

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

**SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMUNDA
ASEMPTOMATİK BOYUN MOBİLİZASYON VE
OMUZ MOBİLİZASYON TEKNİKLERİNİN
KİŞİNİN AĞRISI, FONKSİYONELLİĞİ VE YAŞAM
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

BURAK ÖZKARAOĞLU

İSTANBUL, 2017

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMUNDA
ASEMPTOMATİK BOYUN MOBİLİZASYON VE
OMUZ MOBİLİZASYON TEKNİKLERİNİN
KİŞİNİN AĞRISI, FONKSİYONELLİĞİ VE YAŞAM
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI

Yüksek Lisans Tezi

BURAK ÖZKARAOĞLU

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Dilber KARAGÖZOĞLU COŞKUNSU

İSTANBUL, 2017

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Asemptomatik Boyun Mobilizasyon ve Omuz Mobilizasyon Tekniklerinin Kişinin Ağrısı, Fonksiyonelliği ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması
Öğrencinin Adı Soyadı: Burak ÖZKARAOĞLU
Tez Savunma Tarihi: 15.05.2017

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

Yard.Doç.Dr. H. Kerem ALPTEKİN
Enstitü Müdürü
İmza

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

Yard.Doç.Dr. H. Kerem ALPTEKİN
Program Koordinatörü
İmza

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


Jüri Üyeleri

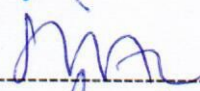
İmzalar

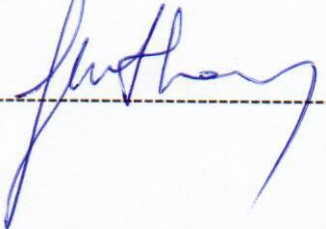
Tez Danışmanı
Yard.Doç.Dr. Dilber KARAGÖZOĞLU COŞKUNSU

Üye
Prof.Dr. H. Serap İNAL

Üye
Prof.Dr. Fatma KARANTAY MUTLUAY







TEŐEKKÜR

Bu tezin hazırlanması esnasında ihtiyaç duyduğum her an yardımını esirgemeyen, bilgi, tecrübesi ve akademisyenliğiyle ufkumu genişleten değerli danışmanım Yard. Doç. Dr. Dilber KARAGÖZOĞLU COŞKUNSU'ya,

Çalıőmalarımız esnasında bizlere yol gösteren, tecrübesiyle önümüzü ışıık olan değerli Ana Bilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Serap İNAL 'a,

Ornöram Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon merkezinde beraber alıőma Őansı yakaladığım ve bu süre zarfında desteği ve duyduğu güvenden ötürü, değerli doktorumuz Yard. Doç Dr. Hande BAŐAT'a,

Lisans eğitimimde olduğu gibi yüksek lisans tezim esnasında da klinik yardımını esirgemeyen değerli arkadaşım Fzt. Cemile UYDUR'a,

Mesai arkadaőı değil, aile gibi olan, klinik araőtırmamı farklı bakış açılarından değerlendirmemi sağlayan Ornöram Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'ndeki değerli meslektaşlarıma,

Desteği ve anlayıőıyla güç veren, varlığıyla hayatımdaki olumsuzlukları silen Uzm. Fzt. Dilanur KUTLU'ya,

Hayatım boyunca yönümü belirlememde bana yardımcı olan, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan sevgili annem, babam ve ablama,

Tüm kalbimle teőekkürlerimi sunarım.

ÖZET

SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMUNDA ASEPTOMATİK BOYUN MOBİLİZASYON VE OMUZ MOBİLİZASYON TEKNİKLERİNİN KİŞİNİN AĞRISI, FONKSİYONELLİĞİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Burak Özkaraoğlu

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı

Danışman: Yard. Doç. Dr Dilber Karagözoğlu Coşkunsu

Mayıs 2017,79

Çalışmanın amacı, Subakromiyal Sıkışma Sendromunda konservatif tedaviye ek uygulanan iki farklı manuel terapi yönteminin etkinliğini karşılaştırmaktır. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan hastalar, geliş sıralarına göre rastgele seçim yöntemi ile 2 farklı gruba dahil edildi. Çalışma gruplarına 15 seans (haftada 5 gün) yoğun bir fizyoterapi programı uygulandı. Konservatif tedavi olarak, ultrason, SSS'ye yönelik terapötik egzersizler, TENS ve soğuk paket uygulandı. Konservatif tedaviye ek 1.çalışma grubuna omuz mobilizasyon teknikleri, 2.çalışma grubuna ise servikal mobilizasyon tekniği uygulandı. Tedavi öncesi ve sonrası hastalara uygulanan tedavinin etkinliği Numerik Ağrı Skalası, Omuz Eklem Hareket Açıklığı, 'Quick-DASH' ve RC-QOL skalalarıyla değerlendirildi.

Grup içi karşılaştırmalara bakıldığında, her iki grupta da ağrı (NAS), fonksiyonellik (Quick-DASH), EHA ve yaşam kalitesi (RC-QOL) yönünden elde edilen gelişim istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p<0,05$), gruplar arası karşılaştırmada omuz mobilizasyon tekniklerini içeren grubun (Grup I), servikal mobilizasyon tekniği içeren gruba (Grup II) göre istirahat NAS ve omuz abdüksiyon ölçümü hariç, diğer parametrelerde elde ettiği gelişim farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p< 0,05$).

Ulaşılan veriler ışığında, iki mobilizasyon yaklaşımından herhangi birinin konservatif tedavi programında yer alması faydalı olacaktır. Fakat şunu söyleye biliriz ki, SSS sendromunda omuz kompleksini kapsayan mobilizasyon uygulamaları, hastanın ağrısını azaltmada, fonksiyonelliğini, EHA'sını ve yaşam kalitesini artırmada değerlendirme parametrelerinin çoğunda servikal mobilizasyon uygulamalarından daha etkili olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Rotator Manşet, Manuel Terapi, Mobilizasyon, Subakromiyal Sıkışma Sendromu.

ABSTRACT

COMPARISON OF THE EFFECTS OF ASYMPTOMATIC CERVICAL MOBILIZATION AND SHOULDER MOBILIZATION TECHNIQUES ON INDIVIDUAL'S PAIN, FUNCTIONALITY AND LIFE QUALITY IN SUBACROMIAL IMPINGEMENT SYNDROME

Burak Özkaraoğlu

Physiotherapy and Rehabilitation Master Program

Supervisor: Assist.Prof.Dr Dilber Karagözoğlu Coşkunsu

May 2017,79

The study aims to compare the effectiveness of two different manual therapy methods that are applied as an adjunct to conservative treatment in subacromial impingement syndrome (SIS). Patients who met study inclusion criteria were randomly assigned to 2 groups in consecutive manner. Both study groups received intense physiotherapy program comprised of 15 therapy sessions (5 days per week). Conservative treatment included ultrasound, therapeutic exercises for SIS, TENS and cold pack. As an adjunct to the conservative treatment, Group 1 received shoulder mobilization techniques, while Group 2 received cervical mobilization techniques. The effectiveness of the treatments applied in both groups were assessed with numerical pain rating scale (NPRS), shoulder range of motion (ROM), Quick-DASH and RC-QOL scales both before and after the treatment.

Regarding comparisons within the groups, both groups showed statistically significant improvement as determined by NPRS, Quick-DASH, ROM and RC-QOL scores ($p<0.05$), whereas in comparisons between the groups, Group I showed significantly greater improvement compared to Group II for all parameters except resting NPRS and shoulder abduction measurement ($p< 0.05$).

In light of our results, it can be said that utilization of either of the mobilization techniques in the conservative treatment method will be beneficial. Nonetheless, mobilization techniques that involve shoulder complex are found to be more effective than cervical mobilization techniques in SIS for most of the assessment parameters in terms of reducing patient's pain and enhancing functionality, ROM and life quality.

Keywords: Rotator Cuff, Manuel Therapy, Mobilization, Subacromial Impingement Syndrome.

İÇİNDEKİLER

TABLolar	ix
ŞEKİLLER	x
KISALTMALAR	xii
SEMBOLLER	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 OMUZ KOMPLEKSİNİN ANATOMİSİ	3
2.1.1 Kemik Yapılar	3
2.1.1.1 Humerus	3
2.1.1.2 Skapula	4
2.1.1.3 Klavikula	5
2.1.2 Eklemler	6
2.1.2.1 Glenohumeral eklem	7
2.1.2.2 Akromioklavikular eklem	8
2.1.2.3 Sternoklavikular eklem	9
2.1.2.4 Skapulotorasik eklem	9
2.1.3 Ligamanlar	10
2.1.3.1 Glenohumeral eklemi destekleyen ligamanlar	10
2.1.3.2 Akromiyoklavikular eklemi destekleyen ligamanlar	11
2.1.3.3 Sternoklavikular eklemi destekleyen ligamanlar	11
2.1.4 Damar, Sinir ve Bursalar	11
2.1.4.1 Omuz eklemi inervasyon ve vaskülarizasyonu	11
2.1.4.2 Subakromiyal (subdeltoid) bursa	12
2.1.4.3 Subskapular bursa	13
2.1.4.4 Omuz kompleksinin kasları	14
2.2 OMUZ BİYOMEKANİĞİ VE KİNEZYOLOJİSİ	16
2.2.1 Omuz Elevasyonu Esnasında Skapula ve Humerusun İlişkisi	17
2.2.2 Omuz Elevasyonu Esnasında Sternoklavikular ve Akromioklavikular Hareket	19

2.3 SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMU (SSS)	21
2.3.1 Etyopatogenez	21
2.3.2 Dışsal Mekanizma	22
2.3.3 İçsel Mekanizma	24
2.3.4 SSS Sınıflandırması	25
2.3.5 Klinik Değerlendirme ve Tanı	26
2.3.6 Diagnostik Görüntüleme Yöntemleri.....	26
2.3.7 Özel Testler.....	28
2.3.7.1 Rotator manşet değerlendirme testleri	28
2.3.7.2 Biceps tendon muayenesi:	30
2.3.7.3 Akromioklaviküler eklem muayenesi:	30
2.3.7.4 Glenohumeral eklem stabilite testleri:	30
2.4 TEDAVİ	31
2.4.1 Konservatif tedavi.....	31
2.4.1.1 İstirahat	31
2.4.1.2 Medikal tedavi.....	32
2.4.1.3 Fizyoterapi.....	32
2.4.1.4 Egzersiz	35
2.4.1.5 Manuel terapi	36
3. VERİ VE YÖNTEM	38
3.1 OLGULAR.....	38
3.2 RANDOMİZASYON VE TEDAVİ GRUPLARI.....	41
3.3 OLASI KOMPLİKASYON VE BAŞARISIZLIK DURUMU	41
3.4 YÖNTEM.....	41
3.4.1 Hasta Değerlendirme Formu	41
3.4.2 Numerik Ağrı Skalası	42
3.4.3 Kol, Omuz ve El sorunları Anketi (DASH)	43
3.4.4 Yaşam Kalitesi Anketi (RC-QOL)	43
3.4.5 Eklem Hareket Açıklığı.....	44
3.4.6 Tedavi programı	45
3.4.6.1 Egzersiz.....	47
3.4.6.2 Omuz ve boyun mobilizasyon teknikleri	52

3.5 VERİ ANALİZİ.....	57
4. BULGULAR.....	59
4.1 KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ.....	59
4.2 AĞRI ŞİDDETİNİN ANALİZİ.....	59
4.3 DİZABİLİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	61
4.4 YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	62
4.5 EKLEM HAREKET AÇIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ	63
5. TARTIŞMA	66
6. SONUÇ.....	78
KAYNAKÇA.....	80
EKLER	93
EK-1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	94
EK-2: Hasta Takip Formu.....	96
EK-3 Quick Dash Anketi	97
EK-4: Rc-qol Anketi.....	98
EK-5 Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onayı.....	101
EK-6: İş Yeri İzin Belgesi	102
ÖZGEÇMİŞ.....	103

TABLÖLAR

Tablo 2.1	:	Omuz inervasyon ve vaskülerizasyonu	12
Tablo 2.2	:	Omuz kompleksi kasları.....	14
Tablo 3.1	:	Klinik araştırmalar akış diyagramı.....	40
Tablo 4.1	:	Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	59
Tablo 4.2	:	Grupların TÖ istirahat ve aktivite NAS skorlarının karşılaştırılması ..	60
Tablo 4.3	:	Olguların istirahat ve aktivite NAS skorlarının TÖ/TS değişimi.....	60
Tablo 4.4	:	Grupların TÖ Quick-DASH skorlarının karşılaştırılması.....	61
Tablo 4.5	:	Olguların Quick-DASH skorlarının TÖ/TS değişimi	62
Tablo 4.6	:	Grupların TÖ RC-QOL skorlarının karşılaştırılması	62
Tablo 4.7	:	Olguların RC-QOL skorlarının TÖ/TS değişimi	63
Tablo 4.8	:	Grupların TÖ gonyometrik ölçüm karşılaştırılması.....	64
Tablo 4.9	:	Olguların gonyometrik ölçüm değerlerinin TÖ/TS değişimi.....	65

ŞEKİLLER

Şekil 2.1	:	Humerus	3
Şekil 2.2	:	Skapula	4
Şekil 2.3	:	Klavikula	6
Şekil 2.4	:	Omuz kompleksindeki 4 eklem	7
Şekil 2.5	:	Glenohumeral eklem ve akromio-	8
Şekil 2.6	:	Sternoklavikular eklem	9
Şekil 2.7	:	Omuz eklemi inervasyon ve vaskülarizasyonu	12
Şekil 2.8	:	Subdeltoid bursa	13
Şekil 2.9	:	Rotator manşet kasları (anterior ve posterior görünüm)	14
Şekil 2.10	:	Rotator manşet kasları üstten görünüm	16
Şekil 2.11	:	Omuz elevasyonu esnasında skapula ve	17
Şekil 2.12	:	Skapula hareketleri	18
Şekil 2.13	:	Omuz elevasyonu SK ve AK eklem hareketleri	19
Şekil 2.14	:	Klavikula ve el matkapı	20
Şekil 2.15	:	Akromion tipleri	22
Şekil 2.16	:	Neer testi	28
Şekil 2.17	:	Hawkins testi	29
Şekil 3.1	:	Numerik ağrı skalası	42
Şekil 3.2	:	Gonyometrik ölçüm örneği	45
Şekil 3.3	:	US uygulaması	46
Şekil 3.4	:	TENS uygulaması	46
Şekil 3.5	:	Codman egzersizi	47
Şekil 3.6	:	Wand egzersizleri	48
Şekil 3.7	:	Arka ve ön kapsül germe	48
Şekil 3.8	:	Parmak merdiveni	49
Şekil 3.9	:	Skapular stabilizasyon egzersizleri	50
Şekil 3.10	:	Omuz izometrik egzersizleri	51
Şekil 3.11	:	İR ve ER lastik egzersizleri	51
Şekil 3.12	:	Omuz izotonik lastik egzersizleri	52

Şekil 3.13	:	Skapular mobilizasyon	53
Şekil 3.14	:	GH A/P mobilizasyon	54
Şekil 3.15	:	Kaudal mobilizasyon	55
Şekil 3.16	:	SK eklem mobilizasyonu.....	56
Şekil 3.17	:	AK eklem mobilizasyonu.....	56
Şekil 3.18	:	Servikal mobilizasyon	57



KISALTMALAR

A	:	Anterior
ABD	:	Abdüksiyon
AK	:	Akromiyoklavikular
Ark	:	Arkadaşları
BKİ	:	Beden Kitle İndeksi
DASH	:	Disability of the Arm Shoulder and Hand
E	:	Erkek
EHA	:	Eklem Hareket Açıklığı
ER	:	Eksternal Rotasyon
FLEKS	:	Fleksiyon
GH	:	Glenohumeral
İR	:	İnternal Rotasyon
K	:	Kadın
M	:	Musculus
MRG	:	Manyetik Rezonans Görüntüleme
MT	:	Manuel Terapi
n.	:	Nervus
NAS	:	Numerik Ağrı Skalası
Ort	:	Ortalama
P	:	Posterior
RC-QOL	:	Rotator Cuff Quality of Life
RKÇ	:	Randomize Kontrollü Çalışma
SK	:	Sternoklavikular
SSS	:	Subakromiyal Sıkışma Sendromu
ST	:	Skapulotorasik
TENS	:	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
TÖ	:	Tedavi Öncesi
TS	:	Tedavi Sonrası
US	:	Ultrason

SEMBOLLER

Hertz	:	Hz
Kilogram	:	Kg
Kilohertz	:	KHz
Miliamper	:	mA
Milimetre	:	mm
Milisaniye	:	ms
Santimetre	:	cm
Santimetre kare	:	cm ²
Selsius	:	°C
Watt	:	W

1. GİRİŞ

Subakromiyal sıkışma sendromunu (SSS), Jarjaway tarafından 1867 yılında fark edilmiş ve 1972 yılında Neer'ın tanımlaması ile yaygınlaşmıştır. SSS; korokoakromiyal ark ile humerus başı arasında, supraspinatus tendonu, subakromiyal bursa ve yumuşak dokuların sıkışması ve inflamasyonu sonucu oluşur (Neer 1982). Kimi zaman buna akromiyoklavikular (AK) eklem dejenerasyonu da eşlik eder ve omuz yırtıklarının yüzde 95'inin buna bağlı olarak gerçekleştiği belirtilir (Morrison ve diğ. 1997, ss. 732-737).

SSS en belirgin bulgusu ağrıdır ve özellikle omuzun anteriorunda lokalizedir. Kliniğe başvuran vakaların yüzde 44-65'i, 60-120 derecelik elevasyonu esnasında ortaya çıkan omuz ağrısı şikayetine (ağrılı ark) sahiptir (Sauers 2005, ss. 221-223; Van der Windt ve diğ. 1995, ss. 959,964).

Yapılan araştırmalara bakıldığında, SSS tedavisinde hem konservatif hem de cerrahi yöntemler tercih edilmektedir. Tedavi yönteminin seçiminde hastanın beklentileri, genel sağlık durumu, patolojinin bulunduğu evre, yaşı, motivasyonu, işi ve varsa hobileri göz önünde bulundurulması gerektiği bildirilmiştir (Demirhan ve diğ. 1996, ss. 11-17).

SSS'de sıklıkla başvuru alan tedavi seçenekleri teröpatik egzersiz ve fizyoterapi modaliteleridir. Egzersiz tedavisinin biyomekanik temeli, deltoid kasını aktive etmeden, humerus başını deprese eden rotator manşet kaslarını uyararak, omuz kompleksindeki kas dengesini ve eklem hareket açıklığını sağlamaktır. Tedavi modaliteleri; yüzeysel sıcak ve soğuk uygulama, elektroterapi uygulamaları (TENS, alçak frekanslı, orta frekanslı, yüksek frekanslı ve doğru akım), ultrason ve düşük doz lazerdir (Cohen ve diğ. 2003; Fongemie ve diğ. 1998, ss. 667-674).

Hakkında araştırmalar devam edene bir yöntem de manuel terapi'dir. Eski bir tedavi yöntemi olan manuel terapi (MT), semptomları azaltan ve omuz hareketliliğini artıran mobilizasyon uygulamaları ile son yıllarda sıkça tercih edilen bir tedavi yöntemidir. Yapılan klinik araştırmalarda SSS de oluşan ağrıyı azaltmada omuz , servikal ve torakal

mobilizasyon teknikleri kullanılarak başarılı sonuçlar elde edilmiştir (McClatchie et al. 2009, ss. 369-374; Baltıcı ve diğ. 2002, ss. 27-33).

Biz çalışmamızda, subakromiyal sıkışma sendromu tedavisinde iki farklı manuel terapi yaklaşımının kişinin ağrısı, eklem hareket açıklığı, disabilitesi ve yaşam kalitesi üzerinde etkilerini kıyaslamayı amaçladık.



2. GENEL BİLGİLER

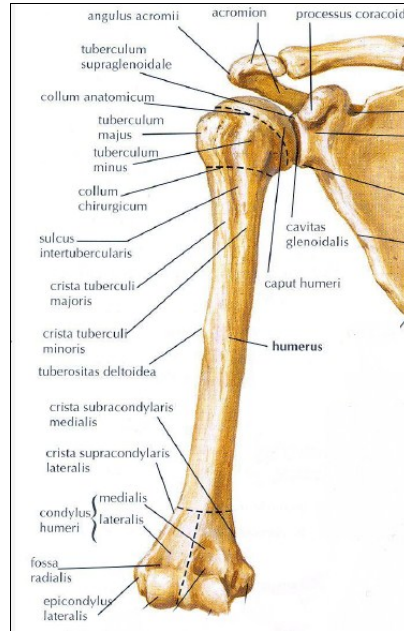
2.1 OMUZ KOMPLEKSİNİN ANATOMİSİ

2.1.1 Kemik Yapılar

2.1.1.1 Humerus

Üst ekstremitiyi oluşturan, en uzun ve geniş trabeküler kemiktir. Proksimal kısmı kaput humeri olarak adlandırılır ve glenoid fossa ile eklem yapar. Bu yapı yarım küre şeklindedir ve hafif içe ve arkaya bakar. Humerus başı ile shaftı arasında 130-150 derecelik bir inklinasyon açısı olmasının yanı sıra, humerus başı yaklaşık 20-35 derece retroverttir. Şekil 2.1'de görüldüğü gibi humerus başının 2 adet tüberkülu bulunmaktadır. Bunlardan büyük olanı dışta, küçük olanı ise önde yerleşimlidir.

Şekil 2.1: Humerus



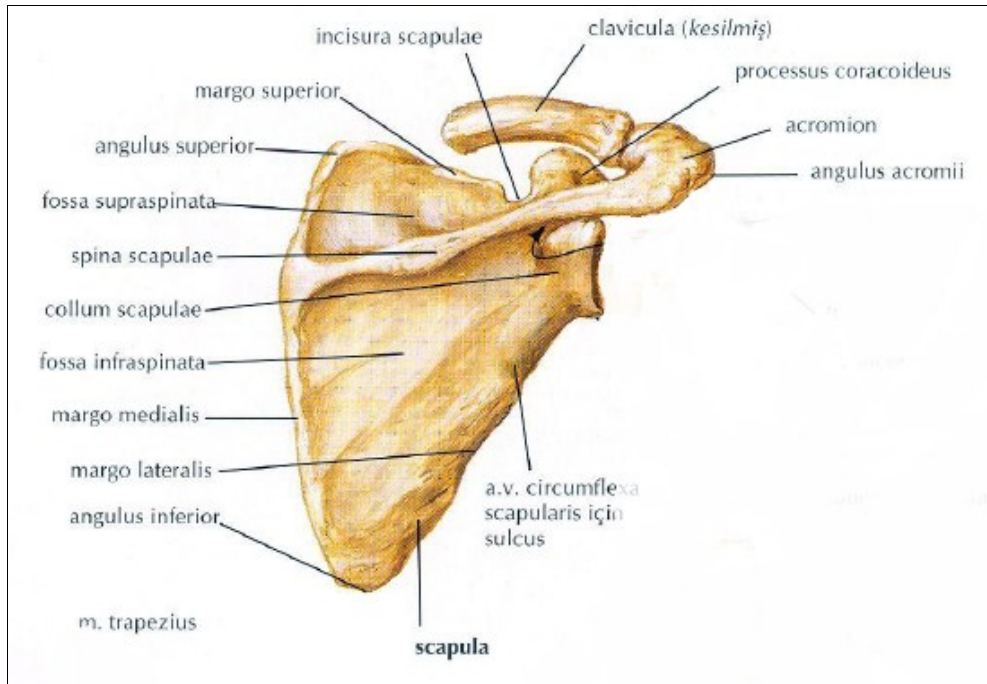
Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, ss, 406-413.2011

Büyük tüberküle infraspinatus, supraspinatus ve teres minör yapışırken, küçük tüberküle ise subskapularis kası yapışır. Tüberkül ile başı birbirinden ayıran oluğa kollum anatomikum, iki tüberkülü birbirinden ayıran oluğa ise sulkus intertüberkularis denir. Bu oluktan biceps kasının uzun başının tendonu geçer (Hadler AM ve Itoi E 2000, ss.159-176; Sarrafian 1983, ss. 11-19).

2.1.1.2 Skapula

Kabaca üçgen şekline benzeyen bir yapıdır. Göğüs kafesinin posteriorunda, 2-7. kostalar arasında, vertebral kenarı orta hattan 5cm uzaklıkta ve frontal düzlemde 30-45 derece anteriorda bulunur. Skapulanın anterior yüzü konkavdır ve subskapular fossa olarak isimlendirilir. İsmiyle benzer olan subskapularis kası için tutunma yüzeyi oluşturur. Şekil 2.2’de görüldüğü gibi posteriorndan bakıldığında, spina skapulanın yapıyı supraskapular fossa ve infraskapular fossa olarak ikiye böldüğü görülür. Ayrıca spina skapula, trapez ve posterior deltoid kası için yapışma yeri olarak görev alır (Glenn ve Thomas 2000, ss. 248-255).

