinikte uygulama kolaylığı açısından tercih edilmektedir (Cairns vd 2000, Hudswell vd 2005, Riemann vd 2010, Roy vd 2009, Westrick vd 2013).

Manuel Değerlendirme:

Öncelikle yumuşak dokuların gerginliği ve fasyal yapılara gergin doku sahalarını ve hassasiyeti belirlemek için testler yapıldıktan sonra omurga muayenesi her bir omura 3 yönlü hareketlerle manuel olarak değerlendirilir ve hareket kısıtlılığı, blokajı tespit edilir (Todoroff vd 2009).

2.2.4. Mekanik Boyun Ağrısı Tedavisi

Mekanik boyun ağrısı teşhisi konulduktan sonra uygun tedavi yöntemi seçilir. Uygulanan tedavi yöntemleri istirahat ve ortezeleme, immobilizasyon, mobilizasyon ve manipulasyon yöntemleri, egzersiz tedavisi, fizyoterapi uygulamaları, medikal tedavi, enjeksiyon, hasta eğitimi, psikolojik tedavi ve cerrahi girişimleri içermektedir.

İstirahat

Kesin yatak istirahati çok uzun sürelerde olmamak kaydıyla daha çok akut travma sonucu gelişen ağrılı durumlarda önerilir. İstirahat sırasında ortopedik yatakların kullanılması, başı ve boynu destekleyen özel yastıkların kullanılması kas spazmından kaynaklı ağrının azaltılmasında önemli rol oynar. Başın aşırı fleksiyon veya ekstansiyon pozisyonu engellenecek şekilde pozisyon verilmelidir (Nadler 2004).

İmmobilizasyon ve ortezler

Boyun omurlarını fonksiyonel ve ağrısız pozisyonda sabit veya az hareketli tutmak için uygulanabilir. Servikal lordoz korunmalıdır.

Ortezler, immobilizasyonda kullanılacak aparatlardır. Hedefleri kemik yapıların stabilizasyonu ve korunması, kas relaksasyonu, iskelet deformasyonunun önlenmesi, yumuşak doku kontraktürlerinden korunulması, nöral kompresyonu azaltan

servikal traksiyonun sağlanmasıdır (McPartland vd 1997, Güngör 2000, Arasıl vd 2007).

Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS)

Deri üzerine yerleştirilen yüzeysel elektrotlar aracılığıyla uygulanan ağrı kesici amaçlı elektrik akımıdır. Çeşitli ağruların tedavisi için kullanılır. Genellikle kronik ağrı durumlarında uygulanır. Tek başına uygulanan TENS'in servikal ağrılardaki etkinliğiyle ilgili bilgiler yetersizdir. EHA egzersizleri, spreyle germe, myofasyal gevşetme teknikleriyle kombine edildiğinde daha etkili olmaktadır (Tuna 2001, Herman vd 2001).

Elektrik stimülasyonu

Yüksek voltaj galvanik stimülasyon seçici bir stimülasyona izin verir, ağrı lifleri üzerine etkisi vardır. Servikal bölgenin ağrılı olduğu hastalarda uygulanmaktadır. Merkezi sinir sisteminde endorfinlerin salınmasını sağlar. Eklem mobilitesini artırır, kan damarlarını direkt etkileyerek dolaşımı artırır. Kas spazmını, travma sonrası ödemi azaltır. Aralıklı kas kasılması kasın pompa hareketini stimüle eder ve venöz dolaşım artar. Elektrik stimülasyonu, ağrı kesici etki sağlaması açısından sıklıkla sıcak veya soğuk uygulamayla kombine edilebilir (Ergun vd 1997).

Ultrason

Konnektif dokuda germe etkisini açığa çıkartmaya yardımcı olan derin bir ısı ajanıdır. Canlı dokularda ses empedansı ile doğru orantılı ısınma meydana getirir. Kaviteasyonda ultrasonun emilmesine bağlı sıcaklık daha da yükselir. Ultrason enerjisi vücut sıvılarında hücre zarında daha belirgin olmak üzere tek yönlü bir harekete yol açar. Bu harekete bağlı olarak protein sentezinde ve rejenerasyon süreçlerinde hızlanmalar olur. En iyi etkinin açığa çıkartılabildiği uygulama bölgeleri üst trapez ve lumbal paravertebral kaslardır. Servikal bölgenin anterolateral bölgesine brakial plesusa zarar gelebilmesi ihtimalinden dolayı yapılmamalıdır. Laminektomi yapılan hastalarda da kontraendikedir (Brook vd 2011, Tuna 2001).

Yüzeyel ısı

Kas spazmını azaltıp gevşemede, uygulama sonrası eklem hareketlerinin artmasında, lokal bölgede ağrının azalmasında etkilidir. Nemli sıcaklık ajanlarının kuru sıcaklık ajanlarına göre penetrasyonu biraz daha fazladır ve daha kolay tolere edilirler. Yaklaşık 1-2 cm derine kadar etki etmektedirler (Arasıl vd 2007).

Masaj

Basınç ve germelerle dokuyu ritmik olarak stimüle eder. Fiziksel bir uyarı olarak mekanik bir temele oturan, fizyolojik olarak otonom sinir sisteminde refleks mekanizmayı başlatan ve psikolojik olarak gevşemeyi sağlayan bir uygulamadır. Masaj, kapı kontrol teorisine göre ağrıyı modüle eder ve sıklıkla endorfinler üzerine etkilidir. Özellikle yumuşak doku yaralanmasından sonra spazmı azaltmak ve gevşemeyi sağlamak için tercih edilir (Arasıl vd 2007, Ezzo vd 2007). Etkisinin daha çok kısa süreli olduğu görülmüştür. (Hoving vd 2006, Hurwitz vd 1996). Masaj akut/subakut nonspesifik servikal bölge ağrılarında kısa dönemde plaseboya göre etkili bulunmuştur (Blikstad vd 2008).

Traksiyon

Traksiyon manuel veya özel geliştirilmiş aletlerle kesikli veya düz şekilde çekme uygulanarak yapılır. Uygulamalarının temelini ağrı veya hareket kısıtlanmasının bulunduğu fonksiyonel ünitelerin distraksiyonu oluşturur. Bu fonksiyonel ünitelerin çekilmesi ile servikal lordoz azalır, yer çekimi etkisi önlenir, nöroforaminalar açılır ve böylece sinir kökü basısı varsa azalmış olur. Koruyucu kas spazmı inhibe edilerek ve mekanoreseptörler uyarılarak ağrıyı azaltmış olur. Endikasyonları arasında disk hernileri, dejeneratif disk hastalıkları, faset eklemlerde hipomobilitate yer alır (Graham vd 2008).

Servikal traksiyon, hastaya sırtüstü yatış veya oturma pozisyonunda uygulanan terapötik bir modalitedir. Traksiyon, myofasyal elementlere pasif germe, faset eklem aralığını arttırma, nöral foraminal gevşemeyi sağlama ve servikal bölge ağrısını azaltabilme etkilerine sahiptir. Eklem hareket açıklığı, güçlendirme egzersizleri, postural egzersizlerle birlikte uygulanmalıdır (Arasıl vd 2007, Otman vd 2006).

Egzersiz tedavisi

Postürü düzeltmek, mekanik servikal ve lumbal bölge ağrılarında semptomları hafifletebilmek amacıyla kullanılmaktadır. Postural anormalliklere yönelik omuzların retraksiyonu, torakal bölge ve başın ekstansiyonuna yönelik egzersizler verilmektedir. Servikal retraksiyon ve lumbal lordozu düzeltici yöndeki egzersizler erken dönemde fonksiyonel iyileşmeyi sağlayabilmektedir. EHA egzersizleri ağrısız hareket sınırı içinde yapılmalıdır (Nadler 2004). Nonspesifik servikal bölge ağrısında üst trapez, levator skapula, skalen kaslara (ön, orta, arka) germe egzersizleri yararlıdır (Highland vd 1992, Rodriquez vd 1992, Silverman vd 1992). Servikal bölge ağrısı veya boyun rahatsızlıklarında fleksibilite, EHA, stabilizasyon, kuvvetlendirmeye birlikte postural düzeltici egzersizlerden oluşan tedavi programları iyileşmede etkili olmaktadır (Düşünceli vd 2009). Kronik servikal bölge ağrılı bayanlarda yapılan bir çalışmada postural reedükasyon ve germe egzersizlerinin yararlılığı gösterilmiştir (Bronfort vd 2001, Cunha vd 2008).

Manipülasyon

Manipülasyon artiküler elemanlara anatomik sınırlar içinde uygulanan pasif zorlu hareketlerdir. Manipülatif tedavi ise eklemlerdeki hareket kısıtlılıklarını düzeltmek, reversible özellikteki fonksiyon bozukluklarını gidermek amacıyla manuel yapılan bir mekanoterapi yöntemidir. Manipülasyon minimal kuvvet, kısa mesafe, kısa zaman şeklinde yapılmalıdır.

Manipülasyon kesinlikle ağrısız yönde yapılmalıdır. Fonksiyonel blokajlarda eklemden her zaman serbest hareket yönü vardır. Serbest hareket yönü bulunmayan durumlarda manipülasyon yapılmaz.

Spinal manipülasyon sıklıkla lumbal, servikal, kranial ve radiküler ağrılar için uygulanmaktadır (Triano 2001, Cassidy vd 1992). Manipülasyon uygulaması servikal bölge ağrısı ve servikobrakialji semptomları üzerine etkilidir. Hastada belirgin bir hareket serbestliği sağlanmadan manipülasyon uygulanmamalıdır. Uygulamanın ağrı ve hareket kısıtlılığı üzerine olumlu etkileri gösterilmiştir. Manipülasyon tedavisinin daha çok ligamanlar, kapsüller ve kas fasyaları üzerine etkisi vardır. Nörolojik defisit saptanması halinde herhangi bir manipülasyon uygulaması kontraendikedir. Servikal manipülasyon non-spesifik MBA ve servikojenik baş ağrısında yaygın kullanılan bir tedavi yöntemidir. (Vautravers vd 2003, McMorland vd 2000).

Mobilizasyon

Servikal bölge ağırlı hastaların tedavisinde sıklıkla kullanılan bir tedavi yöntemidir (Bronfort vd 2004). Eklem hareketi çerçevesinde çoklu, tekrarlanan yaylanma hareketinden ibarettir. Düşük amplitüd ve hızla her eklem için 10-20 kez ritmik hareketler ile yapılır. Manuel tedavinin yumuşak doku fasyal gevşetme, kas enerji/kasılma-gevşeme tekniği gibi uygulamaları vardır. Yumuşak doku mobilizasyon tekniği, myofasyal dokulardaki gerginlik ve dolaşım bozukluğunun olduğu durumlarda kullanılmakta, egzersiz ve postural eğitimin eklenmesiyle daha yararlı olmaktadır (Todoroff vd 2009, Arasil vd 2007, Nadler 2004). Bu uygulamaların amacı hastanın normal servikal hareketlerine kısa zamanda dönmesini sağlamaktadır. Bu hareketler sırasında ağrı oluşmamasına dikkat edilmelidir.

Mobilizasyon teknikleri:

1. Pasif mobilizasyon: Nötral pozisyonda frontal düzlemde paralel veya dikey yapılır. Bu pozisyonda eklem kapsülü maksimum relaksasyonda ve basınçtan uzaktır. Eklem bir tarafı fiksasyonda, diğeri mobilizasyondadır. Pasif mobilizasyon, eklem frontal düzleminde traksiyon ile başlar. Traksiyonda ağrı olmamalıdır.

2. Aktif mobilizasyon: Terapist ve hastanın aktif katılımıyla gerçekleşir. Günümüze kadar yapılan uygulamalarda herhangi bir komplikasyon görülmemiştir. Genel durumu bozuk, ciddi ağrısı olan ve korkan hastalarda uygulanabilir. Aktif mobilizasyonun başlıca teknikleri şunlardır;

- Kas enerji tekniği (MET), postizometrik relaksasyon (PİR),
- Bakış yönünü değiştirme ile uygulanan teknikler,
- Solunumun fasilitasyonu ve inhibisyonu teknikleri,
- Antigravitasyon teknikleri (Todoroff vd 2009).

2.3. Mulligan Mobilizasyon Tekniği

Eklem disfonksiyonlarının tedavisinde manuel terapi tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Brain Mulligan tarafından geliştirilen ve bir çeşit eklem mobilizasyonu olan mulligan mobilizasyonu da bu manuel terapi teknikleri arasında yer almaktadır. Bu teknik, Kaltenborn prensiplerinin fizyolojik eklem hareketi komponentinden düzenlenerek bulunmuştur. Bu konsept de, mobilizasyon ağırlık taşınan pozisyonda ve faset ekleme paralel olarak uygulanmaktadır. 1990'larda ekstremite hareketiyle

kombine uygulanan mobilizasyon, son yıllarda bu teknik ile transvers kayma spinal düzeyde aktif veya pasif eklem hareketiyle birlikte uygulanmaktadır. Yeni uygulamalar, disfonksiyonel hareketlerin daha doğru tanımlanmasına olanak sağlamaktadırlar.

Mulligan (1993), uzun süre mikrotravmaya maruz kalınan veya makro travma durumlarında eklem yüzlerindeki pozisyonel hatayı iyileştirmeye yönelik çalışmıştır. Mekanik ve nörolojik komponentlerle eklemdaki normal hareketin restorasyonunu önermiştir. Mulligan tekniği ağrı veya semptom açığa çıkartmayacak pasif kayma gibi kesin prensiplere dayanmaktadır. Eklem kompresyonu uygulanmamalıdır. Tüm kaymalar tedavi düzleminde olmalıdır. Tüm spinal mobilizasyon ve hareketle birlikte yapılan mobilizasyonlar ağırlığın taşındığı pozisyonlarda uygulanmalıdır. Mulligan'a göre, ağırlık taşınmayan pozisyonlarda elde edilen kazanımlar hasta dik postüre geçtiğinde kaybedilmektedir.

Eklemlerin ve çevre yumuşak dokuların ağrısız olarak normal hareket ve fonksiyon restorasyonunun sağlanması temeline dayanan tedavi yöntemidir. Mulligan mobilizasyon tekniği, eklemda hareket kısıtlılığını düzeltmek, ağrı ve fonksiyonel bozuklukları gidermek amacıyla bu konu hakkında eğitim almış fizyoterapistler tarafından uygulanan özel bir manuel terapi yöntemidir. Yeni Zelanda'lı bir fizyoterapist olan Brain Mulligan tarafından geliştirilen bir çeşit eklem mobilizasyonu olan bu tedavinin asıl amacı eklem biyomekaniğini düzeltmektir. Mulligan'ın teorisinin temeli sekonder olarak gelişen, eklemin yanlış yer değiştirmesine sebep olan pozisyonel hataya dayanmaktadır. Pozisyonel hata, eklemlerin yüzeyinde bozulma, kıkırdakta incelleme, ligament ve kapsüllerde uyumsuzluk sonucu oluşabilmektedir. Yapılan çalışmalara göre MMT'nin hipotalamik ve sempatik sinir sistemini uyarıcı etkileri bulunmaktadır. Eklem hareket açıklığını artırma, normal kas fonksiyonunu sağlama üzerine etkisi tespit edilmiştir. Mulligan mobilizasyon tekniği ile eklem normale yer değiştirir ve pozisyonel hata düzeltilmiş olur. Kemiği yeniden pozisyonlayarak hareketin restorasyonu amaçlanır. Bu teknikteki ana endikasyon hareketde daha da artan ağrı, sertlik ve zayıflıktır. Mulligan mobilizasyon tekniği, elle uygulanan eklem kayması devam ettirilirken hastadan aktif hareket yapması istenerek gerçekleştirilir (Todoroff vd 2009, Moutzouri vd 2008, Aksoy vd 2007, McLean vd 2002). Mulligan tedavisinin genel prensiplerine göre tüm teknikler ağrı oluşturmayacak ve uygulama sonrasında kısa sürede ağrıyı ortadan kaldıracak şekilde uygulanmalıdır. Eklemda ağrısız hareket hedeflenmektedir (Exelby 2002, Exelby 1996).

MMT'nin ağrıyı azaltma ve fonksiyonları geliştirme üzerine tedaviden hemen sonra açığa çıkan etkisi vardır.

MMT tedavisinin prensipleri şunlardır:

1. MMT'nin uygulanması için tedavi öncesi değerlendirmelerde eklem hareket açıklığının kaybı, hareketle artan ağrı, spesifik fonksiyonel hareketlerde oluşan ağrı gibi belirtilerden bir veya birkaçıyla karşılaşılmalıdır.
2. Ağrısız pasif eklem mobilizasyonu uygulanır.
3. Terapist, tedavi boyunca ağrının varlığı yönünden hastayı gözlemler. Ağrısız hareketin elde edildiği kayma yönü, doğru tedavi düzlemini oluşturur.
4. Eklemdeki kayma ile eklem hareket açıklığı, kas kontraksiyonunda artış ve ağrıda azalma gibi gelişmeler elde edilir.
5. Eklem açıklığı ve ağrıdaki iyileşmenin elde edilememesi doğru tedavi düzleminin, mobilizasyon miktarının, spinal segment seviyesinin bulunmadığını göstermektedir.

MMT uygulamasının etkinliği için gerekli parametreler şunlardır:

- 1) İlkeler:
 - Yardımcı kayma uygulanması: Eklem açısına uygun olarak lateral veya anterior-posterior yönde uygulanır. Çoğu çalışmada eklem ve hastalığa göre uygulanacak kaymanın yönü belirlenmiştir. En çok kullanılan lateral epikondilite ulnaya doğru yapılan lateral kayma ile sıklıkla el bileği ve başparmak yaralanmalarında tercih edilen eklem distalindeki kemiğin anteriora, proksimalindeki kemiğin posteriora doğru yapıldığı kaymalardır.
 - Fizyolojik hareket açığa çıkması: Çalışmalara göre MMT uygulaması boyunca hasta tarafından sekonder olarak ağrısız hareket açığa çıkmaktadır. Lateral epikondilit tedavisinde hasta geri bildirim olarak ağrısız el bileği ekstansiyonu ve kavrama beklenir. Lateral ayak bileği burkulmaları tedavisi sonucunda ağrısız dorsifleksiyon ve inversiyon, omuz ağrısında ağrısız abduksiyon adduksiyon, başparmak sakatlıklarında metakarpofalangeal eklemde ağrısız fleksiyon ekstansiyon, De Quervain sendromunda el bileğinin tüm yönlerde ağrısız hareketi ve başparmak abduksiyonu beklenmektedir.

- Ağrı olmaması: Araştırmaların %86'sında ağrısız olarak uygulama yapıldığı tespit edilmiştir. Ağrının azalması tekniğin doğru uygulandığı anlamına gelmektedir.
- Hemen etki göstermesi: Hastaların sonuç ölçümlerinde tedavi sonrasında ağrı ve eklem hareket açıklığında hemen etki elde edilebilmektedir.
- Son noktada basınç uygulaması: MMT'nin önemli parametrelerinde biridir. Etkinin arttırılmasında indirekt bir yol izlenmektedir. Hareket açıklığının son noktasındaki ağrısız pasif basınç ile ağrının hafifletilmesine katkıda bulunmaktadır.

2) Teknik parametreler:

- Tekrar sayısı: MMT sıklıkla 10'ar tekrarlı uygulanmaktadır. Alternatif olarak 2-10 tekrarlı uygulamaları da yapılabilmektedir.
- Set sayısı: 1-4 set arasında uygulama yapılabilmeyle birlikte sıklıkla 3 set tercih edilmektedir.
- Frekans: Yararlılığın elde edilebilmesi için sıklıkla 19 seans uygulanmaktadır. 3-6 seans uygulama yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. Seanslar arasında 24-48 saat bulunabilmektedir. 5 günde bir uygulanabilmekle birlikte 1 günde 2 kez, 3 hafta boyunca da yapılabilmektedir.
- Gücün miktarı: Uygulanması gereken bir güç miktarı belirlenmemiştir. Lateral epikondilitte yapılan bir çalışmada terapist dinamometre ile lateral kayma yönünde %33, %50, %66 veya %100 oranına güç uygulanmıştır (Resim 2.3.1). Ağrısız kavrama gücü, %66 ve %100 güç miktarlarında anlamlı sonuçlar vermiştir.
- Dinlenme periyodları: Setler arasında 15-60 saniye dinlenme süresi verilerek yapılan çalışmalar mevcuttur. Sıklıkla 15 saniyelik dinlenme araları kullanılmaktadır. Bu uygulamalarda ağrı eşiğinin de artmasına yönelik pozitif sonuçlar alındığı bulunmuştur.

3) Tedavi sonucu parametreleri (PILL)

Uygulama yöntemi ve etkisinden ‘PILL’ şeklinde kısaltılarak da bahsedilmektedir.

Painfree: Ağrısız yapılması,

Instant result: Anında sonuç alınabilmesi,

Long: Etkisinin uzun sürecek olması,

Lasting: Sonucun devamlılığının olması (Hing vd 2008).



Resim 2.3.1. Lateral epikondilitte MMT uygulaması

Mulligan konsepti endike olduğu durumlarda tamamen ağrısız bir uygulamadır. Terapist tarafından yapılan pasif kayma ve/veya rotasyonlar, hasta tarafından yapılan aktif hareket, eklemin son açılarında basınç uygulaması komponentlerinden oluşmaktadır. Ağrının azaltılması, uygulanan kaymanın açısına ve gücün miktarına bağlıdır. MMT ilk olarak servikal vertebralarda daha sonra tüm vertebral kolon ve periferel eklem disfonksiyonlarının tedavisinde kullanılmak üzere ekstremitte eklemlerinde uygulanmaktadır.

Teknikte manuel kayma elde edilirken hastadan aktif hareketi yapması istenir (Exelby 2002, Wilson 1995, Mulligan 1993). Hareket esnasında eklemi kaydırmaya yönelik manuel gücün uygulandığı ve tamamen ağrısız hareket ile kas kontraksiyonunun hedeflenerek yapıldığı bir tekniktir. Uygulanan manuel güç translasyon veya rotasyon yönündedir. Mulligan’a göre yaralanmalar eklemlerin pozisyonel hataları nedeniyle oluşmaktadır ve tedavide de bu hataları düzelterek düzgün

hareket açığa çıkartmak hedeflenmiştir (Vicenzino vd 2007). Yapılan çalışmalara göre ağrı azalma, eklem hareket açıklığında ve ağrı eşiğinde artma meydana getirmektedir (Vicenzino vd 1995, O'Brien vd 1998, Abbott vd 2001, Abbott 2001, Paungmali vd 2003, Collins vd 2004).

Mulligan mobilizasyon tekniğinin özellikleri;

1. Fonksiyonel ağırlık taşınan pozisyonlarda yapılır.
2. Hareketin son noktasındaki basınç da tamamen ağrısız olur.
3. Seanstan hemen sonra ağrısız hareket elde edilmesi
4. Tedavi düzleminde yapılır.
5. Aktif, pasif veya dirençli hareketlerle kombine edilen pasif mobilizasyonlardır.
6. Maksimum ağrısız eklem hareket açıklığı kullanılır.
7. Pasif komponent (kayma/rotasyon) hareket açıklığı boyunca başlangıç pozisyonuna dönülene dek korunur.
8. Vertebral kolon ve ekstremitelerde uygulanabilir.
9. Uygulama doğru yapıldığında tamamen ağrısız olur.

MMT'den sonra semptomlarda değişiklik olmamasının sebebi şunlara bağlıdır;

- Uygun olmayan teknik,
- Mobilizasyon yönü veya gücünün yanlış olması,
- Eklem yanlış seçilmesi,
- Spinal seviyenin yanlış seçilmesi,
- Uygulama becerilerinin zayıf oluşu,
- Hasta ile az iletişim,
- Lokal olarak uygulama yapılan alanda rahatsızlık oluşturulmasıdır.

Mulligan konsepti kaydırma ve aktif hareket komponentleri ile kas disfonksiyonunun değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Örneğin, servikal ve üst ekstremitte semptomlarının görüldüğü C5/C6'nın sağa irritasyon ve sağ rotasyonda limitasyonu, horizontal planda bu seviyenin sol tarafından uygulanan SNAG uygulamasıyla tam hareket açıklığına ulaşabilmektedir. Mulligan mobilizasyonundaki artiküler teknik miyofasyal sisteme de uygulanabilmektedir. Hareket kısıtlılıklarının değerlendirilip tetik noktalara basınç uygulanmasıyla fasyal gerilim değiştirilebilir.

Mulligan Mobilizasyonu, SNAGs, NAGs ve mobilizasyonla hareket tekniklerini içerir. Bu teknikler nöromusküler ağrının ve disfonksiyonun tedavisinde etkili bir araç niteliği taşımaktadırlar (Abbott 1998, Folk 2001, Vicenzino vd 2001, Horton 2002,

Hsieh vd 2002). Horton (2002) sıklıkla torakal bölgedeki faset eklemlerin yanlış pozisyonlanmasını düzeltmeye ve akut postural deformiteleri düzeltmeye yönelik torasik segmentlere SNAG uygulamasını tercih etmiştir. Birkaç çalışmaya göre bu tekniklerin nosiseptif ve sempatik sinir sistemi üzerine etki göstererek fizyolojik iyileşme sağladığı belirtilmiştir (Peterson vd 1993, Chiu vd 1996, Vicenzino vd 1998). Asemptomatik C5 posteroanterior 3.derecede mobilizasyonu sonucu üst ekstremitede doku iletkenliğinde artış ve doku sıcaklığında azalmanın açığa çıktığını gösteren çalışmalar bulunmuştur (Peterson vd 1993, Chiu vd 1996). Sempatik sistem aktivasyonu ile birlikte mekanik hiperaljezi de azalmıştır. Benzer bir çalışmada da lateral epikondilit hastalarında C5/C6 seviyesine uygulanan lateral kaymanın sempatik sistem aktivasyonunu arttırdığı, ağrıyı azalttığı bulunmuştur (Vicenzino vd 1998).