Şekil 2.2: Skapula



Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, ss,406-413. 2011

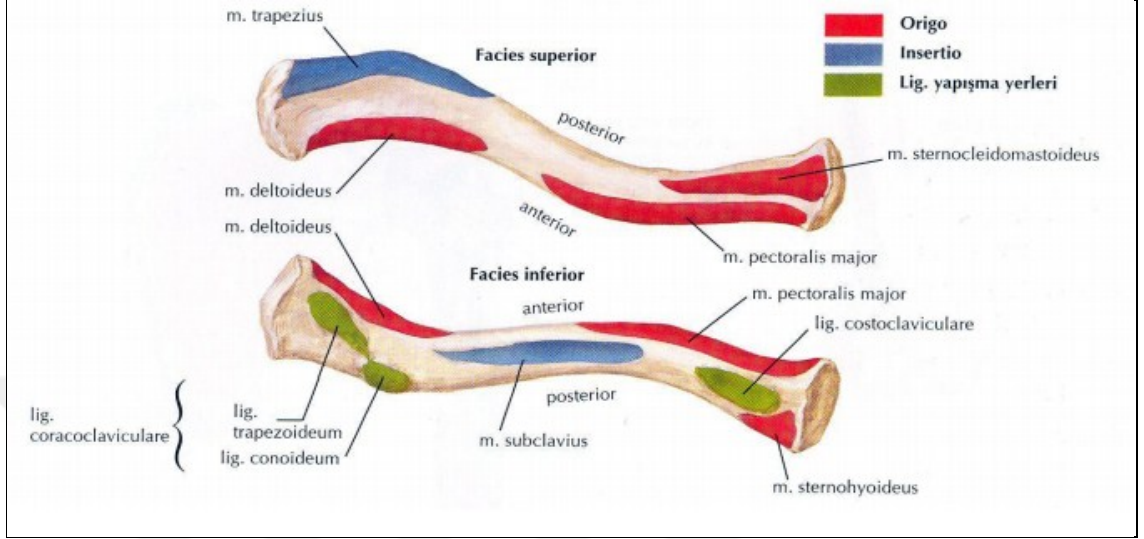
Üst-dış kenarında humerus ile eklem oluşturmaya imkan sağlayan, sığ, konkav yapı glenoid kavite olarak isimlendirilir. Yaklaşık 2-7 derecelik bir retroversiyon açısı vardır (Chung ve Chung 1998, ss. 18-26, 33-36). Bu açının artması ya da azalması omuz stabilizasyonunu olumsuz etkileyebilir. Skapula laterale doğru akromion olarak isimlendirilen, öne doğru kalın ve yassı kemik uzantı ile devam eder. Bu uzantı klavikula ile eklenerek rotator manşet kaslarını koruyan bir çatı görevi görür. Akromion yapıyı koruyan bir çatı olduğu gibi morfolojisine bağlı olarak sıkışmaya da sebep olabilir. Özellikle omuz sıkışma sendromu ve rotator manşet yırtıkları incelendiğinde çengel şekilli akromionların eşlik eden bir anatomik varyasyon olduğunu görülmüştür (Hirano ve diğ. 2002, ss. 576-578; Bigliani ve diğ. 1986, s. 228). Skapulanın lateral kısmı, kuş gagasını andıran korokoid çıkıntıya sahiptir. Korokoid çıkıntı korokobrakialis kasına orijin olduğu gibi akromion ile arasındaki ligaman sayesinde omuzun statik stabilizasyonuna katkı sağlar.

2.1.1.3 Klavikula

Klavikula aksiyel iskelet ve üst ekstremité arasında bir köprü vazifesi görür. Proksimalde sternoklavikular, distalde akromiyoklavikular eklemi oluşturur. 'S' şeklindedir. Medial kısmı konveks ve kalın iken, lateral kısmı konkav, dar ve uzundur (Hoppenfeld 1976, ss. 1-30).

Klavikulanın anterosuperior yüzünü, cilt ve cilt altı dışında platizma kası örter. Klavikula; sternokleidomastoid, deltoid ve pektoralis majör kasları için orjin olurken, subklavius ve trapezius kasları için insersiyon olur. Şekil 2.3'de görülmektedir. Klavikula arkasından geçen brakial pleksus, subklavian ven ve arteri korur (Glenn ve Thomas 2000, ss. 248-255).

Şekil 2.3: Klavikula



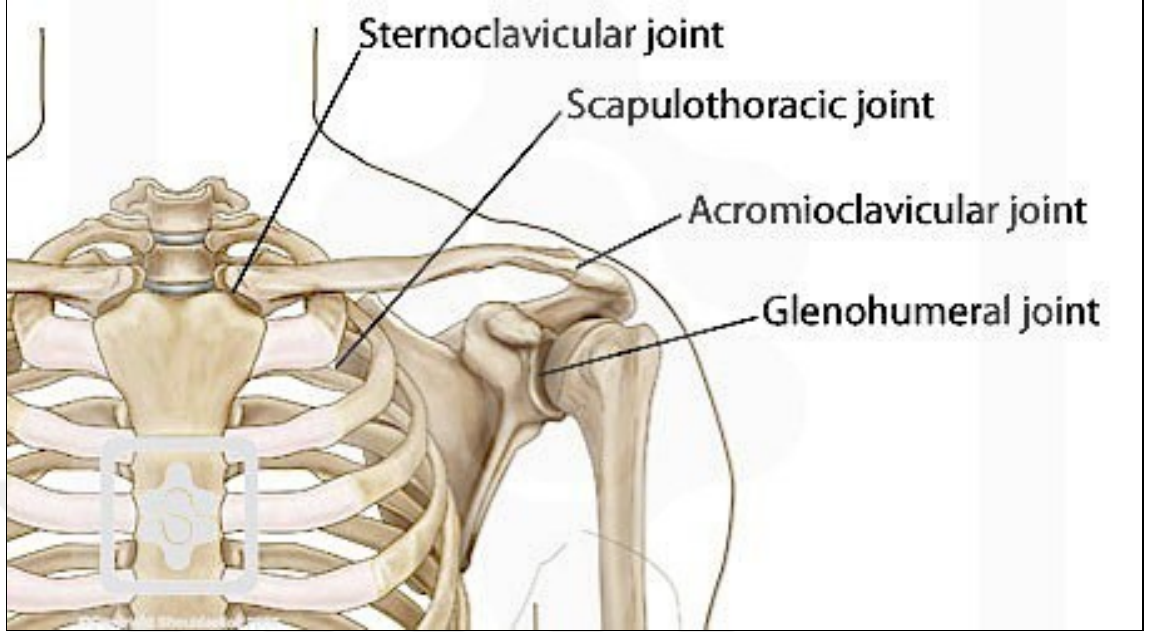
Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, ss,406-413. 2011

2.1.2 Eklemler

Omuz kompleksi scapula, humerus, klavikula ve toraksı içeren, 4 eklemden oluşmaktadır. Bu, şekil 2.4'te görülmektedir.

- Glenohumeral eklem (GH eklem)
- Akromioklavikular eklem (AK eklem)
- Sternoklavikular eklem (SK eklem)
- Skapulotorasik eklem (ST eklem)

Şekil 2.4: Omuz kompleksindeki 4 eklem



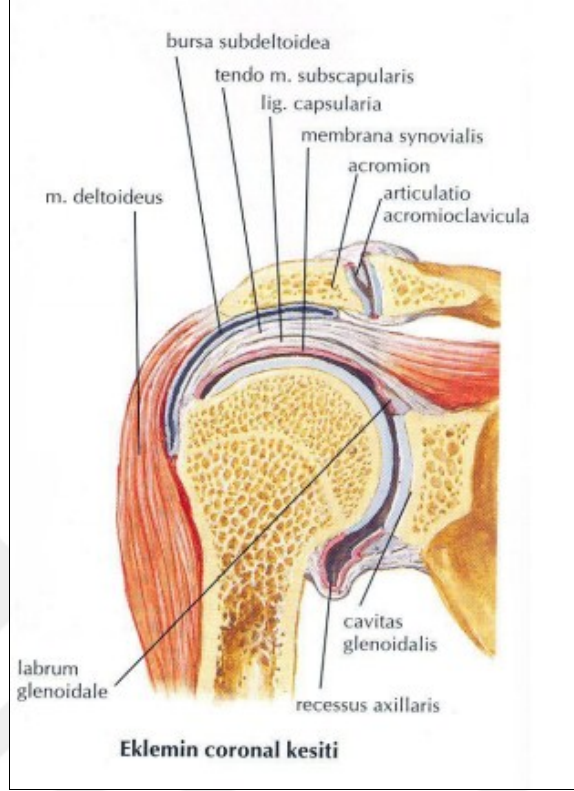
Kaynak: <https://www.shoulderdoc.co.uk/images/uploaded/joints3.jpg>

Üst ekstremitenin fonksiyonel olarak kullanılması ve eklem hareket açıklığının tam olabilmesi için 4 ekleminde görevlerini eksiksiz yerine getirmesi gerekmektedir. Omuz eklemi geniş bir hareket kabiliyetine sahiptir ve bu durum stabilitenin sağlanmasını güçleştirir. Yapının statik stabilizasyonu ligamentler ve eklem kapsülüyle sağlanırken, kasların yardımıyla da dinamik bir stabilizasyon sağlanır (Dutton 2004, ss. 577-711).

2.1.2.1 Glenohumeral eklem

GH eklem vücutta en fazla hareket alanına sahip, top-soket tipi sinoviyal bir eklemdir. Şekil 2.5’de görülmektedir. Humerus başının yalnızca yüzde 35’i, kavitenin kemik yüzeyi ile kontak halindedir. Bu durum ekleme 3 düzlemde geniş bir hareket açıklığı kazandırırken, stabilizasyonunu zorlaştırmıştır. GH eklem; sagittal düzlemde fleksiyon/ekstansiyon, frontal düzlemde abdüksiyon/addüksiyon, transvers düzlemde horizontal abdüksiyon/addüksiyon ve transvers eksende iç/dış rotasyon hareketlerini yapar (Hall 2010, ss. 185-229).

Şekil 2.5: Glenohumeral eklem ve akromioklavikular eklem



Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy ss 406-413. 2011

GH eklemi statik stabilizasyonu glenoid labrum, eklem kapsülü, inferior glenohumeral ligaman, superior glenohumeral ligaman, orta glenohumeral ligaman, korakohumeral ligaman, korakoakromiyal ligamanla sağlanırken; dinamik stabilizasyonu rotator manşet kasları, biceps kasının uzun başı ve kapsül çevresi kaslarıyla sağlanır (Dutton 2004, ss. 577-711; Dyson 1982, ss. 165-171).

2.1.2.2 Akromioklavikular eklem

Akromiyon ve klavikulanın lateral kısmı arasındaki, sinoviyal tip eklemdir. Eklem sınıflaması düzensiz diartrodial olmasına rağmen üç planda da kısıtlı hareketlere izin vermektedir (Hall 2010, ss. 185-229). AK ekleminde yukarı/aşağı rotasyon, iç/dış rotasyon ve ön/arka tilt hareketleri gözlenir.

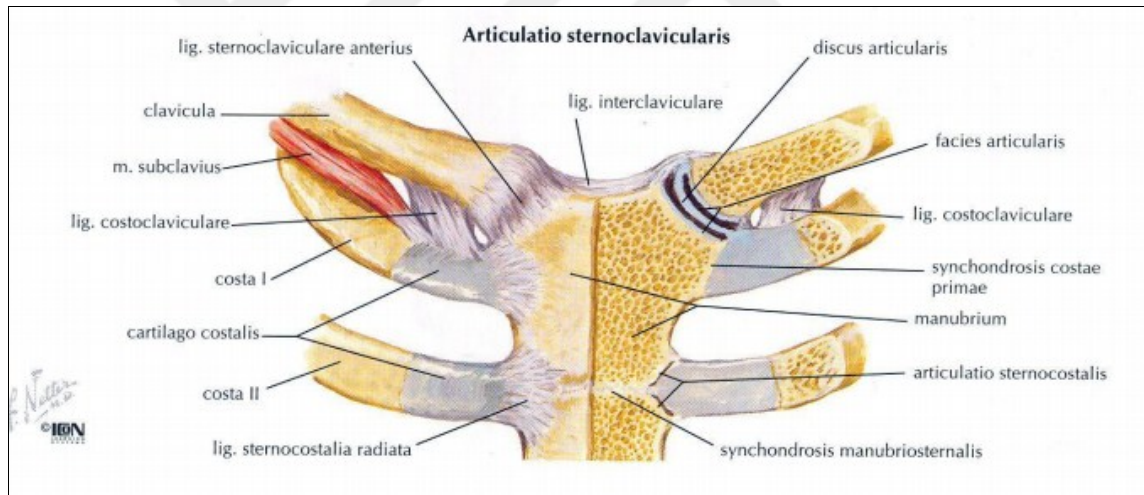
Yaptığı bu hareketler ile glenohumeral eklem mobilitesine katkıda bulunur. AK eklemi

stabilitesi ön/arka yönde akromioklavikular ligamanlar, yukarı/aşağı yönde ise koroklavikular ligamanlar ile sağlanır (Jobe 1998, ss. 40-85).

2.1.2.3 Sternoklavikular eklem

Sternoklavikular eklem, omuz kuşağının aksiyel iskelet ile olan bağlantısıdır. Klavikulanın proksimal kısmının manubrium sterni ile yaptığı sinoviyal bir eklemdir. Şekil 2.6’te görülmektedir. Eklem şok absorbe eden bir diski, fibröz yapıda kapsülü ve stabilizasyonunu sağlayan 3 adet ligamenti bulunmaktadır. Bunlar, sternoklavikular, kostaklavikular ve interklavikular ligamanlardır. SK eklem 3 düzlemde de hareket edebilir.

Şekil 2.6: Sternoklavikular eklem



Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, ss,406-413. 2011

2.1.2.4 Skapulotorasik eklem

Skapula ve toraks arasında oluşan, gerçek/anatomik olmayan eklem yapısıdır. Dinlenme pozisyonunda skapula, toraksın posterior yüzünde 2-7. kostalar arasında ve medial kenarı orta hattan yaklaşık 6 cm uzaklıkta bulunmaktadı. Yapı aksiyoskapular kaslar ve atmosferik basınç sayesinde nötral pozisyonunda durur. ST eklem anterior yüzünde bulunan subskapularis ve serratus anterior kasları sayesinde torakal duvardan ayrılır.

Skapula hareketlerinin büyük bir kısmı da torakal fasya ve bu kasların fasyaları arasında olmaktadır.

Omuz abduksiyonun ilk 20 derecelik kısmından sonra GH eklem ve ST eklem arasındaki oran 2/1'dir. Özetle, her 15 derecelik hareketin yaklaşık 10 derecesi GH ekleminde olurken, 5 derecelik kısmı ST ekleminde gerçekleşmektedir (Bingöl ve Altan 2005, ss. 49-64; Akman ve Karatas 2003, ss. 27-34).

ST eklemin hareketleri; yukarı/aşağı rotasyon, elevasyon/depresyon, iç/dış rotasyon, protraksiyon/retraksiyondur (Bennel ve diğ. 2010, s. 340).

2.1.3 Ligamanlar

Eklem ligamanları eklem dengesini artıran ve statik stabilizasyonuna katkı sağlayan fibröz yapılardır. Omuz eklem kapsülü de eklem bağı türevidir. Bu durumu eklem kapsülünün bazı bölgelerde kalınlaşarak oluşturduğu bağlara bakarak anlaşılabilir. Bu tip bağlara "*ligamenta capsularia*" olarak isimlendirilir. Bu tip kalınlaşmalar omuz eklemi dışında kalça eklemine de görülmektedir.

2.1.3.1 Glenohumeral eklemi destekleyen ligamanlar

Glenohumeral ligaman eklem ön kısmından bir destek sağlamaktadır. Yapısına bakıldığında kapsülün ön bölümünde bulunan liflerin kalınlaşması şeklinde gözlenen kapsül bir bağıdır. Korakohumeral ligaman GH eklem üst kısmını destekler. Uzanımına bakıldığında korakoid çıkıntı tabanından, humerusun büyük tüberkülüne uzanan gergin ve geniş bir bant şeklinde olduğu görülür. Transvers humeral ligaman humerusun intertüberküler oluğu üzerini tamamen kapayarak, biceps kasının eklem içine uzanan, uzun başının girişini yerinde tutar.

Omuz ekleminden humerus başının yukarı doğru yer değiştirmesini engelleyen yapılar korakoid çıkıntı, akromiyon ve bu iki yapı arasında gerilen korakoakromiyal ligamandır. Omuz eklemine bakıldığında, çevresindeki kaslar eklemi ön ve arkadan destekler. Bu nedenle omuz eklemine en zayıf olduğu bölümü alt kısmıdır ve omuz çıkıkları en çok aşağıya doğru oluşur.

Aşağıya doğru yer değiştiren humerus başı, daha sonra kasların etkisiyle öne çekilir (Bilge 2008, ss. 109-111).

2.1.3.2 Akromiyoklavikular eklemi destekleyen ligamanlar

Eklem kapsülü akromiyoklavikular ligaman tarafından üstten ve alttan destelenir. Korakoklavikular ligaman, eklem uzakta bulunan bir bağ olmasına karşın, klavikula ve korakoid çıkıntıyı sıkıca birbirlerine bağlamasıyla, eklem stabilizasyonuna önemli katkı sağlamaktadır. Klavikula ve skapulanın üst ekstremite yükünü taşımasına korakoklavikular ligaman yardımcı olur. Bu bağ trapezoid ve konoid denen iki ligaman parçasından oluşur. Bu parçalar arasında sinoviyal bir bursa bulunur (Bilge 2008, ss. 109-111).

2.1.3.3 Sternoklavikular eklemi destekleyen ligamanlar

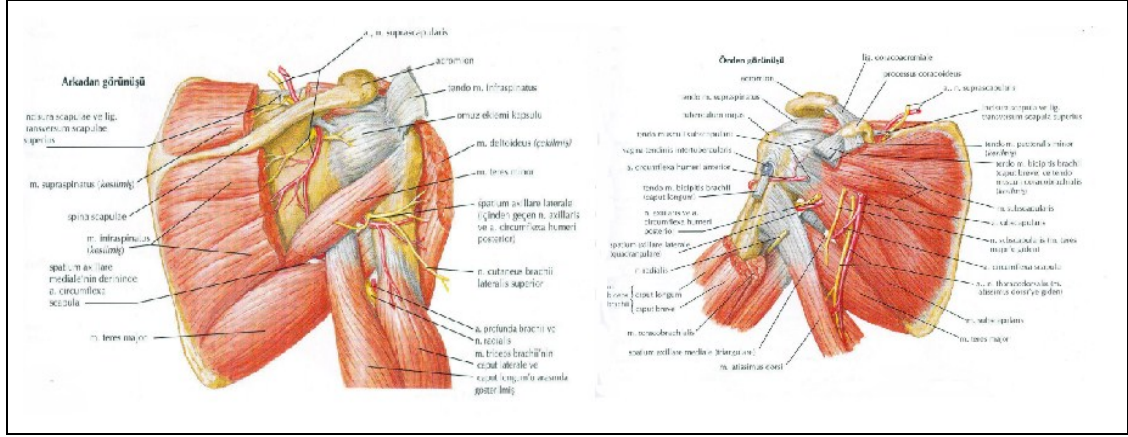
Anterior ve posterior sternoklavikular ligamanlar SK eklemi ön ve arkadan desteklemektedir. Kostaklavikular ligaman SK eklemi alttan desteklemek için birinci kaburgadan eklem uzanır. İki taraftaki eklem kapsülleri arasında ve ‘*incisura jugularis*’ üzerinde gerilen bir köprü gibi yer alan interklavikular ligaman bulunur (Bilge 2008, ss. 109-111).

2.1.4 Damar, Sinir ve Bursalar

2.1.4.1 Omuz eklemi inervasyon ve vaskülarizasyonu

Omuz eklem kompleksinin yoğun bir inervasyon ve vaskülarizasyonu vardır. Bu şekil 2.7’te görülmektedir. Kompleksi oluşturan yapılar C5, C6, C7 sinir köklerinden inerve olmakla birlikte, C4 segmenti de inervasyona yardımcı olur (Ronald 1990). Supraskapular, subskapular ve muskulokutaneal sinirler; eklemi çevreleyen kapsül, ligamentler ve sinoviyal membranı inerve eder (Manske ve Brotzman 2011, ss. 200-354). Omuz kompleksi inervasyon ve vaskülarizasyonu tablo 2.1’de daha ayrıntılı bir şekilde gösterilmiştir.

Şekil 2.7: Omuz eklemi inervasyon ve vaskülarizasyonu



Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, ss,406-413. 2011

Tablo 2.1: Omuz inervasyon ve vaskülarizasyonu

Eklem	İnervasyon	Vaskülarizasyon
Sternoklavikular eklem	Supraklavikular sinirin medial dalı ve n.subklavius	internal torasik arter ve supraskapular arter
Akromioklavikular eklem	lateral pektoral sinir ve aksillar sinir	supraskapular ve torakoakromiyal arterler
Glenohumeral eklem	supraskapular, aksillar ve lateral pektoral sinir	antero-posterior sirkumfleks humeral arterler ve supraskapular arterin dalları

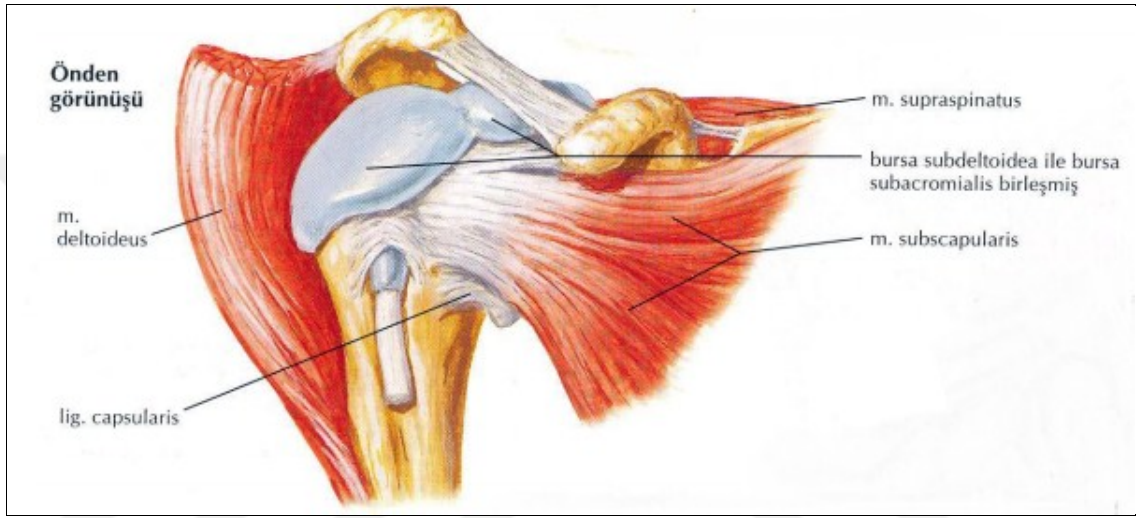
Kaynak: Figen G. GÖKMEN ,Sistematik Anatomi

2.1.4.2 Subakromiyal (subdeltoid) bursa

Subakromiyal bursa omuzda bulunan en büyük ve esas bursadır. Şekil 2.8'te görülmektedir. Deltoid altına uzanan lateral uzantısı subdeltoid bursa olarak isimlendirilse de, yapı tek bir isimle subakromiyal bursa olarak anılır (Taner ve diğ 1996, ss. 50-63). Subakromiyal bursa akromiyon, humerus başı ve supraspinatus

kasının tendonu arasında yer almaktadır. Görevi; rotator manşet, kılıfı ve AK eklem arasındaki kayganlığı artırmak ve sürtünmeyi azaltmaktır. Normalde subakromiyal bursa ve GH eklem arasında bir bağlantı olmamasına karşın, yapısında oluşacak bir bozulma GH ekleminde ağrı ve kısıtlılık yaratabilir (Pamela ve Cynthia 2005, ss. 233-267; Coakley 1978, ss. 166-169).

Şekil 2.8: Subdeltoid bursa



Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, ss,406-413. 2011

2.1.4.3 Subskapular bursa

Skapula boynu ve subskapular tendon arasında yer alır, GH eklemlerle ilişkilidir (Taner ve diğ. 1996, ss. 50-63). Subskapular tendonun, skapula boynu ve korakoide sürtünerek hasar görmesini engeller. Eklem içi serbest cisimlerin yerleşim yerlerinden olmasının yanı sıra, sinovit ağrısının yoğun olduğu yerlerdendir (Nuran ve diğ. 2011, ss. 141-144). Bunların dışında, teres majör ile triseps uzun başı arasında ve korakobrakial kasın arkasında da bursalar bulunabilir.

2.1.4.4 Omuz kompleksinin kasları

Tablo 2.2: Omuz kompleksi kasları

Rotator manşet kasları	Aksiyel iskeletten omuz kuşağına uzanan kaslar	Eklemi Çevreleyen Diğer Kas Yapıları
<i>M. İnfraspinatus</i> <i>M. Subskapularis</i> <i>M. Teres Minör</i> <i>M. Supraspinatus</i>	<i>M. Trapezius</i> <i>M. Subklavius</i> <i>M. Pektoralis Majör</i> <i>M. Romboïd Majör</i> <i>M. Romboïd Minör</i>	<i>M. Deltoid</i> <i>M. Biceps Brachii</i> <i>M. Teres Majör</i> <i>M. Latissimus Dorsi</i>

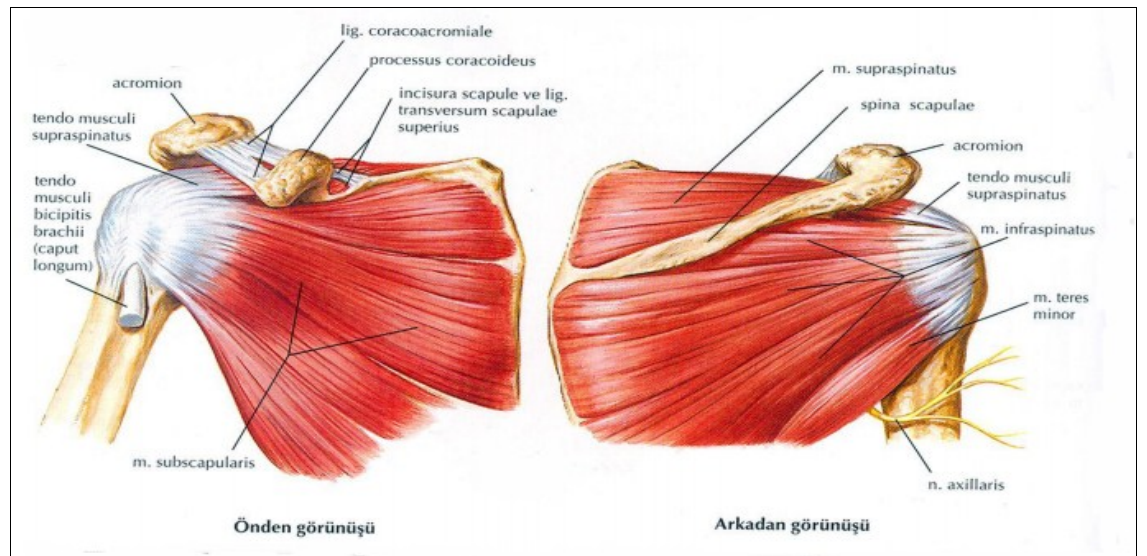
Kaynak: Figen G. GÖKMEN ,Sistematik Anatomi

Şekil 2.9’da rotator manşet kasları görülmektedir.

Görevlerine göre omuz kuşağı kasları;

- Skapular stabilizasyondan sorumlu kaslar,
- Humerus başını glenoid cavitede tutan kaslar,
- Humeral pozisyonlayıcı kaslardır.

Şekil 2.9: Rotator manşet kasları (anterior ve posterior görünüm)



Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, ss,406-413. 2011

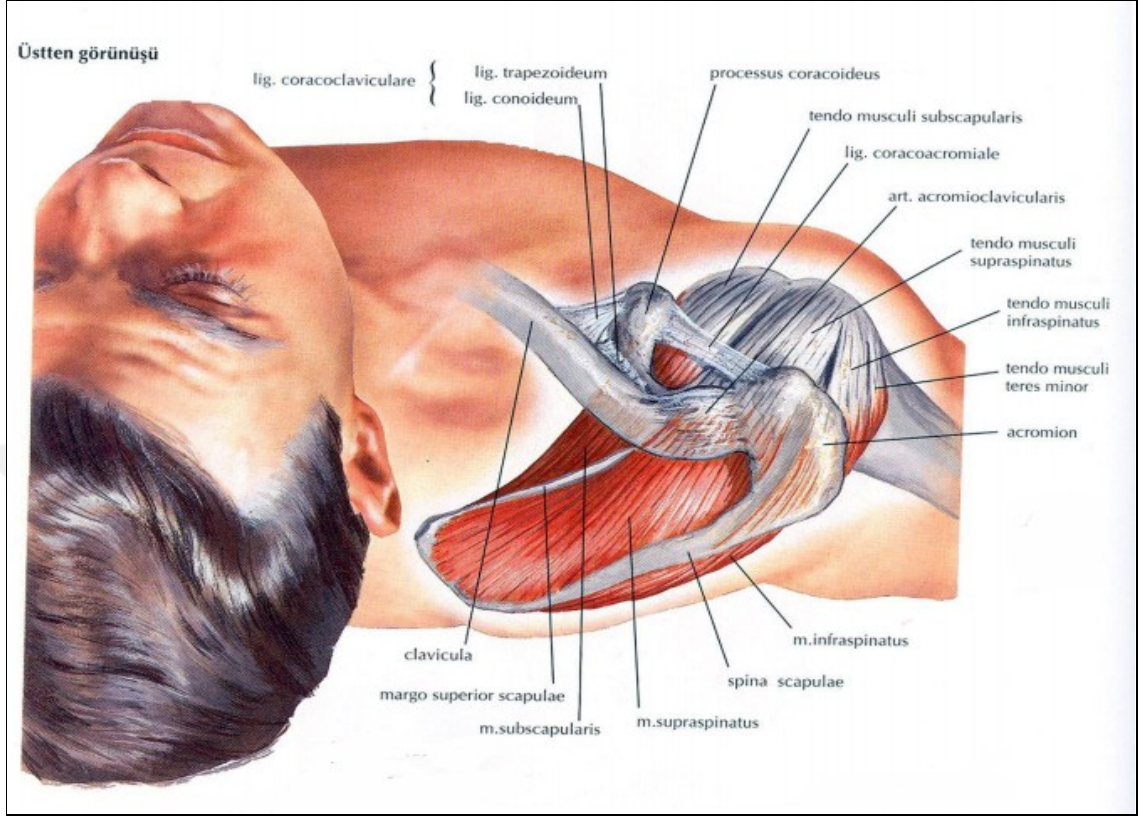
Omuz kompleksi içerisinde görev alan pek çok kas vardır. Osteokinematik ve artrokinematik hareketler incelendiğinde bu kas gruplarının izole olarak değil, beraber bir uyum içerisinde çalıştığı gözlemlenmiştir.

Skapulanın kinematiği, omuz kompleksi içerisinde çok önemli bir yere sahiptir. Skapula stabilizasyonunu serratus anterior, trapezius, romboid major, romboid minör, levator skapula kasları sağlar. Skapulanın normal hareketi esnasında, GH ekleme minimum yük aktarımı için çalışırlar. Skapular kinematiğin bozulması, başta SSS olmak üzere birçok omuz disfonksiyonunun gerçekleşmesi için zemin hazırlar.

Eksantrik ve konsantrik izokinetik omuz ölçümleri yapıldığında, iç rotasyon kaslarının (subskapularis, deltoid kasının ön parçası, pektoralis majör, teres majör ve latissimus dorsi) kütlesi ve kuvvetinin, dış rotasyon yaptıranlarından (infraspinatus, teres minör, deltoid kasının arka parçası) fazla olduğu görülmüştür. Apolet kası olarak bilinen deltoid, humerusun pozisyonlamasında görev almaktadır.

Rotator kılıf kasları olarak bilinen supraspinatus, teres minör, infraspinatus ve subskapularis omuzun aktif kinematiğinde önemli rol oynar. Omuz elevasyonu esnasında humerusu glenoid kavite içerisinde tutma, omuz rotasyonlarına yardım etme ve GH kapsülü destekleme başlıca görevleridir. Şekil 2.10'da rotator manşet ve GH kavite ilişkisi üstten görünmektedir. Rotator kılıf kasları ile desteklenmeyen eklem kapsülünde gerginlikler oluşur. Eklem arka kapsülünde oluşan gerginlik, GH eklem kinematiğinde değişikliklere yol açar. Kadavrada yapılan çalışmalarda, eklem arka kapsülü çıkarılmasıyla humerus başının anterior ve superiora aşırı translasyonu gözlemlenmiştir. Aşırı anterior ve superiora bulunan humerus başı subakromiyal aralığı daraltır ve subakromiyal yapılarda stres oluşmasına sebep olur (Michener ve McClure 2003, ss. 369-379; Flatow ve diğ. 1994, ss. 779-788; Harryman ve diğ. 1990, ss. 1334-1341) .

Şekil 2.10: Rotator manşet kasları üstten görünüm



Kaynak: Frank H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, ss,406-413. 2011

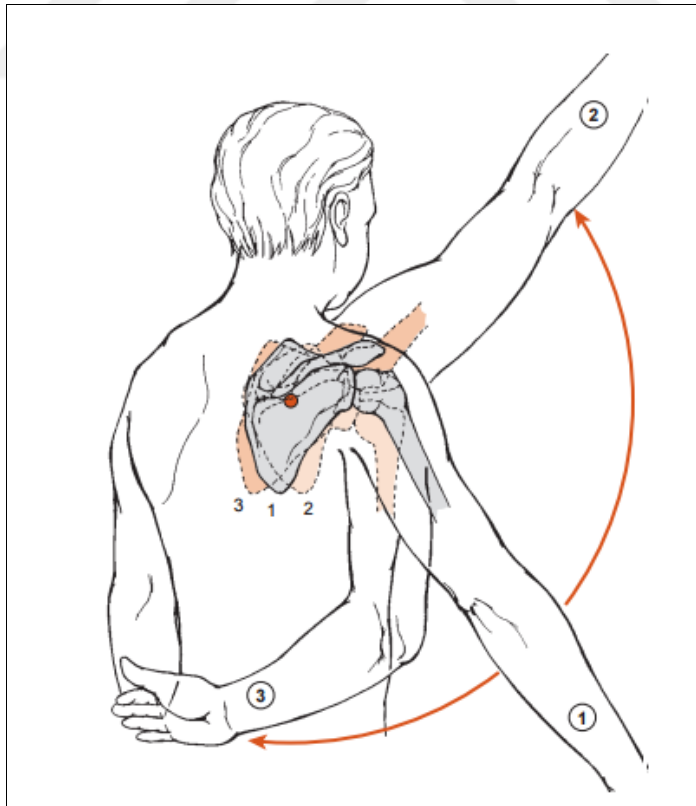
2.2 OMUZ BİYOMEKANİĞİ VE KİNEZYOLOJİSİ

Omuz eklemi; GH eklem, ST eklem, SK eklem, AK eklem ile bu yapıların stabilizasyonunu sağlayan kaslar ve destekleyen ligamanlardan oluşan kompleks ve dinamik bir yapıdır (Manske & Brotzman 2011, ss. 200-354). Yapılan çalışmalara bakıldığında, omuz kompleksinin hareketi olarak tanımlanan açı, omuz kol arasındaki açıdır. Bununla birlikte, omuz hareketini, kol gövde arasındaki hareket olarak tanımlamaktadır. Omuz ekleminin yapısına bakıldığında, geniş bir hareket açıklığına sahiptir ve 3 düzlemde de harekete izin verir. Bu geniş hareket açıklığına sahip olması yapıyı travmaya açık hale getirir (Demirpehlivan 2007).

2.2.1 Omuz Elevasyonu Esnasında Skapula ve Humerusun İlişkisi

GH eklemdede fleksiyon, ekstansiyon, abdüksiyon, addüksiyon, elevasyon, internal ve eksternal rotasyon hareketleri gerçekleşir ve bu hareketler sinerjistir (Kaltenborn 2006, ss. 15-41). Bu hareketler esnasında GH eklemdede yaklaşık olarak 8 mm anteriora, 9 mm posteriora ve 11 mm inferiora kayma hareketi gerçekleşir (Hamamcı 2011, ss. 52-110). Eklem hareketleri ve dinamik stabilizasyonun büyük bir kısmı rotator manşet kasları ile sağlanırken, statik stabilizasyon eklem kapsülü, labrum ve çevre ligamanlar ile sağlanır. Elevasyona giderken, skapulada ekzorotasyon, mediolateral eksende posteriora tilt ve vertikal eksende eksternal rotasyon hareketi açığa çıkar (McClure ve diğ. 2001, ss. 269-277; Ludewig ve Cook 2000, ss. 276-291; Karduna ve diğ. 2000, ss. 1063-1068; Graichen ve diğ. 2000, ss.154-163)

Şekil 2.11: Omuz elevasyonu esnasında skapula ve humerusun ilişkisi

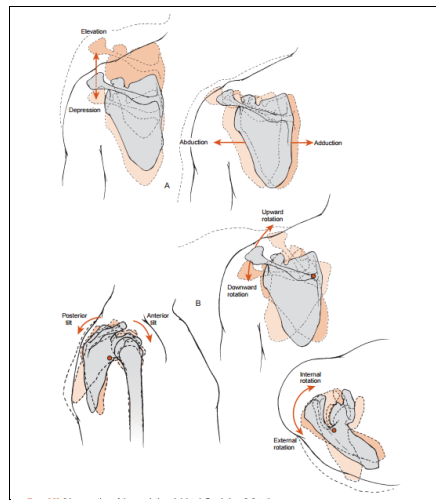


Kaynak: Oatis, C.A., 2009. Kinesiology: The Mechanics and Pathomechanics Of Human Movement. ss. 118-196

Ekzorotasyon hareketi skapulanın en geniş açılı hareketidir. Yıllar içinde yapılan çalışmalar skapulanın ekzorotasyonu ile GH eklem hareketi arasında bir uyum olduğunu gösterse de, katılım miktarları hala tartışılmaktadır (McQuade ve Smidt 1998, ss. 125-133). Bu ilişki şekil 2.11’de gösterilmiştir. Bazı çalışmalara göre omuz fleks ilk 60 derecesinde ve abdüksiyonunun ilk 30 derecesinde skapula toraks üzerinde stabildir. Bu uyum, skapular ritim olarak bilinir ve her 2 derecelik GH eklem elevasyon ve abdüksiyonuna, 1 derecelik bir skapula ekzorotasyonu söz konusudur. Skapular ritim ile birlikte 180 derece olan omuz elevasyonu ve abdüksiyonu, skapulanın 60 derecelik katılımı ile tamamlanır (Oatis 2009, ss. 118-196). Şekil 2.12’de skapula hareketleri görülmektedir. GH ekleminde hareket olmasa dahi ST eklem hareketiyle 65 derecelik bir omuz elevasyonu ortaya çıkar ve bu durum ‘omuz silkme’ olarak isimlendirilir.

Kas aktivitesinin skapular ritim üzerindeki etkisi incelendiğinde; pasif omuz hareketleri esnasında GH eklem hareketine erken katıldığı, ST eklem hareket katılımının son açılarda arttığı gözlenmiştir. Genel hareket açıklığına bakıldığında ise GH eklem katılımının daha fazla olduğu bulunmuştur. Aktif harekette ise direnç ve kas yorgunluğunun skapulohumeral ritmi düşürdüğü, ST eklem katılımının arttığı sonucuna varılmıştır (Graichen ve diğ. 2000, ; McQuade & Smidt 1998). Ayrıca ekzorotasyona ek olarak, omuz elevasyonunun en az 90 derecelik kısmında, ST eklemde dış rotasyon ve bir kaç derecelik posterior tilt hareketi de gerçekleşir.

Şekil 2.12: Skapula hareketleri



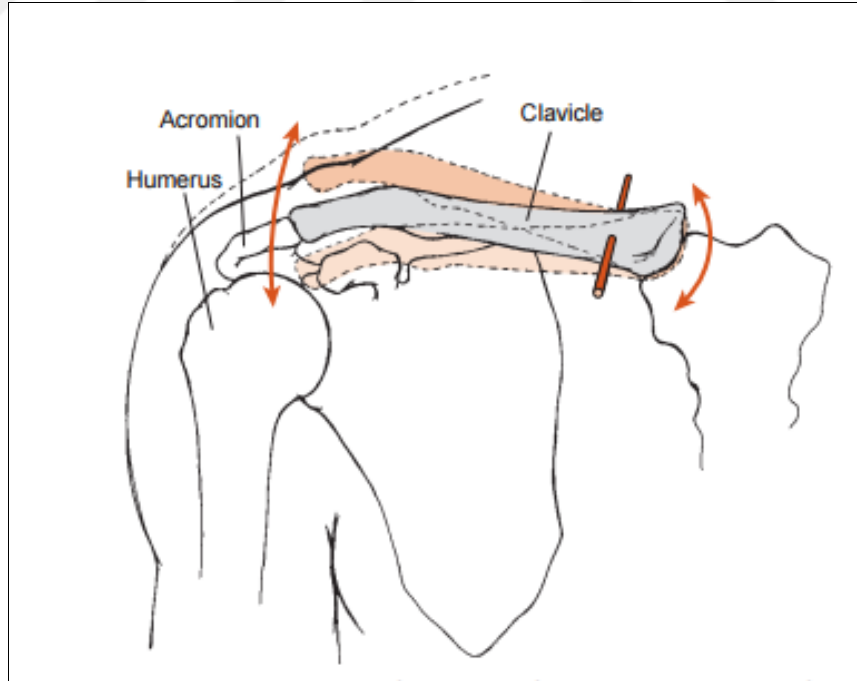
Kaynak: Oatis, C.A., 2009. Kinesiology: The Mechanics and Path. of Human Movement ss. 118-196

GH eklem ve ST eklem arasındaki oran, hareket düzlemine ve eklem hareket açıklığındaki yere göre değişmektedir. Aktif EHA esnasında, GH ve ST eklemdaki hareketler muhtemel kas aktivitesine bağlıdır, mekanizmada olacak aksaklıklar anormal hareket paternlerini ortaya çıkarır. Klinik gözlem esnasında değerlendirilen hastaların, mevcut durumu hakkında fikir yürütülür (Oatis 2009, ss. 118-196).

2.2.2 Omuz Elevasyonu Esnasında Sternoklavikular ve Akromioklavikular Hareket

Omuz elevasyonu esnasında, skapulanın ekzorotasyona gitmesiyle birlikte, ona bağlantılı olan klavikula da elevasyona gider. SK eklemdede 15-40 derecelik bir elevasyon hareketi gerçekleşir. Bu harekete ek olarak, retraksiyon ve yukarı doğru rotasyon hareketi de gerçekleşir (Oatis 2009, ss. 118-192; Ludewig ve diğ. 2004, ss. 140-149; Inman ve diğ. 1944, ss.30).

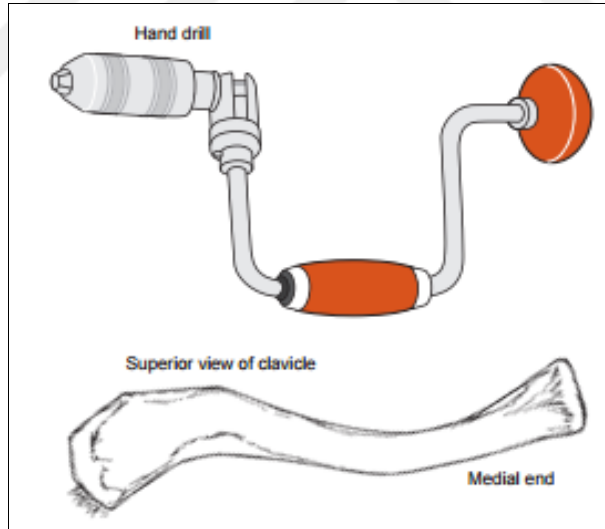
Şekil 2.13: Omuz elevasyonu SK ve AK eklem hareketleri



Kaynak: Oatis, C.A., 2009. Kinesiology: The Mechanics and Pathomechanics of Human Movement ss. 118-196

Skapular ekzorotasyon hareketi 60 derecedir, klavikular elevasyon ise 40 derecedir. Bu iki yapı arasındaki açısal hareket farkının AK eklemdede gerçekleştiği dűřunűlmektedir. Őekil 2.13'te omuz elevasyonu esnasındaki SK ve AK eklem hareketi Őematize edilmiştir. AK hareket hakkında yapılan çalışmalar yetersiz olsa da, omuz elevasyonu ve abduksiyonu esnasındaki hareketiyle humerus başı ve glenoid kavite arasındaki ilişkinin devamlılığını sağlar (Oatis 2009, ss. 118-196; Roberts 1974, ss. 171-200). AK hareket mekanizmasını açıklamak için araştırmacılar tarafından çeşitli fikirler ortaya atılmıştır. Imman'a gűre klavikula el matkabına benzemektedir. Őekil 2.14'te gűrűlmektedir. Skapula ve klavikula arasında bulunan konoid ligaman bu mekanizmanın çalışmasında gűrev alır. Yukarı rotasyona giden klavikula, konoid ligamanı gererek, skapulanın ekzorotasyon yapmasını sağlar (Oatis 2009, ss. 118-196). Klavikulanın bu krank Őekli sayesinde, klavikula dış rotasyon yaparken skapulaya yakın kalır ve bu hareketi SK eklem elevasyonuna ihtiyaç duymadan yapabilir.

Şekil 2.14: Klavikula ve el matkabı



Kaynak: Oatis, C.A., 2009. Kinesiology: The Mechanics and Pathomechanics of Human Movement. ss. 118-196

SK eklem, klavikulanın bu Őekilsel űzelliđini kullanarak, 60 derece olan tam elevasyonunun daha azını kullanarak gűrevini yerine getirebilir. SK eklem 60 derecelik tam elevasyonunu, en űst raflardaki bir objeye uzanma gibi ekstra faaliyetler esnasında kullanır. űrneklendirilen bu durum da klavikulanın krank Őeklinin sađladıđı mekanik

avantaja bir örnektir. Aynı şekilde, normal omuz fleksiyonu ve abduksiyonu esnasında SK ve ST eklem arasındaki koordine hareket paterninde, konoid ligamanın oynadığı role bakarak, omuz kompleksindeki ligamanların yalnızca hareketi limitlemediğini

görebiliriz. Omuz fleksiyon ve abduksiyonunda tam eklem hareket açıklığını yakalamak için, omuz kompleksinde yer alan bu dört eklem koordineli bir şekilde çalışması gerekmektedir (Oatis 2009, ss. 118-196).

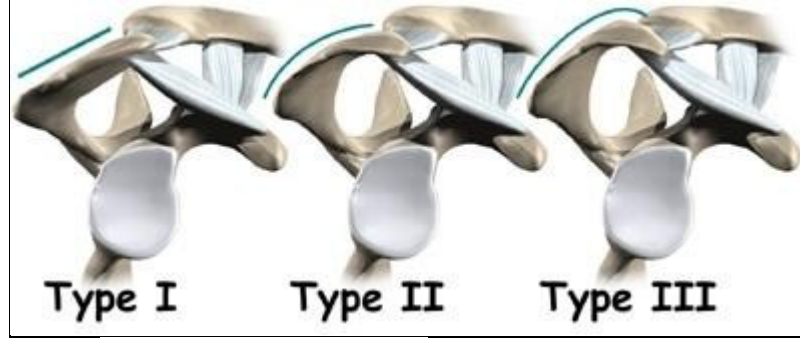
2.3 SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMU (SSS)

Jarjaway tarafından 1867 yılında fark edilen SSS, 1972 yılında Neer'in tanımlaması ile yaygınlaşmıştır. SSS; korokoakromiyal ark ile humerus başı arasında, supraspinatus tendonu, subakromiyal bursa ve yumuşak dokuların sıkışması ve inflamasyonu sonucu oluşur (Neer 1982, ss. 70-77). Kimi zaman buna AK eklem dejenerasyonu da eşlik eder ve omuz yırtıklarının yüzde 95'inin buna bağlı olarak gerçekleştiği belirtilir (Morrison ve diğ. 1997, ss.732-737). SSS'nin en belirgin bulgusu ağrıdır. Özellikle omuzun anteriorunda lokalize ve kolun 60-120 derecelik elevasyonu esnasında ortaya çıkar. Bu sebeple bu aralık, ağrılı ark olarak tanımlanır. SSS tanısı, omuz ağrı şikayeti ile kliniğe başvuran hastaların yüzde 44-65'ini oluşturmaktadır (Sauers 2005, ss. 221-223 ;Van der Windt ve diğ 1995, ss. 959-964).

2.3.1 Etyopatogenez

SSS'nin etyopatogenezini hakkında günümüze kadar pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar neticesinde vasküler, mekanik ve dejeneratif sebepler üzerinde durulmuştur (Tate ve diğ. 2010, ss. 474-493). SSS'ye birincil ve ikincil nedenlerle olur (Jobe ve diğ. 1999, ss. 150-227). Bunun yanı sıra etyolojik etkenler içsel ve dışsal olarak da ikiye ayrılır. Birincil sebep olarak, AK eklem patolojileri, korokoakromiyal ligamanın kalınlaşması, osteofitler, akut ve ya kronik bursa inflamasyonu, SSS'nin oluşmasında etyolojinin yüzde 75'ini oluşturur. Akromionun yapısı da SSS'nin oluşmasına zemin hazırlayan önemli faktörlerden biridir. Morfolojik olarak bildirilen üç tip akromiondan, özellikle tip III akromion SSS oluşmasına yol açabilir. Şekil 2.15'te akromiyon tipleri gösterilmiştir.