Moulson ve ark. (2006) servikal C5/C6 eklem aralığına yapılan SNAG uygulaması ile sempatik sinir sisteminin aktivitesini değerlendirmişlerdir. Manuel temasın olduğu fakat mobilizasyon veya plasebo ile uygulama yapılmayan kontrol gruplarını tedavi grubuyla karşılaştırılmışlardır. Tek kör randomize yaptıkları çalışmadaki 16 sağlıklı kişiye uygulama öncesi, sırası ve hemen sonrasında ölçümler yapmışlar, sudomotor ve vazomotor aktivitede artışı, doku direncinde azalma, doku iletiminde ve sempatik sinir sistemi aktivasyonunda artış olduğunu belirlemişlerdir.

MBA, sıklıkla faset eklemlerin yanlış pozisyonlanmasıyla ilişkilidir ve Mulligan buna yönelik hareketle birlikte mobilizasyon, NAGs, SNAGs tekniklerini önermiştir. Pasif salınımlı hareketler NAGs olarak adlandırılır. SNAGs olarak adlandırılan aktif hareketle ara verilmeden uygulanan kaymalar Mulligan tedavi konseptinin temelini oluşturur (Mulligan 1993).

NAGs (Natural Apophysial Glides), servikal vertebralara yönelik vücut ağırlığının taşındığı pozisyonda sorunlu faset eklem yüzeyine paralel olarak yapılan kayma hareketidir. Patolojinin üstündeki faset eklem anterokranial yöndeki pasif salınımlı hafif kaymalarıyla karakterize bir harekettir. Bu teknik orta ve alt servikal vertebralara ile üst torakal vertebralarda kullanıldığında daha iyi sonuçlar verir. Vücut ağırlığının verildiği kapalı kinetik zincir pozisyonunda semptomların değerlendirme ve tedavilerinden daha iyi sonuçlar elde edilir. Boyun ve skapula çevresindeki nörol ve miyofasyal dokuların gerilimini azaltmak için araya ince bir yastık konarak uygulama yapılabilmektedir. Nötral veya hareketin limitli yönüne doğru yerleştirilen pozisyonlarda santral veya unilateral olarak uygulanabilir. Kaymanın yönü yukarı, ileri ve hastanın gözlerine doğrudur. Hasta oturur pozisyonda uygulanır.

Uygulamasında bir el hastanın başını tutarken küçük parmakla ilgili spinöz proses stabilize edilir, diğer elin tenar bölgesiyle küçük parmak üzerinden göz hizasına doğru kayma hareketi uygulanır (Resim 2.3.2). Yaşlı kişilerde ve akut yaralanma sonrasında diğer manuel terapi tekniklerine göre daha iyi tolere edilmektedir. Daha çok irrite hastalarda ve servikal bölgedeki çoklu eklem problemlerinde tercih edilmektedir. Boyunun öne doğru sabitlendiği postürlerde ve posterior yumuşak doku kısalıklarında başarı oranının düşük olduğu belirtilmiştir.

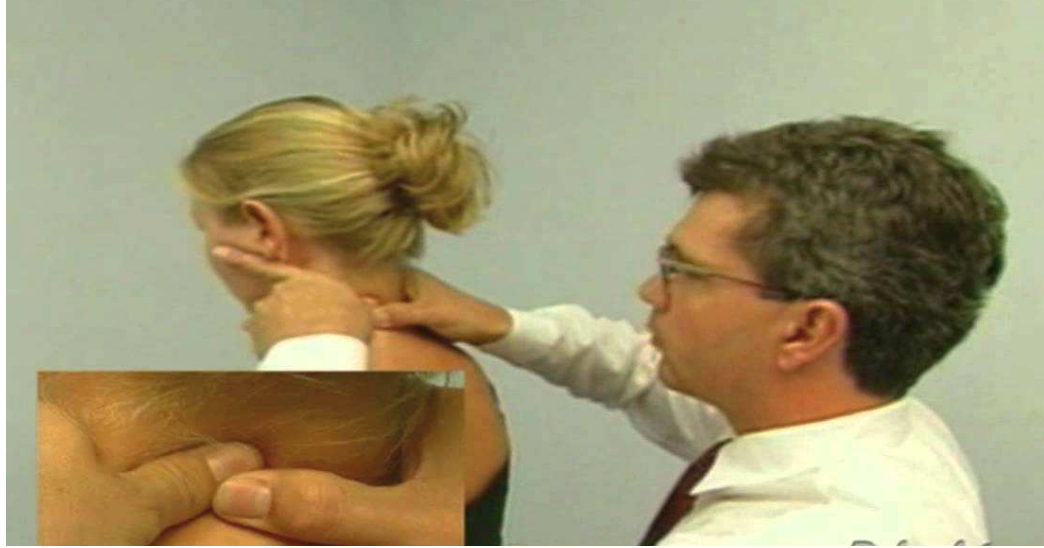


Resim 2.3.2. Servikal NAG tekniğinin uygulanışı

SNAGs (Sustained Natural Apophysial Glides), Mulligan mobilizasyonunun vertebral kolonda uygulanan şeklidir. Faset ekleme kayma ve eklem açıklığının sonunda fizyolojik hareketin açığa çıktığı tedavi tekniğidir. Aynı zamanda ayırıcı tanı için güçlü bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Semptomatik hareketler patolojiye, şiddetine ve irritabiliteye bağlı olarak uygulanmakla birlikte 3 kez tekrarlanır. Servikal bölge ekstansiyonunda güvenle uygulanabilen ekstansiyon açısını ağrısız ve etkili bir şekilde arttırmayı sağlar. Kontraendikasyon riskinin düşük olması için ağrısız uygulanan SNAG hareketi omurgada tercih edilen manuel terapi teknikleri arasında yer almaktadır. Uygulanan kaymanın devamı ile sağlanan faset eklem hareketidir. Ağırılık taşınan pozisyonlar tercih edilir. Her spinal seviyede uygulanır. Aktif hareket ile kombine edilir, ekstansiyon yönünde kontraendike olmak üzere diğer yönlerde son noktada basınç uygulanabilir. Aynı zamanda etkilenen bölgeyi bulmak için diagnostik bir araç olarak da düşünülebilir (Web_1 2010).

Bu teknik uygulanırken terapist başparmaklarını faset eklemlerin medialine doğru yerleştirir. Yapılacak itmeden ötürü hastanın canının acımaması için yumuşak bir ped üzerinden itme verilebilir. Üst spinöz prosese doğru anterosuperior yönde kayma

hareketi yapılır. Terapist işaret parmaklarıyla hastanın başını temporal kemiklerden stabilize eder. Terapistin baş ve işaret parmakları hastanın göz hizasına doğru pozisyonlanır (Resim 2.3.3).



Resim 2.3.3. Servikal SNAG uygulaması

SERVİKAL SNAG UYGULAMALARI:

Uygulama yapılacak olan segmentin bir üst servikal faset eklem yüzüne paralel olarak yapılan kayma hareketleridir. Kompresyon her zaman sagittal planda uygulanmaktadır. Servikal vertebralara uygulanan superior anterior yöndeki kayma ile servikal lordoz artmakta ve ağırlık posterior kolona kaymaktadır. Nötral pozisyonda C6'ya uygulanan kompresyonla anterior kolona %36, posterior kolona %32 yük binmektedir. Kompresyonun başında hastanın dengesine göre hafif düzeyde olan kayma kuvveti aktif hareketin de katılmasıyla dereceli olarak artmaktadır. Kayma sırasında 2 önemli hareket açığa çıkmaktadır. Hareket ile kas aktivitesi artışı olmakta ve hareket açıklığı artmaktadır (Hearn vd 2002).

A) Rotasyon:

Endikasyonları: Ağrılı ve/veya kısıtlı servikal rotasyon hareketidir.

Pozisyon: Baş nötralde dik oturma pozisyonudur.

Temas: Sağ başparmağın distal falanksındaki eklem kıvrımının mediali, sol başparmağın laterali ile mobilizasyon uygulanır.

Kayma yönü: Faset eklem düzleminde sağ göz hizasında yukarı doğrudur.

Hareket: Terapist kaymayı uygularken hasta başını sağa doğru çevirir ve son noktada çenesinden iterek basınç uygular (Resim 2.3.4).



Resim 2.3.4. Servikal rotasyon yönünde SNAG uygulaması

B) Ekstansiyon:

Endikasyon: Ağrılı ve/veya kısıtlı ekstansiyondur

Pozisyon: Baş nötralde dik oturma pozisyonudur.

Temas: Sağ başparmağın distal falanksının mediali, sol başparmağın laterali ile mobilizasyon uygulanır.

Kayma yönü: Faset eklem düzleminde yukarı ve her iki gözün ortasına doğrudur.

Hareket: Terapist mobilizasyon uygularken hasta aktif olarak başını ekstansiyona getirir (Exelby 2002, Hearn vd 2002, Moulson vd 2006) (Resim 2.3.5).



Resim 2.3.5. Servikal ekstansiyon yönünde SNAG uygulaması

SERVİKAL OMURGA İÇİN MULLİGAN MOBİLİZASYONU:

Endikasyon: Ağrılı/kısıtlı servikal rotasyon, lateral fleksiyon, fleksiyon, ekstansiyondur.

Temas: Sol başparmak C5 spinöz prosesin dış yanına, sağ başparmak C6 spinöz prosesin dış yanına yerleştirilir.

Kayma yönü: Transvers olarak C5 sağa, C6 sola kaydırılır.

Hareket: Sola rotasyon ile birlikte son noktada çeneden basınç uygulanır (Resim 2.3.6).



Resim 2.3.6. Servikal ve torakal omurgaya yönelik Mulligan mobilizasyonu

TORAKAL OMURGA İÇİN MULLİGAN MOBİLİZASYONU:

Pozisyon: Hasta ata biner gibi yatak kenarında oturur, terapist arkasında durur.

Temas: Hipotenar bölgede psiform kemiğin distali spinöz veya transvers prosese yerleştirilir. Diğer kol mobilizasyonun yapılacağı seviyenin üst kısmından hastayı göğsünden sararak el karşı skapuladan tutar.

Kayma yönü: Terapist hafif çömelerek cranial yönde fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon ve lateral fleksiyon açığa çıkartıcı hareketler yaptırır. Hareketlerin son noktasında öndeki kolunu kullanarak basınç uygular (Resim 2.3.7).



Resim 2.3.7. Torakal bölgeye yapılan Mulligan mobilizasyon uygulaması

FONKSİYONEL HAREKET PATERNLERİ İLE BİRLİKTE UYGULANAN SNAG:

Mekanik disfonksiyonu olan hastalarda uygulanmaktadır. Hastalar günlük yaşantılarında postürlerini düzeltmelidirler. Eklem proprioseptöleri ve kas reseptörleri kayma ile birlikte uygulanan aktif hareketle uyarılmaktadır. Sertlik olan lumbal vertebraların pozisyonuna göre hasta anterior tittle birlikte üst lumbal omurgayı sabitleyip yatarak, oturarak veya ayakta durur pozisyonlarda uygulama yapılabilmektedir (Resim 2.3.8).



Resim 2.3.8. Üst lomber omurga hafif fleksiyonda sabit iken L5 spinöz prosese yapılan SNAG uygulaması

EKSTREMİTE HAREKETLERİYLE BİRLİKTE MULLİGAN MOBİLİZASYONU:

Bu teknikler spinal eklem disfonksiyonu veya anormal nöral dinamik sonucu oluşan ekstremitelerde kısıtlılıklarında kullanılmaktadır. Terapist tarafından spinöz prosese transvers kayma uygulanır. Vertebra, komşu segmentine karşıt yönde kayma yapılarak sabitlenebilir. Bu uygulama, komşu segmentlerde sertlik olduğu durumlarda elverişlidir. Uygulamanın şiddeti ve düzeyi semptomlara, palpasyonla birlikte aktif ekstremitelerde hareketine, pasif intervertebral harekete, vertebraların uyumuna göre belirlenmektedir.

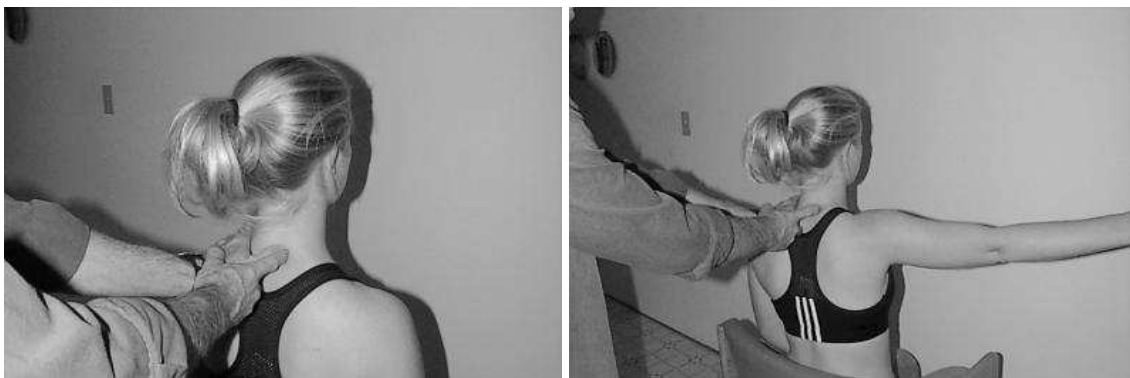
KOL HAREKETİYLE BİRLİKTE MULLİGAN MOBİLİZASYONU:

Kol hareketleriyle birlikte yapılan servikal ve torasik kaymalar, ağırlık taşınan veya taşınmayan pozisyonlarda uygulanabilir (Resim 2.3.9).

Endikasyon: Üst ekstremité hareketiyle açığa çıkan spinal kaynaklı kol ağrısıdır.

Temas: Sol başparmağın mediali, C4 spinöz prosesin sağ yan tarafına dokunur.

Kayma yönü: Etkili bir C4 sağ rotasyonu açığa çıkartacak transvers kayma (Mulligan 1994).



Resim 2.3.9. Aktif omuz abduksiyonu sırasındaki T1 transvers kayma uygulaması

Genel fonksiyonel hareketler veya spesifik sinir test pozisyonlarında uygulanabilir (Resim 2.3.10, Resim 2.3.11).



Resim 2.3.10. Median sinir germe pozisyonunda Mulligan Mobilizasyonu



Resim 2.3.11. Ulnar sinir germe pozisyonunda Mulligan Mobilizasyonu

Örneğin, kolun üst kısımdan desteklenerek aktif dirsek ekstansiyonu yapılırken terapist C7 spinöz prosese ağrısız dirsek ekstansiyonu açığa çıkartacak şekilde kayma uygular. Kayma ve aktif ağrısız dirsek ekstansiyonu tekrarlanır. Çok fazla tekrar sayısı nöral dokuları irrite edebilir (Resim 2.3.12).



Resim 2.3.12. C7'ye uygulanan transvers kayma esnasındaki aktif dirsek ekstansiyonu

BACAK HAREKETLERİYLE BİRLİKTE MULLİGAN MOBİLİZASYONU:

Sıklıkla düz bacak kaldırma testinde kısıtlılık görülen durumlarda alt ekstremiteye uygulama yapılmaktadır. Öncelikle lumbal vertebralara, intervertebral ağrı ve kısıtlılığın varlığını tespit etmek için yüzükoyun pozisyonda palpe edilir. Hasta yan yatırılarak alt ekstremiteleri hareketiyle birlikte palpasyonda intervertebral mobilite değerlendirilir. İkinci bir kişi pasif olarak bacağı düz yukarı kaldırırken spinal segmente transvers kayma uygulanır. Komşu ekleme zıt yönde kayma uygulanarak sabitlenebilir. Spinal kaydırma ağrısız düz bacak kaldırma ile birlikte yapılmalıdır (Resim 2.3.13). Kalça bir yastıkla desteklenerek ayak bileği dorsi fleksiyonuyla birlikte veya haricinde aktif diz fleksiyon, ekstansiyonu sırasında semptomların hafiflemesi gerekmektedir. Bu teknik piriformis sendromu, kronik semptomlar ve spinal cerrahi sonrası hastalarda yararlı olmaktadır (Exelby 2002).



Resim 2.3.13. L4'ün sabitlenmesiyle L5'e transvers kayma uygulanması sırasında hastanın aktif diz ekstansiyonu

Tedavinin etkinliğini arttırmak amacıyla hastaya bir havlu ile self mobilizasyon tekniği öğretilir. Hasta, oksipital kemiğe yerleştirdiği havluyu elleriyle göz hizasında tutacak şekilde pozisyonlar, havluyu bir miktar anterosuperiora çekerek kayma elde ettikten sonra tamamen pasif olarak boynuna ekstansiyon hareketi yaptırır (Resim 2.3.14).



Resim 2.3.14. Servikal ekstansiyon yönünde self mobilizasyon

2.4. Çalışmanın Amacı

Çalışmamızın amacı MBA olan katılımcılarda Mulligan mobilizasyon tekniğinin etkinliğini araştırmaktır.

3. MATERYAL METOD

3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde gerçekleştirilmiştir. Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma projeleri (2012SBE003) kapsamında maddi olarak desteklenmiştir. Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Komisyonu'nun 03.01.2012 tarih ve 01 sayılı kararıyla onaylanmıştır (Ek-1).

3.2. Çalışmanın Süresi

Çalışmamız Eylül 2012-Haziran 2013 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.3. Katılımcılar

Çalışmamız 25-50 yaşları arasında MBA teşhisi olan 35 kadın ve 5 erkek toplam 40 katılımcı üzerinde yapılmıştır.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri;

1. 25-50 yaş arasında gönüllü olanlar
2. En az 3 aydır devam eden boyun ağrısı olanlar
3. Doktor tarafından MBA teşhisi konulmuş katılımcılar

Çalışma Dahil Edilmeme Kriterleri;

1. Servikal bölge için cerrahi endikasyonu olan ve/veya cerrahi uygulama geçirmiş hastalar
2. Son 1 yıl içinde egzersiz tedavisi ve/veya fizik tedavi uygulanmış olanlar
3. Servikal bölgeye yönelik travma öyküsü olan ve bu bölgeyi hedef alan sistemik hastalığı olanlar.

Çalışmamızdan çıkarılan katılımcı olmamıştır. Tüm katılımcılar tedavi ve değerlendirme süreçlerini tamamlamışlardır.

Bu araştırmaya katılmak isteyen gönüllü katılımcılar çalışmaya başlamadan önce yapılacak uygulamalar ve ölçümler hakkında önceden hazırlanmış bilgilendirme formunu okuduktan sonra; gönüllü olur formunu gözlemci eşliğinde imzalamışlardır.

3.4. Değerlendirme

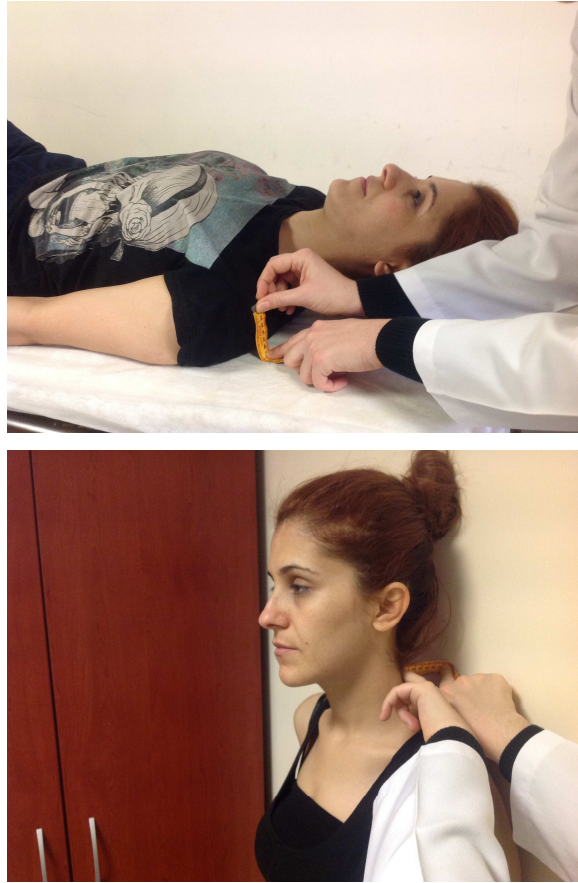
Araştırmanın randomizasyonu, katılımcıların geliş sırasına göre Mulligan mobilizasyon ve kontrol olmak üzere 2 gruba ayrılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmamıza katılan tüm katılımcıların tedavi öncesi, tedavi sonrası, tedaviden 1 ay sonrası ve 3 ay sonrasında değerlendirmeleri yapılmıştır.

3.4.1. Demografik Veriler

Çalışmamıza katılan katılımcıların ad, soyad, cinsiyet, yaş, boy, kilo, eğitim durumu, medeni durum, meslek, doğum sayısı, ocuk sayısı, doğum şekli, dominant el, sigara kullanımı, uyku durumu ve ölçüm sonuçları önceden oluşturulan bir form ile değerlendirilmiş ve kaydedilmiştir (Ek-2)

3.4.2. Kısalık değerlendirmesi

Standart mezura kullanılarak katılımcıların sırtüstü yatış pozisyonunda bilateral olarak akromion-yatak arası mesafe ve ayakta durur pozisyonunda servikal 5. omurdan duvar arasındaki mesafe ölçülerek kaydedilmiştir (Resim 3.4.2.1) (Otman vd 1995).



Resim 3.4.2.1. Kısıklık Değerlendirmesi

3.4.3. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi

Servikal omurların eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi amacıyla üniversal gonyometre kullanılmış ve Kendall-Mc Creary kriterlerine göre ölçüm yapılmıştır (Yakut vd 2002).

Katılımcı oturur pozisyondayken servikal bölge fleksiyon, ekstansiyon, sağa ve sola lateral fleksiyon ile sağa ve sola rotasyon hareketleri aktif ve pasif olarak 3 tekrarlı olarak ölçülerek ölçüm ortalamaları kaydedilmiştir (Resim 3.4.3.1).



Resim 3.4.3.1. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi (Lateral fleksiyon)

3.4.4. Kas kuvvetinin değerlendirilmesi

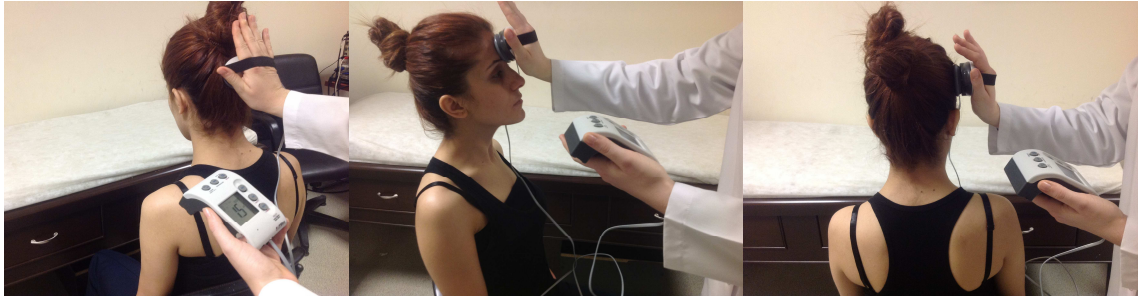
Derin servikal kasların kuvvet ölçümü Stabilizer Pressure Biofeedback cihazı (Chattanooga Medical Supply Inc, Chattanooga, TN) ile değerlendirilmiştir.

Stabilizer Pressure Biofeedback Avustralya Queensland Üniversitesi'nden Fizyoterapist Gwendolen Jull tarafından tasarlanan, içine hava dolmasıyla hücredeki basınç değişimini kaydeden bir cihazdır. Bu cihaz, bir basınç hücresine bağlı kombine bir manometreden oluşmuştur (Hudswell vd 2005, Sterling vd 2001, Cairns vd 2000). Derin servikal fleksör kasların kuvvetini test etmek için kullanıldığı gibi kas eğitimi için de kullanılabilir. Cihazın kullanımında katılımcı sırtüstü olarak yatırılmış ve ense altına basınç hücresi şişirilmeden cihaz yerleştirilmiştir. Hücre alt servikal bölgeye kaydırılmadan 20 mmHg basınca kadar şişirilmiştir. Katılımcılardan posterior servikal tilt hareketi yapmaları istenmiştir. Katılımcının hücreye uyguladığı basınç mmHg cinsinden kaydedilmiştir. Aynı işlem manometre katılımcıya gösterilerek görsel feedback ile tekrar kaydedilmiştir (Resim 3.4.4.1).



Resim 3.4.4.1. Stabilizer Pressure Biofeedback cihazı ile Derin Servikal Kasların Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Boyun ve çevre kasların izometrik kas kuvveti ölçümü için Hand Held Dinamometre kullanılmıştır. Dinamometre ile servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağa ve sola lateral fleksiyon, kas kuvvetleri değerlendirilmiştir (Darilgen 2006, Levoska vd 1992). Katılımcı stabil bir pozisyonda dik olarak sandalyede otururken ölçümler yapılmıştır. Servikal fleksiyon için başın ön tarafına, ekstansiyon için arkasına, sağa lateral fleksiyon için sağ, sola lateral fleksiyon için sol tarafına dinamometrenin probu yerleştirilmiş ve katılımcıdan prob yönünde vücut pozisyonunun bozmadan tüm gücüyle başını itmesi istenmiştir. Bu ölçüm her yön için 2 kez tekrarlanmış ve pozisyonlarının bozulduğu andaki kuvvetin ortalaması kilogram cinsinden kaydedilmiştir (Hayes vd 2002, Roy vd 2009, Riemann vd 2010, Westrick vd 2013) (Resim 3.4.4.2).



Resim 3.4.4.2. Hand Held Dinamometre ile Boyun Çevre Kasların İzometrik Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

3.4.5. Performans Testleri

Servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağa ve sola lateral fleksiyon yönlerinde servikal performans testleri kronometre kullanılarak yapılmıştır. Servikal performans testleri servikal bölgeyi istenilen pozisyonda tutma süresi kaydedilerek değerlendirilmiştir (Hudswell vd 2005).

Servikal fleksiyon kas performans testi; katılımcı sırtüstü yatırılmış, ayaklar çengel pozisyona alınmış ve eller gövdenin üzerinde olacak şekilde pozisyonlandıktan sonra katılımcının çenesini retraksiyon pozisyonuna alması istenmiş ve o pozisyonu koruyarak 10° servikal fleksiyondayken katılımcıdan başını yerden kaldırarak tutması istenmiştir. Katılımcının bu pozisyonu koruduğu saniye kaydedilmiştir. 60 saniyenin altındaki süre yetersiz kas endüransı olarak kabul edilmiştir (Aksoy vd 2007, Kosek vd 1993).

Servikal ekstansiyon kas performans testi; hasta yüzüstü yatış pozisyonunda boyunun ekstansiyonda tutulması istenmiştir.

Servikal lateral fleksiyon kas performans testi; katılımcı yan yatış pozisyonunda iken yataktan başını kaldırılıp lateral fleksiyonda tutması istenmiştir.

Performans testlerinin değerlendirmesi;

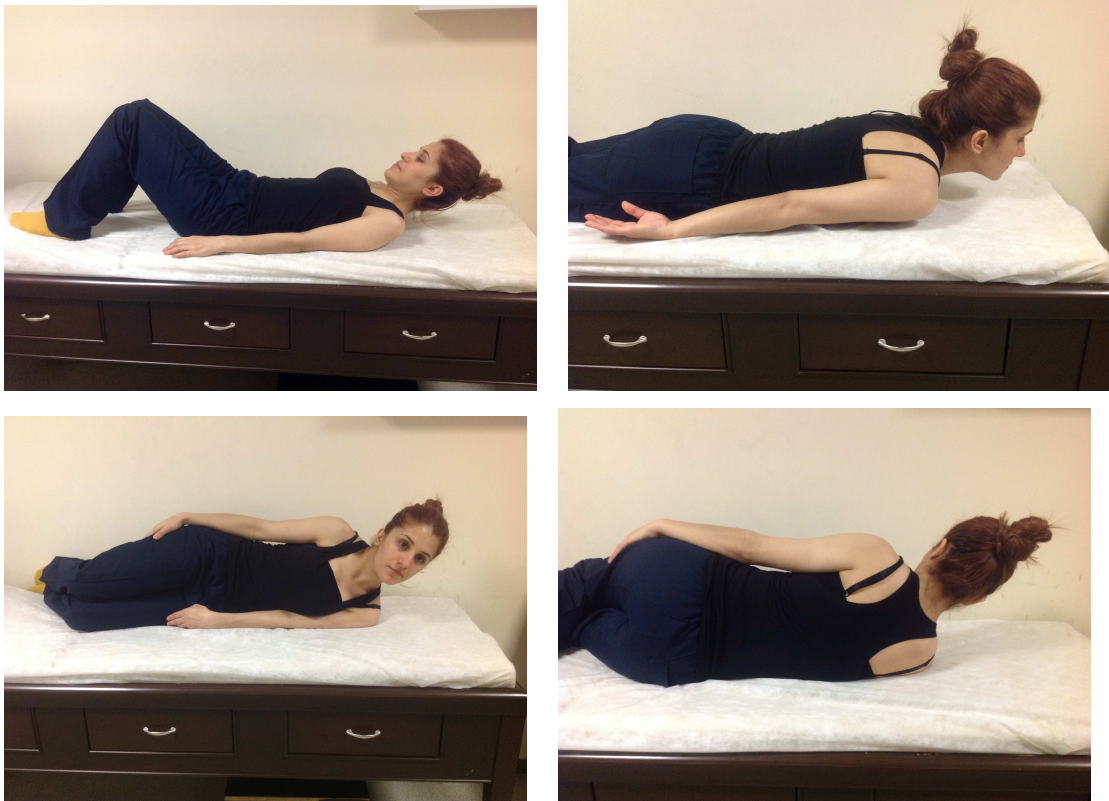
* 20-25 sn tutma → fonksiyonel

* 10-19 sn tutma → orta düzeyde fonksiyonel,

* 1-9 sn tutma → zayıf fonksiyonellik

* 0 sn fonksiyonel değil olarak kaydedilmiştir (Leaver vd 2007, Taylor vd 2005, Savolainen vd 2004).

Her bir test yeterli dinlenme süreleri verilerek 3 tekrarlı yapılmış ve ortalamaları kaydedilmiştir (Resim 3.4.5.1).



Resim 3.4.5.1. Performans Testleri



Resim 3.4.6.1. Algometre ile Ağrının Değerlendirilmesi

3.4.7. Fonksiyonel durumun değerlendirilmesi

Boyun ağrısının fonksiyonel yetersizliğini değerlendirmek için geliştirilen anket boyun özür indeksidir (Pickering vd 2011). Uygulanması kolay, kısa ve iyi sonuç veren bir sorgulama yöntemidir. Howard Vernon tarafından 1989 yılında geliştirilmiştir (Young vd 2009, Cleland vd 2008, Sterling vd 2005, Vernon vd 1991). Aslan ve ark tarafından 2008 yılında Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır (Aslan vd 2008).

Ağrının şiddeti, kişisel bakım, yük taşıma, okuma, baş ağrısı, dikkat, iş, araba kullanma, uyku, eğlence olmak üzere 10 bölümden oluşmaktadır. Her bölümde 6 durum bulunmaktadır ve bu bölümler 0-5 (0: En iyi durum, 5: En kötü durum) arasında puanlanmaktadır. Hastadan kendisine en uygun seçeneği işaretlemesi istenmiştir. Puan hesaplamasında 10 maddeden oluşan anketin bazı bölümleri hastalar tarafından cevaplanmadığı için (araba sürme, iş hayatı) toplam puanın cevap verilen soru sayısına bölünmesi ile ortalama boyun özür indeksi puanı hesaplanmış olur. Ayrıca toplam ham puan 2 ile çarpılarak boynun özür yüzdesi de belirlenebilir. Puanlama 0 – 50 arasındadır. 0 puan en iyi, 50 puan en kötü sonuç demektir. 0 – 4 puan; yetersizlik olmadığını, 5 – 14 puan; hafif şiddette yetersizliği, 15 – 24 puan; orta şiddette yetersizliği, 25 –34 puan; ciddi yetersizliği, > 35 puan; tam yetersizliği ifade etmektedir (Ek-3).

3.4.8. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Katılımcıların yaşam kalitesi Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile değerlendirilmiştir. Türkçe versiyonu 2000 yılında Küçükdeveci ve ark. tarafından yapılmıştır (Küçükdeveci vd 2000). Fiziksel, emosyonel ve sosyal alanlarda hastaların yaşam kalitesini ölçen genel bir sağlık durumu ölçümüdür.

NSP, fiziksel mobilite (8 madde), ağrı (8 madde), uyku (5 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), sosyal izolasyon (5 madde) ve enerji seviyesi (3 madde) olmak üzere toplam 38 maddeden oluşmaktadır. Her madde “evet” veya “hayır” olarak cevaplandırılır. ‘Hayır’ cevapları için 0, ‘evet’ cevapları için 1 puan verilir. Her bölümdeki olumlu cevapların toplamı o bölümdeki toplam ifade sayısına bölünür ve elde edilen sonuç 100 ile çarpılarak 0-100 arasında olası sonuçlar elde edilir. Skorun 100’e yaklaşması yaşam kalitesinin düşük olmasını ifade eder (Ek-4).

3.4.9. Ruhsal durumun değerlendirilmesi

Katılımcıların ruhsal durumları Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin amacı depresyon belirtilerinin derecesini objektif olarak belirlemektir (Lepine vd 2004). Ölçeğin Türkçe geçerliği ve güvenilirliği 1989 yılında Hisli tarafından yapılmıştır (Hisli 1989).

Ölçek her birinde 4 seçenek bulunan 21 kategoriden oluşmaktadır. Her madde 0 ile 3 arasında puana sahiptir (Kılınç vd 2011). Toplam puan 0 ile 63 arasındadır. 0-9 puan = Minimal düzeyde depresif belirtiler, 10-16 puan = Hafif düzeyde depresif belirtiler, 17-29 puan = Orta düzeyde depresif belirtiler, 30-63 puan = Şiddetli düzeyde depresif belirtiler şeklinde tanımlanır (Ek-5).

3.5. Çalışmada Kullanılan Tedavi Yöntemleri

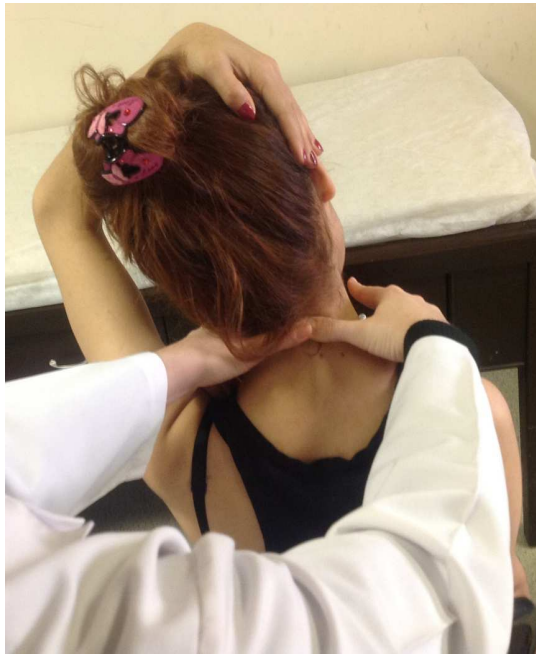
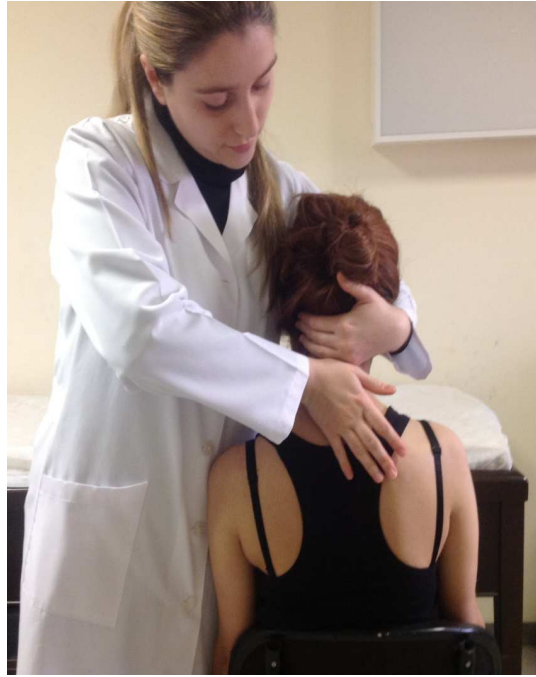
Çalışmamızda birinci gruptaki katılımcılara MMT ile ev egzersiz programı, ikinci gruptaki katılımcılara sadece ev egzersiz programı uygulanmıştır. Gruplar 20'şer kişiden oluşmaktadır. Katılımcılara yapılan tedavi Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde ve 8 yıllık deneyimi olan bir fizyoterapist tarafından uygulanmıştır. 10 seans (haftada 5 gün ve 2 hafta sürecek şekilde) tedaviye alınmıştır.

Mulligan Mobilizasyon Tekniğinin uygulaması:

MMT 10'ar tekrarlı 3 set şeklinde, setler arası 15-20 saniye dinlenme verilerek yapılmış ve katılımcılara günde 3 defa 10'ar tekrarlı 3'er set şekilde evde yapmaları için ev egzersiz programı öğretilmiştir.

Hastalar oturur pozisyonda tedaviye alınmıştır. İlk olarak her spinal seviyedeki faset ekleme fizyoterapist tarafından pasif olarak kayma hareketi uygulanmıştır. Bu kayma hareketi tüm vertebral kolona uygulanabilen MMT'nin temel bir manevrasıdır. Servikal vertebralara ağrı oluşturmayacak şekilde translasyon veya rotasyon yönlerinde pasif manuel güç uygulanarak katılımcıdan ağrısının olmadığı tüm yönlerde aktif hareket yapması istenmiştir. Eklemin son açılarında hastanın kendisi ya da terapist tarafından basınç uygulanmıştır (Resim 3.5.1).

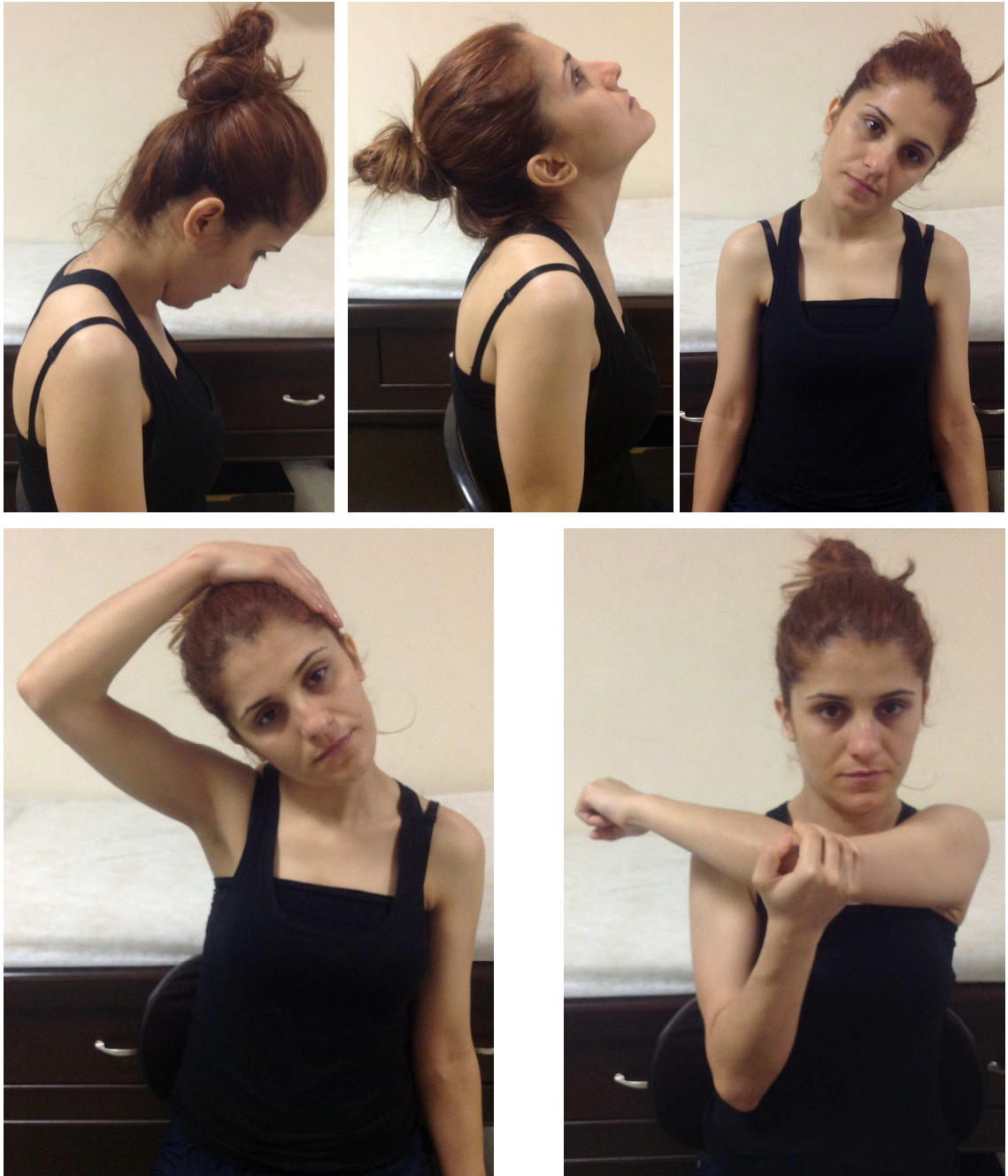
Çalışma, Mulligan mobilizasyon tekniği sertifikası olan bir fizyoterapist tarafından uygulanmıştır (Ek-6).



Resim 3.5.1. MMT Uygulaması

Ev egzersiz programının uygulanması:

Ev egzersiz grubundaki katılımcılar 2 hafta süresince haftada 5 gün olmak üzere günde 3 defa 10'ar tekrarlı 3'er set şeklinde boyun fleksiyon, ekstansiyon, sağa/sola lateral fleksiyon yönlerinde eklem hareket açıklığı egzersizleri ile trapez üst parça, deltoid arka parça ve pektoral kaslara germe egzersizleri yapmışlardır. Katılımcıların egzersizlerinin kontrolü telefonla sağlanmış olup tedavi sonrasında, tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonrasındaki değerlendirmelerine çağırılmış, egzersizleri de kontrol edilmiştir (Resim 3.5.2).



Resim 3.5.2. Ev Egzersiz Programının Uygulanması

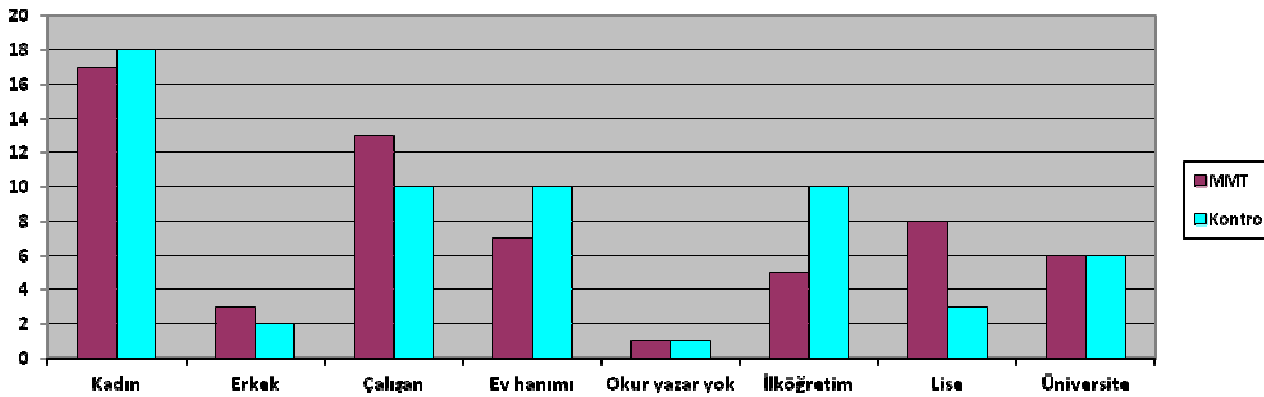
3.6. İstatistiksel Analiz

Çalışmamızın veri analizinde SPSS 15.0 istatistik programı kullanılmıştır. Çalışmada tamamlayıcı istatistiklerden frekans, yüzde merkezi eğilim ölçüleri (ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Analitik istatistiklerde normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenlerin karşılaştırılmasında (parametrik testler, bağımsız t test, bağımlı t testi) ; normal dağılıma uymayanlarda nonparametrik testler (Mann Whitney U, Wilcoxon) tercih edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir (Sümbüloğlu vd 2004).

4. BULGULAR

4.1. Grupların Demografik özelliklerinin ve Tedavi Öncesi Klinik Verilerin Karşılaştırılması

Çalışmamızda MMT uygulanan gruptaki katılımcıların 17'si (%85) kadın, 3'ü (%15) erkektir. Kontrol grubundaki katılımcıların 18'i kadın (%90), 2'si (%10) erkektir. MMT grubundaki katılımcıların 13'ü çalışan kesim, 7'si ev hanımı olarak bulunurken kontrol grubundaki katılımcıların 10'u (%50) çalışan, 10'u (%50) ev hanımı olarak bulunmuştur. MMT grubundaki katılımcıların eğitim düzeyleri incelendiğinde katılımcıların 1'inin (%5) okuryazar olmadığı, 5'inin (%25) ilköğretim, 8'inin (%40) lise, 6'sının (%30) üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubundaki katılımcıların ise 1'inin (%5) okuryazar olmadığı, 10'unun (%50) ilköğretim, 3'ünün (%15) lise, 6'sının (%30) üniversite mezunu olduğu saptanmıştır (Şekil 4.1.1).



Şekil 4.1.1. Tedavi Öncesi Grupların Tanımlayıcı Verilerinin Dağılımı

Çalışmamıza yaşları 25-50 arasında değişen 40 MBA teşhisi konmuş katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcılar randomize olarak geliş sıralarına göre iki gruba ayrılmışlardır. MMT uygulanan 20 katılımcının yaşları ortalama $33,35 \pm 6,09$ yıldır. Bu gruptaki katılımcıların boyları ortalama $164,80 \pm 9,12$ cm, vücut ağırlıkları ortalama $63,40 \pm 11,56$ kg, vücut kitle indeksleri (VKİ) $23,21 \pm 2,85$ kg/m²'dir. Sadece ev programı uygulanan 20 katılımcının yaşları ortalama $34,25 \pm 8,66$ yıl, boyları $162,45 \pm 7,63$ cm, vücut ağırlıkları $64,10 \pm 8,81$ kg ve VKİ'leri $24,28 \pm 2,92$ kg/m²'dir. Grupların demografik verileri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farklılık olmadığı görülmüştür (Tablo 4.1.1).

Tablo 4.1.1. Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20)		Kontrol Grubu (n=20)		t	p*
	Min-maks	X±SD	Min-maks	X±SD		
Yaş (yıl)	25-50	33,35±6,09	25-50	34,25±8,66	-0,38	0,706
Boy (cm)	150-188	164,80±9,12	145-181	162,45±7,63	-0,88	0,383
Vücut ağırlığı (kg)	45-85	63,40±11,56	45-78	64,10±8,81	-0,21	0,831
VKİ (kg/m ²)	17,58-29,3	23,21±2,85	18,03-29,21	24,28±2,92	-1,17	0,248

* p>0,05, Bağımsız T Test; VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Her iki gruptaki katılımcıların tedavi öncesinde ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketleri değerleri karşılaştırıldığında, levator skapula, sol trapez, teres majör kaslarının ağrı eşiklerinde anlamlı fark tespit edilmiş olup (p<0,05), MMT grubunda kontrol grubuna göre ağrı eşikleri daha düşük olarak bulunmuştur. (Tablo 4.1.2).

Tablo 4.1.2. Tedavi öncesi gruplarda ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketleri değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p *
Ağrı Şiddeti				
VAS- İstirahat (cm)	41,05±30,38	51,25±25,77	-0,94	0,343
VAS- Aktivite (cm)	72,75±15,95	67,95±16,50	-0,98	0,323
VAS- Gece (cm)	45,00±30,66	29,55±27,14	-1,57	0,114
Ağrı Eşiği				
M. Trapezius (sağ)	7,29±3,24	8,78±2,96	-1,57	0,116
M. Trapezius (sol)	6,54±3,21	8,30±2,54	-2,36	0,018*
M. Levator Scapula (sağ)	8,32±3,21	10,15±3,04	-2,08	0,037*
M. Levator Scapula (sol)	8,06±2,46	10,30±3,21	-2,59	0,009*
M. Teres Majör (sağ)	7,53±2,89	9,71±2,93	-2,51	0,012*
M. Teres Majör (sol)	8,03±2,82	10,13±3,65	-2,31	0,021*
M. Supra Spinatus (sağ)	7,79±2,90	8,84±2,70	-1,51	0,130
M. Supra Spinatus (sol)	7,77±2,94	9,04±2,39	-1,70	0,088
M. İnfra Spinatus (sağ)	7,28±3,09	8,21±2,43	-1,69	0,091
M. İnfra Spinatus (sol)	7,44±2,65	8,45±2,55	-1,19	0,233
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)				
Derin Extansör Kas Kuvveti	29,25±10,75	30,55±8,97	-1,09	0,272
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)				
Servikal Fleksiyon	12,86±3,58	13,33±3,76	-0,19	0,850
Servikal Ekstansiyon	15,01±3,31	16,46±4,01	-1,08	0,279
Servikal sağ lateral fleksiyon	11,52±2,62	12,97±3,36	-1,31	0,189
Servikal sol lateral fleksiyon	10,92±2,56	13,13±3,76	-1,96	0,050
Servikal NEH (°)				
Fleksiyon	39,65±9,04	44,45±7,29	-1,811	0,072
Ekstansiyon	37,30±3,79	40,75±7,62	-2,08	0,078
Sağ lateral fleksiyon	27,30±5,76	30,40±4,73	-1,688	0,071
Sol lateral fleksiyon	31,00±4,76	33,55±4,85	-1,83	0,102
Sağ rotasyon	41,10±4,96	44,05±5,35	-1,42	0,079
Sol rotasyon	41,70±5,47	45,00±6,42	-1,41	0,089
Kısalık (cm)				
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	9,87±1,95	9,60±1,86	-0,88	0,652
Akromion-yatak mesafesi (sol)	9,82±1,76	9,10±1,52	-1,49	0,173
Servikal Lordoz	6,32±1,48	5,60±1,63	-1,42	0,150

*p<0,05, Mann-Whitney U Test

NEH: Normal Eklem Hareketi

VAS: Vizüel Analog Skalası

Her iki gruptaki katılımcıların tedavi öncesinde servikal performansları, özür düzeyleri, depresif semptomları ve yaşam kaliteleri açısından veriler istatistiksel olarak karşılaştırılmış, kontrol grubunun sağ lateral fleksiyon hareketindeki performans düzeyi MMT grubuna göre daha iyi bulunmuş olup ($p<0,05$), diğer veriler arasında fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$) (Tablo 4.1.3).

Tablo 4.1.3. Tedavi öncesi gruplarda servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p *
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>				
Fleksiyon	21,20±10,56	26,55±14,91	-1,15	0,249
Ekstansiyon	39,30±21,89	45,45±14,38	-0,61	0,541
Sağ lateral fleksiyon	23,65±17,60	34,15±17,73	-2,06	0,039*
Sol lateral fleksiyon	27,25±19,47	34,35±16,11	-1,80	0,071
<i>BÖÖ toplam puan</i>	15,00±5,54	13,50±5,06	-0,882	0,378
<i>BDÖ toplam puan</i>	8,85±5,32	7,95±4,85	-0,47	0,634
<i>NSP toplam puan</i>	175,21±97,95	152,23±111,92	-1,09	0,273

* $p<0,05$, Mann-Whitney U Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

4.2. Grupların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Klinik Verilerin Karşılaştırılması

MMT grubundaki katılımcıların tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin karşılaştırılmasından elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırılmış, MMT grubundaki katılımcıların tedavi sonrası ağrı şiddetinin azaldığı, ağrı eşiğinin arttığı, kas kuvvetinin arttığı, kas kısalığında düzelme sağlandığı ve servikal bölge normal eklem hareketinin arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.2.1).