Şekil 2.15: Akromion tipleri



Kaynak: <https://goo.gl/images/qr4PYR>

SSS'de ikincil sebepler ise rotator kılıf kaslarının zayıflığı, postür problemlerine bağlı olarak skapula ve omuzda oluşan eksen kaymaları, posterior kapsül gerginliği, aktivite şekli ve rotator kılıf kas yırtıklarıdır (Frieman ve diğ. 1994, ss. 604-609).

2.3.2 Dışsal Mekanizma

Neer tarafından tanımlanmış ve rotator manşet yırtıklarının yüzde 95'inin, tendonun korakoakromiyal arkın altında mekanik kompresyonu sonucunda oluştuğunu bildirilmiştir (Neer 1972, ss. 41-50). SSS adını verdiği bu mekanizma sonucunda, akromiyon alt yüzeyinin üçte bir ön kısmında, korakoakromiyal bağda ve bazen de AK ekleminde değişiklikler olmaktadır (Sercan ve diğ. 2003, ss. 4-12).

Yapılan morfolojik çalışmalarda, akromiyon şekli ile rotator kılıf yırtıkları ve SSS arasında bir ilişki olduğundan bahsedilmiştir (Bigliani ve diğ. 1986, s. 228). 71 kadavradaki 139 omuz incelenmiş ve 24 akromiyon (yüzde 17) tip I (düz), 60 akromiyon (yüzde 43) tip II (eğri), 55 akromiyon (yüzde 40) tip III (çengel) olmak üzere akromiyal morfolojilerin üç şekli tanımlanmıştır. Tip III akromiyon morfolojisi olan kişilerde rotator manşet tam kat yırtığı görülme sıklığının daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Lewis et al. 2001, ss. 458-469; Bigliani ve Levine 1997, ss. 1854-1868)

Yeni doğan kadavralarda yapılan başka bir çalışmada ise, Tip II ve tip III akromiyonun gelişimsel olmaktan çok edinsel olduğu görüşüne varılmıştır (Yazici ve diğ. 1995, ss. 644-647).

Çoğu akromiyon çengelinin korakoakromiyal bağa doğru uzanması, plantar fasyanın çekmesine bağlı oluşan topuk dikenine benzetilebilir. Rotator kılıfta meydana gelen

dejenerasyon ve humerus proksimal başındaki eksen kaymasının korakoakromiyal arka zorlamasına bağlı olabilir.

Günlük yaşam aktiviteleri esnasında, omuz kompleksindeki dinamik ve statik stabilizatörler aşırı bir strese maruz kalmaktadır. SSS değerlendirilirken, altta yatan sebebin instabilite olup olmadığı mutlaka düşünülmelidir (Jobe ve diğ. 1989, ss. 963-975). Özellikle tekrarlayıcı faaliyetler, omuz kompleksindeki ligamanlarda mikro travmalara sebep olmakta, bağlar zayıflamakta ve instabilite durumu oluşmaktadır (Codman 1934).

GH kapsüldeki artan laksite, aktif hareketleri esnasında humerus başının kontrolünü zorlaştırır. Ayrıca anormal skapula pozisyonu da, GH ekleminde fonksiyon bozukluklarına sebep olabilir ve aktif hareket esnasında anormal skapula hareketleri 'skapular diskinezi' olarak adlandırılır. Bu durum; humerusta eksen kaymalarına, subakromiyal aralığın azalmasına, rotator kılıf kaslarına gereksinimin artmasına ve rotator kılıf kaslarının aşırı kullanım tipi yaralanmasına sebep olabilir.

Yapılan bir çok çalışma, korakoakromiyal ligamanı sıkışma kaynağı olarak göstermiştir (Burns ve WC. Whipple 1993, ss. 96-102; Ogata ve Uthoff 1990, ss. 39-48; Uthoff ve diğ. 1988, ss. 97-104; Neer 1982, ss. 70-77; Neer 1972, ss. 41-50; McLaughlin ve Asherman 1951, ss. 76-86). Kadavra üzerinde yapılan bir çalışmada, kolun 90 derece üzerindeki elevasyonu beraberinde yapılan İR ile biceps uzun başı ve supraspinatus tendonlarının, korakoakromiyal ligaman lateralinde sıkıştığı bulgusu elde edilmiştir (Burns ve WC. Whipple 1993, ss. 96-102). Artan strese bağlı korakoakromiyal ligaman kalınlaşması da bir diğer sıkışma nedeni olarak gösterilmiştir (Soslowsky ve diğ. 1994, ss. 10-17). Ancak, korakoakromiyal ligamanda kalınlaşma olmaksızın, sertleşme gibi dejeneratif değişikliklerinde sıkışma sendromuna katkı sağlayacağını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Soslowsky ve diğ. 1994, ss. 10-17; Uthoff ve diğ. 1988, ss. 97-104).

Korakoakromiyal çıkıntının laterale uzanımının fazla olması, elevasyonun 120-130 derecelerinde ağrı şikayetine sebep olabilir. Özellikle omuzun anteromedialinde olan, kola ve ön kola yayılabilen ağrı şikayeti tarif edilir. Radyolojik çalışmalar, korokoid ile humerus arasındaki aralığın, korokoid sıkışma olan hastalarda azaldığını doğrulamıştır (Dines ve diğ. 1990, ss. 314-316 ; Gerber ve diğ. 1985, ss. 703-708)

2.3.3 İçsel Mekanizma

İlk kez Codman tarafından tanımlanan içsel mekanizma, rotator manşetteki yırtığın nedenini dejeneratif değişiklikler olarak gösterir. Kadavra çalışmalarında, rotator kılıf yırtıklarının büyük bir çoğunluğunun ekleme yakın olduğu belirlenmiş; başlangıç yırtıklarının dejeneratif nitelikte olduğu ve dışsal nedenlerin ikincil rol oynadığı belirtilmiştir (Uthoff ve Sarkar 1991, ss. 97-104)

Başlıca içsel faktörler; kas zayıflığı, omuzun aşırı kullanımı ve dejeneratif tendinopatiler olarak sıralanabilir.

SSS'nun rotator manşet kaslarındaki güçsüzlük ve supraspinatus kasındaki aşırı gerilimin yarattığı, dejeneratif değişikliklerin bir sonucu olarak, ortaya çıktığını belirten çalışmalar mevcuttur (Nirschl 1989). 8 kadavra üzerinde yapılan bir çalışmada kas dengesizliği ile SSS arasında ilişki gösterilmiştir. Bu bulgular ışığında, SSS tanılı hastaların akromiyoplasti yerine kas kuvvetlendirici egzersizler ile tedavi edilmeleri önerilmiştir (J. Jerosch ve diğ. 1989, ss. 411-418).

Humerus başının proksimale migrasyonu ile rotator manşet kaslarındaki hasar, kas enduransında azalma ve tendonlarındaki dejeneratif değişikliklerle ilişkili bulunmuştur. (J Jerosch et al. 1989, ss. 411-418)

Omuzun aşırı kullanımıyla, tendon ve bursa gibi dokuların yüklenme kapasitesi üstünde bir sürtünme ve aşınma etkisi ortaya çıkar. Bu süreç inflamasyon, kalınlaşma gibi dejeneratif değişikliklere sebep olurken, subakromiyal aralığı da daraltır (Jobe et al. 1999, ss. 150-227; Uthoff ve diğ. 1988, ss. 97-104; Flock ve diğ. 1992, ss.183-189)

Yapılan çalışmalarda supraspinatus tendonunun yapışma yerinin proksimalinde, hipovasküler bir alan saptanmıştır. Bu alan 'kritik zon' olarak isimlendirilirken, dejenerasyon ve rüptüre zemin hazırladığı görüşü öne sürülmüştür (Maffulli ve diğ. 2005, ss. 101-128) Rotator manşet tendonlarında, yaşa bağlı dejenerasyonu destekleyen klinik çalışmalar da mevcuttur (Uri 1997, ss. 77-96; Nixon ve DiStefano 1975, ss. 423-447).

2.3.4 SSS Sınıflandırması

Charles Neer SSS'i klinik ve patolojik bulgularını göz önünde bulundurarak, 3 evrede sınıflandırmıştır (Neer 1982, ss. 70-77). Neer sınıflaması, tedavinin planlanması için önemli bir yol göstericidir.

Evre 1: Ödem ve Hemoraji:

Kolun, elevasyonda aşırı kullanımı sonucu gelişen, omuz içerisinde ödem, hemoraji ve enflamasyon ile karakterize durumdur. 25 yaş altı, tekrarlayıcı travmalar yaşayan ve fiziksel olarak aktif bireylerde sık karşılaşılr. Şikayetler, istirahat ve konservatif tedavi ile tamamen geçer. Bulgular geri dönüşümlüdür.

Evre 2: Fibrozis ve Tendinit:

Genellikle 25 ile 40 yaş aralığında görülür. Tekrarlayıcı mikrotravmalar ilk evreye ek olarak, subakromiyal aralıktaki dokularda fibrozislerin oluşmasına sebep olur. Aktif ve pasif hareketler esnasında limitasyon gözlenir. Klinik seyir, konservatif tedavi ve aktivite modifikasyonu ile tamamen geri dönmeyebilir. Bu durumda cerrahi seçenek düşünülebilir.

Evre 3: Kemik dejenerasyonu ve Tendon rüptürleri:

Genellikle 40 yaş ve üzeri sedanter bireylerde görülen, rotator manşet kısmi ve tam kat rüptürleri, akromiyon ve AK eklem dejenerasyonu ve bicepsin uzun başının tendon rüptürü ile karakterizedir. Radyolojik incelemede ilk gözlenebilen, supraspinatusun yapışma yeri olan tüberkulum majustaki kemiksel değişiklikler ile akromiyonun 1/3 ön parçasında gelişen ve korakoakromiyal ligamana doğru uzanan traksiyon supurudur. Bu durumu AK eklem altında oluşan osteofitler izlerken, AK eklem aralığı daralır. Tedavisinde öncelikli yol konservatif seçenektir. Hastanın yaşı, ağrısı, yaşam kalitesi ve beklentisi doğrultusunda cerrahi seçenek düşünülür.

2.3.5 Klinik Değerlendirme ve Tanı

Omuz muayenesi esnasında hastadan anamnez alınır; inspeksiyon, palpasyon, eklem hareket açıklığı ölçümü ve teşhise yönelik özel testler yapılır. Ayrıca servikal bölge ve nörovasküler problemler de değerlendirmede göz önünde bulundurulmalıdır. Rotator manşet problemlerinde ağrı şikayeti ön planda olurken, güçsüzlük, hareket kısıtlılığı ve krepitasyon da buna eşlik edebilir (Yadav ve diğ. 2009, ss. 409-421). SSS’de uzun süreli istirahatle geçmeyen ağrı, genellikle omuzun anterolateralinde tarif edilir (Bigliani ve Levine 1997, ss. 1854-1868). SSS’ye eşlik eden bir biceps tendiniti var ise ağrı distale yayılır. Omuz seviyesi üzerinde yapılan iş esnasında, genellikle deltoid kasının insersiyosuna doğru yayılan ve buna ek gece ağrılarının eşlik ettiği bir tablo rotator manşet rüptürlerini düşündürmelidir (Fongemie ve diğ. 1998, ss. 667-674).

Hastanın aktivite düzeyi, mesleği ve yaşı SSS’e götüren mekanizma hakkında ipucu sağlayabilir. Genç birey ve sporcularda instabilite, yaşlı bireylerde dejenerasyon ve mekanik sorunlar göz önünde bulundurulmalıdır. Değerlendirme esnasında, ağrı pozisyonu için fonksiyonel demo istemenin yanı sıra, ağrısının yeri, şekli, süresi ve zamanı sorgulanmalıdır. İnspeksiyonda önceden geçirilmiş cerrahi işleme bağlı yara, deformite, renk değişikliği, şişlik, AK eklemde çıkıntı, kas atrofisi, biceps kası yırtığı olup olmadığı gözlenmelidir. Tüberkülüm majus, AK eklem, korakoid çıkıntı, bisipital oluk, skapular ve servikal kaslar ağrı açısından palpasyon ile değerlendirilmelidir.

Buna ek olarak, nöropati açısından supraskapular ve aksiller sinir, supraskapular çentik palpasyonu ve üst ekstremité duyu muayenesi yapılmalıdır. Eklem hareket açıklığına aktif ve pasif olarak bakılmalı, kas gücü için kas testi uygulanmalıdır.

SSS’de hasta genellikle omuz ABD esnasında 70-120 dereceleri arasında ağrılı bir ark tarif eder. SSS’nin evresine göre krepitasyon veya hareket kısıtlılığı buna eşlik edebilir. Tüm bu bulgular ışığında, özel muayene testler ve görüntüleme yöntemleri ile patoloji daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmelidir (Dutton 2004, ss. 577-711; Magee 2002; Valadie ve diğ. 2000, ss. 36-46).

2.3.6 Diagnostik Görüntüleme Yöntemleri

Omuzda kullanılan tanısal görüntüleme yöntemleri, konvansiyonel grafi, manyetik rezonans ve ultrasonografidir.

Konvansiyonel grafi: Omuz problemlerinde, tanısal görüntüleme yöntemlerinin ilk basamağıdır. Bölgenin rutin değerlendirilmesinde anterior/posterior, İR ve ER de anterior/posterior grafi tercih edilir (Akgün 1997, ss. 19-28). A/P grafi humerus ile glenoid kavite arasındaki ilişkiyi ve AK eklemi değerlendirilmesine olanak sağlar.

Artrografi: Komplet rüptür tanısında en güvenilir yöntemdir. Fakat inkomplet yırtıklar, labrum patolojileri ve tendinitler için duyarlılığı azdır (Millstein ve Snyder 2003, ss. 189-199).

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG): MRG, omuz yumuşak doku değerlendirmesinde sıklıkla kullanılan bir görüntüleme yöntemidir (Martin-Hervas ve diğ. ss. 410-415). Sistemin sağladığı avantaj, intraartiküler, periartiküler ve ekstraartiküler yapıların multiplanar bir şekilde görüntülenmesidir. İnvaziv değildir ve radyasyon içermez; ancak maliyeti yüksektir. MRG ile SSS'de evre I ve II'deki değişikliklerde görüntülenebilir. Rotator manşet tam kat yırtıklarında duyarlılığı yüzde 100'dür ve yüksek özgüllüğe (yüzde 95) sahiptir (Yamakawa ve diğ. 2001, ss. 261-268; Şahin-Akyar ve diğ. 1998, ss. 223-227) . Yırtıkların şekli, boyutu, pozisyonu ve varsa kas retraksiyonu, skar dokusu ve kas atrofisi hakkında bilgi verir. MR artrografi labral lezyonların tanısında yardımcı olmakla birlikte, parsiyel yırtıkların gösterilmesinde zayıf güvenilirliğe sahiptir (yüzde 69). SSS'nin evreleri için en sık kullanılan MRG sınıflaması, rotator manşet tendon patolojilerini üç evrede değerlendirmektedir (Zlatkin ve diğ. 1989, ss. 223-229).

Grade 1: Tendinit-tendinosis, tendon morfolojisi normal, T1 ve PD ağırlıklı imajlarda yüksek sinyal ama T2 ağırlıklı imajlarda tendon sinyali normaldir.

Grade 2: Tendon morfolojisinde bozulma (parsiyel yırtık),T1 ve PD ağırlıklı imajlarda yüksek sinyal ama T2 ağırlıklı imajlarda tendon sinyali normaldir.

Grade 3: Tam kat yırtık,T1,PD ağırlıklı imajlara ek olarak T2 ağırlıklı görüntülerde de sinyal artışı vardır.

Ultrasonografi: Pratik, pahalı olmayan, radyasyon içermeyen ve noninvaziv bir yöntemdir. Uygulama başarısı yapan kişiye göre değişmekle birlikte, rotator manşet yırtıklarında duyarlılığı yüzde 57-100, özgüllüğü ise yüzde 50-98'dir.

1cm altındaki veya parsiyel yırtıklardaki duyarlılık ve özgülüğü daha düşüktür (Seibold ve diğ. 1999, ss. 685-705; Farin ve Jaroma 1995, ss.269-273).

2.3.7 Özel Testler

2.3.7.1 Rotator manşet değerlendirme testleri

Subakromiyal sıkışma testi (Neer testi): Bir elle muayene edilen taraf skapulası stabilize edilirken, diğer el hastanın kolunu skapular düzlemde, pasif olarak eleve eder. Test şekil 2.16'da görülmektedir. Amaç subakromiyal aralığı daraltırken, oluşabilecek ağrıyı sorgulamaktır. Genellikle patoloji varlığında 70-120 derece arasında ağrı bulgusu pozitif olur (Matsen ve diğ. 1998, ss. 33-90; Bigliani 1997, ss. 1854-1868).

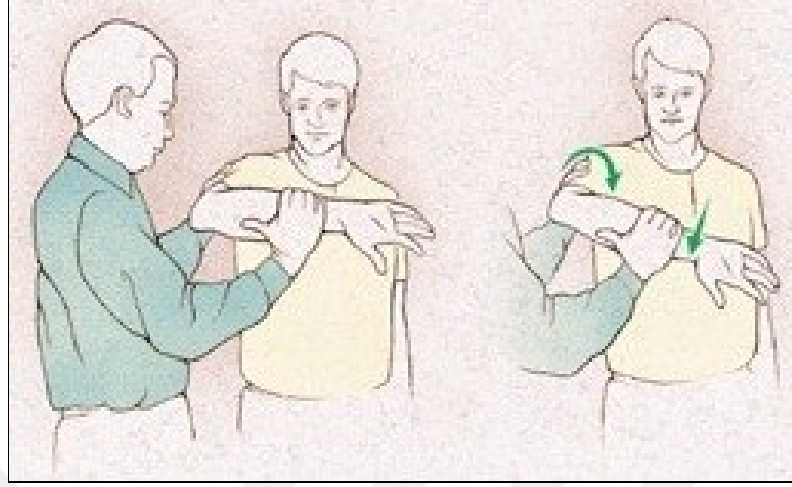
Şekil 2.16: Neer testi



Kaynak: <https://encrypted-bn.gstatic.com/>

Hawkins testi: Hastanın kolu 90 derece fleksiyonda, internal rotasyona zorlanır. Ağrı varlığı pozitif bulgu verirken, test mekanizması supraspinatus kasının korakoakromiyal ligamanın altında sıkışmasında dayanır. Test şekil 2.17'de görülmektedir. (Magarey ve Jones 2003, ss. 247-253).

Şekil 2.17: Hawkins testi



Kaynak: <http://www.aafp.org/afp/2005/0901/afp20050901p811-f4.jpg>

Jobe testi: Hastanın her iki kolu 90 derece ABD, 30 derece horizontal addüksiyon ve tam İR getirilir. Bu pozisyonda, hastanın aşağı yönlü direnci yenmesi istenir. Ağrı varlığı supraspinatus lezyonunu işaret eder (Akpınar 2001).

Gerber testi: Test edilen kol ekstansiyon, İR ve dirsek FLEKS olacak şekilde elin dorsali sakral bölgeye yerleştirilir. Elin sakral bölgeden uzaklaşması istenirken direnç uygulanır. Subskapularis lezyonu varlığında ağrı bulgusu pozitifdir (Gerber ve diğ. 1985, ss. 703-708).

İnfraspinatus ve teres minör testleri: Hastanın kolu nötral pozisyonda, dirsek 90 derece FLEKS pozisyonunda iken dirençli ER hareketi istenir. Test esnasında oluşan ağrı, infraspinatus ve teres minör lezyonunu düşündürür (Akpınar 2001).

Enjeksiyon testi: Sıkışma testlerinin pozitif olma durumunda, ayırıcı tanı amacıyla subakromiyal aralığa lokal analjezik enjeksiyonu yapılır. Enjeksiyon sonrası tekrarlanan testler ağrısız oluyorsa, test pozitif kabul edilir (Akman ve Küçükaya 2003, ss. 27-34). Bu test SSS'nin tüm evrelerinde pozitif olduğu için evreleme amacıyla kullanılmaz (Matsen ve diğ. 1998, ss. 33-90).

2.3.7.2 Biceps tendon muayenesi:

Speed testi: Kol nötral pozisyonda, dirsek ekstansiyonda ve ön kol supinasyonda olacak şekilde iken hastadan, dirence karşı 60 derece omuz FLEKS istenir. Bisipital olukta ağrı bulgusu testi pozitif kılar. Biceps tendonu için en spesifik test budur (Matsen ve diğ. 1998, ss. 33-90; Akpınar 2001).

Yergason testi: Kol nötral pozisyonda, dirsek 90 derece FLEKS ve ön kol pronasyonda iken hastadan, dirence karşı supinasyon ve ekstansiyon yapması istenir. Test esnasında bisipital olukta ağrı oluşması, testi pozitif kılar (Akman ve Küçükkaya 2003, ss. 27-34).

2.3.7.3 Akromioklaviküler eklem muayenesi:

Addüksiyon kucaklama testi (akromioklaviküler horizontal addüksiyon testi): Kol 90 derece FLEKS ve horizontal addüksiyona zorlanır; bu şekilde AK eklemde kompresyon oluşturulur. Ağrı bulgusu AK eklem patolojisini düşündürür

Akromioklaviküler eklem enjeksiyon testi: Hastaya pasif olarak abduksiyon yaptırılır. AK eklem kaynaklı ağrılı ark 150-180 derece arasındadır. Eklem içine yapılan lokal analjezik sonrası, hareket tekrarlanır. Ağrısız olması durumunda, test pozitifdir (Akpınar 2001).

2.3.7.4 Glenohumeral eklem stabilite testleri:

Endişe testi (Apprehension test): Hasta kolu 90 derece abduksiyon, eksternal rotasyonda ve dirsek fleksiyonda olacak şekilde oturur pozisyonlanır. Uygulayıcının bir eli hastanın omzunu öne iterken, diğer eli kolu pozisyonlanan şekilde sabitler. Hastanın yüzünde endişe ifadesi varsa test pozitifdir (Depomla ve Johnson 2003, s. 31; Wolin 1997, s. 25).

Test farklı pozisyon ve uygulama kombinasyonları ile yapılabilir.

Oluk işareti (sulcus sign): Hastanın kolu nötral pozisyonda iken, humerus distalinden tutularak shaftı doğrultusunda aşağı yönlü çekilir. İnferior laksite için yapılan bu test esnasında, humerus başı ile akromiyon arasındaki mesafe gözlemlenerek değerlendirilir (Akpınar 2001).

Yüklenme ve kaydırma testi (load and shift test): Hasta oturur pozisyonda iken, uygulayıcı hastanın arkasında pozisyon alır. Uygulayıcı hastanın proksimal humerus

başını eli ile çevreler. Test esnasında öncelikli olarak humerus başına glenoid kavite yönünde kompresyon uygulanır. Sonra sırayla öne ve arkaya doğru itilerek, humerusun başının yer değiştirme miktarına bakılır (Akpınar 2001).

2.4 TEDAVİ

SSS'de hastanın şikayet ettiği ve yaşam kalitesini etkileyen en büyük etken ağrı ve hareket kısıtlılığıdır. SSS tedavisinde hem konservatif hem de cerrahi yöntemler tercih edilmektedir. Tedavi yönteminin seçiminde hastanın beklentileri, genel sağlık durumu, patolojinin bulunduğu evre, yaşı, motivasyonu, işi ve varsa hobileri göz önünde bulundurulmalıdır (Demirhan ve diğ. 1996, ss. 11-17).

2.4.1 Konservatif tedavi

Neer kendi kliniğine başvuran hastaların yalnızca yüzde 10'unun cerrahiye gittiğini, geri kalan hastaların uygulanan düzenli konservatif tedaviden olumlu sonuç gördüklerini bildirmiştir (Borstad ve Ludewig 2006, ss. 324-330; Bot ve diğ. 2004, ss. 335-341). Tedavi; ağrıyı azaltmayı, inflamatuvar süreci kontrol altına almayı ve normal hareket açıklığını sağlayarak kişinin yaşam kalitesi artırmayı hedefler.

Yaklaşımın biyomekanik temeli, deltoid kasını aktive etmeden, humerus başını deprese eden rotator manşet kaslarını uyararak, omuz kompleksindeki kas dengesini ve eklem hareket açıklığını sağlamaktır.

2.4.1.1 İstirahat

SSS'nin tedavisinde birinci adımı istirahat ve semptomları artıran durumlardan kaçınmadır (Jobe 1997, ss. 137-143). Bu sebeple rotator manşet ve subakromiyal bursayı sıkıştıran, baş üstü aktivitelerden kaçınılması gerekmektedir. Bazı çalışmalara göre, ağrı şikayeti kişinin günlük yaşamını ileri derecede etkiliyor ise, omuz askısı ile 7-10 gün tam istirahate alınır. İstirahate bağlı limitasyonlardan kaçınmak için, omuz askısı günde iki kez çıkarılarak sarkaç egzersizlerinin yapılması gerektiği bildirilmiştir (Parker ve Seitz 1997, ss. 197-203).