Tablo 4.2.1. MMT grubunun tedavi öncesi ile tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketleri değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi öncesi X ± SD	Tedavi sonrası X ± SD	p *
Ağrı Şiddeti			
VAS- İstirahat (cm)	41,05±30,38	5,15±9,52	0,001
VAS- Aktivite (cm)	72,75±15,95	14,65±12,69	0,0001
VAS- Gece (cm)	45,00±30,66	5,10± 8,79	0,0001
Ağrı Eşiği			
M. Trapezius (sağ)	7,29±3,24	10,09±3,75	0,0001
M. Trapezius (sol)	6,54±3,21	9,48±3,78	0,0001
M. levator Scapula (sağ)	8,32±3,21	11,19±3,41	0,0001
M. levator Scapula (sol)	8,06±2,46	11,44±3,19	0,0001
M. Teres Majör (sağ)	7,53±2,89	10,48±3,24	0,0001
M. Teres Majör (sol)	8,03±2,82	11,16±2,72	0,0001
M. Supra Spinatus (sağ)	7,79±2,90	10,57±2,89	0,0001
M. Supra Spinatus (sol)	7,77±2,94	10,67±3,10	0,0001
M. İnfra Spinatus (sağ)	7,28±3,09	10,12±2,96	0,0001
M. İnfra Spinatus (sol)	7,44±2,65	10,82±2,83	0,0001
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)			
Derin Extansör Kas Kuvveti	29,25±10,75	39,60±10,48	0,0001
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)			
Servikal Fleksiyon	12,86±3,58	16,22±3,94	0,0001
Servikal Ekstansiyon	15,01±3,31	19,68±3,13	0,0001
Servikal sağ lateral fleksiyon	11,52±2,62	15,40±2,59	0,0001
Servikal sol lateral fleksiyon	10,92±2,56	14,83±2,43	0,0001
Servikal NEH (°)			
Fleksiyon	39,65±9,04	59,65±5,68	0,0001
Ekstansiyon	37,30±3,79	49,60±1,98	0,0001
Sağ lateral fleksiyon	27,30±5,76	37,90±2,67	0,0001
Sol lateral fleksiyon	31,00±4,76	39,75±0,71	0,0001
Sağ rotasyon	41,10±4,96	53,30±2,02	0,0001
Sol rotasyon	41,70±5,47	54,45±1,27	0,0001
Kısalık (cm)			
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	9,87±1,95	8,67±1,43	0,0001
Akromion-yatak mesafesi (sol)	9,82±1,76	8,67±1,48	0,0001
Servikal Lordoz	6,32±1,48	4,95±1,35	0,0001

*p<0,05, Wilcoxon Test

VAS: Vizüel Analog Skalası

NEH: Normal Eklem Hareketi

MMT grubundaki katılımcıların tedavi öncesi ve tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin grup içerisindeki karşılaştırılmasından elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırılmış, servikal performansın tedavi sonrasında arttığı, özür düzeyi, depresif semptomların azaldığı ve yaşam kalitesinin istatistiksel olarak daha iyi düzeyde olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.2.2).

Tablo 4.2.2. MMT grubunun tedavi öncesi ile tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin grup içerisinde karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi öncesi X ± SD	Tedavi sonrası X ± SD	p *
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>			
Fleksiyon	21,20±10,56	40,65±12,56	0,0001
Ekstansiyon	39,30±21,89	54,00±10,71	0,003
Sağ lateral fleksiyon	23,65±17,60	44,20±16,46	0,0001
Sol lateral fleksiyon	27,25±19,47	44,20±17,08	0,0001
<i>BÖÖ toplam puan</i>	15,00±5,54	2,90±3,12	0,0001
<i>BDÖ toplam puan</i>	8,85±5,32	1,20±1,54	0,0001
<i>NSP toplam puan</i>	175,21±97,95	69,89±50,96	0,0001

* $p<0,05$, Wilcoxon Test

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili

BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

Kontrol grubundaki katılımcıların tedavi öncesi ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareket verileri tedavi sonrasında elde edilen verilerle karşılaştırılmıştır. İstirahat ve aktivite ağrı şiddetlerinin azaldığı, levator scapula, sağ teres majör, sağ supraspinatus kaslarının ağrı eşiğinde artış, sağ taraf lateral fleksiyon kas kuvvetinde ve tüm servikal eklem hareket açıklıklarında artış anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.2.3).

Tablo 4.2.3. Kontrol grubunun tedavi öncesi ile tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi öncesi X ± SD	Tedavi sonrası X ± SD	p *
Ağrı Şiddeti			
VAS- İstirahat (cm)	51,25±25,77	45,40±22,17	0,030*
VAS- Aktivite (cm)	67,95±16,50	57,95±17,44	0,001*
VAS- Gece (cm)	29,55±27,14	26,50±23,13	0,187
Ağrı Eşiği			
M. Trapezius (sağ)	8,78±2,96	8,79±2,98	0,778
M. Trapezius (sol)	8,30±2,54	8,00±2,44	0,122
M. levator Scapula (sağ)	10,15±3,04	9,51±3,00	0,032*
M. levator Scapula (sol)	10,30±3,21	9,61±2,85	0,030*
M. Teres Majör (sağ)	9,71±2,93	9,21±3,05	0,017*
M. Teres Majör (sol)	10,13±3,65	9,70±3,23	0,095
M. Supra Spinatus (sağ)	8,84±2,70	8,58±2,81	0,049*
M. Supra Spinatus (sol)	9,04±2,39	8,79±2,52	0,070
M. İnfra Spinatus (sağ)	8,21±2,43	7,97±2,60	0,136
M. İnfra Spinatus (sol)	8,45±2,55	8,09±2,52	0,130
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)			
Derin Extansör Kas Kuvveti	30,55±8,97	30,25±7,68	0,432
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)			
Servikal Fleksiyon	13,33±3,76	13,81±4,29	0,407
Servikal Ekstansiyon	16,46±4,01	17,03±4,40	0,302
Servikal sağ lateral fleksiyon	12,97±3,36	13,60±3,52	0,034*
Servikal sol lateral fleksiyon	13,13±3,76	13,55±3,88	0,275
Servikal NEH (°)			
Fleksiyon	44,45±7,29	47,25±8,68	0,014*
Ekstansiyon	40,75±7,62	43,20±7,40	0,0001*
Sağ lateral fleksiyon	30,40±4,73	33,65±4,80	0,0001*
Sol lateral fleksiyon	33,55±4,85	36,10±3,94	0,0001*
Sağ rotasyon	44,05±5,35	46,25±5,36	0,001*
Sol rotasyon	45,00±6,42	47,30±5,99	0,0001*
Kısalık (cm)			
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	9,60±1,86	9,40±1,72	0,278
Akromion-yatak mesafesi (sol)	9,10±1,52	8,92±1,43	0,297
Servikal Lordoz	5,60±1,63	5,92±1,63	0,120

*p<0,05, Wilcoxon Test

VAS: Vizüel Analog Skalası

NEH: Normal Eklem Hareketi

Kontrol grubundaki katılımcıların tedavi öncesi ve tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin grup içerisindeki karşılaştırılmasından elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Servikal fleksiyon performansında artış, Boyun Özür Ölçeği ve Beck Depresyon Ölçeği değerlerinde istatistiksel olarak iyileşme gözlenmiş ($p<0,05$), diğer verilerde anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.2.4).

Tablo 4.2.4. Kontrol grubunun tedavi öncesi ile tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi öncesi X \pm SD	Tedavi sonrası X \pm SD	p *
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>			
Fleksiyon	26,55 \pm 14,91	29,90 \pm 16,72	0,007*
Ekstansiyon	45,45 \pm 14,38	43,70 \pm 15,63	0,550
Sağ lateral fleksiyon	34,15 \pm 17,73	33,90 \pm 19,55	0,955
Sol lateral fleksiyon	34,35 \pm 16,11	34,75 \pm 17,27	0,622
<i>BÖÖ toplam puan</i>	13,50 \pm 5,06	11,50 \pm 5,18	0,0001*
<i>BDÖ toplam puan</i>	7,95 \pm 4,85	6,90 \pm 4,96	0,002*
<i>NSP toplam puan</i>	152,23 \pm 111,92	152,63 \pm 110,31	0,498

* $p<0,05$, Wilcoxon Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

4.3. Grupların Tedavi Sonrası Klinik Verilerinin Karşılaştırılması:

Her iki gruptaki katılımcıların tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti değerlerinin farkları istatistiksel olarak karşılaştırılmış, tüm parametrelerde MMT grubundaki iyileşmenin kontrol grubuna göre daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.3.1).

Tablo 4.3.1. Gruplar arasında tedavi sonrası ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti değerlerinin ölçüm farklarının karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p *
Ağrı Şiddeti				
VAS- İstirahat (cm)	-35,90±28,42	-5,85±19,29	-2,95	0,003
VAS- Aktivite (cm)	-58,10±17,47	-10,00±20,71	-4,98	0,0001
VAS- Gece (cm)	-39,90±26,86	-3,05±17,20	-3,73	0,0001
Ağrı Eşiği				
M. Trapezius (sağ)	2,79±0,90	0,01±1,83	-4,80	0,0001
M. Trapezius (sol)	2,94±1,45	-0,30±2,03	-4,89	0,0001
M. Levator Scapula (sağ)	2,87±1,40	-0,63±1,97	-4,77	0,0001
M. Levator Scapula (sol)	3,37±1,58	-0,68±1,83	-4,97	0,0001
M. Teres Majör (sağ)	2,94±1,27	-0,50±1,70	-4,89	0,0001
M. Teres Majör (sol)	3,12±1,29	-0,42±2,01	-4,80	0,0001
M. Supra Spinatus (sağ)	3,04±1,30	-1,13±2,64	-4,51	0,0001
M. Supra Spinatus (sol)	2,90±1,28	-0,25±1,28	-4,89	0,0001
M. İnfra Spinatus (sağ)	2,84±0,99	-0,24±1,84	-4,79	0,0001
M. İnfra Spinatus (sol)	3,38±1,22	-0,36±1,45	-4,98	0,0001
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)				
Derin Extansör Kas Kuvveti	10,35±6,03	-0,30±5,24	-4,85	0,0001
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)				
Servikal Fleksiyon	3,36±2,39	0,47±2,04	-3,67	0,0001
Servikal Ekstansiyon	4,67±2,63	0,57±1,71	-4,67	0,0001
Servikal sağ lateral fleksiyon	3,87±1,62	0,62±1,23	-4,92	0,0001
Servikal sol lateral fleksiyon	3,91±1,88	0,41±1,35	-4,70	0,0001

*p<0,05, Mann-Whitney U Test ; X: ortalama; SD: Standart Deviasyon; VAS: Vizüel Analog Skalası

Gruplar arasındaki tedavi sonrası ve tedavi öncesi kısıklık ve servikal normal eklem hareketleri ölçüm farkları istatistiksel olarak karşılaştırılmış, MMT grubundaki normal eklem hareketindeki artış ve kısıklıkta azalmanın kontrol grubuna göre daha fazla olduğu saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 4.3.2).

Tablo 4.3.2. Gruplar arasında tedavi sonrası kısıklık ve servikal normal eklem hareketleri ölçüm farklarının karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	t	p *
<i>Servikal NEH (°)</i>				
Fleksiyon	20,00±8,51	2,80±4,62	7,93	0,0001
Ekstansiyon	12,30±3,51	2,45±2,37	10,39	0,0001
Sağ lateral fleksiyon	10,60±5,71	3,25±2,46	5,27	0,0001
Sol lateral fleksiyon	8,75±4,66	2,55±2,39	5,28	0,0001
Sağ rotasyon	12,20±4,33	2,20±2,35	9,06	0,0001
Sol rotasyon	12,75±5,39	2,30±2,36	7,93	0,0001
<i>Kısıklık (cm)</i>				
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	-1,20±1,23	-0,20±0,80	-3,03	0,004
Akromion-yatak mesafesi (sol)	12,75±5,39	-0,17±0,73	-3,20	0,003
Servikal Lordoz	-1,37±0,68	0,32±0,89	-6,75	0,0001

*p<0,05, Bağımlı T Test

NEH: Normal Eklem Hareketi

Her iki gruptaki katılımcıların tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özur Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin farkları karşılaştırıldığında, tüm verilerde MMT grubunda daha fazla iyileşme elde edilmiştir (p<0,05) (Tablo 4.3.3).

Tablo 4.3.3. Grupların tedavi sonrası servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin farklarının karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p *
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>				
Fleksiyon	19,45±9,29	3,35±4,73	-5,08	0,0001
Ekstansiyon	14,70±15,55	-1,75±10,35	-2,42	0,0001
Sağ lateral fleksiyon	20,55±14,58	-0,25±10,08	-4,03	0,0001
Sol lateral fleksiyon	16,95±13,82	0,40±8,23	-3,77	0,0001
<i>BÖÖ toplam puan</i>	-12,10±3,94	-2,00±1,16	-5,43	0,0001
<i>BDÖ toplam puan</i>	-7,65±4,47	-1,05±1,14	-4,71	0,0001
<i>NSP toplam puan</i>	-105,31±57,18	0,39±10,43	-5,50	0,0001

*p<0,05, Mann-Whitney U Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

4.4. Mulligan Mobilizasyon Grubunun Tedavi Sonrası ile Tedavi Bitiminden 1 Ay ve 3 Ay Sonrasındaki Klinik Verilerin Karşılaştırılması

MMT grubundaki katılımcıların tedavi sonrası ve tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareket verileri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Ağrı şiddetinde azalma, ağrı eşiğinde düşme, kas kuvvetinde azalma, servikal normal eklem hareket sınırında artma ve kas kısalık değerlerinde artış saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 4.4.1).

Tablo 4.4.1. Mulligan mobilizasyon grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin grup içerisinde karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi sonrası X ± SD	Tedavi bitiminden 1 ay sonrası X ± SD	p
Ağrı Şiddeti			
VAS- İstirahat (cm)	5,15±9,52	2,90±7,46	0,001
VAS- Aktivite (cm)	14,65±12,69	11,05±12,75	0,0001
VAS- Gece (cm)	5,10± 8,79	1,35±3,40	0,0001
Ağrı Eşiği			
M. Trapezius (sağ)	10,09±3,75	9,79±3,69	0,0001
M. Trapezius (sol)	9,48±3,78	9,45±4,03	0,0001
M. levator Scapula (sağ)	11,19±3,41	10,93±3,73	0,0001
M. levator Scapula (sol)	11,44±3,19	11,01±3,41	0,0001
M. Teres Majör (sağ)	10,48±3,24	10,19±3,52	0,0001
M. Teres Majör (sol)	11,16±2,72	10,58±3,13	0,0001
M. Supra Spinatus (sağ)	10,57±2,89	10,43±3,32	0,0001
M. Supra Spinatus (sol)	10,67±3,10	10,41±3,34	0,0001
M. İnfra Spinatus (sağ)	10,12±2,96	9,85±3,51	0,0001
M. İnfra Spinatus (sol)	10,82±2,83	10,30±3,23	0,0001
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)			
Derin Extansör Kas Kuvveti	39,60±10,48	38,50±11,94	0,0001
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)			
Servikal Fleksiyon	16,22±3,94	16,01±3,76	0,0001
Servikal Ekstansiyon	19,68±3,13	19,02±3,19	0,0001
Servikal sağ lateral fleksiyon	15,40±2,59	14,96±2,88	0,0001
Servikal sol lateral fleksiyon	14,83±2,43	14,71±2,88	0,0001
Servikal NEH (°)			
Fleksiyon	59,65±5,68	60,70±5,51	0,0001
Ekstansiyon	49,60±1,98	49,30±1,52	0,0001
Sağ lateral fleksiyon	37,90±2,67	39,25±2,17	0,001
Sol lateral fleksiyon	39,75±0,71	39,90±0,30	0,0001
Sağ rotasyon	53,30±2,02	54,50±1,53	0,0001
Sol rotasyon	54,45±1,27	54,95±0,22	0,0001
Kısalık (cm)			
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	8,67±1,43	8,72±1,36	0,001
Akromion-yatak mesafesi (sol)	8,67±1,48	8,65±1,33	0,0001
Servikal Lordoz	4,95±1,35	4,87±1,13	0,505*

*p>0,05, Wilcoxon Test

VAS: Vizüel Analog Skalası

NEH: Normal Eklem Hareketi

MMT grubundaki katılımcıların tedavi bitiminden 1 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinde tedavi sonrası değerlere göre azalma saptanmış olup, bu parametrelerde iyileşmenin devam ettiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.4.2).

Tablo 4.4.2. Mulligan Mobilizasyon grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 1 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin grup içerisinde karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi sonrası X \pm SD	Tedavi bitiminden 1 ay sonrası X \pm SD	p *
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>			
Fleksiyon	40,65 \pm 12,56	43,55 \pm 12,44	0,0001
Ekstansiyon	54,00 \pm 10,71	53,85 \pm 10,68	0,003
Sağ lateral fleksiyon	44,20 \pm 16,46	44,85 \pm 15,82	0,0001
Sol lateral fleksiyon	44,20 \pm 17,08	44,70 \pm 17,15	0,0001
<i>BÖÖ toplam puan</i>	2,90 \pm 3,12	2,40 \pm 3,06	0,0001
<i>BDÖ toplam puan</i>	1,20 \pm 1,54	0,85 \pm 1,53	0,0001
<i>NSP toplam puan</i>	69,89 \pm 50,96	55,81 \pm 46,24	0,0001

* $p<0,05$, Wilcoxon Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

MMT grubundaki katılımcıların tedavi sonrası ve tedavi bitiminden 3 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin ölçüm sonuçları karşılaştırılmıştır. Ağrı şiddetinde, ağrı eşiğinde ve kas kuvvetinde azalma, servikal eklem hareket sınırında az miktarda bir düşüş ve kas kısalığında artış saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.4.3). MMT grubundaki katılımcıların tedavi öncesine göre tedavi bitiminden 3 ay sonrasında ağrı şiddetlerinde %76,86 oranında azalma, servikal kaslarının kuvvetinde %21,14 oranında artış, kısalık değerlendirmelerinde %20,60 oranında iyileşme olduğu saptanmıştır (Şekil 4.4.1, Şekil 4.4.2, Şekil 4.4.3, Şekil 4.4.4, Şekil 4.4.5).

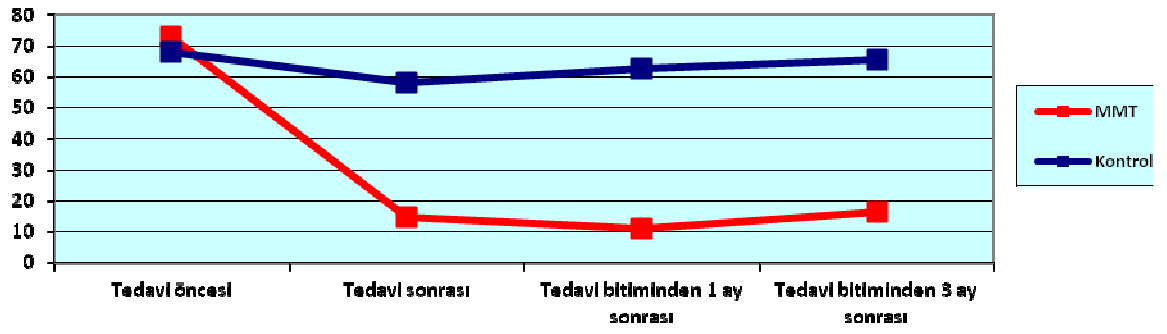
Tablo 4.4.3. Mulligan Mobilizasyon grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 3 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin grup içerisinde karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi sonrası X ± SD	Tedavi bitiminden 3 ay sonrası X ± SD	p *
Ağrı Şiddeti			
VAS- İstirahat (cm)	5,15±9,52	7,95±10,23	0,001
VAS- Aktivite (cm)	14,65±12,69	16,25±13,84	0,0001
VAS- Gece (cm)	5,10± 8,79	3,25±5,83	0,0001
Ağrı Eşiği			
M. Trapezius (sağ)	10,09±3,75	9,26±4,02	0,0001
M. Trapezius (sol)	9,48±3,78	8,89±4,26	0,0001
M. Levator Scapula (sağ)	11,19±3,41	10,28±3,81	0,0001
M. Levator Scapula (sol)	11,44±3,19	10,28±3,55	0,0001
M. Teres Majör (sağ)	10,48±3,24	9,66±3,51	0,0001
M. Teres Majör (sol)	11,16±2,72	10,27±3,62	0,0001
M. Supra Spinatus (sağ)	10,57±2,89	9,64±3,52	0,0001
M. Supra Spinatus (sol)	10,67±3,10	9,77±3,56	0,0001
M. İnfra Spinatus (sağ)	10,12±2,96	9,11±3,84	0,0001
M. İnfra Spinatus (sol)	10,82±2,83	9,43±3,69	0,0001
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)			
Derin Extansör Kas Kuvveti	39,60±10,48	37,35±12,11	0,0001
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)			
Servikal Fleksiyon	16,22±3,94	15,37±3,84	0,001
Servikal Ekstansiyon	19,68±3,13	18,51±3,51	0,0001
Servikal sağ lateral fleksiyon	15,40±2,59	14,22±3,35	0,0001
Servikal sol lateral fleksiyon	14,83±2,43	13,92±3,18	0,0001
Servikal NEH (°)			
Fleksiyon	59,65±5,68	59,55±5,88	0,0001
Ekstansiyon	49,60±1,98	49,15±1,78	0,0001
Sağ lateral fleksiyon	37,90±2,67	38,40±2,54	0,001
Sol lateral fleksiyon	39,75±0,71	39,15±1,46	0,0001
Sağ rotasyon	53,30±2,02	53,70±2,29	0,0001
Sol rotasyon	54,45±1,27	53,95±1,46	0,0001
Kısalık (cm)			
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	8,67±1,43	8,77±1,28	0,001
Akromion-yatak mesafesi (sol)	8,67±1,48	8,77±1,34	0,0001
Servikal Lordoz	4,95±1,35	4,97±1,16	0,841

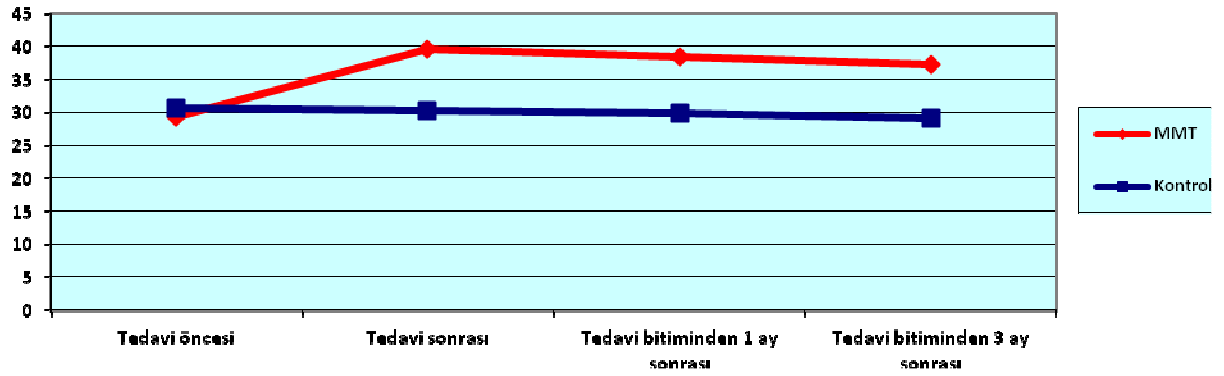
*p<0,05, Wilcoxon Test

VAS: Vizüel Analog Skalası

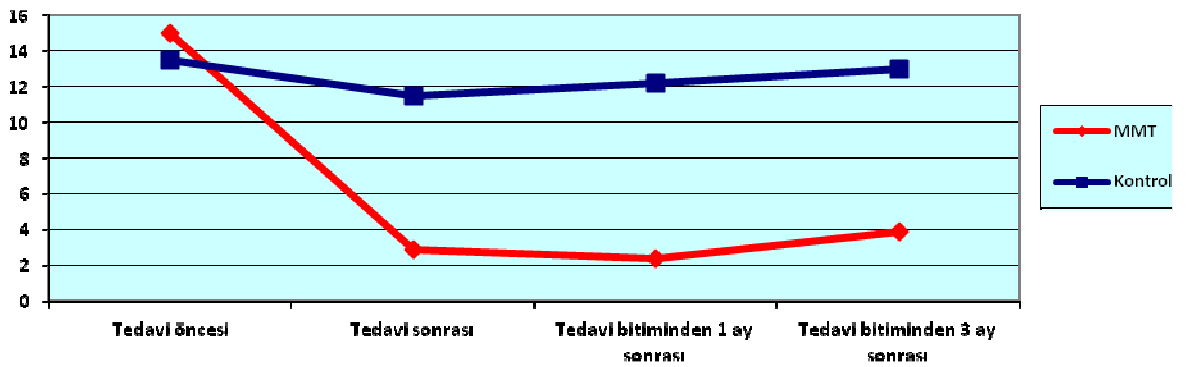
NEH: Normal Eklem Hareketi



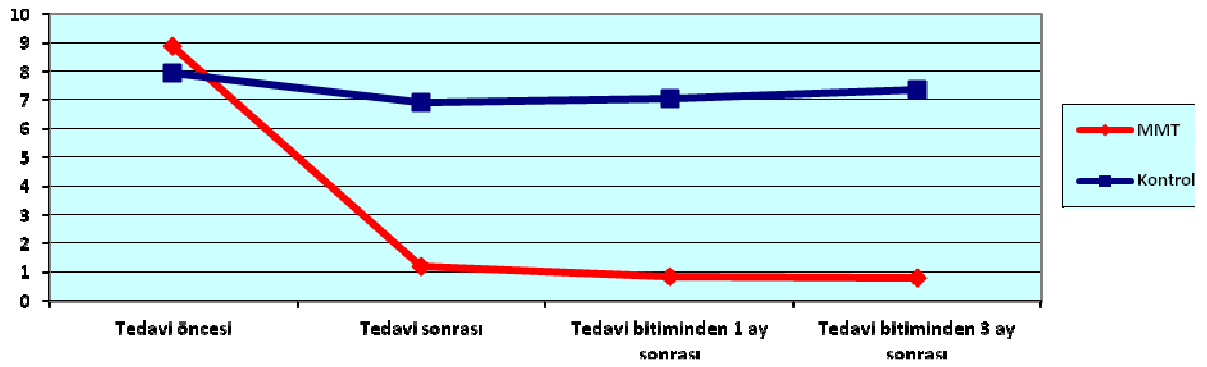
Şekil 4.4.1. Gruplar arasındaki aktivite esnasındaki VAS değerlerinin ortalamalarının karşılaştırılması