2.4.1.2 Medikal tedavi

Medikal tedavide ağrı ve inflamasyonu kontrol altına almada NSAİİ'ler oldukça etkili ve yaygın olarak kullanılmaktadır (Akgün 1997, ss. 19-28). NSAİİ tedavisinin yetersiz kaldığı durumlarda steroid enjeksiyonları ve sinir blokajları yapılmaktadır (Yonucu 2007).

Ancak steroid enjeksiyonları rotator manşet tendonlarını zayıflatması sebebiyle, tendon yırtığı durumlarında önerilmez. Bu sebeple 40 yaş altındaki hastalarda steroid enjeksiyonlarından kaçınılması önerilir. Operasyondan kaçınılan yaşlı hastalarda ise, 6 ayda bir tekrarlanan enjeksiyon uygulamaları yapmak, uygun bir tedavi seçeneği olarak görülebilir (Fongemie ve diğ. 1998, ss. 667-674).

2.4.1.3 Fizyoterapi

SSS'de sıklıkla başvuru alan tedavi modaliteleri; yüzeysel sıcak ve soğuk uygulama, elektroterapi uygulamaları (TENS, alçak frekanslı, orta frekanslı, yüksek frekanslı ve doğru akım), ultrason ve düşük doz lazerdir (Cohen ve diğ. 2003; Fongemie ve diğ. 1998, ss. 667-674).

Yüzeysel sıcak uygulama: Yüzeysel ısıtıcı olarak infraruj ve "hotpack" sıklıkla kullanılmaktadır. Akut dönem geçtikten sonra, özellikle egzersiz öncesi bu uygulama tercih edilir. Lokal ısı uygulaması ile vazodilatasyon olur, metabolitlerin uzaklaştırılması hızlanır, endorfin miktarı artar, sedasyon sağlanır ve dokunun viskoelastisitesi artar. Tüm bu değişimler kas spazmı ve iskemik ağrı üzerinde olumlu etki oluşturur (Karabulut 2006). Aynı amaçla uygulanan diğer yüzeysel ısı ajanları parafin banyosu, sıcak su torbası, sıcak kompresler, fluidoterapi ve infraruj uygulamalarıdır (Erdoğan 2011).

Soğuk uygulama: Travmatik, nörolojik, romatolojik hastalıkların primer tedavisinde veya semptomların baskılanması amacıyla yardımcı tedavi olarak uygulanır. SSS'de ağrı ile inflamasyonun kontrol altına alınmasında ve analjezik etkisi sebebiyle egzersiz sonrası sıklıkla kullanılır ancak tedavi öncesi uygulanması önerilmez (Hancard 2004). Uygulama süresi kişinin cilt altı yağ dokusu kalınlığına göre değişkenlik gösterir. Soğuk

uygulama ile vazokonstriksiyon gerçekleşir, doku metabolizması yavaşlar, doku viskoelestititesi, damar geçirgenliği ve kas tonusu azalır. Bu sebeple analjezik ve ödem azaltıcı etkisi ile tedavide yaygın olarak kullanılır (Nitz 1986, ss. 1912-1916). Aynı amaçla uygulanan diğer yöntemler soğutucu spreylere, buz torbaları, kriyoterapi ve soğuk su doldurulmuş basınç splintleridir (Özdinçler 2014, ss. 15-75).

Transkutaneal elektrik stimülasyonu (TENS): TENS, akut ve kronik ağrılarda, analjezi oluşturmak için kullanılan ve yüzeysel elektrotlar aracılığıyla deri üzerine uygulanan bir elektroterapi ajanıdır. Melzack ve Wall'ın 1965 yılında öne sürdüğü kapı kontrol teorisine ve opioid sistemine göre çalışır. "*Substantia gelatinosa*" bulunan nöronlar hem ağrı hemde yüzeysel duyu impulsları ile uyarılır. Kapı kontrol teorisine göre, kapı görevi gören bu nöronlar, ağrısız yüzeysel duyu impulsları ile uyarılırsa üst merkezlere ağrı iletimi inhibe olur (Karacan ve Koyuncu 2003, ss. 30-140). Opioid sistemde ise, supraspinal seviyede opioid salınımı ile endojen analjezik maddelerin salınımı gerçekleşir ve spinal düzeyde ağrı kontrolünü sağlar (Aydınlı 2005). TENS akımının impuls süresi 10-400 mikrosaniye, frekansı 1-200 Hz, akım şiddeti 1-100 miliamper arasında değiştirilebilir. Bu değişimler sayesinde tanımlanan 5 değişik tipte TENS uygulaması bulunmaktadır (Karacan ve Koyuncu 2003, ss. 30-140):

Konvansiyonel TENS: Kas kontraksiyonu yaratmayan, düşük amplitüdü ve yüksek frekanslı akımdır. Akım süresi 40-75 μ s, frekansı 50-100 Hz, akım şiddeti 10-30 mA dir. Analjezik etkisi ilk 15 dakika içinde başlar ve 1-15 dakika devam eder.

Akupunktur benzeri TENS: Kas kontraksiyonu yaratan, yüksek amplitüdü ve düşük frekanslı akımdır. Akım şiddeti 30-80 mA, frekansı 1-4 Hz, akım süresi 150-250 μ s dir. Analjezik etkisi 2-6 saat sürer ve uygulama sonrası birkaç saat içinde başlar. Kronik ağrılı hastalarda, konvansiyonel TENS'e göre kullanımı daha etkindir.

Burst tipi TENS: Akupunktur benzeri ve konvansiyonel TENS'in karışımı gibidir. Frekansları 60-100 ve 0.5-4 Hz olan bu iki akımın dönüşümlü olarak devreye girmesiyle burst tipi TENS elde edilir. Birkaç saat içinde etki yaratmaya başlar ve bu etki saatlerce sürer.

Kısa-yoğun TENS: Hem frekansı hem de amplitüdü yüksek olan akımdır. Kısa- yoğun TENS ile motor ve duysal lifler birlikte uyarılır. Analjezik etki hızlı başlar fakat hızlı kaybolur.

Modüle TENS: Akım geçiş süresi ya da şiddeti, ya da her ikisi beraber rastlantısal olarak devreye girer. Modüle TENS hastanın toleransını artırırken, akomodasyon oluşumunu da engellemek amacıyla geliştirilmiştir (Ergöz 2005; Karacan ve Koyuncu 2003, ss. 30-140).

Karotis sinüs ve gebelerde abdomenin üzerinde, göz ve mukozaya ve deri bütünlüğü bozulmuş bölgelerde, kardiyak “*pace-maker*” varlığında TENS kullanımı kontrendikedir (Karacan ve Koyuncu 2003, ss. 30-140).

Ultrason(US): Yüksek frekanslı ses dalgalarının dokularda absorpsiyonu sırasında açığa çıkan ısı enerjisinin tedavi amaçlı kullanılmasına dayanır (Karacan ve Koyuncu 2003, ss. 30-140). Piezoelektrik olay ile bazı kristaller kullanılarak, elektrik enerjisinden mekanik enerji elde edilir. Bu işlemde kuartz, titanat, baryum, lityum sülfat kristalleri kullanılır (Tuncer 2011). Fizyoterapide kullanılan frekans genellikle 85Khz-3.0 Mhz arasında değişirken, 0.1-3 W/cm² yoğunlukta uygulanır (Dalkılıç [tarih yok]).

US uygulamasına bağlı ısı artışı, dokunun akustik empedansına bağlıdır. Yani US dalgalarının ortamdaki geçebilme derecesi ile ilişkilidir. Dokuları akustik empedansa göre sıralayacak olursak; Hava < Yağ < Kas < Kemik < Su şeklindedir (Johns 2002). Kas doku absorpsiyonu iyi olmasına karşın, yüksek vaskülerite sebebiyle ısıyı uzun süre muhafaza edemez. Tendon, ligaman, kapsül ve kemik doku US'nin ısı etkisini düşük vaskülerite sebebiyle daha uzun süre korur (Karabulut 2006; Ergöz 2005). Yumuşak dokuda 4°C ısınma sağlayabilmek için 1,5W/cm² dozunda 1 MHz 13 dakikalık ya da 3 MHz 1,5W/cm² dozunda 4,5 dakika uygulama yapılmalıdır (Dutton 2004, ss. 577-711). Termal etkileri olduğu gibi nontermal etkileri de bulunmaktadır. Bunlar kavitasyon, ortamın hareketi ve sabit dalgalar şeklinde sıralanabilir (Johns 2002, ss. 293-297; Coakley 1978, ss. 166-169).

US'nin hava penetrasyonu olmadığı için uygulama esnasında ara madde kullanılması gerekmektedir. Ayrıca deri transmisyonu için de, kuartz kristal eksenine uygulama yüzeyine dik açılı olmalıdır (Tuncer 2011). Uygulama teknikleri su içi, tam temas ve fonoforez şeklindedir. US düşük frekansta daha iyi penetre olduğu için, genelde 1MHz frekanslı akımlar kullanılmaktadır. 3 Mhz ile daha az penetre ve yüzeyde absorbe olur. Süre tedavi alanına göre değişmekle birlikte, her 10 cm²'lik alana 1 dakika şeklinde düşünülebilir. Fakat uygulama süresi 10 dakika ile sınırlandırılmalıdır (Braccino 2008, ss. 125-157).

Periferik vasküler yetersizliklerde iskemik alanlara, duyarlılığı kaybolmuş bölgelere, kalp yetersizliği tablosunda (stellar ganglion, servikal ganglion, toraks ve vagus üzerine), kanser ve prekanseröz lezyonlara, tüberküloz, laminektomi sonrası medulla spinalis ve ya kauda equina üzerine, büyüme gelişme çağındaki epifiz üzerine, akut enfeksiyonlarda, hemorajik diatezlerde kullanılması kontrendikedir. Metal implant veya protez olan kısımlarda metalin ısınmasıyla yanıkların olmaması için kesikli US tercih edilmeli ve kalp pili olanlarda göğüs bölgesine uygulanmamalıdır (Low & Ann 2000, ss. 172-203; Anon 1989) .

US'nin etkinliği hakkında yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmiştir. 2013 yılında yapılan bir çalışmada US eklenen grupta anlamlı iyileşme gözlemlenirken, 2009 yılında yapılan bir başka konservatif tedaviye ek uygulanmasında anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir. Yine 2004 yılında impingment sendromlu vakalarda yapılan bir sistematik derlemede herhangi bir fayda sağlamadığı sonucuna varılmıştır (Akın ve diğ. 2013, ss. 104-108; D Çelik ve diğ. 2009, ss. 243-247; Michener ve diğ. 2004, ss. 369-379).

2.4.1.4 Egzersiz

Omuz rehabilitasyonunda, etkili olduğu kanıtlanan bir egzersiz protokolü bulunmamaktadır (Koel 2006, ss. 143-145; Baltacı 2003, ss. 128-138). Fakat bir rehabilitasyon programı içerisinde; pasif ve aktif EHA, kapsül germe egzersizleri, rotator manşet ve skapula stabilizatörlerinin güçlendirilmeye yönelik egzersizlerin yer alması gerektiğiyle ilgili çalışmalar bulunmaktadır (D. Çelik ve diğ. 2009, ss. 243-247).

Ağrılı tablolar vücutta immobilizasyonu da beraberinde getirir. Immobilizasyona bağlı olarak, gerilim uyarısı alamayan bağ dokuda fizyolojik olan çapraz köprüler, patolojik bir hale dönüşür. Yara iyileşmesi basamaklarının doğru bir şekilde tamamlanması, patolojik çapraz köprülerin yıkılması ve gerilim uyarısının reseptörler üzerindeki olumlu etkisinden yararlanmak için egzersiz tedavisi uygulanmalıdır (Moerch ve diğ. 2013, ss. 449-455).

Omuz kompleksi bir patoloji durumda kontraktür oluşumuna çok yatkındır, bu sebeple olabilecek en erken dönemde egzersizlere başlanması gerekmektedir (Akgün 1997, ss. 19-28).

Omuz kompleksi kinetik bir zincire benzer. Normal bir hareket proksimalden distale doğru olur. Sağlıklı bir glenohumeral hareket, gövde ve skapular kontrole bağlıdır (; (Michener ve diğ. 2005, ss. 369-379; Çakmak 2003, ss. 112-118; McMullen ve Timothy 2000, ss. 327-339). Bu nedenle antigravite egzersizleri ile başlanarak, sonrasında skapula ve rotator manşet kaslarına yönelim önerilmektedir (Wang ve Jackson 2006, ss. 675-685; Michener ve diğ. 2004, ss. 369-379).

Egzersiz programı hazırlanırken skapulunun rolü göz ardı edilmemelidir. Pek çok omuz disfonksiyon vakası, skapulaya yönelik çalışmalar sonucunda tedavi edilmektedir. Skapulunun normal mekaniği sağlanarak, sıkışma azaltılabilir ve rotator manşet etkinliği artırılabilir. Bu hedef normal skapulahumeral ritim, glenohumeral ve skapulotorasik kuvvetler arasındaki dengenin sağlanmasıyla mümkündür (Michener ve diğ. 2005, ss. 1128-1138; Voight ve Thomson 2000, ss. 364-372). Rotator manşet kasları da güçlü tutulmalıdır, bu sayede omuz elevasyonu sırasında humerus başı deprese edilebilir ve sıkışma azaltılabilir (D. Çelik ve diğ. 2009, ss. 243-247).

Propriyoseptif eğitim, özellikle omuz instabilitesi olan vakalarda rehabilitasyon programı içerisinde yer almalıdır. Bu eğitim kas-iskelet sisteminin, merkezi sinir sistemine geri besleme yeteneğini geliştirir. Hareket, pozisyon ve stabilizasyon ile ilişkili kognitif farkındalığı artırır (Stone ve diğ. 1994, ss. 15-18).

Egzersiz çalışmaları sırasında ağrı değişimi göz önünde bulundurulmalıdır. Ağrılı yapılan egzersiz iyileşme sürecini olumsuz etkilemektedir (D. Çelik ve diğ. 2009, ss. 243-247).

SSS vakalarında cerrahi, ilk çıkış olarak düşünülmemelidir, nitekim egzersize karşı etkinliği araştırıldığında üstünlüğünün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Haahr ve diğ. 2005, ss. 760-764). Fizyoterapinin etkinliğine bakıldığında ise, terapötik egzersizlere en az 2 ay devam edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (Wang ve Jackson 2006, ss. 675-685).

2.4.1.5 Manuel terapi

Manuel terapi eski bir tedavi yöntemi olmasıyla birlikte, semptomları azaltan ve omuz hareketliliğini artıran mobilizasyon uygulamaları ile son yıllarda sıkça tercih edilmektedir. Değişik şiddetlerde manipülatif uygulamalar mevcut olmakla birlikte,

yapılan işlemi Maitland, dışarıdan uygulanan pasif bir kuvvetin eklemdede oluşturduğu kayma ve traksiyon etkisi olarak tanımlamıştır (Maitland 1986, ss. 5-83).

Bu yöntemin amacı; yeniden yapılanmayı sağlamak, dokularda oluşan patolojik çapraz köprüleri yıkmak ve dokunun yüklenme kapasitesini artırarak kişiyi günlük ve ya sportif yaşamına en kısa sürede döndürmektir (Poppen ve Walker 1976, s. 195). Manipülatif uygulamalar yalnızca mekanik etkiye değil, nörofizyolojik etkiye de sahiptir. Uygulama yapılan bölgedeki mekanoreseptörleri uyararak proprioseptif etki oluşturur. Bu durum normal duyusal ve motor paternlerin gelişimini artırır (Karakuş 2013). Manipülatif uygulamalar kontraktıl doku, ligaman, fasya, tendon, eklem yüzeyi ve kapsülü üzerinde etkilidir. Omuz problemlerinde de Cyriax, Greenman, Lewit tarafından geliştirilen ve tanımlanan pek çok manipülatif uygulama mevcuttur (Badıllı Demirbaş 2010). SSS'de uygulanan manipülatif tedavilerde birincil ve ikincil sebepler göz önünde bulundurulduğundan problemin tekrarlama oranı azalmaktadır. Ayrıca uygulanan teknikler glenohumeral eklem mobilitesini artırarak, omuz EHA gelişimine katkı sağlar (Badıllı Demirbaş 2010).

3. VERİ VE YÖNTEM

3.1 OLGULAR

Bu çalışmaya Aralık 2016-Nisan 2017 arasında Çapa Ornöram Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezine başvurarak, subakromiyal impingement tanısı konmuş ve araştırmaya alınma kriterlerine uyan olan 40 omuz ağrılı hasta (yaş ort 50,77 ve BKİ ort 25,13) dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- a) 18-65 yaş aralığında olması,
- b) Klinik olarak MRG destekli SSS tanısı almış olması,
- c) Spesifik SSS testlerinden en az birinin pozitif (+) olması (Neer, Hawkins),
- d) 1 haftadan uzun süren ağrılı omuz elevasyon hareketine sahip olması.

Çalışmadan çıkarılma kriterleri:

- a) Cerrahi endikasyonu olması,
- b) Servikal patolojisi olması,
- c) Omuz instabilitesi olması,
- d) Üst ekstremitede fraktür olması,
- e) Omuz enjeksiyon uygulaması yapılması,
- f) Glenohumeral veya skapulotorakal bölge cerrahisi olması,
- g) Hemipleji, parkinson, multiple skleroz gibi nörolojik hastalık tanısına sahip olması,

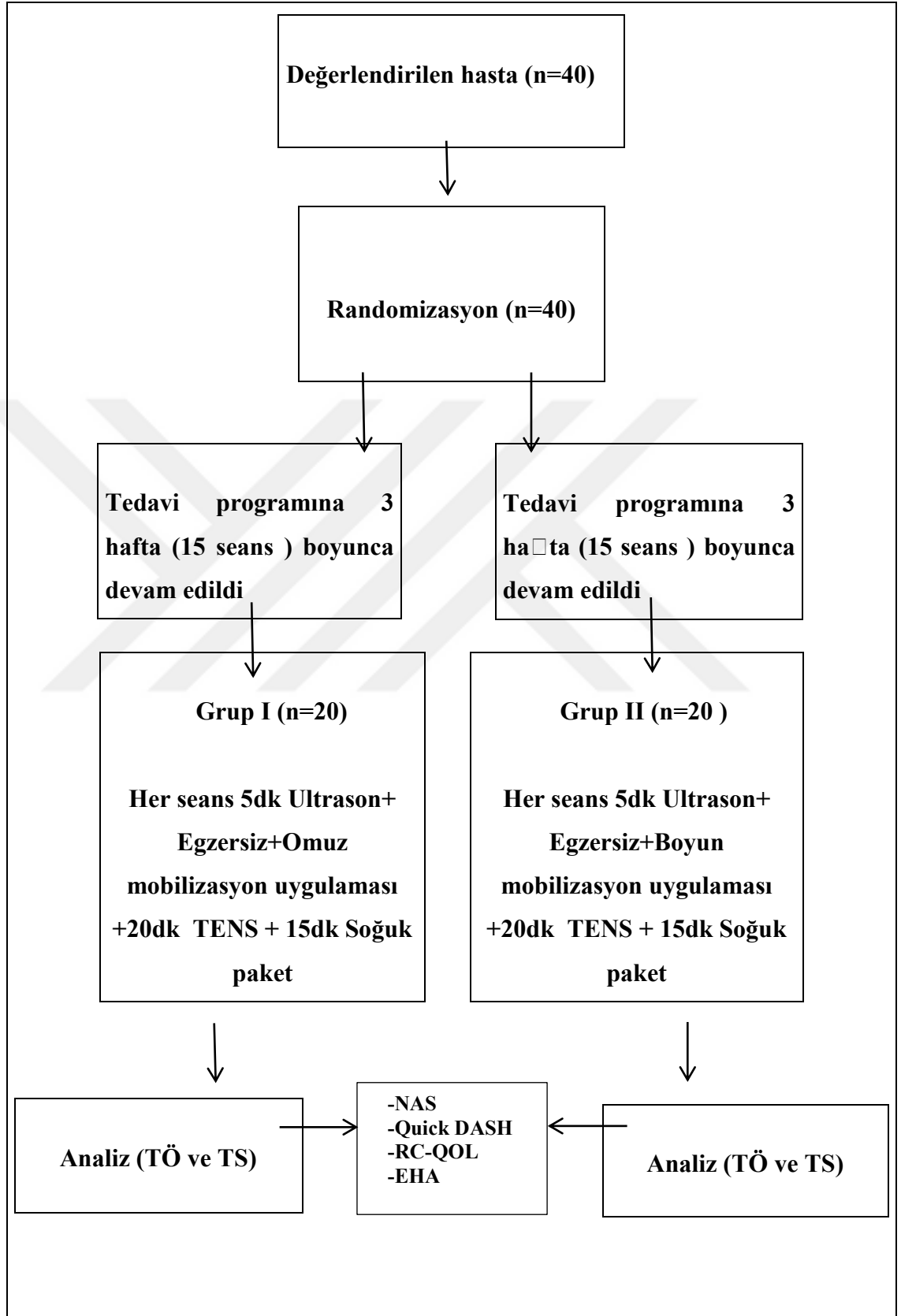
Değerlendirme ve egzersiz yöntemlerinin uygulanmasında kontrendike olan diğer sistemik sağlık problemlerine sahip olmasıdır (malignite, koroner arter hastalığı, yeni geçirilmiş miyokard enfaktüsü, romatoidartrit, ankilozan spondilit vs).

Çalışmaya katılan bireylere çalışmanın amacı, süresi, uygulanacak değerlendirme ve anketler hakkında bilgi verildi ve Bahçeşehir Üniversitesi Klinik araştırmalar Etik Kurulu tarafından belirlenen standartlara uygun ‘‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’’ okutulup, imzaları alınmak suretiyle onayları alındı (EK-1). Çalışmamız için Bahçeşehir Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 02.11.2016 tarihinde gerekli izin alındı (EK-5).

Çalışmaya alınan hasta sayısı, randomizasyon ve gruplar Tablo 3-1’de klinik çalışmanın akış diyagramında gösterilmiştir.



Tablo 3.1 Klinik araştırmalar akış diyagramı



3.2 RANDOMİZASYON VE TEDAVİ GRUPLARI

Çalışmaya alınma kriterlerine uyan, tedavi öncesi bilgilendirilen ve onayı alınan hastalar geliş sıralarına göre randomize olarak iki gruba ayrıldı. I. Gruba 3 hafta boyunca, haftada 5 gün, 15 seans boyunca omuz mobilizasyon teknikleri, ultrason, egzersiz, TENS ve soğuk paket uygulanırken; II. Gruba 3 hafta boyunca, haftada 5 gün, 15 seans boyunca boyun mobilizasyon teknikleri, ultrason, egzersiz, TENS ve soğuk paket uygulandı.

3.3 OLASI KOMPLİKASYON VE BAŞARISIZLIK DURUMU

Çalışma için seçilen manuel terapi yöntemleri son derece spesifik ve nazik uygulamalar olduğu için, uygulamaların hastaya zarar verme olasılığı yoktu. Karşılaşabileceğimiz en büyük komplikasyon kişinin beklenmedik şekilde ağrısının artması veya uygulamalar hakkında başlangıçta bilgilendirilmesine rağmen huzursuz olmasıydı. Bu koşullar altında çalışma için kullanılan tekniklerin başarısız olduğu kabul edilerek, hasta çalışma programının dışına çıkarılacaktı. Bundan sonraki süreç için hastanın tedavisine standart yöntem ile devam edilecekti. Ancak çalışmamız esnasında böyle bir durumla karşılaşılmamıştır.

3.4 YÖNTEM

Çalışmaya dahil edilen tüm bireyler tedavi öncesi (TÖ) ve tedavi sonrası (TS) aşağıdaki ölçekler ile değerlendirildi:

3.4.1 Hasta Değerlendirme Formu

Her hastanın kişisel bilgileri, hazırlanan ‘Hasta Takip Formu’ ile toplandı.

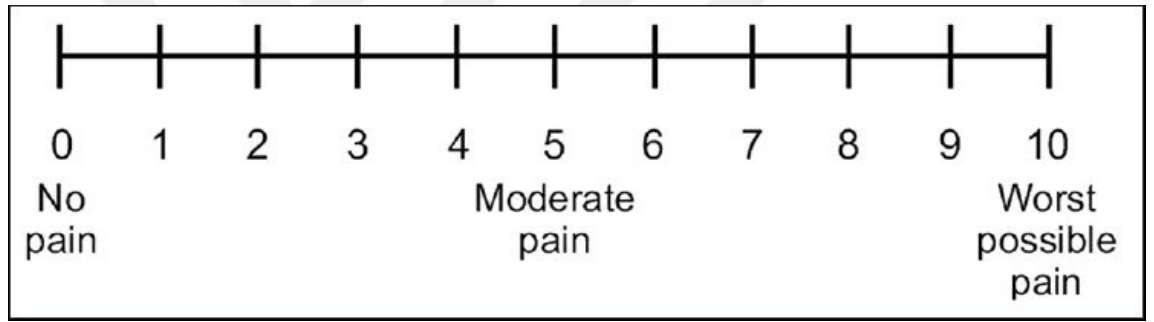
Hasta takip formu hastanın adı ve soyadı, cinsiyeti, doğum tarihi, yaşı, boyu, kilosu, ağrı ve EHA sorgulamasını içermektedir (EK-1).

3.4.2 Numerik Ağrı Skalası

Numerik ağrı sklası (NAS) ağrı sorgulaması konusunda basit ve yaygın bir değerlendirme yöntemidir. Genellikle yöntem için şekil 3.1’ de görülen, bir ucu ‘’ Ağrı yok’’ diğer ucu ise ‘’Dayanılmaz Ağrı’’yı tanımlayan 10 cm uzunluğunda bölünmüş bir çizgiden yararlanılır. Değerlendirilecek kişiden bu 10 cm uzunluğundaki çizgi üzerinde ağrı düzeyini belirten seviyeyi işaretlemesi istenir (Güzeldemir 1995, ss. 11-21).

NAS uygulanacak kişiye çok iyi anlatılması gerekmektedir, doğruluğunu objektif olarak ispat etmenin mümkün olmadığı bilinir (Bird ve Dixon 1987, s.71).

Şekil 3.1: Numerik ağrı skalası



Kaynak: <https://emerknowledge.files.wordpress.com/2011/06/numeric-pain-scale.jpg>

Diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında NAS’ın ağrı şiddeti hakkında fikir sahibi olmamızı sağlaması, 5 yaş üzeri için uygulanabilirlik ve anlaşılabilirliği, sözlü ağrı değerlendirme yöntemlerine göre hassasiyeti, değerlendirmeye düzenli bir dağılım kazandırması yöntemin avantajları arasında sayılabilir. Bunların yanı sıra NAS tedavinin etkinliğini sorgulamada, bir çok çalışmada tercih edilen bir yöntem olmuştur (Güzeldemir 1995, ss. 11-21).

Avantajları olduğu kadar yetersizlikleri de bulunan skala, rasgele yapılabilecek işaretlemeler, değerlendirmenin yapıldığı zaman seçimi, yaşlılık ve algılama zorluğu durumlarında yanılmalara sebep olunabileceği gerekçesiyle eleştirilmektedir.

3.4.3 Kol, Omuz ve El sorunları Anketi (DASH)

DASH skorlaması tüm üst ekstremitenin fonksiyonel düzeyini, disabilitesini ve tedaviden faydalanma düzeyinin belirlenmesinde kullanılan, hastanın kendisinin yanıtladığı bir ankettir (Atalay ve diğ. 2012, ss.1-6). Türkçe versiyonun validasyon çalışması 2006 yılında Düger T. ve ark. tarafından yapılmıştır (Düger ve diğ. 2006, ss. 99-107). DASH skorlamasının orijinalinde 30 farklı günlük yaşam aktivitesi esnasındaki fonksiyonel düzey sorgulanırken, bu çalışmada günlük yaşamda en fazla kullanılan 11 aktivitenin bulunduğu 'Quick DASH' skorlaması kullanılmıştır. Teste isteğe bağlı olmakla birlikte, 4 er sorudan oluşan iş ve yüksek performans isteyen sporlar/müzisyenler bölümü de bulunmaktadır.

Quick DASH 11 sorudan oluşur ve hesaplamanın yapılabilmesi için en az 10'unun cevaplanması gerekir. Her soru zorluk derecesine göre 5 cevap seçeneğine sahiptir. Hasta aktiviteyi zorlanmadan yapıyor ise 1, hafif derecede zorlanıyorsa 2, orta derecede zorlanıyorsa 3, aşırı zorluk varsa 4, hiç yapamıyor ise 5 seçeneğini işaretler. Her seçenek aynı zamanda puan karşılığını ifade eder. Örneğin, bir aktiviteye karşılık 3 numaralı orta derecede zorluk seçeneğinin işaretlenmesi, hesaplama esnasında 3 puan olarak değerlendirilir. Quick DASH skoru: $([n \text{ toplam puanı} / n] - 1) \times 25$ şeklinde hesaplanmaktadır ve 'n' cevaplanmış soru sayısını ifade eder. Toplam skor 100 e yaklaştıkça özürlülük artarken, iki uygulama arasındaki 15 puanlık bir oynama, gerçek bir değişimi ifade eder (Cansever 2011). Quick DASH'in 30 soruluk DASH skorlaması yerine kullanılabileceğine yönelik çalışmalarda literatürde mevcuttur (Gummesson ve diğ. 2006, s. 44).

3.4.4 Yaşam Kalitesi Anketi (RC-QOL)

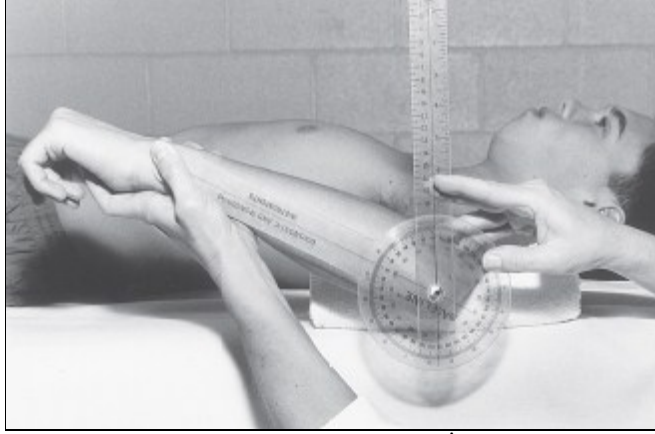
Rotator manşet patolojilerinde uygulanan tedavi yöntemlerin kişinin işlevselliğini ve yaşam kalitesini artırmaktadır. Bu alanda çalışmalar yapan araştırmacılar için yaşam kalitesi sorgulanması gereken ve klinik önem arz eden bir parametre olmuştur (Mousavi ve diğ. 2009, ss.293-299). Bu değerlendirmeler esnasında genel anketlerden yerine, patolojiye özgü anketlerin tercihi daha iyi sonuç verdiği yönünde çalışmalar mevcuttur (Ekeberg ve diğ. 2008, s. 68). RC-QOL skorlaması rotator manşet patolojilerinin, hastanın yaşam kalitesi üzerinde olan etkisini araştırır. Türkçe versiyonun validasyon

çalışması 2015 yılında Çınar-Medeni Ö. ve ark tarafından gerçekleştirilmiştir (Çınar-Medeni ve diğ. 2015, ss. 591-595). 34 sorudan oluşan test 5 bölüme ayrılmıştır. Bu bölümler; hastalık belirtileri ve şikayetler, iş ve uğraşlar, boş zaman aktiviteleri ve spor, genel yaşam biçimi ve ağırlı omzunuzun boş zaman aktiviteleri dışında yaşamınıza etkisi, sosyal ve duygusal olarak kişi üzerindeki etkileriyle ilgilidir. RC-QOL NAS benzeri bir işaretleme biçimine sahiptir. Mevcut sorulara bir ucunda 0, diğer ucunda 100 olan düz bir çizgi üzerine konulan işaretle cevap veriliyor. İşaretlenen bölge cetvel yardımıyla ölçülerek sayısal değer yazılır. Çizgi üzerindeki 0 ‘şiddetli ağrı’, 100 ise ‘hiç ağrı yok’ durumunu ifade eder. Değerlendirme sonucu ortaya çıkan skor yaşam kalitesi seviyesini gösterirken, skorun sayısal değerinin yüksek olması olumludur. Skorlamanın hesaplanması için cevaplanan sorulardaki sayısal değerler toplanır. Mevcut cevaplanan soru sayısına bölünür. Elde edilen değer yüzdelik dilimle belirtilir. Örneğin, 30 soruya cevap verildi ve çıkan sayısal değer toplamı 2000 olduğunu varsayalım. RC-QOL skoru için 2000, 30’a bölünür. Elde edilen sonuç yüzde 66,66’dır (Hollinshead ve diğ. 2000, ss. 373-379).

3.4.5 Eklem Hareket Açıklığı

Hastaların eklem hareket açıklığı değerlendirmesi universal gonyometre kullanılarak, aynı fizyoterapist tarafından gerçekleştirilmiştir (Riddle ve diğ. 1987, ss. 668-673). EHA ölçümleri şekil 3.2’de görüldüğü gibi hasta sırtüstü yatış pozisyonunda gerçekleştirilirken, Kendall-Mc Creary sayısal değerleri göz önüne bulunduruldu (Kendall ve Mc Creary 1993, ss. 245-359). Ölçümler esnasında, lumbal lordoz artışı, gövde lateral fleksiyonu, omuz fleksiyonu ve ekstansiyonu , elevasyonu gibi ölçüm sonucuna etki edebilecek kompensasyonların gerçekleştirilmesine izin verilmedi (Otman 2008, ss. 56-75). Değerlendirme TÖ ve TS’da 3’er kez tekrarlanarak, ortalaması alınmıştır.

Şekil 3.2: Gonyometrik ölçüm örneği



Kaynak: Cynthia C. NORRIN & D. Joyce WHITE, Measurement of Joint Motion, pp.57-89

3.4.6 Tedavi Programı

Hastalar 3 hafta süre ile haftanın 5 günü, günde 1 seans, toplamda 15 seans olmak üzere yoğun bir fizyoterapi programına alındı.

İki grup oluşturularak takip ettiğimiz hastalarımızda; her iki gruba ultrason(US), transkutanöz elektrik stimilasyonu(TENS), soğuk paket uygulaması ve teröpatik egzersiz tedavisi yapıldı. Egzersizler seans esnasında fizyoterapist gözetimi altında yapılırken, ev programı olarak da hastaya verildi. Bu uygulamaların dışında I.gruba omuz, II.gruba ise boyun mobilizasyonu tedavisi yapıldı.

Derin ısıtıcı olan US, Sono Plus model cihaz ile $1,5 \text{ W/cm}^2$, 1 MHz, (yüzde 50) kesikli dozda 5 dakikalık süre ile glenohumeral eklem çevresine uygulanırken, iletkenliğin sağlanması için ara madde olarak ultrason jeli kullanıldı. Şekil 3.3'te görülmektedir.

Şekil 3.3: US uygulaması



Şekil 3.4: TENS uygulaması



Analjezik etkiye sahip olan TENS akımı; konvansiyonel olarak 80 Hz frekansta, 180 ms akım süresiyle, 4 adet elektrot ile omuz bölgesine 20 dakika süreyle uygulandı. Şekil 3.4'te TENS uygulaması görülmektedir. Akım şiddeti hastanın tolerasyonu ölçüsünde ayarlanırken, tedavinin ilerleyen sürelerinde hastanın akım hissi azalması durumunda yeniden ayarlandı.

Analjezik ve ödem baskılama özelliğinden yararlanan soğuk paket, egzersiz sonrasında 15 dakika süre ile omzu çevreleyecek şekilde uygulandı ve hastaya evde de egzersiz sonrası uygulaması önerildi.

3.4.6.1 Egzersiz

Yapılan egzersiz çalışması hastanın durumuna göre 3 fazda düşünüldü. İlk olarak akut, ikinci subakut ve hareket ve son olarak güçlendirme fazıdır. Her seansta egzersizler fizyoterapist eşliğinde, başlangıçta 10-20 tekrarlı setler halinde verilmekle birlikte, zamanla kademeli olarak artırıldı.

Şekil 3.5: Codman egzersizi



Akut fazda hasta eğitimi, ağrı ve enflamasyonu azaltmak, EHA'ı korumak ve artırmak hedeflendi. Bu amaçla EHA egzersizleriyle başlandı. Kişinin mevcut fonksiyonel düzeyine göre hazırlanan programda, önce pasif, ağrı kontrolü sağlanmasıyla birlikte aktif asistif ve son olarak aktif EHA egzersizleri yaptırıldı (Wang ve Jackson 2006, ss. 675-685; Michener ve diğ. 2004, ss. 152-164). Çalışmamızda pasif EHA egzersizi için şekil 3.5'te görülen "Codman" egzersizleri, aktif asistif ve aktif EHA egzersizleri için makara ve şekil 3.6'da görülen "Wand" egzersizleri verildi.

Şekil 3.6: Wand egzersizleri



Söz konusu mobilite artırımını olduğu için, EHA egzersizleri kadar germe egzersizleri de önemlidir. Hastanın ağrı sınırı içerisinde şekil 3.7’de görülen arka ve ön kapsül başta olmak üzere germe egzersizleri verildi. Bu egzersizleri klinik içerisinde daha kolay çalışabilmesi için şekil 3.8’de görülen parmak merdiveni sistemi de kullanıldı.

Şekil 3.7: Arka ve ön kapsül germe



Şekil 3.8: Parmak merdiveni



Ağrı ve semptomların azalması, EHA artışı, nötral pozisyonda skapula kontrolünün sağlanmasıyla birlikte ikinci faza geçildi. Bu faz içerisinde tam ve ağrısız EHA, nöromusküler kontrolü, GH ve skapular stabilizasyonu geliştirmek hedeflendi. Bu amaç doğrultusunda çalışma proksimalden distale doğru ilerledi. Skapular stabilizasyon ve propriosepsiyon için şekil 3.9’da görülen egzersiz ve skapular addüksiyon hareketi çalıştırıldı.

Şekil 3.9: Skapular stabilizasyon egzersizleri



Skapular stabilizasyon egzersizlerinin başarıyla anlaşılıp uygulanmasıyla, GH eklem stabilizasyonu için başta rotator manşet olmak üzere kuvvetlendirmeye geçildi. Bu amaçla şekil 3.10’de görülen omuz izometrik ve şekil 3.11’de görülen izotonik İR ve ER elastik band egzersizleri verildi. Ağrıda azalma, spontan ağrı olmaması, skapulotorasik ritmin sağlanması, tama yakın ve ağrısız EHA, SSS sıkışma testlerinin negatifleşmesi şartlarının sağlanmasıyla faz 3’e geçildi. Bu fazda normal EHA, günlük aktivitelerin ağrısız ve normal yapılması, kas gücünü geliştirme hedeflendi. Faz 3’e geçilmesiyle beraber şekil 3.12’de görülen omuz izotonik egzersizlerine geçildi.

Şekil 3.10: Omuz izometrik egzersizleri



Şekil 3.11: İR ve ER lastik egzersizleri



Şekil 3.12: Omuz izotonik lastik egzersizleri



Gözetim altında yapılan egzersizlerin evde de en az 2 kere yapılması istendi. Tedavi bitiminden sonra da koruyucu egzersiz programı olarak egzersizlere en az 2 ay daha devam edilmesi tüm hastalara önerildi (Wang ve Jackson 2006, ss. 675-685).

3.4.6.2 Omuz ve boyun mobilizasyon teknikleri

Subakromiyal sıkışma sendromunda sürecin elektroterapi ve teröpatik egzersizlerle takibinin başarılı olduğuna dair pek çok çalışma mevcuttur (Yazici ve diğ. 1995, ss. 644-647). Semptomları azaltan ve eklem hareketlerini rahatlatan mobilizasyon uygulamaları son dönemde sıkça tercih edilmektedir. Bu uygulamaların da hastanın yaşam kalitesi ve fonksiyonelliği üzerindeki olumlu etkinliğiyle ilgili çalışmalar da mevcuttur (McClatchie ve diğ. 2009, ss. 369-374).

Yapmış olduğumuz çalışmada SSS'nin tedavisinde iki farklı mobilizasyon tekniğinin etkinliğini karşılaştırmaktı. Tedaviye dahil ettiğimiz hastalar iki gruba ayrıldı ve gruplara elektroterapi, soğuk paket ve teröpatik egzersiz haricinde omuz ve boyun mobilizasyonu uygulandı.

Mobilizasyon uygulamaları dikkatli ve nazik uygulanması gereken teknikler olduğundan, tedavi esnasında hastalarda rahatsız edici bir ağrı oluşturulmamasına özen

gösterildi. Ayrıca yapılacak her uygulama öncesi hastaya gerekli bilgilendirme yapıldı. I.grup olan omuz mobilizasyon grubuna pasif skapula,pasif AK eklem,pasif SK eklem ve pasif GH eklem mobilizasyonu uygulanırken; II.gruba Maitland'ın servikal mobilizasyon tekniği uygulandı.

a) Skapula mobilizasyonu

Hasta, ağırlı kolu üstte kalacak şekilde yan yatış pozisyonuna alındı. Bir yandan hastanın ağırlı kolu desteklenirken, diğer yandan skapulası kavrandı ve skapula kaudakranial yönde, mediolateral yönde ve sirkümdiksiyon yaptırılarak mobilize edildi. Hastanın pozisyon hissini daha fazla alması için ara ara skapula mobilizasyonu kompresyonla birlikte uygulandı. Şekil 3.13'te skapular mobilizasyon uygulaması görülmektedir.

Şekil 3.13: Skapular mobilizasyon



b) Glenohumeral eklem mobilizasyonu

Hasta sırt üstü ve yüz üstü yatış pozisyonlarında tedavi yatağına alınırken, anterior-posterior, kaudal-kranial yönlü mobilizasyon uygulaması yapıldı.

Posterior mobilizasyon; hasta sırt üstü yatış pozisyonunda iken; hastanın uygulama yapılacak tarafında ve bir el skapulayı stabilize ederken, diğer el humerus başını

posteriora doğru iterek uygulandı.

Anterior mobilizasyon için hasta sırt üstü pozisyonda tedaviye alınabileceği gibi yüz üstü pozisyonda da alınabilir. Çalışmamızda sırt üstü yatış pozisyon tercih edildi. Sırt üstü pozisyonda hastanın uygulama yapılacak tarafında ve bir el ile hastanın skapulasını stabilize ederken diğer el hastanın humerusun proksimal başına yakın bir el tutuşuyla anterior yönünde çekme uygulandı. Şekil 3.14'te anterior ve posterior mobilizasyon görülmektedir.

Kaudal yönlü mobilizasyon için; hasta sırtüstü pozisyonda, hastanın uygulama yapılacak tarafında durularak ve kolu bir miktar abdüksiyona alınarak desteklendi. Abduksiyon limitasyonu olan hastada; uygulama esnasında omuz, limitli olduğu abduksiyon derecesine alınıp, uygulama o aralıkta yapıldı. Şekil 3.15'te kaudal mobilizasyon görülmektedir. Diğer el hastanın humerus proksimal başına superior yüzünden yerleştirilerek kaudal yönlü itme yapıldı.

Şekil 3.14: GH A/P mobilizasyon



Şekil 3.15: Kaudal mobilizasyon



Kranial yönlü kaydırma uygulaması için; hasta sırt üstü pozisyonda iken, hastanın uygulama yapılacak tarafında durularak bir el ile skapula superior yönde stabilize edildi. Diğer el humerus proksimal başını ekleme yakın pozisyonda kavrayarak kranial yönde itme uygulandı.

c) Sternoklavikular eklem mobilizasyonu

Hasta sırtüstü pozisyonda iken hastanın uygulama yapılacak tarafında duruldu. Bir el sternumda, diğer elin baş parmağı ve işaret parmağı klavikulanın sternal kısmına konuldu. Klavikulaya anterior, posterior ve superior yönde ritmik itmeler uygulandı. Şekil 3.16'da görülmektedir.

d) Akromioklavikular eklem mobilizasyonu

Hasta sandalyede sırtı dik, başı nötral pozisyonda, kollar serbest, ayakları yerde olacak şekilde pozisyonlandı. Hastanın arkasında; bir el humerusu stabilize ederken, diğer elin baş parmağı ve işaret parmağı klavikulanın acromial kısmına konuldu. Baş parmağı ile klavikulaya inferior, superior, anterior ve posterior yönde ritmik itmeler uygulandı. Şekil 3.17'de görülmektedir.

Şekil 3.16: SK eklem mobilizasyonu



Şekil 3.17: AK eklem mobilizasyonu



e) *Boyun mobilizasyonu*

Hasta sandalyede sırtı desteklenmiş, baş nötral pozisyonda, kollar serbest ve ayaklar yerde olacak şekilde oturur pozisyona alındı. Hastanın C5, C6 ve C7 boyun omurları, spinöz çıkıntısının ağrılı omuz yüzüne bakan tarafından işaretlendi. Uygulama yapılan baş parmağı işaretli noktalara yerleştirilip ritmik itmeler uygulandı, diğer el de uygulanan kuvveti dengelemek ve stabilize etmek için baş veya karşı taraf omuzdan destekledi. Son nokta hissinde yapılan uygulama sırasında Maitland tarafından IV+ olarak tanımlanmıştır (McClatchie ve diğ. 2009, ss. 369-374; Maitland 1986, ss. 5-83). Şekil 3.18'de görülmektedir.

Şekil 3.18: Servikal mobilizasyon



3.5 VERİ ANALİZİ

Çalışma kapsamına alınan kişilerden elde edilen demografik bilgiler, tedavi öncesi ve tedavi sonrası elde edilen ölçüm sonuçları SPSS 20.0 yazılımı ile elektronik ortama aktarılmış ve analiz edilmiştir. Hastalardan ölçülen parametrelerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Kolmogrov-Smirnov testi yapılmış ve verilerin normal dağılımlı olmadığı görülmüştür. Bu sebeple

karşılaştırmalarda parametrik olmayan testler (non-parametrik testler) kullanılmıştır. Ölçülen parametrelerin grup içlerindeki anlamlı derecede farklılık gösterip göstermediği Wilcoxon testi ile incelenmiştir. Gruplar arasında anlamlı derecede farklılık gösterip göstermediği ise Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir. Analizler yüzde 95 güven düzeyinde yapılmıştır ($p < 0,05$).



4. BULGULAR

4.1 KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Çalışmaya gönüllü olarak katılan ve çalışmayı tamamlayan 40 hastanın verileri analiz edildi. Grupların demografik özellikleri Tablo 4.1’de gösterildi.

Tablo 4.1 Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

	Grup I	Grup II	Z	p
Cinsiyet (K/E)	15/5	13/7	-0,333	0,739
Yaş (ortalama)	51,25±9,66	50,30±10,74	-0,331	0,756
Boy (cm)	167,50±7,45	168,30±7,74	-0,569	0,569
Kilo (kg)	70,45±8,54	72±11,62	-0,203	0,839
BKİ (kg/cm²)	25,00±2,05	25,25±3,15	-0,191	0,849

Wilcoxon W, Mann-Whitney (U testi. K= Kadın, E= Erkek, BKİ= Beden kitle indeksi)

Grupların demografik özellikleri karşılaştırıldığında istatistik olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).

4.2 AĞRI ŞİDDETİNİN ANALİZİ

Grupların tedavi öncesi istirahat ve aktivite NAS skorlarının benzer olup olmadığının değerlendirmek için hastaların tedavi öncesi skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2 Grupların TÖ istirahat ve aktivite NAS skorlarının karşılaştırılması

	Grup I Ort±SS	Grup II Ort±SS	Z	p
İst NAS	3,08±3,01	1,55±1,14	-0,848	0,396
Akt NAS	4,80±2,93	1,75±1,02	-0,966	0,334

Wilcoxon W, Mann-Whitney U testi. (İst = İstirahat , Akt= Aktivite, NAS= Numerik ağrı skalası, Ort= Ortalama, SS= Standart sapma, NAS(0-10))

Tedavi öncesi değerlendirmeye alınan tüm hastaların istirahat ve aktivite NAS değerleri skorlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Olguların istirahat ve aktivite NAS skorlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve değişim değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3 Olguların istirahat ve aktivite NAS skorlarının TÖ/TS değişimi

		TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	Z	P	Fark Ort±SS	Z	P
İst NAS	GRUP I	4,40 ± 3,51	1,35 ± 2,47	-3,302	0,000	3,05±3,01	-1,315	0,189
	GRUP II	3,55 ± 2,78	2,00 ± 2,31	-3,497	0,000	1,55±1,14		
Akt NAS	GRUP I	8,10±2,19	4,00 ± 2,84	-3,732	0,001	4,80 ±2,93	-3,247	0,001
	GRUP II	7,90±1,48	6,15±1,87	-3,681	0,000	1,75±1,02		

Wilcoxon W, Mann-Whitney U testi.(TÖ= Tedavi öncesi, TS= Tedavi sonrası, İst= İstirahat, Akt= Aktivite, Ort= Ortalama, SS= Standart Sapma, NAS(0-10))

Her iki grupta da istirahat ve aktivite NAS değerlerinde tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p < 0,05$).

Gruplar kendi aralarında İstirahat ve Aktivite NAS değişim farkları açısından karşılaştırıldığında, Aktivite NAS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p < 0,05$). Fakat, İstirahat NAS değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p = 0,189$).