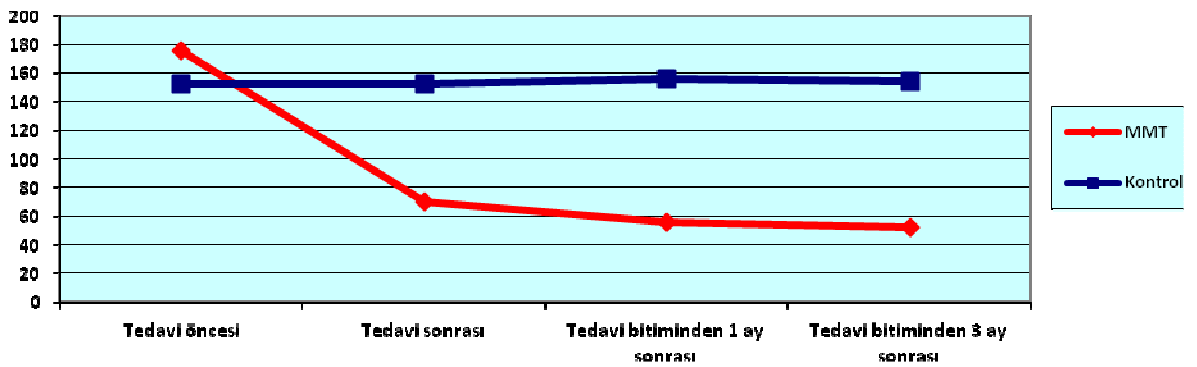
Şekil 4.4.2. Gruplar arasındaki Biofeedback ölçümlerinin ortalamalarının karşılaştırılması



Şekil 4.4.3. Gruplar arasındaki Boyun Özur Ölçeği ortalamalarının karşılaştırılması



Şekil 4.4.4. Gruplar arasındaki Beck Depresyon Ölçeği ortalamalarının karşılaştırılması



Şekil 4.4.5. Gruplar arasındaki Nottingham Sağlık Profili ortalamalarının karşılaştırılması

Mulligan mobilizasyonu grubundaki katılımcıların tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerleri tedavi sonrası verilerle karşılaştırılmıştır. Servikal performansta azalma, özür düzeyinde artış, depresif semptomlarda azalma, ve yaşam kalitesinde artış tespit edilmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 4.4.4). MMT grubundaki katılımcıların tedavi öncesine göre tedavi bitiminden 3 ay sonrasında özür düzeylerinde %75,92, depresif semptomlarında %91,82 ve yaşam kalitelerinde %68,66 oranında iyileşme olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4.4. Mulligan Mobilizasyon grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi sonrası X ± SD	Tedavi bitiminden 3 ay sonrası X ± SD	p *
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>			
Fleksiyon	21,20±10,56	41,05±17,13	0,0001
Ekstansiyon	39,30±21,89	51,85±14,65	0,004
Sağ lateral fleksiyon	23,65±17,60	43,60±16,80	0,0001
Sol lateral fleksiyon	27,25±19,47	43,30±18,86	0,0001
<i>BÖÖ toplam puan</i>	15,00±5,54	3,85±5,12	0,0001
<i>BDÖ toplam puan</i>	8,85±5,32	0,80±1,43	0,0001
<i>NSP toplam puan</i>	175,21±97,95	51,64±49,31	0,0001

*p<0,05, Wilcoxon Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

4.5. Kontrol Grubunun Tedavi Sonrası ile Tedavi Bitiminden 1 Ay ve 3 Ay Sonrasındaki Klinik Verilerin Karşılaştırılması

Kontrol grubundaki katılımcıların tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinden elde edilen veriler tedavi sonrası verilerle karşılaştırılmıştır. İstirahat ve aktivite ağrı şiddetlerinde artış, sağ levator scapula kasında ağrı eşiğinde artış, sağ teres major, sağ ve sol supraspinatus, sağ infraspinatus kaslarının ağrı eşiğinde azalma, servikal fleksiyon, sol servikal lateral fleksiyon ve sol rotasyon hareket açıklıklarında azalma tespit edilmiştir (p<0,05) (Tablo 4.5.1).

Tablo 4.5.1. Kontrol grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi sonrası X ± SD	Tedavi bitiminden 1 ay sonrası X ± SD	p *
Ağrı Şiddeti			
VAS- İstirahat (cm)	45,40±22,17	47,50±21,80	0,030*
VAS- Aktivite (cm)	57,95±17,44	62,70±18,08	0,036*
VAS- Gece (cm)	26,50±23,13	28,20±23,12	0,393
Ağrı Eşiği			
M. Trapezius (sağ)	8,79±2,98	8,68±2,83	0,778
M. Trapezius (sol)	8,00±2,44	8,11±2,48	0,145
M. Levator Scapula (sağ)	9,51±3,00	9,57±3,00	0,007*
M. Levator Scapula (sol)	9,61±2,85	9,55±2,81	0,011*
M. Teres Majör (sağ)	9,21±3,05	9,06±2,77	0,010*
M. Teres Majör (sol)	9,70±3,23	9,62±2,98	0,147
M. Supra Spinatus (sağ)	8,58±2,81	8,57±2,87	0,051
M. Supra Spinatus (sol)	8,79±2,52	8,41±2,19	0,003*
M. İnfra Spinatus (sağ)	7,97±2,60	7,76±2,32	0,019*
M. İnfra Spinatus (sol)	8,09±2,52	8,06±2,33	0,080
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)			
Derin Extansör Kas Kuvveti	30,25±7,68	29,80±8,10	0,792
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)			
Servikal Fleksiyon	13,81±4,29	13,60±4,39	1,000
Servikal Ekstansiyon	17,03±4,40	16,45±4,63	0,216
Servikal sağ lateral fleksiyon	13,60±3,52	13,06±3,35	0,671
Servikal sol lateral fleksiyon	13,55±3,88	13,23±3,80	0,917
Servikal NEH (°)			
Fleksiyon	47,25±8,68	45,90±7,00	0,014*
Ekstansiyon	43,20±7,40	41,70±7,02	0,130
Sağ lateral fleksiyon	33,65±4,80	32,15±4,64	0,498
Sol lateral fleksiyon	36,10±3,94	34,85±4,05	0,039*
Sağ rotasyon	46,25±5,36	45,40±5,10	0,079
Sol rotasyon	47,30±5,99	46,25±6,13	0,009*
Kısalık (cm)			
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	9,40±1,72	9,37±1,62	0,143
Akromion-yatak mesafesi (sol)	8,92±1,43	8,87±1,31	0,143
Servikal Lordoz	5,92±1,63	5,80±1,55	0,171

*p<0,05, Wilcoxon Test

VAS: Vizüel Analog Skalası

NEH: Normal Eklem Hareketi

Kontrol grubundaki katılımcıların tedavi bitiminden 1 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerleri tedavi sonrası değerlerle karşılaştırılmıştır. Kontrol grubundaki hastalarda depresif semptomların ve özür düzeyinin arttığı tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.5.2).

Tablo 4.5.2. Kontrol grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 1 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi sonrası X \pm SD	Tedavi bitiminden 1 ay sonrası X \pm SD	p **
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>			
Fleksiyon	29,90 \pm 16,72	27,50 \pm 17,07	0,430
Ekstansiyon	43,70 \pm 15,63	42,25 \pm 15,90	0,116
Sağ lateral fleksiyon	33,90 \pm 19,55	33,30 \pm 19,52	0,313
Sol lateral fleksiyon	34,75 \pm 17,27	32,85 \pm 17,50	0,127
<i>BÖÖ toplam puan</i>	11,50 \pm 5,18	12,15 \pm 5,51	0,002*
<i>BDÖ toplam puan</i>	6,90 \pm 4,96	7,05 \pm 4,81	0,008*
<i>NSP toplam puan</i>	152,63 \pm 110,31	156,28 \pm 108,62	0,326

* $p<0,05$, **Wilcoxon Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

Kontrol grubundaki katılımcıların tedavi sonrası ve tedavi bitiminden 3 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin ölçüm sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Levator scapula, teres major, supraspinatus, infraspinatus kaslarının ağrı eşiğinde azalma kaydedilmiş olup fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.5.3).

Tablo 4.5.3. Kontrol grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 3 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi sonrası X ± SD	Tedavi bitiminden 3 ay sonrası X ± SD	p **
Ağrı Şiddeti			
VAS- İstirahat (cm)	45,40±22,17	50,20 ±24,17	0,643
VAS- Aktivite (cm)	57,95±17,44	65,70±18,70	0,399
VAS- Gece (cm)	26,50±23,13	32,85±25,84	0,569
Ağrı Eşiği			
M. Trapezius (sağ)	8,79±2,98	8,36±2,87	0,176
M. Trapezius (sol)	8,00±2,44	7,73±2,15	0,091
M. Levator Scapula (sağ)	9,51±3,00	8,96±2,88	0,003*
M. Levator Scapula (sol)	9,61±2,85	9,30±2,72	0,010*
M. Teres Majör (sağ)	9,21±3,05	8,70±2,68	0,004*
M. Teres Majör (sol)	9,70±3,23	9,13±2,92	0,027*
M. Supra Spinatus (sağ)	8,58±2,81	8,02±2,54	0,005*
M. Supra Spinatus (sol)	8,79±2,52	8,36±2,45	0,012*
M. İnfra Spinatus (sağ)	7,97±2,60	7,24±2,28	0,002*
M. İnfra Spinatus (sol)	8,09±2,52	7,65±2,11	0,025*
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)			
Derin Extansör Kas Kuvveti	30,25±7,68	29,15±7,06	0,487
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)			
Servikal Fleksiyon	13,81±4,29	13,27±4,27	0,335
Servikal Ekstansiyon	17,03±4,40	15,97±4,51	0,126
Servikal sağ lateral fleksiyon	13,60±3,52	12,87±3,23	0,471
Servikal sol lateral fleksiyon	13,55±3,88	13,02±3,71	0,264
Servikal NEH (°)			
Fleksiyon	47,25±8,68	44,55±6,89	0,830
Ekstansiyon	43,20±7,40	40,10±7,41	0,085
Sağ lateral fleksiyon	33,65±4,80	30,35±4,88	0,886
Sol lateral fleksiyon	36,10±3,94	32,80±3,73	0,225
Sağ rotasyon	46,25±5,36	44,40±5,22	0,651
Sol rotasyon	47,30±5,99	45,45±6,15	0,475
Kısalık (cm)			
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	9,40±1,72	9,42±1,87	0,149
Akromion-yatak mesafesi (sol)	8,92±1,43	9,12±1,43	0,841
Servikal Lordoz	5,92±1,63	5,77±1,49	0,186

*p<0,05, **Wilcoxon Test
NEH: Normal Eklem Hareketi

VAS: Vizüel Analog Skalası

Kontrol grubundaki katılımcıların tedavi sonrası ve tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özur ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Özur düzeyinde ve depresif semptomlarda artış gözlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.5.4).

Tablo 4.5.4. Kontrol grubu tedavi sonrası ile tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal Performans testleri, Boyun Özur ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi sonrası X ± SD	Tedavi bitiminden 3 ay sonrası X ± SD	p **
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>			
Fleksiyon	29,90±16,72	26,10±17,11	0,319
Ekstansiyon	43,70±15,63	41,75±16,28	0,095
Sağ lateral fleksiyon	33,90±19,55	33,50±18,58	0,955
Sol lateral fleksiyon	34,75±17,27	32,15±17,43	0,114
<i>BÖÖ toplam puan</i>	11,50±5,18	13,00±5,21	0,039*
<i>BDÖ toplam puan</i>	6,90±4,96	7,35±5,10	0,020*
<i>NSP toplam puan</i>	152,63±110,31	153,83±109,79	0,778

* $p<0,05$, ** Wilcoxon Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özur Ölçeği

4.6. Gruplar Arasında Tedavi Sonrası Klinik Verilerin Karşılaştırılması

Gruplar tedavi sonrasında ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketleri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Sağ supra spinatus, sağ ve sol infra spinatus kaslarında ağrı eşiği, derin ekstansör kas kuvveti, ve servikal normal eklem hareketleri MMT grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek bulunurken, servikal lordozun MMT grubunda kontrol grubuna göre tedavi sonrasında daha az olduğu da tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.6.1).

Tablo 4.6.1. Tedavi sonrası gruplarda ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısıklık, servikal normal eklem hareketleri, servikal performans testleri, Boyun Özur Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p *
Ağrı Şiddeti				
VAS- İstirahat (cm)	5,15±9,52	45,40±22,17	-4,97	0,0001*
VAS- Aktivite (cm)	14,65±12,69	57,95±17,44	-4,90	0,0001*
VAS- Gece (cm)	5,10± 8,79	26,50±23,13	-3,46	0,001*
Ağrı Eşiği				
M. Trapezius (sağ)	10,09±3,75	8,79±2,98	-1,09	0,273
M. Trapezius (sol)	9,48±3,78	8,00±2,44	-0,64	0,516
M. Levator Scapula (sağ)	11,19±3,41	9,51±3,00	-1,32	0,185
M. Levator Scapula (sol)	11,44±3,19	9,61±2,85	-1,57	0,117
M. Teres Majör (sağ)	10,48±3,24	9,21±3,05	-0,62	0,534
M. Teres Majör (sol)	11,16±2,72	9,70±3,23	-1,27	0,203
M. Supra Spinatus (sağ)	10,57±2,89	8,58±2,81	-2,16	0,030*
M. Supra Spinatus (sol)	10,67±3,10	8,79±2,52	-1,80	0,072
M. İnfra Spinatus (sağ)	10,12±2,96	7,97±2,60	-2,23	0,026*
M. İnfra Spinatus (sol)	10,82±2,83	8,09±2,52	-3,11	0,002*
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)				
Derin Extansör Kas Kuvveti	39,60±10,48	30,25±7,68	-3,17	0,002*
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)				
Servikal Fleksiyon	16,22±3,94	13,81±4,29	-1,86	0,062
Servikal Ekstansiyon	19,68±3,13	17,03±4,40	-1,85	0,064
Servikal sağ lateral fleksiyon	15,40±2,59	13,60±3,52	-1,50	0,133
Servikal sol lateral fleksiyon	14,83±2,43	13,55±3,88	-1,40	0,159
Servikal NEH (°)				
Fleksiyon	59,65±5,68	47,25±8,68	-4,27	0,0001*
Ekstansiyon	49,60±1,98	43,20±7,40	-3,32	0,001*
Sağ lateral fleksiyon	37,90±2,67	33,65±4,80	-2,87	0,001*
Sol lateral fleksiyon	39,75±0,71	36,10±3,94	-3,53	0,0001*
Sağ rotasyon	53,30±2,02	46,25±5,36	-4,07	0,0001*
Sol rotasyon	54,45±1,27	47,30±5,99	-4,04	0,0001*
Kısıklık (cm)				
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	8,67±1,43	9,40±1,72	-1,10	0,157
Akromion-yatak mesafesi (sol)	8,67±1,48	8,92±1,43	-0,38	0,591
Servikal Lordoz	4,95±1,35	5,92±1,63	-2,06	0,047*

*p<0,05, Mann-Whitney U Test
NEH: Normal Eklem Hareketi

VAS: Vizüel Analog Skalası

Grupların tedavi sonrasında servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Servikal fleksiyon ve ekstansiyon performansın ve yaşam kalitesinin MMT grubunda daha yüksek, özür düzeyinin ve depresif semptomların daha düşük, olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.6.2).

Tablo 4.6.2. Tedavi sonrası grupların ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketleri, servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p **
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>				
Fleksiyon	40,65±12,56	29,90±16,72	-2,30	0,021*
Ekstansiyon	54,00±10,71	43,70±15,63	-2,31	0,021*
Sağ lateral fleksiyon	44,20±16,46	33,90±19,55	-1,86	0,062
Sol lateral fleksiyon	44,20±17,08	34,75±17,27	-1,72	0,084
<i>BÖÖ toplam puan</i>	2,90±3,12	11,50±5,18	-4,63	0,0001*
<i>BDÖ toplam puan</i>	1,20±1,54	6,90±4,96	-4,15	0,0001*
<i>NSP toplam puan</i>	69,89±50,96	152,63±110,31	-3,20	0,001*

* $p<0,05$, **Mann-Whitney U Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

4.7. Gruplar Arasında Tedavi Bitiminden 1 Ay Sonraki Klinik Verilerin Karşılaştırılması

Her iki gruptaki katılımcılar için tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketleri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. MMT grubunda 1 ay sonra ağrı şiddeti kontrol grubuna göre daha az olduğu gözlenirken, infra spinatus kaslarında ağrı eşiği, derin ekstansör kas kuvveti ve servikal normal eklem hareketleri MMT grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.7.1).

Tablo 4.7.1. Gruplar arasında tedavi bitiminden 1 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketleri, servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p **
Ağrı Şiddeti				
VAS- İstirahat (cm)	2,90±7,46	47,50±21,80	-5,29	0,0001*
VAS- Aktivite (cm)	11,05±12,75	62,70±18,08	-5,18	0,0001*
VAS- Gece (cm)	1,35±3,40	28,20±23,12	-4,50	0,0001*
Ağrı Eşiği				
M. Trapezius (sağ)	9,79±3,69	8,68±2,83	-0,87	0,379
M. Trapezius (sol)	9,45±4,03	8,11±2,48	-0,59	0,551
M. Levator Scapula (sağ)	10,93±3,73	9,57±3,00	-0,96	0,337
M. Levator Scapula (sol)	11,01±3,41	9,55±2,81	-1,31	0,189
M. Teres Majör (sağ)	10,19±3,52	9,06±2,77	-0,52	0,598
M. Teres Majör (sol)	10,58±3,13	9,62±2,98	-0,51	0,607
M. Supra Spinatus (sağ)	10,43±3,32	8,57±2,87	-1,78	0,074
M. Supra Spinatus (sol)	10,41±3,34	8,41±2,19	-1,78	0,074
M. İnfra Spinatus (sağ)	9,85±3,51	7,76±2,32	-2,00	0,045*
M. İnfra Spinatus (sol)	10,30±3,23	8,06±2,33	-2,27	0,023*
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)				
Derin Extansör Kas Kuvveti	38,50±11,94	29,80±8,10	-2,85	0,004*
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)				
Servikal Fleksiyon	16,01±3,76	13,60±4,39	-1,88	0,060
Servikal Ekstansiyon	19,02±3,19	16,45±4,63	-2,08	0,037*
Servikal sağ lateral fleksiyon	14,96±2,88	13,06±3,35	-1,42	0,155
Servikal sol lateral fleksiyon	14,71±2,88	13,23±3,80	-1,51	0,130
Servikal NEH (°)				
Fleksiyon	60,70±5,51	45,90±7,00	-4,82	0,0001*
Ekstansiyon	49,30±1,52	41,70±7,02	-4,49	0,0001*
Sağ lateral fleksiyon	39,25±2,17	32,15±4,64	-4,81	0,0001*
Sol lateral fleksiyon	39,90±0,30	34,85±4,05	-4,63	0,0001*
Sağ rotasyon	54,50±1,53	45,40±5,10	-5,43	0,0001*
Sol rotasyon	54,95±0,22	46,25±6,13	-4,98	0,0001*
Kısalık (cm)				
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	8,72±1,36	9,37±1,62	-1,14	0,178
Akromion-yatak mesafesi (sol)	8,65±1,33	8,87±1,31	-0,35	0,595
Servikal Lordoz	4,87±1,13	5,80±1,55	-1,91	0,055

*p<0,05, ** Mann-Whitney U Test
NEH: Normal Eklem Hareketi

VAS: Vizüel Analog Skalası

Her iki gruptaki katılımcılar için tedavi bitiminden 1 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Servikal performans testleri (sağ lateral fleksiyon hariç) ile Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinde MMT grubunda daha fazla iyileşmenin olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.7.2).

Tablo 4.7.2. Tedavi bitiminden 1 ay sonraki gruplar arasında servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p * *
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>				
Fleksiyon	43,55±12,44	27,50±17,07	-3,00	0,003*
Ekstansiyon	53,85±10,68	42,25±15,90	-2,74	0,006*
Sağ lateral fleksiyon	44,85±15,82	33,30±19,52	-1,92	0,055
Sol lateral fleksiyon	44,70±17,15	32,85±17,50	-2,08	0,037*
<i>BÖÖ toplam puan</i>	2,40±3,06	12,15±5,51	-4,86	0,0001*
<i>BDÖ toplam puan</i>	0,85±1,53	7,05±4,81	-4,49	0,0001*
<i>NSP toplam puan</i>	55,81±46,24	156,28±108,62	-4,07	0,0001*

* $p<0,05$, **Mann-Whitney U Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

4.8. Gruplar Arasında Tedavi Bitiminden 3 Ay Sonraki Klinik Verilerin Karşılaştırılması

MMT ve kontrol grubundaki katılımcıların tedavi bitiminden 3 ay sonraki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketleri ölçüm sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Ağrı şiddetleri, biofeedback ile kas kuvveti ölçümleri, servikal normal eklem hareketleri, servikal ekstansör kasların dinamometre ile kuvvet ölçümlerinde MMT grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.8.1).

Tablo 4.8.1. Tedavi bitiminden 3 ay sonraki gruplar arasında ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, kısalık, servikal normal eklem hareketlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p * *
Ağrı Şiddeti				
VAS- İstirahat (cm)	7,95±10,23	50,20 ±24,17	-4,75	0,0001*
VAS- Aktivite (cm)	16,25±13,84	65,70±18,70	-5,06	0,0001*
VAS- Gece (cm)	3,25±5,83	32,85±25,84	-4,38	0,0001*
Ağrı Eşiği				
M. Trapezius (sağ)	9,26±4,02	8,36±2,87	-0,62	0,534
M. Trapezius (sol)	8,89±4,26	7,73±2,15	-0,23	0,818
M. levator Scapula (sağ)	10,28±3,81	8,96±2,88	-0,83	0,401
M. levator Scapula (sol)	10,28±3,55	9,30±2,72	-0,77	0,441
M. Teres Majör (sağ)	9,66±3,51	8,70±2,68	-0,50	0,617
M. Teres Majör (sol)	10,27±3,62	9,13±2,92	-0,46	0,645
M. Supra Spinatus (sağ)	9,64±3,52	8,02±2,54	-1,43	0,151
M. Supra Spinatus (sol)	9,77±3,56	8,36±2,45	-1,06	0,285
M. İnfra Spinatus (sağ)	9,11±3,84	7,24±2,28	-1,44	0,148
M. İnfra Spinatus (sol)	9,43±3,69	7,65±2,11	-1,40	0,159
Kas kuvveti-Biofeedback (mmHg)				
Derin Extansör Kas Kuvveti	37,35±12,11	29,15±7,06	-2,60	0,009*
Kas kuvveti-Dinamometre (kg)				
Servikal Fleksiyon	15,37±3,84	13,27±4,27	-1,77	0,076
Servikal Ekstansiyon	18,51±3,51	15,97±4,51	-1,98	0,047*
Servikal sağ lateral fleksiyon	14,22±3,35	12,87±3,23	-1,15	0,250
Servikal sol lateral fleksiyon	13,92±3,18	13,02±3,71	-0,83	0,402
Servikal NEH (°)				
Fleksiyon	59,55±5,88	44,55±6,89	-4,88	0,0001*
Ekstansiyon	49,15±1,78	40,10±7,41	-5,10	0,0001*
Sağ lateral fleksiyon	38,40±2,54	30,35±4,88	-4,69	0,0001*
Sol lateral fleksiyon	39,15±1,46	32,80±3,73	-4,89	0,0001*
Sağ rotasyon	53,70±2,29	44,40±5,22	-5,02	0,0001*
Sol rotasyon	53,95±1,46	45,45±6,15	-4,42	0,0001*
Kısalık (cm)				
Akromion-yatak mesafesi (sağ)	8,77±1,28	9,42±1,87	-0,95	0,209
Akromion-yatak mesafesi (sol)	8,77±1,34	9,12±1,43	-0,38	0,430
Servikal Lordoz	4,97±1,16	5,77±1,49	-1,74	0,066

*p<0,05, **Mann-Whitney U Test
NEH: Normal Eklem Hareketi

VAS: Vizüel Analog Skalası

MMT ve kontrol grubundaki katılımcıların tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Servikal fleksiyon ve ekstansiyon yönündeki performans ölçümleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği ve Nottingham Sağlık Profili değerlerinde MMT grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.8.2).

Tablo 4.8.2. Gruplar arasında tedavi bitiminden 3 ay sonraki servikal performans testleri, Boyun Özür ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Mulligan Mobilizasyon Grubu (n=20) X ± SD	Kontrol Grubu (n=20) X ± SD	z	p * *
<i>Servikal Performans Testleri(sn)</i>				
Fleksiyon	41,05±17,13	26,10±17,11	-2,62	0,009*
Ekstansiyon	51,85±14,65	41,75±16,28	-2,43	0,015*
Sağ lateral fleksiyon	43,60±16,80	33,50±18,58	-1,69	0,090
Sol lateral fleksiyon	43,30±18,86	32,15±17,43	-1,86	0,062
<i>BÖÖ toplam puan</i>	3,85±5,12	13,00±5,21	-4,16	0,0001*
<i>BDÖ toplam puan</i>	0,80±1,43	7,35±5,10	-4,52	0,0001*
<i>NSP toplam puan</i>	51,64±49,31	153,83±109,79	-4,11	0,0001*

* $p<0,05$, **Mann-Whitney U Test
BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

NSP: Nottingham Sağlık Profili
BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

5. TARTIŞMA

Manuel terapi yöntemlerinin ve özellikle Mulligan mobilizasyonunun çeşitli hastalıklardaki etkinliğinden yola çıkarak çalışmamızı mekanik servikal bölge ağrısı olan katılımcılarda MMT etkinliğini araştırmak amacıyla planladık. Literatürde MMT ile mekanik servikal bölge ağrısı olan katılımcıların tedavisine yönelik yeterli çalışmaya rastlanılamamıştır.

Çalışmamızda MMT uygulanan katılımcılarımızın tedavi sonrasındaki ağrı şiddeti, ağrı eşiği, kas kuvveti, servikal bölge eklem hareket açıklığı, kısalık değerlendirmesi, servikal performans testleri, Boyun Özür Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği ve Nottingham Sağlık Profili değerlendirmelerinde kontrol grubundan daha fazla olmak üzere iyileşme olduğu saptadık. Elde edilen iyileşmenin tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonrasında da korunduğunu tespit ettik. Kontrol grubunda ise ağrı şiddetinde azalma, eklem hareket açıklığında artış olduğu ve özür düzeyi ile depresif semptomlarda düzelme görülmesine karşın, kas kuvvetinde, performans düzeyinde ve yaşam kalitesinde olumlu bir iyileşme tespit edilememiştir. Tedavi bitiminden 1 ay sonra ve 3 ay sonraki tüm değerlendirmelerde ise iyileşmenin devam etmediği görülmüştür.

Bu çalışmanın en önemli sonucu MMT'nin fonksiyonel kısıtlılıkları azaltması, ağrısız hareket açıklığı elde edilebilmesidir. Klinik olarak önemi, tedaviden hemen sonra iyileşmenin görülebilmesi, evde hastaların self mobilizasyon tekniklerini uygulayabilmesine olanak sağlayan aktif bir tedavi yaklaşımının olması, etkinliğinin uzun sürmesi ve kolay uygulanabilen bir teknik olmasıdır.

Boyun ağrısı, genel popülasyonda görülme sıklığı açısından bel ağrısından sonra ikinci sırada gelerek en sık karşılaşılan, kişiye ve topluma maddi yük getiren muskuloskeletal kaynaklı şikayetlerdir (Childs vd 2004). Her üç kişiden birinde yaşamın bir döneminde çeşitli nedenlerle görülebilmektedir (Yıldız vd 2005). MBA, postüral bozukluklar, travmalar, emosyonel problemler gibi çeşitli faktörler sonucu oluşabilmektedir (Vernon vd 2007). Yetişkin popülasyonunun %26-71'inde yaşantıları boyunca en az bir kere boyun ağrısı ve hassasiyetinden yakındıkları rapor edilmiştir (Cai vd 2011).

McClure ve ark. (1998) servikal bölge hareketlerini cinsiyetler arası farklılıklarını karşılaştırmak için yaptıkları kadavra çalışmasında, kadınlarda hareketliliğin daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. MBA görülme sıklığının kadınlarda

daha fazla ve erkeklere oranla daha genç yaşlarda görülmektedir. Türkiye’de genel popülasyondaki boyun ağrısı prevalansı ise %20,5 ile %47,8 arasında değişmektedir (Süt 2011). Yapılan bir çalışmada boyun ağrılarınin kadınlarda %13, erkeklerde %9 olduğu belirlenmiştir (Halefoğlu vd 2006). Çalışmamızda da literatüre uygun olarak tedaviye aldığımız kadın katılımcılarımızın sayısının erkek katılımcılara göre daha fazla (35 kadın, 5 erkek) olduğu görülmüştür.

Literatürde boyun ağrısının tekrarlı, üst ekstremitenin sıklıkla kullanıldığı, servikal bölge fleksiyonu ile yapılan işlerle ilişkili -çoğunlukla masa başı çalışanlarda olduğu gibi- uzun süre aynı pozisyonda duran ve sedanter yaşantısı olan bireylerde olduğu belirlenmiştir (Binder 2008, Cote vd 2008, Cote vd 2000). 81’i kadın olan kronik boyun ağrılı toplam 100 kişi ile yapılan bir çalışmada katılımcıların yaklaşık %45’inin ev hanımı, %40’inin memur olduğu belirlenmiştir (Yıldız vd 2005). Çalışmamızda katılımcılarımızın %42,5’inin ev hanımı, %57,5’inin çalışan olduğu görülmektedir.

Palmer ve ark (2000) kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarınınin sigara ile ilişkisini araştırmış ve sigara içen veya sigarayı bırakmış kişilerde hiç sigara içmeyenlere oranla rahatsızlıkların daha fazla olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda hastalarımızın %55’inin sigara kullanmadığı, %22,5’inin hayatının bir döneminde kullanıp, bıraktığını, %22,5’inin de aktif olarak sigara kullandığını tespit ettik.

MBA tedavisinde manuel terapi yöntemleri, fizyoterapi uygulamaları, egzersiz, medikal tedaviler, enjeksiyon ve hasta eğitimi önemli yer tutar (Furlan vd 2012). Mobilizasyon tekniklerinin uygulandığı MBA tedavisinde, diğer tedavi yöntemlerine göre daha olumlu sonuçlar alındığı bildirilmektedir (Hoving 2006).

Servikal bölge hareketliliğini ağrısız bir şekilde arttırmayı hedefleyen mobilizasyon teknikleri çok çeşitli olmakla birlikte çoğu pasif uygulamalardır. MMT ise katılımcıların aktif katılımıyla gerçekleşmesi bakımından diğer mobilizasyon tekniklerinden farklıdır. Bu mobilizasyon tekniğinin birçok eklem, tendon ve yumuşak doku hastalıklarında kullanıldığına ilişkin klinik çalışmalar oldukça fazladır. Kochar ve Dogra (2002), lateral epikondilitli 66 hastada Mulligan mobilizasyonu ile US tedavisinin etkinliğini araştırmışlar ve mulligan mobilizasyon tedavisinin ağrı şiddeti ve kas kuvveti artışı üzerine daha etkin olduğunu saptamışlardır.

Backstrom’un (2002) De Quervain sendromlu 61 yaşındaki bir olgu çalışmasında Mulligan mobilizasyon tedavisi ile ağrıda %25 azalma gözlerken, Horton (2002), torasik faset eklem kilitlenmesi olan 20 yaşında bir erkek hastada Mulligan

mobilizasyon tedavisinden hemen sonra ağrıda %95 azalma olduğunu bildirmiştir. O'brien ve Vincenzo (1998) ise, akut lateral ayak bileği straini olan 2 erkek hastada yaralanmadan 2-3 gün sonra uyguladıkları 4 seanslık Mulligan mobilizasyon tedavisiyle VAS'da 1-4,5cm'lik azalma tespit etmişlerdir. Vincenzo ve Wright (1995), lateral epikondilitli bir hastaya 4 seanslık MMT uygulaması sonrasında ve tedaviden 10 hafta sonra ağrı azalmasının %36 olduğunu bulmuşlardır. Kronik nonspesifik boyun ağrılarında uygulanan mobilizasyon yöntemlerinin plasebo grubuna göre daha iyi olduğunu gösteren çalışmalar bulunmasına karşın mobilizasyon yöntemlerinin elektroterapi egzersiz ve masajdan daha etkin olduğunu bildiren çalışmalar da vardır (Driessen vd 2012, Vernon vd 2006, Madson vd 2010, Aker vd 1996).

Mekanik boyun hastalıklarında servikal mobilizasyonun ağrıyı azaltma, fonksiyonelliği ve hasta memnuniyetini artırma yönlerinden yararlı olduğuna yönelik kanıtlar bulunmaktadır. Bu uygulamalara egzersiz de eklendiğinde etkinliğin arttığı bildirilmektedir (Ylinen vd 2003, Cuthbert vd 2011). Mekanik boyun ağrılı 1522 hasta içeren 27 çalışmada mobilizasyon, medikal tedavi, akupunktur, sıcak uygulama, elektroterapi, masaj ve kontrol gruplarıyla karşılaştırılmıştır. Mobilizasyonla karşılaştırılan diğer yöntemlerden ağrı ve fonksiyonellik üzerine daha fazla rahatlama elde edildiği belirlenmiştir. Aynı zamanda mobilizasyon ve manipülasyonun nörolojik bir defisit oluşturmaya yönelik yan etkilerine de rastlanmamıştır (Gross vd 2010). Yapılan bir çalışmada 2-12 hafta arasında süren boyun ağrılarında uygulanan mobilizasyonun, düzenli yapılan ev egzersiz programıyla birlikte ağrı kesici ilaçlardan daha etkili olduğu belirlenmiştir (Makofsky vd 2011). 19 çalışmanın incelendiği sistematik bir derlemede mobilizasyon ve yumuşak doku teknikleriyle fiziksel modalitelerin karşılaştırılmasına bakılmıştır. Kısa ve uzun dönem takiplerinde mobilizasyonun mekanik boyun ağrılı katılımcılarda ağrıyı azalttığı, fonksiyonelliği ve hasta memnuniyetini arttırdığına yönelik kanıtlar elde edilmiştir (Yu vd 2011).

Boyun ağrısı olan 178 sedanter işçide egzersiz ve hasta eğitiminin uygulandığı bir çalışmada 56 hastadan oluşan bir gruba kendi başlarına egzersiz yaptırılmış, 69 hastadan oluşan bir gruptan kendi aralarında egzersiz takımı oluşturulmuş, 14 hastadan oluşan başka bir egzersiz takımına da fizyoterapist eşliğinde egzersiz yaptırılmış, 39 hasta referans grup olarak seçilmiştir. Nordic kas iskelet sistemi anketi ve servikal eklem hareket açıklıkları değerlendirilmiş, egzersizlerin grup halinde yapıldığında hastalarda daha fazla ağrıda azalma olduğu gözlenmiştir (Tsauo vd 2004).

Egzersiz tedavisine dair başka kanıtlara baktığımızda 9'u randomize kontrollü, 7'si randomize karşılaştırmalı yapılan 16 çalışmaya göre kronik boyun hastalıklarında proprioseptif egzersizler ve dinamik dirençli kuvvetlendirme egzersizlerinin, akut whiplash yaralanmalarında erken mobilizasyon egzersizlerinin yararlı olduğu, grup egzersizlerinin ve boyun okulunun etkisinin bulunmadığına yönelik sonuçlar elde edilmiştir (Kroeling vd 2005).

Çalışmamızda her iki gruba da servikal bölge kaslarını içeren ev egzersiz programı bir fizyoterapist tarafından verilmiştir. Kontrol grubumuza verilen egzersizler değerlendirilmenin yapıldığı tarihlerde tekrar kontrol edilmiştir.

Mekanik boyun ağrılı 60 hastaya uygulanan santral posteroanterior mobilizasyon tekniğinin tedavi öncesi ve tedaviden 5 dakika sonrası değerlendirildiğinde ağrıyı azaltıcı etkisinin olduğu görülmüş ve mekanik boyun hastalarında uygulanabilecek bir yöntem olarak kaydedilmiştir (Edmondston vd 2011).

Mekanik servikal bölge ağrısında manuel terapi ve TENS'in etkinliklerinin karşılaştırıldığı randomize klinik bir çalışmada nörolojik bulgusu olmayan subakut veya kronik mekanik servikal bölge ağrısı olan 47 hastaya manuel terapi, 43 hastaya TENS uygulanmış, tedavi sonrası ve tedavi bitiminden 6 ay sonraki VAS, özür, yaşam kalitesi ve yan etkileri tedavi öncesiyle değerlendirilmiştir. 71 hasta çalışmayı tamamlamış, kısa dönemde her iki grupta ağrıda azalma gözlenmekle birlikte uzun dönemde manuel terapi uygulanan hastalarda ağrıdaki azalmanın devam ettiği gözlenmiştir (Darilgen 2006).

Çalışmamızdaki ilk hipotezimize uygun olarak MMT uygulandığı katılımcılarımızın servikal bölge ağrılarında VAS'a göre tedaviden sonra, tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonralarındaki değerlendirmelerinde iyileşmenin olduğunu ve devam ettiğini belirledik. MMT asıl amacı, eklem normal yer değiştirmesi ve pozisyonel hatanın düzeltilmesidir. Kemikleri yeniden pozisyonlayarak hareketin restorasyonu sağlanmış olur. Bu etkisi sayesinde de ana endikasyonlarından biri olan ağrı üzerine azaltıcı etkisinin olduğunu düşünmekteyiz.

MBA'nda myofasyal tetik noktaların araştırıldığı bir çalışmada 7-15 aydır boyun ağrısı olan 20 hasta, 20 sağlıklı kişiyle karşılaştırılmıştır. Hasta grupta en fazla suboksipital kaslarda daha sonra sternokleidomastoid, üst trapez kaslarında, kontrol grubunda ise en fazla üst trapez daha sonra levator skapula kaslarında tetik noktalar bulunmuştur (Blikstad vd 2008).

20-64 yaş arasındaki ağrılı ve limitli 24 omuz hastasında (11 erkek,13 kadın) MMT basınç ağrı eşiği ve hareket açıklığı üzerine etkileri araştırılmıştır. 4-10 seanslık Mulligan mobilizasyonu sonucunda eklem hareket açıklığında %42, tedaviden 1 ay sonrasında %22 iyileşme, ağrı eşiğinde de %20,2 artış olduğu gözlenmiştir (Sherman vd 2009).

Çalışmamızda da trapezius, levator skapula, teres major, supra spinatus ve infra spinatus kaslarının ağrı eşikleri değerlendirilmiş ve kontrol grubuna göre tedaviden sonra supra spinatus ve infra spinatus kaslarında, tedavi bitiminden 1 ay sonrasında infra spinatus kasında Mulligan mobilizasyon grubunda iyileşme gözlenmiştir. Kontrol grubunda ağrı eşiğinde herhangi bir artış elde edilememiştir.

Eklem hareket açıklığındaki azalmanın fizyolojik sonucu, eklem fonksiyonlarında bozulma ve ağrıdır. Ağrı geri dönüşümlü hareket kısıtlılığına eşlik eder. Uygun endikasyon ve doğru girişimle eklem hareketleri düzelinece ağrı da düzeler. MMT'nin asıl hedefi de ağrısız hareket açıklığı elde etmektir. Bu temele dayanarak hareket açıklığı boyunca ve hareketin son noktasında uygulanan basıncın ağrısız olmasına dikkat edilir. Eklem hareket açıklığı servikal bölge için uygulanan SNAG tekniğinde olduğu gibi ağrısız olarak hareketin restorasyonu sağlanarak arttırılmış olur (Mulligan 1993). Katılımcının fonksiyonelliğinin de normal hareket sınırları içerisinde tamamen ağrısız bir şekilde artmasıyla ve hastanın güven duygusunun pekişmesiyle ağrı eşiğini arttırıcı yönde rol oynadığını düşünmekteyiz.

O'brien ve Vincenzo (1998), akut lateral ayak bileği straini olan 2 erkek hastada yaralanmadan 2-3 gün sonra 4 seans MMT uygulanmış ve VAS da 1-4,5cm azalma, inversiyonda 2-5° artış görmüşlerdir. Scaringe ve ark (2002), 3 yıldır aralıklı kronik omuz, kol ve boyun ağrısı olan 50 yaşında golfçü erkek hastaya spinal Mulligan mobilizasyonu uygulamışlardır. Omuz abduksiyon hareketinin 105° tam açıklığına ulaştığını, 2 hafta sonra fonksiyonlarda %95 iyileşme, golf oynadıktan sonra hafif ağrı (VAS 3/10) görmüşlerdir. 29 hafta sonrasında fonksiyonlarda %100 iyileşme, golf oynadıktan sonra minimal ağrı (VAS 1-2/10) olduğunu belirlemişlerdir.

Exelby (2001), lomber bölge faset eklem blokajı olan 5 vakada tedaviden hemen sonrasında lomber eklem hareket açıklıklarının arttığını görmüştür. Folk (2001), 39 yaşında post travmatik başparmak hastası olan bir kadında 1, 8, 52 hafta sonralarında eklem hareket açıklığında artış ve semptomlarda azalma gözlemiştir. Hetherington (1996), ayak bileğinde strain olan bir vaka incelemesinde kısa dönemde eklem hareket açıklığında artış ve dengede gelişme olduğunu görmüştür. Vincenzo ve Wright (1995),

39 yaşında lateral epikondilitli kadın hastaya 2 hafta, 4 seans Mulligan mobilizasyonu uygulamışlar, tedaviden 10 hafta sonra ağrıda %36 azalma, fonksiyon ve kavrama gücünde tamamen iyileşme olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışmamızdaki birinci hipotezimize uygun olarak MMT, eklem biyomekaniğini düzelterek ve aktif hareketle kombine uygulanan bir teknik olarak eklem hareket açıklığında artış sağlamaktadır. Bu artışın 1ay ve 3 ay sonrasındaki ölçümlerde de devam ettiği tespit edilmiştir. MMT'nin tedavi sonrasında, tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonraki ölçümlerinde pektoral kasların kısalığı üzerine olumlu sonuçların azalarak da olsa elde ettiği, kontrol grubunun ise eklem hareket genişliği üzerine kısa dönemde etkili olurken, orta dönemde etkili olmadığı görülmektedir.

MBA tedavisinde konservatif tedavi yöntemleriyle ilgili yapılan bir sistemik derlemede akut, subakut ve kronik boyun ağrılı hasta için 11 randomize kontrollü çalışma incelenmiştir. Subakut ve kronik MBA'nda uygulanan egzersizle birlikte mobilizasyonun ağrıyı azalttığı, fonksiyonları geliştirdiği ve global pozitif bir etki oluşturduğuna dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Kronik boyun ağrısında germe ve kuvvetlendirme egzersizlerinin etkili olduğuna dair orta düzey kanıt bulunmuştur (Gross vd 2007).

Manuel terapi ve egzersizin etkinliğinin 94 mekanik boyun ağrılı hastada araştırıldığı randomize kontrollü bir çalışmada Boyun Özür Ölçeği ve VAS ölçümleri tedavi sonrası 3., 6., 52. haftalarda değerlendirildiğinde manuel terapinin kısa ve uzun dönemde daha etkili sonuçlarının olduğu tespit edilmiştir (Strimpakos vd 2011).

Kronik boyun ağrılı hastalarda derin boyun fleksör kasları hareket esnasında yeterince etkili kontraksiyon açığa çıkartamamaktadır. Jull ve ark.'nın (2009) çalışmasında boyun fleksör kaslarını kuvvetlendirme egzersizlerinin ve boyun fleksiyonu sırasındaki derin fleksör kasların gücünün araştırılması hedeflenmiştir. Kronik boyun ağrısı olan 46 hastayla 6 hafta boyunca yapılan kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşan bir eğitimde, EMG değerlendirmelerinde eğitim sonrası derin fleksör, sternokleidomastoid, anterior skalen kasların kuvvetinde artış kaydedilmiştir (Cuthbert vd 2011).

Servikal mobilizasyonun etkinliğinin araştırıldığı bir çalışma hotpack, masaj ve ev egzersizlerinden oluşan kontrol grubuyla karşılaştırıldığında katılımcıların tedavi öncesine göre tedavi sonralarındaki manuel kas testiyle değerlendirilen boyun fleksör ve ekstansör kaslarının ölçümünde mobilizasyon grubunda anlamlı derecede kuvvet artışı olduğu belirlenmiştir (Şahin 2007).

Çalışmamızda dinamometre ile yaptığımız değerlendirmelerde literatüre paralel olarak ve savunduğumuz ikinci hipotezimize uygun olarak MMT uyguladığımız katılımcılarımızın tedavi sonunda, tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonrasında servikal kasların kuvvetinde kontrol grubuna göre daha fazla artış olduğunu saptadık. MMT aktif hareketlerle kombine edilerek yapılması, hareketin son noktasında germe uygulanarak kaslara verilen uyarının arttırılmasıyla ve ağrının azalmasıyla birlikte servikal kasların normal kontraksiyon gücünün açığa çıkmasıyla katkısının bulunduğunu düşünmekteyiz.

2011 yılında yapılan bir çalışmada servikal bölgenin ağrı ve disfonksiyon değerlendirmesinde Boyun Özür Ölçeği, Northwick Park boyun ağrı anketi, Copenhagen boyun fonksiyonel disabilite skalası, boyun ağrı ve disabilite skalasının kullanılabilen değerlendirme yöntemleri arasında yer aldığı bildirilmiştir (Bronfort vd 2012).

Jette ve jette (1996) 358 MBA olan hastalarda mobilizasyon ve manipulasyonun Boyun Özür Ölçeğine göre özrü azalttığını görmüşlerdir.

Hoving ve ark. (2006) 12 haftadan kısa süredir boyun ağrısı olan hastaları 6 hafta boyunca spinal mobilizasyon uyguladıkları bir grubu, ilaç tedavisi ve ev egzersizi uyguladıkları diğer gruplarla karşılaştırmışlardır. 8 haftalık takip sonucunda mobilizasyonun ağrı ve disabilitiyi azaltmada daha etkili olduğunu görmüşlerdir.

Walker ve ark. (2008) mekanik servikal bölge ağrılı 94 hastada manuel terapi ve egzersizin etkinliğini araştırmışlardır. 3, 6, 52. haftalarda değerlendirmeler yapılmış, kısa dönemde ağrıda, kısa ve uzun dönemde Boyun Özür Ölçeğinde manuel terapi ve egzersizin bir arada uygulandığı tedavi sonuçlarını ultrason ve egzersiz grubuna göre daha iyi bulmuşlardır.

18-60 yaş arasındaki servikal bölge ağrısı olan 60 hastaya torasik mobilizasyon/manipulasyon uygulandığı randomize klinik bir çalışmada tedaviden 2-4 gün sonrasında değerlendirilen Boyun Özür Ölçeği, ağrı diagramı, numerik ağrı skalası, korku kaçınma inanışlar anketi sonuçlarına göre kısa dönemde ağrı ve disabilitede azalma olduğu belirlenmiştir (Cleland vd 2007).

Kronik nonspesifik boyun ağrısında ağrı ve özrünün araştırıldığı başka bir çalışmada mobilizasyon uygulamasının masajdan, egzersizden ve terapatik germeden daha etkili olduğu bulunmuştur (Walker vd 2008).

Çalışmamızda fonksiyonel durumu değerlendirmek için kullandığımız Boyun Özür Ölçeğine göre üçüncü hipotezimize ve literatüre paralel olarak servikal bölgeye

uyguladığımız MMT tedavi sonrası, tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonraki değerlendirmelerde özrü azaltmada kontrol grubuna göre daha etkili olduğunu gördük. MMT ağrıdaki azalmayla birlikte fonksiyonel durumun iyileşmesine paralel olarak katılımcıların günlük yaşantılarında aktivitelerini daha rahat ve ağrısız yapabildiklerini düşünmekteyiz.

Mayor ve ark (2011), subakut ve kronik servikal bölge ağrılı 47 hastaya 10 seans 30 dakika süreli manuel terapi, 43 hastaya 30 dakika TENS uygulayıp tedavi sonrası ve 6 ay sonrasında VAS, Boyun Özür Ölçeği, yaşam kalitesi ile değerlendirmişlerdir. 6 ay sonrasındaki değerlendirmeleri 71 hasta tamamlamış, tedavide kısa dönem başarı manuel terapi grubunda %61,7, TENS grubunda %51,2, orta dönemde başarı manuel terapi grubunda %36,1, TENS grubunda %30,2 olarak belirlenmiştir.

Miyofasyal ağrı sendromunda kaynaklı servikal bölge ağrısında servikal mobilizasyonun araştırıldığı bir çalışmaya 40 hasta alınmıştır. Hastalar mobilizasyon ve kontrol grubu olarak 2'ye ayrılmış her iki gruba da hotpack, masaj ve ev egzersiz programı uygulanarak ağrı, eklem hareket açıklığı ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Mobilizasyon uygulanan hastaların tedavi sonrasındaki tüm ölçümlerinde daha fazla iyileşme ve yaşam kalitelerinde artış gözlenmiştir (Şahin 2007).

Miller ve ark.nın (2010) incelediği 17 randomize kontrollü çalışmanın sonuçlarına göre servikal bölge ağrılarında uygulanan mobilizasyonun kısa ve uzun dönemde ağrı azalma, yaşam kalitesi ve fonksiyonlarda artış sağladığı görülmüştür.

Çalışmamızdaki katılımcıların yaşam kaliteleri tedavi öncesi ve tedavi sonralarında Nottingham Sağlık Profili ile değerlendirilmiştir. Üçüncü hipotezimize ve literatüre paralel olarak Mulligan mobilizasyonu uygulanan grupta tedavi bitiminde, 1 ay ve 3 ay sonraki ölçümlerinde kontrol grubuna göre yaşam kalitesinin düzeldiği görülmüştür. Mulligan mobilizasyon tekniğiyle katılımcıların servikal bölge ağrılarındaki azalma, kas kuvvetindeki iyileşme, tetik noktadaki ağrı eşiğinde meydana gelen artış ve fonksiyonel durumlarındaki iyileşmenin yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

Mekanik servikal bölge ağrısında servikal stabilizasyon egzersizlerinin etkinliğinin araştırıldığı randomize kontrollü bir çalışmada ağrı azalma, özürde ve depresif semptomlarda iyileşme ve frontal planda eklem hareket açıklığında artış olduğu saptanmıştır (Makofsky vd 2011).

Miyofasiyal ağrı sendromlu 40 katılımcının 2 gruba ayrılarak klasik fizyoterapi uygulamaları ile servikal mobilizasyonun uygulandığı çalışmanın Beck depresyon

ölçeği sonuçlarına göre katılımcılarda orta düzeyde depresif semptomlar olduğu ve mobilizasyon grubunda tedavi öncesine göre tedavi sonrasında depresyonda anlamlı iyileşme olduğu görülmüştür (Şahin 2007).

Çalışmamızda depresif semptomları incelemek amacıyla Beck depresyon Ölçeğini kullandık. Üçüncü hipotezimize uygun olarak Mulligan mobilizasyonu uyguladığımız katılımcılarda tedavi öncesine göre tedavi bitiminde depresif semptomların azaldığı, 1 ay ve 3 ay sonra bu iyileşmenin ilerleyerek devam ettiğini belirledik. Mulligan mobilizasyonunun ağrı şikâyetlerini azaltması ve yaşam kalitesini arttırmasıyla, hastaların depresif semptomlarının azalması üzerine etkisinin bulunduğunu düşünmekteyiz.