4.3 DİZABİLİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Grupların tedavi öncesi Quick-DASH skorlarının benzer olup olmadığının değerlendirmek için hastaların tedavi öncesi skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4 Grupların TÖ Quick-DASH skorlarının karşılaştırılması

	Grup I Ort±SS	Grup II Ort±SS	Z	p
Quick-DASH	41,60±15,04	18,00±9,52	-1,341	0,180

Wilcoxon W, Mann-Whitney U testi (Ort= Ortalama, SS= Standart sapma, Quick DASH (22,5- 122,72)

Tedavi öncesi değerlendirmeye alınan tüm hastaların Quick-DASH değerleri skorlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$).

Olguların Quick-DASH skorlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve değişim değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5 Olguların Quick-DASH skorlarının TÖ/TS değişimi

		TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	Z	P	Fark Ort±SS	Z	P
QUICK-DASH	GRUP I	86,40 ± 18,09	44,95 ± 17,38	-3,921	0,000	41,60±15, 04	-4,484	0,000
	GRUP II	79,85 ± 11,53	61,80 ± 10,26	-3,927	0,000	18,00±9,5 2		

Wilcoxon W, Mann-Whitney U testi, (Ort= Ortalama, SS= Standart sapma, Quick DASH (22,5- 122,72)

Her iki grupta da Quick-DASH değerlerinde tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p < 0,05$).

Gruplar kendi aralarında Quick-DASH değişim farkları açısından karşılaştırıldığında, Grup I lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p < 0,05$)

4.4 YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Grupların tedavi öncesi RC-QOL skorlarının benzer olup olmadığının değerlendirmek için hastaların tedavi öncesi skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6 Grupların TÖ RC-QOL skorlarının karşılaştırılması

	Grup I Ort±SS	Grup II Ort±SS	Z	p
RC-QOL	-35,65±19,81	-20,10±10,13	-1,597	0,110

Wilcoxon W, Mann-Whitney U testi,(Ort= Ortalama, SS= Standart sapma, RC-QOL (0-100))

Tedavi öncesi değerlendirmeye alınan tüm hastaların Quick-DASH ve RC-QOL değerleri skorlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$).

Olguların RC-QOL skorlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve değişim değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7 Olguların RC-QOL skorlarının TÖ/TS değişimi

		TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	Z	P	Fark Ort±SS	Z	P
RC-QOL	GRUP I	36,80 ± 17,83	72,60 ± 24,87	-3,920	0,000	35,65±19, 81	-2,843	0,004
	GRUP II	46,20 ± 19,21	64,85 ± 17,08	-3,924	0,000	20,10±10, 13		

Wilcoxon W, Mann-Whitney U testi, ,(Ort= Ortalama, TÖ= Tedavi öncesi, TS= Tedavi sonrası, SS= Standart sapma, RC-QOL (0-100))

Her iki grupta da RC-QOL değerlerinde tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$).

Gruplar kendi aralarında RC-QOL değişim farkları açısından karşılaştırıldığında, Grup I lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$)

4.5 EKLEM HAREKET AÇIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Grupların tedavi öncesi gonyometrik ölçüm(fleksiyon, abduksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon) değerlerinin benzer olup olmadığının değerlendirmek için hastaların tedavi öncesi skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8 Grupların TÖ gonyometrik ölçüm karşılaştırılması

	Grup I Ort±SS	Grup II Ort±SS	Z	p
Fleks(°)	112,80±24,56	118,50±28,42	-0,718	0,473
Abd(°)	98,80±24,59	107,50±28,29	-0,569	0,569
İR(°)	41,80±10,96	46,20±11,09	-1,559	0,119
ER(°)	46,50±9,52	46,60±10,45	-0,666	0,505

Wilcoxon W, Mann-Whitney U testi (Fleks=Fleksiyon, Abd=Abdüksiyon, İR= İnternal rotas-yon, ER= Eksternal Rotasyon, Ort= Ortalama, SS=Standart sapma, Fleks(0-180), Abd(0-180), İR(0-70/90), ER(0-90))

Tedavi öncesi değerlendirmeye alınan tüm hastaların gonyometrik ölçüm değerleri skorlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Olguların fleksiyon, abdüksiyon, internal ve eksternal rotasyon skorlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve değişim değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.9 Olguların gonyometrik ölçüm değerlerinin TÖ/TS değişimi

		TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	Z	p	Fark Ort±SS	Z	p
Fleks (°)	GRUP I	112,80 ± 24,56	159,65 ± 18,36	-3,924	0,000	46,85±23,54	-2,248	0,025
	GRUP II	118,50 ± 28,42	154,15 ± 16,81	-3,923	0,000	35,60±24,49		
Abd (°)	GRUP I	98,80 ± 24,59	152,60 ± 20,99	-3,920	0,000	53,70±24,47	-1,854	0,064
	GRUP II	107,50 ± 28,29	147,35 ± 18,62	-3,921	0,000	39,85±25,21		
İR (°)	GRUP I	41,80 ± 10,96	68,85 ± 12,92	-3,922	0,000	27,05±11,49	-2,670	0,008
	GRUP II	46,20 ± 11,09	63,60 ± 12,86	-3,923	0,000	17,35±7,63		
ER (°)	GRUP I	46,50 ± 9,52	73,65 ± 11,17	-3,922	0,000	27,15±10,04	-2,561	0,010
	GRUP II	46,60 ± 10,45	65,95 ± 9,45	-3,923	0,000	19,35±7,49		

Wilcoxon W, Mann-Whitney U testi testi (TÖ= Tedavi öncesi, TS= Tedavi sonrası, Fleks= Fleksiyon, Abd=Abdüksiyon, İR= İnternal rotasyon, ER= Eksternal Rotasyon, Ort= Ortalama, SS= Standart sapma, Fleks(0-180), Abd(0-180), İR(0-70/90), ER(0-90))

Her iki grupta da fleksiyon, abdüksiyon, internal ve eksternal rotasyon değerlerinde tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$).

Gruplar kendi aralarında fleksiyon, abdüksiyon, internal ve eksternal rotasyon değişim farkları açısından karşılaştırıldığında fleksiyon, internal ve eksternal rotasyon değerlerinde Grup I lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0,05$). Abdüksiyon değerinde ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. ($p=0,064$)

5. TARTIŞMA

SSS, Jarjaway tarafından 1867 yılında fark edilmiş ve 1972 yılında Neer'ın tanımlaması ile yaygınlaşmıştır. SSS; korokoakromiyal ark ile humerus başı arasında, supraspinatus tendonu, subakromiyal bursa ve yumuşak dokuların sıkışması ve inflamasyonu sonucu oluşur (Neer 1982, ss. 70-77). Kimi zaman buna AK eklem dejenerasyonu da eşlik eder ve omuz yırtıklarının yüzde 95'inin buna bağlı olarak gerçekleştiği belirtilir (Morrison ve diğ. 1997, ss. 732-737).

SSS'nin en belirgin bulgusu ağrıdır ve özellikle omuzun anteriorunda lokalizedir. Kliniğe başvuran vakaların yüzde 44-65'i, 60-120 derecelik elevasyonu esnasında ortaya çıkan omuz ağrısı şikayetine (ağrılı ark) sahiptir (Sauers 2005, ss. 221-223; Van der Windt ve diğ. 1995, ss. 959-964).

Yapılan araştırmalara bakıldığında, SSS tedavisinde hem konservatif hem de cerrahi yöntemler tercih edilmektedir. Tedavi yönteminin seçiminde hastanın beklentileri, genel sağlık durumu, patolojinin bulunduğu evre, yaşı, motivasyonu, işi ve varsa hobileri göz önünde bulundurulması gerektiği bildirilmiştir (Demirhan ve diğ. 1996, ss. 11-17).

SSS'de sıklıkla başvuru alan tedavi seçenekleri teröpatik egzersiz ve modalitelerdir. Egzersiz tedavisinin biyomekanik temeli, deltoid kasını aktive etmeden, humerus başını deprese eden rotator manşet kaslarını uyararak, omuz kompleksindeki kas dengesini ve eklem hareket açıklığını sağlamaktır. Tedavi modaliteleri; yüzeysel sıcak ve soğuk uygulama, elektroterapi uygulamaları (TENS, alçak frekanslı, orta frekanslı, yüksek frekanslı ve doğru akım), ultrason ve düşük doz lazerdir (Fongemie ve diğ. 1998, ss. 667-674).

Hakkında araştırmalar devam eden bir yöntem de manuel terapi'dir. Eski bir tedavi yöntemi olan MT, semptomları azaltan ve omuz hareketliliğini artıran mobilizasyon uygulamaları ile son yıllarda sıkça tercih edilen bir tedavi yöntemidir. Maitland manipülatif uygulamaları, dışarıdan uygulanan pasif bir kuvvetin eklemde oluşturduğu kayma ve traksiyon etkisi olarak tanımlamıştır (Maitland 1986, ss. 5-83). Yapılan klinik araştırmalarda SSS'de oluşan ağrıyı azaltmada periferik ve santral mobilizasyon

teknikleri kullanılarak başarılı sonuçlar elde edilmiştir (McClatchie ve diğ. 2009, ss. 369-374; Baltacı ve diğ. 2002, ss. 27-33).

Neer kendi kliniğine başvuran hastaların yalnızca yüzde 10'unun cerrahiye gittiğini, geri kalan hastaların uygulanan düzenli konservatif tedaviden olumlu sonuç gördüklerini bildirmiştir (Borstad ve Ludewig 2006, ss. 324-330; Bot ve diğ. 2004, ss. 335-341). Ayrıca, omuz rehabilitasyonunda, en etkili olduğu kanıtlanan bir egzersiz protokolü bulunmamaktadır (Koel 2006, ss. 143-145; Baltacı 2003, ss. 128-138). Bu ve benzeri araştırmalar konservatif tedavinin önemini ve bu alanda etkin tedavi arayışının artmasına sebep olmuştur.

Biz de çalışmamızda SSS'de konservatif tedaviye ek uygulanan iki MT yönteminin etkinliğini karşılaştırdık. Bu amaç için iki farklı çalışma grubu oluşturduk. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan hastalar, geliş sıralarına göre rastgele seçim yöntemi ile gruplara dahil edildi. Her iki çalışma grubu da 15 seans (haftada 5 gün) yoğun bir fizyoterapi programında tedaviye alındı. 1. çalışma grubuna 5 dakika ultrason (1,5 W/cm², 1 MHz, (yüzde 50) kesikli dozda 5 dakikalık süre), SSS'ye yönelik terapötik egzersiz, omuz mobilizasyon teknikleri (GH eklem, AK eklem, SK eklem ve ST eklem mobilizasyon teknikleri), 20 dakika TENS (80 Hz frekansta, 180 ms akım süresiyle, 4 adet elektrot ile omuz bölgesine 20 dakika süreyle) ve tedavinin son basamağı olarak 15 dakika soğuk paket uygulandı. 2. çalışma grubuna 5 dakika ultrason (1,5 W/cm², 1 MHz, (yüzde 50) kesikli dozda 5 dakikalık süre), SSS'ye yönelik teröpatik egzersiz, servikal mobilizasyon tekniği, 20 dakika TENS (80 Hz frekansta, 180 ms akım süresiyle, 4 adet elektrot ile omuz bölgesine 20 dakika süreyle) ve tedavinin son basamağı olarak 15 dakika soğuk paket uygulandı. Her iki gruba da ilk günden itibaren yapılmak üzere seans içerisinde yapılan egzersizler, ev programı olarak verildi. Tedavi öncesi ve sonrası hastalara uygulanan programların etkinliğini değerlendirmek adına NAS, omuz EHA, 'Quick-DASH' ve RC-QOL skalalarıyla değerlendirdik.

Literatüre bakıldığında MT uygulamaları hakkında pek çok çalışma olmasına karşın, konservatif tedaviyi oluşturan diğer uygulamalara göre üstünlüğü hala tartışma konusu olup, yeterli kanıt düzeyi bulunmamaktadır.

Cecilia Ho ve arkadaşlarının 2007 yılında yapmış olduğu derlemede MT'nin, omuz problemlerindeki etkinliği araştırılmıştır. Yedi veri tabanındaki ve bu veri bankalarında referans olarak gösterilen manuel terapi dergilerindeki çalışmalar Aralık 2007'e kadar taranmıştır. Metodolojik kalitesine göre değerlendirilen yayınlar sonucunda 14 çalışma belirlenmiştir. Çalışmada manuel terapinin diğer tedavi modalitelerine göre üstünlüğünü belirten yeterli kanıt düzeyinde verilerin olmadığı belirtilirken, elde edilen veriler donuk omuz, SSS, spesifik olmayan omuz ağrısı alt başlıklarında sunulmuştur. İmpingment alt başlığında veriler ağrı, EHA ve fonksiyonellik düzeyi olarak 3 kategoriye ayrılmıştır. Pedro'da yüksek kaliteli olarak değerlendirilen çalışmalar manuel terapinin ağrıyı azaltmada sadece egzersiz ve sadece konvansiyonel fizyoterapiye göre daha etkili olduğunu bildirilmiştir. Düşük kalitedeki çalışmalara göre ise, modaliteler ve egzersize eklenen mobilizasyon uygulaması; modaliteler, egzersiz ve PNF'den oluşan tedavi ile karşılaştırıldığında ağrıyı azaltmada üstün bulunmamıştır. Kısa dönem aktif EHA'ı geliştirmek için, eklem mobilizasyonu sadece fizyoterapi modalitelerine ve PNF'e karşı üstünlük göstermemiştir. Fonksiyonellik üzerindeki etkisine bakıldığında, manuel terapi sadece egzersiz ve sadece PNF'e göre daha etkili bulunmuştur (Cecilia Ho ve diğ. 2009, ss. 463-474).

Gebremariam ve ark. 2013 yılında yayınlanan derlemelerinde ise fizyoterapi modaliteleri, egzersiz ve manuel terapinin etkinliği araştırılmıştır. 5 veri tabanında Mart 2009 tarihine kadar yapılan derlemeler ve randomize kontrollü çalışmalar taranmış ve metodolojik kalitesine göre değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 derleme ve 10 RKÇ seçilmiştir. Bu çalışmalardan 1 derleme ve 1 RKÇ manuel terapi (mobilizasyon) hakkındadır. Geri kalanlar fizyoterapi modaliteleri hakkındadır. Metodolojik değerlendirmede yüksek kaliteli görülen çalışmalardan birinde, SSS hastalarında 3 haftalık tedavi süresinde, egzersize (esneklik ve kuvvetlendirme programı) ek uygulanan mobilizasyon uygulamasının sadece egzersiz tedavisine göre ağrıyı azaltmada üstün olduğu sonucu bildirilmiştir. Diğer çalışmada ise, ev egzersiz (aktif EHA, germe ve kuvvetlendirme) programına ek yapılan manuel terapi(eklem ve yumuşak doku mobilizasyon teknikleri) uygulamalarının, sadece ev egzersiz programına göre 12 haftalık süredeki ağrı üzerine etkisine bakılmıştır. Çalışma sonucu

manuel terapi içeren grup lehine sonuçlanırken, kısa dönem etkisi hakkında yeterli kanıt bulunamamıştır (Gebremariam ve diğ. 2013, ss. 1-8).

Literatürde MT yöntemi başta SSS olmak üzere, birçok omuz probleminde kullanıldığı görülmektedir. Çalışmalarda kullanılan tekniklerin farklı oluşu, yöntemin zenginliğini ortaya koymakla birlikte bakış açısı farkına da imkan sağlamaktadır. Çalışmaların belli bir kısmında omuz kompleksi komponentlerine uygulanan manuel terapi tekniklerinin etkinliği araştırılmıştır.

Sürenkök ve ark. 2009 yılında yapmış oldukları çalışmada, omuz fonksiyon bozukluklarında skapula mobilizasyon tekniğinin akut etkisini araştırmıştır. 39 hasta (22 K, 17 E) ile yapılan bu çalışmada, 3 grup oluşturulmuştur. 39 hastanın, 22'si impingement, 10'u tenosinovit ve 7'si donuk omuz tanısı almıştır. 1.gruba skapula mobilizasyon tekniği , 2.gruba plesebo uygulama ve 3.gruba herhangi bir uygulama yapılmadan kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışmada uygulama öncesi ve sonrası VAS (ağrı), gonyometre ile omuz EHA (fleksiyon ve abduksiyon), inklinometre ile skapula(ekzorotasyon) değerlendirmesi, Constant (disabilite) skala ve ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Sonuçta elde edilen verilere bakıldığında, skapular mobilizasyon uygulanan grupta EHA, skapula ekzorotasyonu ve Constant skala değerlerindeki gelişim, diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Plasebo grubu değerlerine bakıldığında EHA ve skapula ekzorotasyonunda herhangi bir fark yaratmamıştır. Plasebo grubundaki VAS, EHA ve Constant skala değerlerindeki değişim, kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlılık ifade etmemiştir (Surenkok ve diğ. 2009, ss. 493-501). Araştırmamız skapula mobilizasyon tekniğinin kullanımı ve EHA değerlendirmesi yönünden bu çalışmaya benzerlik gösterirken, başta vakaların takip süresi, grup seçim ve tedavi yöntemleri yönünden farklılık göstermektedir. Çalışmamızda grupların akut etkisiyle ilgili bir değerlendirme yer almadığı için, skapula mobilizasyon tekniği uygulanan grubun etkisi hakkında fikir bildirmek mümkün değildir. Sürenkök ve arkadaşlarının çalışmasında ise 3 haftalık takip süresi sonundaki değerlendirmede ağrı, EHA (abduksiyon hariç), disabilite düzeyi değerlerindeki gelişim skapula mobilizasyon tekniği uygulanan grupta, hem grup içinde, hem de diğer tedavi gruplarıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme göstermiştir.

Skapular mobilizasyon tekniğinin etkinliğinin araştırıldığı bir başka çalışma da, Aytar ve ark. tarafından 2015 yılında yayınlanmıştır. SSS'li 66 hastanın(51 K, 15 E) dahil olduğu çalışma için, 3 grup oluşturuldu. 1.gruba skapula mobilizasyonu, 2.gruba plasebo skapula mobilizasyonu ve son gruba gözetim altında egzersiz yaptırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara başlangıçta TENS ve sıcak paket uygulaması yapılmıştır. Çalışmanın tedavi süreci 3 hafta (9 seans, haftada 3) sürerken, değerlendirme tedavi öncesi, 5.seans, tedavi sonrası, 10.seanstan 4 hafta sonra ve 10.seanstan 8 hafta sonra şeklinde yapılmıştır. 10.seans sonunda 3.grubun yaptığı gözetimli egzersizler 3 gruba da ev programı olarak verilmiştir. Değerlendirmede VAS (gece ağrısı, dinlenme ağrısı ve aktivite ağrısı), DASH (disabilite), EHA skala ve ölçümleri kullanılmıştır. Sonuçlara bakıldığında skapula mobilizasyon tekniği uygulanan grubun, diğerlerine göre DASH skorunda, gece, aktivite ve istirahat ağrısında, EHA (fleksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon) değerlerindeki gelişim istatistiksel olarak fark yaratmamıştır. Kombine bir tedavi şeklinde uygulandığında ise değerlerde yarattığı değişim istatistiksel olarak anlamlıdır. Hastanın memnuniyet düzeyiyle ilgili bir sorgulama yapıldığında, gruplara arası herhangi bir fark söz konusu değildir. Sürenkök ve ark. skapula mobilizasyon tekniğinin akut etkisinde istatistiksel fark bulduklarını bildirdikleri çalışma ile benzer şekildeki kurguya sahip bu çalışmada skapula mobilizasyon tekniğinin uzun dönem etkisinde anlamlı bir sonuca ulaşamamıştır (Aytar ve diğ. 2015, ss. 116-129). Elbette iki çalışmanın 3.grupları (egzersiz ve kontrol grubu) aynı olmaması ve ICD kodlarındaki farklar bu sonucun çıkmasında etkili olabilir.

Kachingwe ve ark. 2008 yılında SSS hastalarında yaptıkları çalışmada, terapötik egzersizlerle birlikte uygulanan farklı MT tekniklerini karşılaştırmıştır. Çalışma için 4 grup oluşturulurken, 33 hasta (17 E, 16 K) yer almıştır. 1.gruba egzersiz, 2. gruba egzersiz ve GH eklem mobilizasyon tekniği, 3.gruba egzersiz ve hareketle birlikte mobilizasyon tekniği uygulanmıştır. Kontrol grubu olan 4.gruba ise sadece önerilerde bulunulmuştur. Tedavi gruplarına seans sonunda 10-15 dakika buz uygulanmıştır. Hastaların takibi 6 hafta yapılmıştır. Mobilizasyon uygulamaları haftada 1 yapılmıştır. Hastaların değerlendirilmesinde 24 saat içindeki VAS(ağrı), Neer testindeki ağrı,

Hawkins-Kennedy testindeki ağrı, omuz aktif EHA(fleksiyon ve “scaption”) ve fonksiyonel düzeyi ölçmek için SPADI skalaları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen TÖ-TS verilere göre, hareketle birlikte yapılan mobilizasyon ve GH mobilizasyon uygulanan gruplar, diğer gruplara göre ağrı (VAS, Neer, Hawkins-Kennedy) skala değerlerinde istatistiksel olarak daha iyi bir sonuç elde etmiştir. 3 tedavi grubunda da(4.grup hariç) SPADI skorunda 4.gruba göre istatistiksel olarak daha iyi gelişim elde edilmiştir. Gruplar arası en iyi aktif EHA gelişim değeri hareketle birlikte uygulanan mobilizasyon uygulamasına aittir (Kachingwe ve diğ. 2008, ss. 238-247). Bizim çalışma gruplarımız farklı olmasına karşın, 1.tedavi grubumuzda (omuz mobilizasyon) bu çalışmaya benzer olarak GH eklem mobilizasyonunu da kullandık. Her ne kadar fonksiyonel düzeyi ‘Quick-DASH’ testiyle ve VAS yerine ağrıyı aktivite ve istirahat NAS ile değerlendirmiş olsak da, Kachingwe ve ark.’na paralel olarak grup içindeki gelişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Şenbursa ve ark. 2007 yılında yapmış oldukları randomize çalışmada, SSS hastalarında manuel terapinin kısa dönem etkisini araştırmışlardır. 30 hasta üzerinde yapılan çalışmada, 15’er kişilik iki grup oluşturulmuştur. 1.gruba ev egzersiz programı verilerek takibi gerçekleştirilirken, 2.gruba supraspinatus tendonuna friksiyon uygulaması, GH eklem mobilizasyonu, skapula mobilizasyonu, radial sinir germenin yanı sıra PNF’ten tut gevşe ve ritmik stabilizasyon tekniği uygulanmıştır. Manuel egzersizlerden sonra egzersizlerini yapan hastalar haftada 3 seans tedaviye alınmıştır. Ev egzersizi ile takip edilen hastalarda, 4 hafta boyunca, günlük minimum 10-15 dakika egzersizlerini yapmaları istenmiştir. Çalışmada hastalar 4 haftalık tedavi öncesi, sonrası ve 3 ay sonunda değerlendirilmiştir. Değerlendirmede VAS (ağrı), EHA, manuel kas testi (fleksiyon,abduksiyon, iç ve dış rotasyon kas kuvveti), algometre (supraspinatus tetik nokta) ve Neer’ın fonksiyonel değerlendirme anketi kullanılmıştır. Çalışma sonucu MT’nin bulunduğu grup lehine sonuçlanmıştır (Senbursa ve diğ. 2007, ss. 915-921). Her ne kadar çalışmamız radial sinir ve friksiyon uygulamasını içermese de, 1.gruba uyguladığımız tedavi programı, Şenbursa ve ark.’na benzer olarak GH eklem ve skapular mobilizasyon tekniklerini içermektedir. Bu farkın nasıl bir sonuç doğuracağı hakkında elimizde bir veri olmamasına karşın, sonuçlara bakıldığında Şenbursa ve ark. ile benzerlik göstererek, grup içinin yanı sıra parametrelerin büyük bir kısmında gruplar

arası istatistiksel anlamlılık olduğu bulunmuştur.

Literatüre bakıldığında, üst ekstremitte ve omuz fonksiyon bozuklukları için çalışmalarda kullanılan farklı bir yaklaşımda nörolojik segmenti uyarmak için servikal vertebra üzerinden yapılan tedaviler olduğu görülür.