MMT grubumuzun servikal performans değerlendirmelerinde tedavi öncesine ve kontrol grubuna göre tedavi sonrasında fleksiyon, ekstansiyon, sağa ve sola lateral fleksiyon yönlerindeki kasların performanslarında artış olduğu ve bu artışın tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonralarında da devam ettiği görülmüştür. Kontrol grubunda ise tedavi sonrasında sadece fleksiyon yönünde görülen performans artışının tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonralarında tedavi öncesiyle aynı seviyelere döndüğu görülmüştür.

Çalışmamızın zayıf yanları; uzun dönem takibinin yapılmamış olması ve çalışma dizaynının tek kör şeklinde olmamasıdır.

Çalışmamızın güçlü yanları ise; kontrol grubumuzun bulunması, randomize kontrollü bir çalışma olması, çalışmada kullanılan tüm anketlerin geçerlilik ve güvenilirliklerinin yapılmış olması, kısa ve orta dönem takibinin yapılmış olmasıdır.

6. SONUÇ

MMT'nin uygulandığı katılımcılarda tedavi sonrası servikal bölge ağrı şiddetinde azalma, ağrı eşiğinde yükselme, kas kuvveti ve eklem hareket açıklığında artış tespit edilmiştir. Ayrıca performans düzeyi, özür düzeyi depresif semptomlarda iyileşme ve yaşam kalitesinde artış olduğu saptanmıştır. Tedavi bitiminden 1 ay sonra ve 3 ay sonra da (ağrı eşiği hariç) bu iyileşme korunmuştur. Kontrol grubunda ise ağrı şiddetinde azalma, eklem hareket açıklığında artış olduğu ve özür düzeyi ile depresif semptomlarda düzelme görülmesine karşın, kas kuvvetinde, performans düzeyinde ve yaşam kalitesinde olumlu bir iyileşme tespit edilememiştir. Tedavi bitiminden 1 ay sonra ve 3 ay sonraki tüm değerlendirmelerde ise iyileşmenin devam etmediği görülmüştür.

Gruplar karşılaştırıldığında her iki grupta iyileşmenin görüldüğü parametreler olmakla birlikte MMT grubunda tüm değerlendirme parametrelerinde daha olumlu sonuçlar tespit edilmiş ve tedavi bitiminden 1 ay ve 3 ay sonra da bu iyileşmenin korunduğu gösterilmiştir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre MBA'nda Mulligan Mobilizasyonu servikal bölgedeki ağrı şiddetinin azalmasında, ağrı eşiğinin yükselmesinde, kas kuvvetinin artmasında, fonksiyonel durumun, yaşam kalitesinin artışında ve depresif semptomların düzelmesinde kısa ve orta dönemde etkin olduğu görülmüştür.

7. KAYNAKLAR:

- Abbott, J. (2001) Mobilization with movement applied to the elbow affects shoulder range of movement in subjects with lateral epicondylalgia. *Manual Therapy*, 6: 170–177.
- Abbott, J., Patta, C., Jensen, R. (2001) The initial effects of an elbow mobilization with movement technique on grip strength in subjects with lateral epicondylalgia. *Manual Therapy*, 6: 163–169.
- Abbott, J.H. (1998) Effect of mobilization with movement on shoulder impairment and functional limitation: a case report. *The Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 6(2): 208.
- Ahn, N.U., Ahn, U.M., Ipsen, B., An, H.S. (2007) Mechanical neck pain and cervicogenic headache. *Neurosurgery*, 60: 21–27.
- Aker, P.D., Gross, A.R., Goldsmith, C.H., Peloso, P. (1996) Conservative management of mechanical neck pain: systematic overview and meta-analysis. *BMJ*, 313: 1291–1296.
- Aksoy, C., Sarı, H. (2007) Manipulasyon, Masaj ve Traksiyon, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar, (Arasıl, T., Gök, H., Yavuzer, G., Ed.), *Güneş Tıp Kitabevleri*, Ankara, s285-296.
- Arasıl, T., Gök, H., Yavuzer, G. (2007) Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Uygulamaları, *Güneş Tıp Kitabevleri*, Ankara, s251-1358.
- Aslan, E., Karaduman, A., Yakut, Y., Aras, B., Şimşek, İ.E., Yağlı, N. (2008). The culturel adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain. *Spine*, 33: 362-365.
- Aydinoğlu, A. (1998) Discus intervertebralis: Değişen fonksiyonel özellikler (III), *Van Tıp Dergisi*, 5(2): 106-110.
- Bablis, P., Pollard, H., Bonello, R. (2008) Neuro emotional technique for the treatment of trigger point sensitivity in chronic neck pain sufferers: A controlled clinical trial. *Chiropractic & Osteopathy*, 16:4.
- Backstrom, K. (2002) Mobilization with movement as an adjunct intervention in a patient with complicated De Quervain's tenosynovitis: a case report. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 32 (3): 86–97.

- Barton, P.M., Hayes, K.C. (1996) Neck flexor muscle strength, efficiency and relaxation times in normal subjects and subjects with unilateral neck pain and headache. *Arch Phys Med Rehabil.*, 77: 680–687.
- Binder, A. (2008) Neck pain. *Clinical Evidence*, 8: 1103.
- Blikstad, A., Gemmell, H. (2008) Immediate effect of activator trigger point therapy and myofascial band therapy on non-specific neck pain in patients with upper trapezius trigger points compared to sham ultrasound: a randomised controlled trial. *Clinical Chiropractic*, 11 (1): 23–29.
- Borg-Stein, J. (2004) Musculoskeletal Head and Neck Pain. *Seminars in Pain Medicine*, 2(2): 85-92.
- Bovim, G., Schrader, H., Sand, T. (1994) Neck pain in the general population. *Spine*, 19: 1307–1309.
- Bronfort, G., Evans, R., Anderson, A.V., Svendsen, K.H., Bracha, Y., Grimm, R.H. (2012) Spinal manipulation, medication, or home exercise with advice for acute and subacute neck pain: a randomized trial. *Ann Intern Med.*, 156 (1): 1-10.
- Bronfort, G., Haas, M., Evans, R.L., Bouter, L.M. (2004) Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *Spine.*, 4: 335–356.
- Bronfort, G., Evans, R., Nelson, B., Aker, P.D., Goldsmith, C.H., Vernon, H. (2001) A Randomized Clinical Trial of Exercise and Spinal Manipulation for Patients With Chronic Neck Pain. *Spine*, 26 (7): 788-797.
- Brook, P., Connell, J., Pickering, T. (2011) Oxford handbook of pain management, *Oxford University Press*, Oxford, s234-250.
- Cai, C., Ming, G., Yen Ng, L. (2011). Development of a clinical prediction rule to identify patients with neck pain who are likely to benefit from home-based mechanical cervical traction. *Eur Spine J.*, 20: 912–922.
- Cairns, M. C., Harrison, K., Wright, C. (2000). Pressure Biofeedback: A useful tool in the quantification of abdominal muscular dysfunction? *Physiotherapy*, 86 (3): 127-138.
- Cassidy, J.D., Quon, J.A., LaFrance, L.J., Yong-Hing, K. (1992) The effect of manipulation on pain and range of motion in the cervical spine: a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther.*, 15: 495–500.

- Chaiamnuay, P., Darmawan, J., Muirden, K.D., Assawatanabodee, P. (1998) Epidemiology of rheumatic disease in rural Thailand: a WHOILAR COPCORD study. Community Oriented Programme for the Control of the Rheumatic Disease. *Journal of Rheumatology*, 25: 1382–1387.
- Childs, J.D., Fritz, J.M., Piva, S.R., Whitman, J.M. (2004) Proposal of a classification system for patients with neck pain. *J Orthop Sports Phys Ther.*, 34: 686–696.
- Christopher, R., Herd., Brent, B. Meserve. (2008) A Systematic Review of the Effectiveness of Manipulative Therapy in Treating Lateral Epicondylalgia. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 16: 225-237.
- Chiu, T.T., Lo, S.K. (2002) Evaluation of cervical range of motion and isometric neck muscle strength; reliability and validity. *Clin Rehabil.*, 16: 772–779.
- Chiu, T.W., Wright, A. (1996) To compare the effects of different rates of application of a cervical mobilisation technique on sympathetic outflow to the upper limb in normal subjects. *Manual Therapy*, 1(4): 198–203.
- Cleland, J.A., Koppenhaver, S. (2011) Netter's Orthopaedic Clinical Examination, *Elsevier Limited*, Philadelphia, s70-73.
- Cleland, J.A., Childs, J.D., Whitman, J.M. (2008) Psychometric properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil.*, 89 (1): 69-74.
- Cleland, J.A., Glynn, P., Whitman, J.M., Eberhart, S.L., MacDonald, C., Childs, J.D. (2007) Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Physical Therapy*, 87 (4): 431–440.
- Colledge, N.R., Walker, B.R., Ralston, S.H. (2010) Davidson's Principles and Practice of Medicine, *Elsevier Limited*, Edinburg, s1074-1076.
- Collins, N, Teys, P., Vicenzino, B. (2004) The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains. *Manual Therapy*, 9: 77–82.
- Colloca, C.J., Keller, T.S., Moore, R.J., Gunzburg, R., Harrison, D.E. (2007) Intervertebral disc degeneration reduces vertebral motion responses. *Spine*, 32: 544-550.
- Cooper, G., Bailey, B., Bogduk, N. (2007) Cervical zygapophysial joint pain maps. *Pain Med.*, 8: 344–353.

- Co'te', P., Van der Velde, G., Cassidy, J.D. (2008) The burden and determinants of neck pain in workers: results of the bone and joint decade 2000–2010 task force on neck pain and its associated disorders. *Spine*, 33: 60–74.
- Cote, P., Cassidy, J.D., Carroll, L. (2001) The treatment of neck and low back pain. Who seeks care? Who goes where? *Medical care*, 39: 956-967.
- Côté, P., Cassidy, J.D., Carroll, L. (2000) The factors associated with neck pain and its related disability in the Saskatchewan population. *Spine*, 25: 1109–1117.
- Côté, P., Cassidy, J.D., Carroll, L. (1998) The Saskatchewan health and back pain survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine*, 23: 1689–1698.
- Cunha, A.C.V., Burke, T.N., Franca, F.J.R., Marques, A.P.(2008) Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion and quality of life in women with chronic neck pain: A randomized clinical trial. *Clinics*, 63:763-770.
- Cuthbert, S.C., Rosner, A.L., McDowall, D. (2011) Association of manual muscle tests and mechanical neck pain: results from a prospective pilot study. *J Bodyw Mov Ther.*,15(2):192-200.
- Darilgen, A. (2006) Tekerlekli sandalye basketbol sporu yapanlarda fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi., Yüksek Lisans Tezi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Bolu, 28-31s.
- De Camargo, V.M., Albuquerque-Sendín, F., Bérzin, F., Stefanelli, V.C., de Souza, D.P., Fernández-de-las-Peñas, C. (2011) Immediate Effects on Electromyographic Activity and Pressure Pain Thresholds After a Cervical Manipulation in Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 34(4): 211–220.
- Devereaux, M. (2009) Neck pain. *Med Clin North Am.*, 93 (2): 273-284.
- Drake, R.L., Vogl, A.W., Mitchell, A.W.M. (2010) Gray's Anatomy for Students, *Elsevier Limited*, Philadelphia, s72-80.
- Driessen, M.T., Lin, C.C., Van Tulder, M.W. (2012) Cost-effectiveness of conservative treatments for neck pain: a systematic review on economic evaluations. *Eur Spine J.*, 21 (8): 1441-1450.
- Düşünceli, Y., Öztürk, C., Atamaz, F., Hepgüler, S., Durmaz, B. (2009) Efficacy of neck stabilization exercises for neck pain: a randomized controlled study. *J Rehabil Med.*, 41: 626–631.

- Edmondston, S., Björnsdottir, G., Pálsson, T., Solgård, H., Ussing, K., Allison, G. (2011) Endurance and fatigue characteristics of the neck flexor and extensor muscles during isometric tests in patients with postural neck pain. *Man Ther.*, 16(4):332-338.
- Erdine, S. (2003) Boyun Ağrıları, Ağrı Sendromları ve Tedavisi, *Gizben Matbaacılık*, İstanbul, s95-112.
- Erdine S, Hamzaoğlu O, Özkan Ö, Balta E, Domaç M. (2001) Türkiye’de erişkinlerin ağrı prevalansı. *Ağrı*, 13(2): 22-30.
- Ergun, N., Baltacı, G. (1997) Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri, *Ofset Fotomat*, Ankara, s239-244.
- Escortell-Mayor, E., Riesgo-Fuertes, R., Garrido-Elustondo, S., Asunsolo-del Barco, A., Diaz-Pulido, B., Blanca-Diaz, M., Bejerano-Alvarez, E. (2011) Primary care randomized clinical trial: Manual therapy effectiveness in comparison with TENS in patients with neck pain. *Manual Therapy*, 16(1): 66-73.
- Exelby, L. (2002) The Mulligan concept: its application in the management of spinal conditions. *Man Ther.*, 7(2):64-70.
- Exelby, L. (2001) The locked lumbar facet joint: intervention using mobilizations with movement. *Manual Therapy*, 6 (2): 116–121.
- Exelby, L. (1996) Peripheral mobilisations with movement. *Man Ther.*, 1:118-126.
- Ezzo, J., Haraldsson, B.G., Gross, A.R., Myers, C.D., Morien, A., Goldsmith, C.H., Bronfort, G., Peloso, P.M. (2007) Massage for mechanical neck disorders: a systematic review. *Spine*, 32 (3): 353-362.
- Fernandez-de-las-Penas, C., Perez-de-Heredia, M., Brea-Rivero, M., Miangolarra-Page, J.C. (2007) Immediate effects on pressure pain threshold following a single cervical spine manipulation in healthy subjects. *J Orthop Sports Phys Ther.*, 37:325–329.
- Ferrari, R., Russell, A. S. (2003) Neck Pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 17(1): 57-70.
- Folk, B. (2001) Traumatic thumb injury management using mobilization with movement. *Manual Therapy*, 6 (3): 178–182.
- Furlan, A.D., Yazdi, F., Tsertsvadze, A., Gross, A., Van Tulder, M., Santaguida, L., Gagnier, J., Ammendolia, C., Dryden, T., Doucette, S., Skidmore, B., Daniel, R., Ostermann, T., Tsouros, S. (2012) A Systematic Review and Meta-Analysis of Efficacy, Cost-Effectiveness, and Safety of Selected Complementary and

- Alternative Medicine for Neck and Low-Back Pain. *Evid Based Complement Alternat Med.*, 2012: 953139.
- Giles, L.G., Muller, R. (2003) Chronic Spinal Pain: A Randomized Clinical Trial Comparing Medication, Acupuncture and Manipulation. *Spine*, 28: 1490-1502.
- Gök, H. (1999) Ortopedik nöroloji, *Tip ve Teknik Yayıncılık*, Ankara, s7-22.
- Graham, N., Gross, A., Goldsmith, C.H., Moffett, J.K., Haines, T., Burnie, S.J., Peloso, P.M. (2008) Mechanical traction for neck pain with or without radiculopathy. *Cochrane Database Syst Rev.*, 16 (3): CD006408.
- Green, B.N., Dunn, A.S., Pearce, S.M., Johnson, C.D. (2010) Conservative management of uncomplicated mechanical neck pain in a military aviator. *J Can Chiropr Assoc.*, 54 (2): 92–99.
- Gross, A., Forget, M., St, George, K., Fraser, M.M., Graham, N., Perry, L., Burnie, S.J., Goldsmith, C.H., Haines, T., Brunarski, D. (2012) Patient education for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev.*, 14 (3): CD005106.
- Gross, A., Miller, J., D'Sylva, J., Burnie, S.J., Goldsmith, C.H., Graham, N., Haines, T., Brønfort, G., Hoving, J.L. (2010) Manipulation or Mobilisation for Neck Pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1. Art. No.: CD004249. DOI: 10.1002/14651858.CD004249.pub3.
- Gross, A.R., Aker, P.D., Goldsmith, C.H., Peloso, P. (2007) WITHDRAWN: Physical medicine modalities for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev.*, 18 (2): CD000961.
- Gudavalli, S., Kruse, R.A. (2008) Foraminal stenosis with radiculopathy from a cervical disc herniation in a 33-year-old man treated with flexion distraction decompression manipulation. *J Manipulative Physiol Ther.*, 31: 376-380.
- Guez, M., Hildingsson, C., Nilsson, M., Toolanen, G. (2002) The prevalence of neck pain. A population-based study from northern Sweden. *Acta Orthop Scand.*, 73: 455-459.
- Guzman, J., Haldeman, S., Carroll, L.J., Carragee, E.J., Hurwitz, E.L., Peloso, P., Nordin, M., Cassidy, J.D., Holm, L.W., Côté, P., van der Velde, G., Hogg-Johnson, S. (2008) Clinical practice implications of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on neck pain and its associated disorders: From Concepts and Findings to Recommendations. *Spine*, 33(4): 199–213.
- Güngör, M. (2000) Ortezler, malzemeleri ve özellikleri servikal spinal ortezler. *Fiziksel Tip*, 3 (2): 149-156.

- Hakkinen, A., Salo, P., Tarvainen, U., Wirén, K., Ylinen, J. (2007) Effect of manual therapy and stretching on neck muscle strength and mobility in chronic neck pain. (2007). *J Rehabil Med.*, 39: 575–579.
- Halefoğlu, A. M., Yakut, S., Kahraman, A.D., Özkurt, H. (2006) Boyun ve kol ağrılı hastalarda servikal bölge manyetik rezonans görüntüleme bulgularının karşılaştırılması. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 17(1): 10-21.
- Hall, T., Chan, H.T., Christensen, L., Odenthal, B., Wells, C., Robinson, K. (2007) Efficacy of a C1-C2 self-sustained natural apophyseal glide (SNAG) in the management of cervicogenic headache. *J Orthop Sports Phys Ther.*, 37: 100-107.
- Hall, T., Hardt, S., Schäfer, A., Wallin, L. (2006) Mulligan bent leg raise technique-a preliminary randomized trial of immediate effects after a single intervention. *Man Ther.*, 11: 130-135.
- Hayes, K., Walton, J.R., Szomor, Z.L., Murrell, G.A. (2002) Reliability of 3 methods for assessing shoulder strength. *J Shoulder Elbow Surg.*, 11(1): 33-39.
- Hearn, A., Rivett, DA. (2002) Cervical Snags: a biomechanical analysis. *Manual Therapy*, 7(2): 71-79.
- Hermann, K.M., Reese, C.S. (2001) Relationships among selected measures of impairment, functional limitation, and disability in patients with cervical spine disorders. *Phys Ther.*, 81(3): 903-914.
- Hetherington, B. (1996) Lateral ligament strains of the ankle: do they exist? *Manual Therapy*, 1 (5): 274–275.
- Highland, T.R., Dreisinger, T.E., Vie, L.L., Russell, G.S. (1992) Changes in isometric strength and range of motion of the isolated cervical spine after eight weeks of clinical rehabilitation. *Spine*, 17: 77–82.
- Hing, W.A. Bigalow, R., Bremner, T. (2009) Mulligans mobilisation with movement: a systematic review. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 17 (2): 39-66.
- Hing, W., Bigelow, R., Bremner, T. (2008) Mulligan’s mobilisation with movement: a review of the tenets and prescription of MWMs. *New Zealand Journal of Physiotherapy*, 36 (3): 144-164.
- Hisli, N. (1989) Beck Depresyon Envanteri’nin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi*, 23: 3-13.
- Horton, S.J. (2002) Acute locked thoracic spine: treatment with a SNAG. *Manual Therapy*, 7(2): 103–107.

- Hoving, J.L., de Vet, H.C., Koes, B.W., Mameren, H., Devillé, W.L., van der Windt, D.A., Assendelft, W.J., Pool, J.J., Scholten, R.J., Korthals-de Bos, I.B., Bouter, L.M. (2006) Manual therapy, physical therapy, or continued care by the general practitioner for patients with neck pain: long-term results from a pragmatic randomized clinical trial. *Clin J Pain*, 22 (4): 370–377.
- Hsieh, C.Y., Vicenzino, B., Yang, C.H., Hu, M.H., Yang, C. (2002) Mulligan's mobilization with movement for the thumb: a single case report using magnetic resonance imaging to evaluate the positional fault hypothesis. *Manual Therapy*, 7(1): 44–49.
- Hudswell, S., Mengersen, M. von, Lucas N. (2005). The craniocervical flexion test using pressure biofeedback: A useful measure of cervical dysfunction in the clinical setting? *International Journal of Osteopathic Medicine*, 8: 98-105.
- Hurwitz, E.L., Aker, P.D., Adams, A.H., Meeker, W.C., Shekelle, P.G. (1996) Manipulation and mobilization of the cervical spine: A systematic review of the literature. *Spine*, 21: 1746–1760.
- Jacob, T., Zeev, A., Epstein, L. (2003) Low back pain-a-community-based study of care-seeking and therapeutic effectiveness. *Disabil Rehabil.*, 25(2): 67-76.
- Jensen, I., Harms-Ringdahl, K. (2007). Neck pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 21(1): 93-108.
- Jette, D.U., Jette, A.M. (1996) Physical therapy and health outcomes in patients with spinal impairments. *Phys Ther.*, 76: 930-944.
- Jordan, A., Bendix, T., Nielsen, H., Hansen, F.R., Host, D., Winkel, A. (1998) Intensive training, physiotherapy, or manipulation for patients with chronic neck pain. A prospective, single-blinded, randomized clinical trial. *Spine*, 23: 311–318.
- Jordan, A., Mehlsen, J., Ostergaard, K. (1997) A comparison of physical characteristics between patients seeking treatment for neck pain and matched healthy individuals. *J Manipulative Physiol Ther.*, 20: 468–475.
- Jordan, A., Mehlsen, J. (1993) Cervicobrachial syndrome: Neck muscle function and effects of training. *J Musculoskeletal Pain*, 1: 283–288.
- Jull, G.A., Falla, D., Vicenzino, B., Hodges, P.W. (2009) The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Man Ther.*, 14 (6): 696-701.

- Katzman, W.B., Wanek, L., Shepherd, J.A., Sellmeyer, D.E. (2010) Age-Related Hyperkyphosis: Its Causes, Consequences, and Management. *J Orthop Sports Phys Ther.*, 40:352-360.
- Kılınc, S., Torun, F. (2011) Türkiye’de klinikte bulunan depresyon değerlendirme ölçekleri. *Dirim Tıp Gazetesi*, 86(1): 39-47.
- Kochar, M., Dogra, A. (2002) Effectiveness of a specific physiotherapy regimen on patients with tennis elbow. *Physiotherapy*, 88: 333–341.
- Kosek, E., Ekholm, J., Nordemar, R.A. (1993) Comparison of pressure pain thresholds in different tissues and body regions. Long-term reliability of pressure algometry in healthy volunteers. *Scand J Rehabil Med*, 25: 117–124.
- Kroeling, P., Gross, A., Houghton, P.E. (2005) Electrotherapy for neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev.*, 18(2): CD004251.
- Küçükdeveci, A., Mckenna, S.P., Kutlay, S., Gürsel, Y., Whalley, D., Arasıl, T. (2000). The development and psychometric assessment of the Turkish version of Nottingham Health Profile. *International Journal of Rehabilitation Research.*, 23: 31–38.
- Leaver, A.M., Refshauge, K.M., Maher, C.G., Latimer, J. (2007) Efficacy of manipulation for non-specific neck pain of recent onset: design of a randomised controlled trial *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8:18.
- Lepine, J.P., Briley, M. (2004) The epidemiology of pain in depression. *Hum Psychopharmacol*, 19 (1): 3-7.
- Levoska, S., Keinanen-Kiukaanniemi, S., Hamalainen, O., Jamsa, T., Vanharanta, H. (1992) Reliability of a simple method of measuring isometric neck muscle force. *Clin Biomech.*, 7: 33–37.
- Madson, T.J., Cieslak, K.R., 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): 644-651.
- Makofsky, H.W., Douris, P., Goldstein, L.B., Discepolo, A., Grion, K., Kushnir, G., Malner, S., Singh, J., Urgolites, L., Zic, F., Oricchio, J. (2011) The effect of the PostureJac on deep cervical flexor endurance: implications in the management of cervicogenic headache and mechanical neck pain. *Cranio.*, 29(3):187-193.

- Manchikanti, L., Boswell, M.V., Singh, V., Pampati, V., Damron, K.S., Beyer, C.D. (2004) Prevalence of facet joint pain in chronic spinal pain of cervical, thoracic, and lumbar regions. *BMC Musculoskeletal Disord.*, 5: 15.
- Manchukonda, R., Manchikanti, K.N., Cash, K.A., Pampati, V., Manchikanti, L. (2007) Facet joint pain in chronic spinal pain: an evaluation of prevalence and false-positive rate of diagnostic blocks. *J Spinal Disord Tech.*, 20: 539–545.
- Marchiori, D.M., Henderson, C.N. (1996) A cross-sectional study correlating cervical radiographic degenerative findings to pain and disability. *Spine*, 21(23): 2747-51.
- McClure, P., Siegler, S., Nobilini, R. (1998) Three-dimensional flexibility characteristics of the human cervical spine in vivo. *Spine*, 23(2): 216-23.
- McLean, S., Naish, R., Reed, L., Urry, S., Vicenzino, B. (2002) A pilot study of the manual force levels required to produce manipulation induced hypoalgesia. *Clinical Biomechanics*, 17: 304–8.
- McMorland, G., Suter, E. (2000) Chiropractic management of mechanical neck and low-back pain: a retrospective, outcome-based analysis. *J Manipulative Physiol Ther.*, 23 (5): 307-311.
- McPartland, J.M., Brodeur, R.R., Hallgren, R.C. (1997) Chronic neck pain, standing balance and suboccipital muscle atrophy-a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther.*, 20(1): 24-29.
- McRae, R. (2010) Clinical orthopaedic examination, *Elsevier Limited*, Edinburg, s34-42.
- Miller, J., Gross, A., D'Sylva, J., Burnie, S.J., Goldsmith, C.H., Graham, N., Haines, T., Bronfort, G., Hoving, J.L. (2010) Manual therapy and exercise for neck pain: A systematic review. *Man Ther.*, 15 (4): 334-354.
- Moulson, A., Watson, T. (2006) A preliminary investigation into the relationship between cervical snags and sympathetic nervous system activity in the upper limbs of an asymptomatic population. *Manual Therapy*, 11 (3): 214-224.
- Moutzouri, M., Billis, E., Strimpakos, N., Kottika, P., Oldham, J.A. (2008) The effects of the Mulligan Sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) mobilisation in the lumbar flexion range of asymptomatic subjects as measured by the Zebris CMS20 3-D motion analysis system. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9: 131-140.
- Mulligan B. R. (1993) Mobilizations with Movement (MWMS). *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, (1): 4.

- Mulligan, B.R. (1994) Spinal mobilisation with arm movement (further mobilisation with movement). *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 2 (2): 75-77.
- Nadler, S.F. (2004) Nonpharmacologic management of pain. *JAOA*, 8 (104): 6-12.
- O'Brien, T., Vicenzino, B. (1998) A study of the effects of Mulligan's mobilization with movement treatment of lateral ankle pain using a case study design. *Manual Therapy*, 3: 78-84.
- Otman, S., Köse, N. (2006) Egzersiz tedavisinde temel prensipler ve yöntemler, *Meteksan AŞ*, Ankara, s263-278.
- Otman, S., Demirel, H., Sade, A. (1995) Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, *Hacettepe Yayınları*, Ankara, s11-80.
- Özcan, E., Öztürk, Y., Dinçer, N., Sezen, K., Berker, E. (2003) Kronik boyun ağrısında akupunkturun etkinliği ön çalışma. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.*, 49(6): 23-27.
- Özcan, E. (2002) Bel Ağrılı Hastaların Konservatif Tedavisi, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi, (Özcan, E.,Ed.), *Nobel Kitabevi*, İstanbul, s187- 219.
- Palmer, K.T., Walsh, K., Bendall, H., Cooper, C., Coggon, D. (2000) Back pain in Britain: comparison of two prevalence surveys at an interval of 10 years. *BMJ.*, 320: 1577-1578.
- Paungmali, A., O'Leary, S., Souvlis, T., Vicenzino, B. (2003) Hypoalgesic and sympathoexcitatory effects of mobilization with movement for lateral epicondylalgia. *Physical Therapy*, 83: 374-383.
- Penas, F., Alonso-Blanco, C., Miangolarra, J.C. (2007) Myofascial trigger points in subjects presenting with mechanical neck pain: A blinded, controlled study. *Manual Therapy*, 12(1): 29-33.
- Peterson, N., Vicenzino, B, Wright, A. (1993) The effects of a cervical mobilisation technique on sympathetic outflow to the upper limb in normal subjects. *Physiotherapy Theory and Practice*, 9: 149-156.
- Pickering, P.M., Osmotherly, P.G., Attia, J.R., McElduff, P. (2011) An examination of outcome measures for pain and dysfunction in the cervical spine: a factor analysis. *Spine*, 36 (7): 581-588.
- Riemann, B.L., Davies, G.J., Ludwig, L., Gardenhour, H. (2010) Hand-held dynamometer testing of the internal and external rotator musculature based on selected positions to establish normative data and unilateral ratios. *J Shoulder Elbow Surg.*, 19(8): 1175-1183.

- Rodriquez, A.A., Bilkey, W.J., Agre, J.C. (1992) Therapeutic exercise in chronic neck and back pain. *Arch Phys Med Rehabil.*, 73: 870–875.
- Roy, J.S., MacDermid, J.C., Orton, B., Tran, T., Faber, K.J., Drosdowech, D., Athwal, G.S.(2009) The concurrent validity of a hand-held versus a stationary dynamometer in testing isometric shoulder strength. *J Hand Ther.*, 22 (4): 320-326.
- Savolainen, A., Ahlberg, J., Nummila, H., Nissinen, M. (2004) Active or passive treatment for neck–shoulder pain in occupational health care? A randomized controlled trial. *Occup Med*, 54: 422–424.
- Scaringe, J., Kawaoka, C., Studt, T. (2002) Improved shoulder function after using spinal mobilisation with arm movement in a 50 year old golfer with shoulder, arm and neck pain. *Topics in Clinical Chiropractic*, 9: 44–53
- Sherman, K.J., Cherkin, D.C, Hawkes, R.J, Diana L., Richard A. (2009) Randomized Trial of Therapeutic Massage for Chronic Neck Pain. *Clin J Pain.*, 25(3): 233–238.
- Silverman, J.L., Rodriquez, A.A., Agre, J.C. (1992) Quantitative cervical flexor strength in healthy subjects and in subjects with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil.*, 72: 679–681.
- Strimpakos, N. (2011) The assessment of the cervical spine. Part 1: Range of motion and proprioception. *J Bodyw Mov Ther.*, 15 (1): 114-124.
- Siva, A., Ulu, O., İşler, C., Tütüncüler, B. (2005) Servikal ve Lomber Ağrı, Kronik Ağrı, *Sigma Publishing*, İstanbul, s57-73.
- Sterling. M., Rebbeck, T. (2005) The neck disability index (NDI). *Australian Journal of Physiotherapy*, 51 (4):271.
- Sterling M., Jull, G., Wright, A. (2001). Cervical mobilisation: concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. *Manual Therapy*, 6 (2): 72-81.
- Suter, E., McMorland, G. (2002) Decrease in elbow flexor inhibition after cervical spine manipulation in patients with chronic neck pain. *Clin Biomech*, 17(7): 541-4.
- Sümbüloğlu, V., Sümbüloğlu, K. (2004) Sağlık Bilimlerinde Araştırma Yöntemleri, *Hatipoğlu*, Ankara, s196.
- Süt, N. (2011) Boyun Ağrısının Epidemiyolojisi. *Turkiye Klinikleri J Neurosurg-Special Topics*, 4(2): 1-4.

- Şahin, E. (2007) Miyofasiyal ağrı sendromunda klasik fizyoterapi yöntemlerine ek olarak uygulanan servikal mobilizasyonun etkinliği, Yüksek lisans tezi, **Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon programı**, Ankara, s5.
- Taşkıran, Ö. Ö., Bölükbaşı, N. (2007) Servikal Omurganın Hastalıkları, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar, (Arasıl, T., Gök, H., Yavuzer, G., Ed.), **Güneş Tıp Kitabevleri**, Ankara, s631-648.
- Taylor, N.F., Dodd, K.J., Damiano, D.L. (2005) Progressive resistance exercise in physical therapy: a summary of systematic reviews. **Phys Ther.**, 85 (11): 1208 – 1223.
- Teys, P., Bisset, L., Vicenzino, B. (2008) The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on range of movement and pressure pain threshold in pain-limited shoulders. **Man Ther.**, 13 (1): 37-42.
- Todoroff, Todor., Velioğlu, Gürsel. (2009) Manuel Tıp, **Güneş Tıp Kitabevleri**, Ankara, s1-12.
- Triano, J.J. (2001) Biomechanics of spinal manipulative therapy. **Spine**, 1 (2): 121-30.
- Tsauo, J.Y., Lee, H.Y., Hsu, J.H., Chen, C.Y., Chen, C.J. (2004) Physical exercise and health education for neck and shoulder complaints among sedentary workers. **J Rehabil Med.**, 36(6): 253-257.
- Tuna, N. (2001) Elektroterapi, İstanbul, **Nobel Tıp Kitabevleri**, s129-170.
- Vautravers, P., Maigne, J.Y. (2003) Cervical spine manipulation: risks benefit assessment. **Rev Neurol.**, 159 (11): 1064-1066.
- Vernon, H., Humphreys, K., Hagino, C. (2007) Chronic mechanical neck pain in adults treated by manual therapy: a systematic review of change scores in randomized clinical trials. **J Manipulative Physiol Ther.**, 30: 215–227.
- Vernon, H., Humphreys, B.K., Hagino, C. (2006) The outcome of control groups in clinical trials of conservative treatments for chronic mechanical neck pain: a systematic review. **BMC Musculoskeletal Disorders**, 7: 58.
- Vernon, H., Mior, S.(1991) The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. **J Manipulative Physiol Ther.**, 14 (7): 409-415.
- Vicenzino, B., Paungmali, A., Teys, P. (2007) Mulligan's mobilization-with-movement, positional faults and pain relief: current concepts from a critical review of literature. **Man Ther.**, 12: 98-108.

- Vicenzino, B., Paungmali, A., Buratowski, S., Wright, A. (2001) Specific manipulative therapy treatment for chronic lateral epicondylalgia produces uniquely characteristic hypoalgesia. *Manual Therapy*, 6 (4): 205-212.
- Vicenzino, B., Collin, D., Benson, H., Wright, A. (1998) An investigation of the interrelationship between manipulative therapy-induced hypoalgesia and sympathoexcitation. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 21(7): 448–453.
- Vicenzino, B., Wright, A. (1995) Effects of a novel manipulative therapy technique on tennis elbow: a single case study. *Manual Therapy*, 1(1): 30–35.
- Walker, M.J., Boyles, R.E., Young, B.A., Strunce, J.B., Garber, M.B., Whitman, J.M., Deyle, G., Wainner, R.S. (2008) The effectiveness of manual physical therapy and exercise for mechanical neck pain: A randomized clinical trial. *Spine*, 33 (22): 2371-2378.
- Warrel, D.A., Cox, T.M., Firth, J.D., Benz, E.J. (2003) Oxford Textbook of Medicine. *Oxford University Press*, New York, s24.
- Warfield, C.C., Bajwa, Z.H. (2004) Principles and practice of pain medicine, *McRaw-Hill medical publishing division*, New York, s 260-265.
- Waugh, A., Grant, A. (2011) Anatomy and Physiology in Health and Illness, *Elsevier Limited*, UK, s414-417.
- Web_1. (2010). Brain Mulligan's web site.
<http://www.bmulligan.com/about/concept.html> (10.10.2011).
- Webb, R., Brammah, T., Lunt, M., Unwin, M., Allison, T., Symmons, D. (2003) Prevalence and predictors of intense, chronic and disabling neck and back pain in the UK general population. *Spine*, 28: 1195-1202.
- Westrick, R.B., Duffey, M.L., Cameron, K.L., Gerber, J.P., Owens, B.D. (2013) Isometric shoulder strength reference values for physically active collegiate males and females. *Sports Health*, 5 (1): 17-21.
- Wilson, E. (1995) Mobilizations with Movement and Adverse Neural Tension: an Exploration of Possible Links. *Manipulative Physiotherapist*, 27 (1): 1.
- Witzmann, A. (2000) Acupuncture and other forms of treatment for patients with chronic back pain. *Wien Med Wochenschr.*, 150: 286-294.
- Yakut, E., Kayıhan, H. (2002) Tidy's physiotherapy, *Pelikan Yayıncılık*, Ankara, s24-47.

- Yıldız, M., Tuna, H., Kokino, S. (2005) Kronik boyun ağrılı olgularda spinal mobilite, ağrı ve özürlülük ilişkisinin değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.*, 51 (4): 127-130.
- Yıldız, M., Tuna, H., Kokino, S. (2005) Kronik mekanik boyun ağrısı ile ilişkili faktörlerin irdelenmesi. *Romatizma*, 20 (2): 15-21.
- Ylinen, J., Takala, E.P., Nykanen, M., Hakkinen, A., Malkia, E., Pohjolainen, T. (2003) Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *JAMA*, 289: 2509–2516.
- Young, B.A., Walker, M.J., Strunce, J.B., Boyles, R.E., Whitman, J.M., Childs, J.D. (2009) Responsiveness of the Neck Disability Index in patients with mechanical neck disorders. *Spine*, 9 (10): 802-808.
- Yu, H., Hou, S., Wu, W., He, X. (2011) Upper cervical manipulation combined with mobilization for the treatment of atlantoaxial osteoarthritis: a report of 10 cases. *J Manipulative Physiol Ther.*, 34 (2): 131-137.

Ek-1: Pamukkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Komisyonu'nun 03.01.2012 tarih ve 01 sayılı karar yazısı

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KOMİSYONU

Sayı : B.30.2.PAÜ.0.20.05.09/04
Konu :

09.01.2012

Sayın;

Doç. Dr. Nesrin YAĞCI
Fizik Tedavi ve Rahabilitasyon Yüksekokulu
Öğretim Üyesi

İlgi: 15.12.2011 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "Mekanik boyun ağrısında Mulligan mobilizasyon tekniğinin etkinliği" konulu çalışmanız 03.01.2012 tarih ve 01 sayılı kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Komisyona bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. S. Simin ROTA
Başkan

Ek-2: Mekanik Boyun Ağrılı Hastaların Demografik Verileri

Adı Soyadı: _____ Cinsiyet: _____ Tarih: _____
Yaş:..... Boy:..... Kilo :.....
Eğitim durumu: Okuma yazma yok() Okur-Yazar () İlkokul-Orta okul ()
Lise () Üniversite ()
Medeni durumu: Evli () Bekar () Boşanmış () Ayrı yaşıyor()
Meslek: Çalışan() Emekli () Ev hanımı()
Doğum sayısı:.....
Çocuk sayısı:.....
Doğum şekli: Sezeryan() Normal() Müdahaleli ()
Dominant el: Sağ () Sol ()
Sigara: Hiç kullanmadı() Kullandı bıraktı() Aktif kullanıyor()

Tedavi Öncesi Ölçümler

Uyku durumu: _____
0 100
(Uykum mükemmel) (Hiç uyuyamıyorum)

Postür Analizi;

Kısalık değerlendirmesi;

- Akromion-yatak arası mesafe:.....cm.
- Servikal lordoz mesafesi:.....cm.

Algometre ile Hassasiyet Ölçümü: 1- Occiput çevresinde:.....
2- Paravertebral:.....
3- Spinöz çıkıntılar:.....
4- Sırt ve skapula çevresi:.....

Servikal Paravertebral kas spazmı: Var() Yok()

Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü:

- Boyun fleksiyonu:.....° Ekstansiyon:.....°
- Boyun sağa lateral fleksiyonu:.....°
- Boyun sola lateral fleksiyonu:.....°
- Boyun sağa rotasyonu:.....°
- Boyun sola rotasyonu:.....°

Servikal Performans Testleri (sn):

- Boyun fleksiyon.....sn. Ekstansiyon:.....sn
- Sağa lateral fleksiyonsn Sola lateral fleksiyon:.....sn

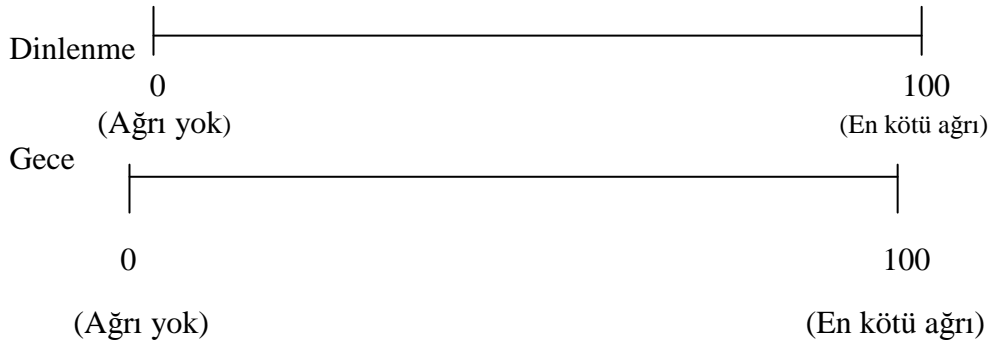
Stabilizer Pressure Biofeedback Ölçümü:.....

Dinamometre Ölçümü:

- Boyun fleksiyonu Ekstansiyonu:.....
- Boyun sağa lateral fleksiyon.....Sola lateral fleksiyonu:.....
- Omuz elevasyonu:.....

Görsel Analog Skalası

Aktivite | _____ |
0 100 100
(Ağrı yok) (En kötü ağrı)



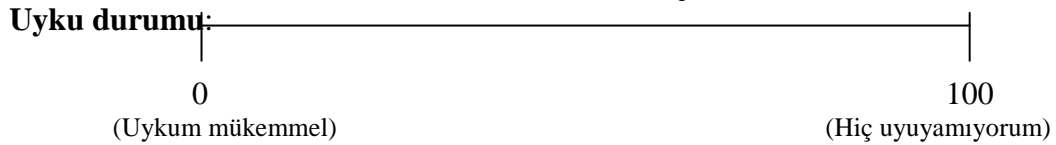
Global ağrı şiddeti: Hafif () Orta () Şiddetli ()

Ağrının durasyonu (Ay):

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

Ağrının lokalizasyonu:.....

TEDAVİ SONRASI ÖLÇÜMLER



Postür Analizi;

Kısalık değerlendirmesi;

- Akromion-yatak arası mesafe:.....cm.

- Servikal lordoz mesafesi:.....cm.

Algometre ile Hassasiyet Ölçümü: 1- Occiput çevresinde:.....

2- Paravertebral:.....

3- Spinöz çıkıntılar:.....

4- Sırt ve skapula çevresi:.....

Servikal Paravertebral kas spazmı: Var() Yok()

Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü:

- Boyun fleksiyonu:.....° Ekstansiyon:.....°

- Boyun sağa lateral fleksiyonu:.....°

-Boyun sola lateral fleksiyonu:.....°

-Boyun sağa rotasyonu:.....°

-Boyun sola rotasyonu:.....°

Servikal Performans Testleri (sn):

-Boyun fleksiyon.....sn. Ekstansiyon:.....sn

-Sağa lateral fleksiyonsn Sola lateral fleksiyon:.....sn

Stabilizer Pressure Biofeedback Ölçümü:.....

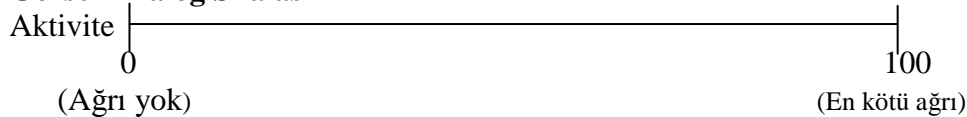
Dinamometre Ölçümü:

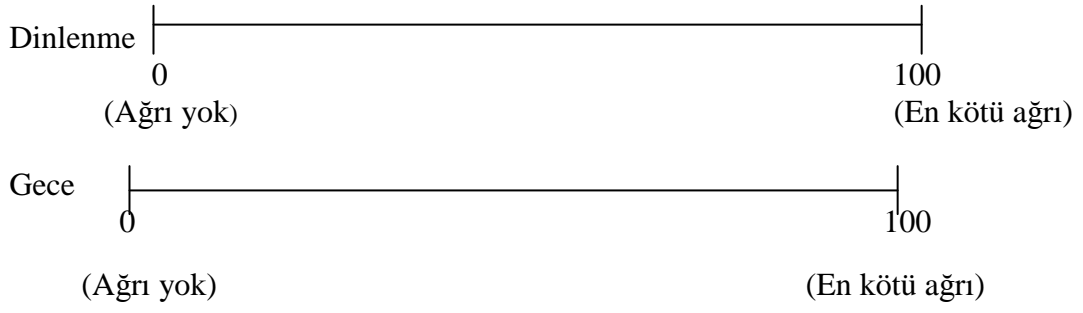
- Boyun fleksiyonu Ekstansiyonu:.....

-Boyun sağa lateral fleksiyon.....Sola lateral fleksiyonu:.....

-Omuz elevasyonu:.....

Görsel Analog Skalası





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

Ağrının durasyonu (Ay):.....

Ağrıyı başlatıcı herhangi bir faktör: Var()..... Yok ()

Ağrının lokalizasyonu:

Ağrının karakteri:

Ek-3: Boyun Özür İndeksi

1.Bölüm- Ağrının şiddeti

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

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

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

3.Bölüm- Yük Taşıma

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

4.Bölüm- Okuma

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

5.Bölüm- Baş Ağrısı

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

6. Bölüm- Dikkat

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

7. Bölüm- İş

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

8. Bölüm- Araba Kullanma

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

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

9. Bölüm- Uyku

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

10. Bölüm- Eğlence

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

Ek-4: Nottingham Sağlık Profili

	Evet	Hayır	
Kendimi sürekli yorgun hissediyorum			ES/
Geceleri ağrım oluyor			A/
Herşey moralimi bozuyor			ER/
Dayanılmaz şiddetli ağrılarım var			A/
Uyuyabilmek için ilaç alıyorum			U/
Artık eğlenmeyi unuttum			ER/
Kendimi çok sinirli hissediyorum			ER/
Hareket etmek, pozisyon değiştirmek zor geliyor			A/
Kendimi yalnız hissediyorum			SE/
Sadece ev içinde yürüyebiliyorum			FA/
Öne eğilmek benim için zor oluyor			FA/
En basit işler için bile çaba sarfetmem gerekiyor			ES/
Sabahları çok erken saatte uyanıyorum			U/
Hiç yürüyemiyorum			FA/
İnsanlarla geçinmek bana zor geliyor			SE/
Günler geçmek bilmiyor			ER/
Merdivenleri inip çıkmada zorlanıyorum			FA/
En basit işler için bile çaba sarfetmem gerekiyor			FA/
Yürürken ağrım oluyor			A/
Bugünlerde çok kolay öfkeleniyorum			ER/
Bana yakın hiç kimse yokmuş gibi hissediyorum			SE/
Geceleri çoğunlukla uyanık oluyorum			U/
Bazen kontrolümü kaybediyormuşum gibi oluyor			ER/
Ayakta durunca ağrım olur			A/
Kendi kendime giyinmek zor oluyor			FA/
Çabucak yoruluveriyorum			ES/
Uzun süre ayakta durmak bana zor geliyor			FA/
Sürekli ağrım oluyor			A/
Uykuya dalabilmek için uzun süre bekliyorum			U/
Çevremdeki insanlara yük oluyormuşum gibi geliyor			SE/
Geceleri endişelerim yüzünden uyuyamıyorum			ER/
Hayat yaşamaya değmezmiş gibi geliyor			ER/
Gece uykularım çok kötü			U/
İnsanlarla geçinmekte zorlanıyorum			SE/
Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyaç duyuyorum			FA/
Merdiven inip çıkarken ağrım olur			A/
Sabahları moralim bozuk ve keyifsiz uyanıyorum			ER/
Otururken ağrı hissediyorum			A/

Ek-5: Beck Depresyon Ölçeği

- 1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
 - (1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
 - (2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
 - (3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.
- 2 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.
 - (1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
 - (2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
 - (3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.
- 3 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
 - (1) Gelecek için karamsarım.
 - (2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
 - (3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 4 (0) Her zamankinden farklı görüldüğümü sanmıyorum.
 - (1) Aynada kendime her zamanklinden kötü görünüyorum.
 - (2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
 - (3) Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 5 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
 - (1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
 - (2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
 - (3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.
- 6 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.
 - (1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
 - (2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
 - (3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.
- 7 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
 - (1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
 - (2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
 - (3) Herşeyden sıkılıyorum.
- 8 (0) Uykum her zamanki gibi.
 - (1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
 - (2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
 - (3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.
- 9 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
 - (1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
 - (2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
 - (3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 10(0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
 - (1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
 - (2) Her şey beni yoruyor.
 - (3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.

- 11(0)** Kendimden memnunum.
 (1) Kendimden pek memnun değilim.
 (2) Kendime kızgınım.
 (3) Kendimden nefrete ediyorum.
- 12(0)** İştahım her zamanki gibi.
 (1) Eskisinden daha iştahsızım.
 (2) İştahım çok azaldı.
 (3) Hiçbir şey yiyemiyorum.
- 13(0)** Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
 (1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğunu düşünmüyorum.
 (2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
 (3) Herşeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.
- 14(0)** Son zamanlarda zayıflamadım.
 (1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
 (2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
 (3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.
- 15(0)** Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
 (1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
 (2) Kendimi öldürmek isterdim.
 (3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.
- 16(0)** Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.
 (1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.
 (2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.
 (3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 17(0)** İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.
 (1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
 (2) Çoğu zaman ağlıyorum.
 (3) Eskiden ağlayabilirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 18(0)** Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.
 (1) Eskisine oranla sekse ilgim az.
 (2) Cinsel isteğim çok azaldı.
 (3) Hiç cinsel istek duymuyorum.
- 19(0)** Her zaman olduğumdan daha canı sıkkın ve sinirli değilim.
 (1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.
 (2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
 (3) Canımı sıkkan şeylere bile artık kızamıyorum.
- 20(0)** Cezalandırılması gereken şeyler yapığımı sanmıyorum.
 (1) Yaptıklarımın dolaylı cezalandırılabilceğini düşünüyorum.
 (2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
 (3) sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.

21(0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.

(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.

(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.

(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.

Toplam BECK-D skoru:.....

Ek-6:
Sertifika

Mulligan

Mobilizasyon

Tekniği

MULLIGAN CONCEPT

CERTIFICATE OF ATTENDANCE
This certifies that
TOMRIS DUYMAZ

has completed 28 hours postgraduate clinical education in Physical Therapy: Manual
Therapy Workshop on

Brian Mulligan's Concepts
MOBILISATIONS WITH MOVEMENT, NAGS ETC.
A: upper quadrant & B: lower quadrant


Peter van Dalen, PT, MT
Mulligan Concept Teacher
Member MCTA

Ankara, 1st-4th July, 2010

ÖZGEÇMİŞ

1983 yılında İstanbul'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 2005 yılında Dumlupınar Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü'nden mezun oldu. 2008 yılında İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda yüksek lisansını tamamlayarak uzman fizyoterapist ünvanı aldı. 2008 yılında Anadolu Üniversitesi Sağlık Kurumları İşletmeciliği, 2010 yılında da Anadolu Üniversitesi Halkla İlişkiler Bölümü'nden mezun oldu. 2009 yılında Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda Doktora eğitimine başladı. 2010-2011 yılları arasında Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde öğretim görevlisi olarak görev aldı.