Çalışmamızın 2. grubunun oluşmasında Vicenzino ve ark. yapmış olduğu araştırmanın sonuçları etkili olmuştur. 15 hasta üzerinde yapılan çalışmada, servikal mobilizasyonun segmentteki endojen nosiseptif kontrol sistemlerini uyardığı ve ağrıyı azalttığından yola çıkılmıştır. Lateral epikondilit hastaları seçilen çalışmada, çalışma, plesebo ve kontrol grubu oluşturulmuştur. 3 gün süren çalışmada, vakalar TÖ ve TS nörodinamik, ağrısız kavrama, basınçla ağrı eşiği, ağrı (VAS), fonksiyonellik düzeyi değerlendirmelerine alınmıştır. Değerlendirmeler sonucunda elde edilen verilere göre çalışma grubunun değerleri, diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Vicenzino ve diğ. 1996, ss. 69-74). Vicenzino ve ark. çalışma grubundaki 'lateral glide tekniği' ile bizim 2. çalışma grubumuzda kullandığımız teknik prosedür olarak hemen hemen benzerdir. Bu çalışmada lateral epikondilit hastalarına grade III mobilizasyon uygulanırken, biz SSS vakalarımızın akut veya subakut olma durumuna göre grade I-II veya III-IV mobilizasyon uygulaması yaptık. Değerlendirme skalalarımıza baktığımızda, ağrı (NAS) ve disabilite düzeyi (Quick-DASH) kriterleri benzerlik göstermektedir. Bu benzerlik, sonuca da yansımıştır. 2. Çalışma grubumuzun değerleri, Vicenzino ve ark. 'larının araştırmasına benzer bir sonuca ulaşılarak, TÖ/TS grup içi ağrı (NAS) ve disabilite düzeyi (Quick-DASH) değişim istatistiksel olarak anlamlıdır.

Yapılan başka bir çalışma, Vicenzino ve ark.'nın yaptığı çalışmanın omuz fonksiyon bozukluklarına bir nevi uyarlaması niteliğindedir. McClatchie ve arkadaşları asemptomatik boyun mobilizasyonunun omuz fonksiyon bozuklukları üzerindeki etkisini araştırılmıştır. Bu araştırma esnasında ağrı, kas gücü, boyun ve omuz EHA, ağırlı ark değerlendirmesi yapılmıştır. Değerlendirmeler için VAS(ağrı), kas gücü için dinamometre, boyun EHA için gonyometre, omuz EHA (sadece abduksiyon) ve ağırlı ark testi için kamera destekli bir düzenek kurulmuştur. Bu düzenek ile elde verilerin açığı değeri 'Adobe Photoshop_ CS2' yardımıyla ölçülmüştür. Randomize, kontrollü ve

çapraz deneme şeklinde dizayn edilen çalışmada, 21 kişi (7 erkek, 14 kadın) yer alırken, 2 grup oluşturulmuştur. Yapılan çalışmada 21 kişi hem çalışma, hem de kontrol grubunda yer almaktadır. 2 gün, toplamda 40 dakika gibi bir sürede gerçekleştirilen çalışmada, 1.gün vakalar değerlendirildikten son rastgele belirlenen gruplardan birine servikal mobilizasyon tekniği, diğerine plasebo teknik uygulanmıştır. Ertesi gün gruplar için belirlenen uygulamalar yer değiştirerek, değerlendirmeler tekrarlanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, servikal mobilizasyon uygulaması ile kas gücü ve boyun EHA da istatistiksel bir değişim elde edilmemiştir. Fakat VAS, omuz abdüksiyon ve ağırlı ark değişim değerlerinde istatistiksel bir anlamlılık söz konusudur (McClatchie ve diğ. 2009, ss. 369-374). Biz yapmış olduğumuz çalışmada omuz fonksiyon bozuklukları içinden, SSS hastaları seçerek çalışmayı gerçekleştirdik. Araştırmamızdaki 2. grubun tedavisinde kullandığımız servikal mobilizasyon tekniği bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada, uygulanan mobilizasyon tekniğinde şiddet grade IV+ olarak belirlenirken, biz vakanın akut veya subakut olma durumuna göre grade I-II veya III-IV olarak uyguladık. Değerlendirme kriterlerimize bakıldığında NAS ve omuz EHA skalaları benzerlik gösterirken, sadece omuz abd ölçümüne yer veren McClatchie ve ark. aksine biz, omuzun fleks, abd, İR ve ER değerlerine baktık. Grup içi TÖ ve TS istatistiksel analize bakıldığında, biz de yapılan bu çalışmaya paralel bir sonuç elde ederek hem NAS, hem de omuz EHA'daki değişimde istatistiksel anlamlılığı yakaladık. Fakat gruplar arasına bakıldığında, omuz abdüksiyon ölçümü ve istirahat NAS değeri hariç diğer parametreler grup 1 lehine sonuçlanmıştır.

Periferik ve servikal segmentleri içeren uygulamalar dışında, farklı bir yaklaşım da torakal bölge üzerinden yapılan tedavilerdir. Bu yaklaşımın temelinde postür bozuklukları ve torakal bölgenin vegetatif sistemle olan ilişkisi düşünülebilir.

Peek ve ark.'nın 2015 yılında yayınlanan derlemelerinde, spesifik olmayan omuz ağrılarında, torakal manuel terapinin etkinliğiyle ilgili bir çalışma yapmışlardır. 912'den fazla makaleyi tarayan Peek ve ark. metodolojik değerlendirme sonrası sayıyı 7'e düşürmüşlerdir. 3 randomize, 3 tedavi öncesi-sonrası çalışma ve 1 tek kör çalışma şeklindedir. 3 randomize çalışmaya göre torakal manuel terapi altıncı, yirmi altıncı ve elli ikinci haftalara klasik fizik tedaviye göre ağrıyı ve disabilitayı azaltmada etkili

olduğu bildirilmiştir. Tedavi öncesi ve sonrası ağrıdağı değişimin değerlendirildiği 2 çalışmada vakaların yüzde 76-100 'ünde ağrının uygulama sonrası azaldığı raporlanmıştır.

Bir tek kr ve bir tedavi öncesi-sonrası karşılaştırmanın yapıldığı iki çalışmaya göre de torakal manuel terapi, uygulamadan 48 saat sonra ağrı ve disabilitayı azalttığı bildirilmiştir (Peek ve diğ. 2015, ss. 1-12).

Çalışmaların belli bir kısmında da perifer, yumuşak doku, segmental ve vegetatif merkezleri bir bütün olarak kapsayan tedavi programlarını içeren araştırmalardır.

Baltacı ve ark.'nın 2002 yılında yapmış oldukları çalışmada, SSS tanısı almış 48 hasta (26 K, 22 E) katılmıştır. Manuel terapinin etkinliği araştırılan çalışmada, 3 grup oluşturulmuştur. 1.grup konservatif tedavi (enterfaransiyal akım 15dk, kuvvetlendirme egzersizleri, soğuk uygulama 15 dk, günde 2 kez), 2.grup konservatif tedaviye ek manuel terapi ve 3.grup sadece manuel terapiden oluşmuştur. Manuel uygulamalara bakıldığında, friksiyon uygulaması biceps ve supraspinatus kaslarına, GH eklem, skapular, AK ve SK eklem mobilizasyon teknikleri, anatomik lokasyon ve biyomekanik açıdan omuz hareketine katılan torakal vertebralarda mobilizasyon kapsamına dahil edilmiştir. Gerekli grldği taktirde servikal bölgede mobilizasyon kapsamına alınmıştır. Değerlendirmede VAS(gece,aktivite ve istirahat ağrısı), EHA (fleks, abd, int ve eks rot), Kendall manuel kas testi (fleks, abd, add, int ve eks rot) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, parametrelerde T/TS gelişime bakılarak omuzun 1. derece sıkışma sendromunda, kısa sürede başarılı klinik bulgular için manipulatif tedavi konservatif tedavide birinci seçenek olabileceği rapor edilmiştir (Baltacı ve diğ. 2002, ss. 27-33). MT'nin etkinliğini gösteren bu çalışma ile benzer araştırma süresine sahip olmamıza karşın, bu çalışmada kullanılan teknikler, bizim karşılaştırmasını yaptığımız yöntemlerin bir bütünü gibidir.

Yine SSS hakkındaki bir araştırmada, Bang ve ark. 52 hastada (32 E, 20 K) üzerinde yaptıkları çalışmalarında terapötik egzersiz ve terapötik egzersizle birlikte MT uygulamalarını içeren iki grup oluşturulmuştur. Terapötik egzersizler germe ve kuvvetlendirme içerikli olurken, MT uygulamaları başta omuz kuşağına yönelik mobilizasyon uygulamalarını ve gerekli görülürse servikal ve torakal mobilizasyon

uygulamalarını içermiştir. Tedavi süresi 6 seans, 3 hafta şeklinde ayarlanmıştır. Değerlendirmeler TÖ ve TS sonrası şeklinde yapılırken, VAS (fonksiyonel aktivite, 'resisted break' test ve aktif abd ağrısı), dinamometre (int ve eks rot, abd izometrik kas kuvveti) ve fonksiyonel değerlendirme anketi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarında, her iki grupta da ağrıda azalma ve fonksiyonellikte artış olurken, MT grubu egzersiz grubuna göre istatistiksel olarak daha fazla bir gelişim göstermiştir. MT grubunda kuvvet artışı anlamlı iken, egzersiz grubunda anlamsız bulunmuştur (Bang & Deyle 2000, ss. 126-137).

Manuel uygulamaların yaygınlaşması ve bu alanda yapılan çalışmaların artmasıyla beraber, sadece elektroterapi modaliteleri ya da egzersize karşın etkinliği değil aynı zamanda bizim de yaptığımız gibi 2 farklı manuel terapi protokolünün birbirine karşın etkinliği de araştırılmaktadır.

Heredia-Rizo ve ark.'nın 2013 yılında yayınlanan çalışmalarında, SSS hastalarında iki farklı manuel terapi protokolünün etkinliğini kıyaslanmıştır. 22 hastanın dahil edildiği çalışmada, 2 grup oluşturulmuştur. 1.gruba GH eklem mobilizasyonu (PNF paternleri düşünülerek aktif, pasif ve aktif asistif) ve 20 dakika gözetim altında egzersiz (EHA, kuvvetlendirme ve propriosepsiyon), 2.gruba servikal mobilizasyon ve traksiyon teknikleri, yumuşak doku teknikleri (boyun,skapula çevresi ve omuzla bağlantılı yapılar) ve son olarak omuz hasta tarafından retraksiyona ve kaudale alınarak elde 1 kilogramlık ağırlıkla bekleme yapılmıştır. Gruba özgü tedaviler ortalama 40 dakika sürerken, her iki gruba da elektro terapi modaliteleri (infrared 15 dk, TENS 30dk, US 5 dk) uygulanmıştır. Hastaların takip süresi 15 seans/3 haftadır. Değerlendirmeler TÖ ve TS yapılırken, aktif, pasif EHA ve DASH skalasına bakılmıştır. Sonuçta, 2.grup DASH skalasında istatistiksel bir gelişim gösterirken, grup içi bakıldığında, her iki grupta mobilite değerlerinde artış olduğu rapor edilmiştir. Fakat bu değişim gruplar arasında anlamlı değildir. Elektroterapi, postürel düzenleme ve protokolü ne olursa olsun manuel terapi tekniklerinin ağrı kontrolü sağlama ve fonksiyonelliği arttırmada etkili olduğu bildirilmiştir (Heredia-Rizo ve diğ. 2013, ss. 212-218). Heredia-Rizo ve ark.'nın yapmış olduğu çalışma, bizim yürüttüğümüz çalışmaya benzer gibi görünse de aslında araştırılan düşünce olarak farklıdır. Bu çalışmada omuza yönelik manuel tedavi ve

postüre yönelik yapılan bir tedavinin SSS üzerindeki etkisine bakıldığını düşünüyoruz. Biz problemin yaşandığı periferden yapılan tedavi ve santralden yapılan tedavi arasındaki farkı araştırdık. Postürel etkiyi ortadan kaldırmak için her iki gruba da aynı egzersizleri verdik.

Bulgularımıza bakıldığında, her iki grupta da ağrı (NAS istirahat ve aktivite), EHA, disabilite ('Quick-DASH'), yaşam kalitesi (RC-QOL) değerlerinde artış olurken, bu durum istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Fakat gruplar arası değerlere bakıldığında, omuz abdüksiyon değeri ve istirahat NAS değeri dışındaki değerlerde, sonuç grup 1 (omuz mobilizasyonu) lehine sonuçlanmıştır. Söz konusu tedavi grupları içerisinde fizyoterapi modaliteleri ve terapötik egzersizler yer aldığı için, tedavi başarısını ne kadarlık bir kısmı uygulanan mobilizasyon tekniklerine ait olduğu hakkında fikir yürütmek mevcut bulgular doğrultusunda pek mümkün değildir. Fakat şunu söyleyebiliriz ki, SSS'de omuz kompleksini kapsayan mobilizasyon uygulamaları, hastanın ağrısını azaltmada, fonksiyonelliğini, EHA'sını ve yaşam kalitesini artırmada değerlendirmelerin çoğunda servikal mobilizasyon uygulamalarından daha etkili olmuştur.

5.1. LİMİTASYONLAR

SSS'nin konservatif tedavisinde kullanılan iki MT yönteminin etkinliğini karşılaştırmak üzere 2 farklı çalışma grubu oluşturduk. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan hastalar, geliş sıralarına göre rastgele seçim yöntemi ile gruplara dahil edildi. Araştırmamızın sonuçlanmasıyla birlikte tartışılması gereken bir diğer konu da limitasyonlardır.

Birinci limitasyon, çalışmanın değerlendirme aralıklarıdır. 3 hafta süresince takip ettiğimiz hastalarda, TÖ ve TS değerlendirme yaptık. Yapılan tedavinin akut etkisini gözlemlemek adına uygulama öncesi ve hemen sonrasında değerlendirme yapılabilirdi. Ayrıca, 1. hafta değerlendirmesi de çalışmada yer alabilirdi, bu sayede tedavi süreci hakkında daha ayrıntılı bilgi elde edilebilir ve daha etkili bir karşılaştırma yapılabilirdi.

İkinci limitasyon, takip süresi olabilir. Çalışmadaki tedavi gruplarının uzun süreli etkisini görmek adına, minimum 6.hafta ya da 3.ayda bir değerlendirme yapılabilirdi.

Üçüncü limitasyon, çalışma grupları oluşturulurken vakaların durumu akut ya da kronik olarak değerlendirilmemesi olabilir. Tedavi esnasında göz önüne alınan bu durum, çalışma planlamasına da yansımış olsaydı, daha spesifik çalışma ortaya çıkabilirdi.

Dördüncü limitasyon, SSS tanısı almış hastalar gruplanırken, hastalık evresi göz önünde bulundurularak bir gruplama yapılabilirdi. Bu durum çalışmaya özgünlük ve kalite katabilirdi.

Beşinci limitasyon, literatürde MT etkinliği hakkında birçok yayın bulunmasına rağmen, çalışmada belirlenen gruplar dışında sadece konservatif yaklaşımı içeren üçüncü bir grup oluşturulabilirdi. Bu sayede konservatif tedavi ile kullandığımız iki MT yönteminin yarattığı fark sorgulanabilirdi.

Ulaşılan veriler ışığında, iki mobilizasyon yaklaşımından herhangi birinin konservatif tedavi programında yer alması faydalı olacaktır. Fakat şunu söyleyebiliriz ki, SSS'de omuz kompleksini kapsayan mobilizasyon uygulamaları, hastanın ağrı ve disabilitesini azaltmada, EHA'sını ve yaşam kalitesini artırmada değerlendirmelerin çoğunda servikal mobilizasyon uygulamalarından daha etkili olmuştur.

6. SONUÇ

SSS'li hastalarda konservatif tedavi ile birlikte uyguladığımız omuz mobilizasyon ve boyun mobilizasyon tedavilerinin etkilerini karşılaştırdığımız çalışmamızda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

a) Her iki grubun fiziksel özellikleri karşılaştırıldığında yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ (Beden Kütle İndeksi) ölçümleri açısından gruplar arasında bir fark bulunmadı ($p>0.05$).

b) Çalışmamız esnasında, her iki gruba da uygulanan tedaviler olumlu sonuçlar vermektedir ve bu durum hastaların skorlarına yansımaktadır.

c) Ağrı değerlendirmesinde omuz mobilizasyon tekniklerinin, boyun mobilizasyon tekniklerine göre üstünlüğü ist NAS değerlerinde anlamlılık belirtmezken, akt NAS değerlerinde üstün bulunmuştur.

d) Uygulanan omuz ve boyun mobilizasyon tekniklerinin karşılaştırılmasında, omuz mobilizasyon tekniklerinin fonksiyonellik (Quick-DASH) ve yaşam kalitesi (RC-QOL) yönünden boyun mobilizasyon tekniklerine göre üstün olduğu görülmektedir.

e) Gonyometre ile gerçekleştirilen eklem hareket açıklığı ölçümlerinde abduksiyon hareketi dışında fleksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon skorlarında omuz mobilizasyon grubu, boyun mobilizasyon grubuna göre üstün olduğu görülmektedir.

f) Yürüttüğümüz çalışmada boyun ve omuz mobilizasyon teknikleri konservatif tedaviye (US, TENS ve Soğuk paket) ek olarak uygulanmıştır. Bu sebeple mobilizasyon tekniklerinin tek başlarına uygulanmasının, SSS'de olumlu etki yarattığı sonucuna varılamaz.

Sonuç olarak , SSS sendromunda omuz kompleksini kapsayan mobilizasyon uygulamalarının, hastanın ağrı, dizabilitesini azaltma, EHA'sını ve yaşam kalitesini

artırma gibi değerlendirmelerin bir çoğunda servikal mobilizasyon uygulamalarından daha etkili olduğu bulgulanmıştır.



KAYNAKÇA

Kitaplar

- Bilge, O., 2008. Hareket Sistemi, Eklemler. In F. GÖVSA GÖKMEN, ed. *Sistemantik Anatomi*. İzmir: İzmir Güven Kitapevi, ss. 109–111.
- Braccino, A., 2008. Physical Agent Modalities , Theory and Application for the Occupational Therapist. *Slack*, ss.125–157.
- Chung, K.W. & Chung, H.M., 1998. *Gross Anatomy*, ss.18-26,33-36
- Dalkılıç, M., *Ultrason, Transkutanöz elektiriksel sinir stimülasyonu, İçinde: Kanıtla Dayalı Elektroterapi* E. Yakut ve D. Kaya, eds., Ankara: Pelikan Yayınları.
- Dutton, M., 2004. *Orthopedic examination ,evaluation and intervention*, ss.577-711
- Erdoğan, F., 2011. *Sıcak, soğuk İçinde: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. M. Beyazova & Y. Kutsal, eds., Ankara: Güneş Tıp Kitapevi.
- Hall, S.J., 2010. Basic biomechanics. , ss.185–229.
- Hamamcı, N., 2011. *Üst Ekstremitte Hareket Analizi* B. M & K. YG, eds., Ankara: Güneş Tıp Kitabevi. ss. 52-110
- Hoppenfeld, S. & Hutton, R., 1976. *Physical Examination of the Spine and Extremities*, illustreret. p.276
- Jobe, C.M., 1998. *Gross Anatomy of Shoulder*, ss.40-85
- Jobe, F., Schwarb, D., Wilk, E.K., Andrews, J.R., 1999. *Rehabilitation of shoulder* S. B. Brozman, ed., USA: Mosby. ss. 150-227
- Kaltenborn, F., 2006. *Manuel Mobilization of the Joints The Extremities Volume 1* 6th Editio., Oslo: Orthopedic Physical Therapy Products (OPTP). ss.15-41
- Karacan, İ. & Koyuncu, H., 2003. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyonda Elektroterapi*, istanbul: Güneş Kitapevi. ss. 30-140
- Kendall, P. & Mc Creary, E., 1993. *Joint Motion, In: Muscles Testing and Function* 4th ed., Baltimore: William and Wilkins. ss. 245-359
- Low, J. & Ann, R., 2000. *Electrotherapy explained: principles and practice* . *Elsevier*, ss.172–203.
- Maffulli, N., Renström, P., Wayne, B., Leadbetter , 2005. *Tendon injuries:basic science*

- and clinical medicine*, Elsevier. ss. 101-128
- Maitland, G., 1986. *Vertebral manipulation* 5th editio., London: Butterworth. ss. 5-83
- Manske, R. & Brotzman, S., 2011. *Clinical Orthopaedic Rehabilitation An evidence Based Approach* 3.baskı., Philadelphia: Elsevier Ltd. ss. 200-354
- Matsen, F., Arntz, C. & Lippitt, S., 1998. *Rotator Cuff. In: Rockwood CA, Matsen FA III, The shoulder. Vol. 2* 2nd ed. W. B. Saunders, ed., Philadelphia. ss.33-90
- Netter, F.,2011. *Atlas of Human Anatomy 5th edition*, Philadelphia: Elsevier Ltd.ss. 406-413
- Oatis, C.A., 2009. *Kinesiology: The Mechanics and Pathomechanics of Human Movement* Second edi. E. J. Lupash, ed., Glenside, Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins. ss. 118-196
- Otman, S., 2008. *Terapötik Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara. ss. 56-75
- Özdiñler, A., 2014. *Termal Modaliteler, İçinde: Fiziksel Modaliteler ve Elektroterapi* 1.baskı., İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi. ss. 15-75
- Pamela, L. & Cynthia, N., 2005. Joint Structure and Function-A Comprehensive Analysis. *Davis Company*. ss.233–267.
- Roberts, D., 1974. Structure and fuction of the primate scapula . In F. Jenkins, ed. *Primate Locomotion*. Newyork: Academic Press, ss. 171–200.
- Ronald, M., 1990. *Clinical Orthopaedic Examination* 3.baskı., Edinburg: Churchill Livingstone.
- Taner, D., Bedia, S. & Akşit, D., 1996. *Fonksiyonel anatomi ekstremiteler ve sırt bölgesi*, Ankara: Hekimler Yayın Birliği. ss. 50-63
- Tuncer, T., 2011. *Elektroterapi, TENS, İçinde: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon* M. Beyazova & Y. Kutsal, eds., Ankara: Güneş Tıp Kitabevi.

Sürelî Yayınlar

- Akgün, K., 1997. Omuz Ağrıları, Yumuşak Doku Romatizmaları. *Hipokrat Lokomotor*, **1**, ss.19–28.
- Akın, T., Çağlar, NS., Burnaz, Ö., Kesmezacar, Ö., 2013. Subakromiyal sıkışma sendromu tedavisinde ultrasonun etkinliğinin araştırılması. *Nobel Medicus*, **9(2)**, ss.104–108.
- Akman, M. & Karatas, M., 2003. *Temel ve uygulamalı kinezyoloji*, Patogenez, klinik ve muayene. *Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, **37**, ss.27–34.
- Atalay, N.Ş., Özcan, R.H., Bağdatlı, D., Akça, H., Başakçı, B., Ercidoğan, Ö., Şahin, F., 2012. Dijital sinir yaralanmalı hastalarımızın rehabilitasyon sonuçları. *Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD. Denizli. FTR Bil. Der*, **15**, ss.1–6.
- Aydınlı, I., 2005. Ağrının fizyopatolojisi. *Türk. Fiz. Tıp. Rehab. Dergisi*, **51**(Özel Ek, ss.B8–B1345.
- Aytar. A. Baltacı, G., Uhl, T., Tüzün, H., Öztıp, P., Karataş, M., 2015. The Effects of Scapular Mobilization in Patients With Subacromial Impingement Syndrome: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Journal of Sport Rehabilitation*, **24**, ss. 116-129.
- Baltacı, G., 2003. Sporcularda Subakromiyal Sıkışma Sendromuna Yaklaşım: Korunma ve Egzersiz Programları. *Acta Orthop Traumatol Turc*, **1**, ss.128–138.
- Baltacı, G., Beşler, A., Bayrakçıunay, V., Ergun, N., 2002. Omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde manipülatif yöntemlerin etkisi. *Journal of Arthroplasty & Arthroscopic Surgery*, **1(13)**, ss.27–33.
- Bang, M.D. ve Deyle, G.D. 2000. Comparison of Supervised Exercise With and Without Manuel Physical Therapy for Patients With Shoulder Impingement Syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, **30(3)**, 126-137.
- Bennel, K., Wee, E. ve Coburn, S., 2010. Efficiency of standardised manual therapy and home exercise programme for chronic rotator cuff disease. *BMJ*, s.340.
- Bigliani, L. ve Levine, W., 1997. Subacromial impingement syndrome. *J Bone Joint*

- Surg Am.*, **79**, ss.1854–1868.
- Bigliani, L., Morrison, D. ve EW, A., 1986. The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop Trans*, **10**, s.228.
- Bingöl, U. ve Altan, L., 2005. Low Power Laser Treatment for Shoulder Pain. *Photomed laser Surg.*, **23**, ss.49–64.
- Bird, H. ve Dixon, J., 1987. The measurement of pain. *Clinical Rheumatology*, **1**, s.71.
- Borstad, J. ve Ludewig, P., 2006. Comparison of three stretches for the pectoralis minor muscle. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, **15**, ss.324–330.
- Bot, S., Terwee, C.B., Van der Windt, DAWM., Bouter, L.M., 2004. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature. *Annals of the Rheumatic Disease*, **63**, ss.335–341.
- Burns, WC. Whipple, T., 1993. Anatomic relationships in the shoulder impingement syndrome. *Clin Orthop*, **294**, pp.96–102.
- Coakley, W., 1978. Biophysical effects of ultrasound at therapeutic intensities. *Physiotherapy*, **64**, pp.166–169.
- Cecilia Ho, C., Sole, G., Munn, J., 2009. The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder: A systematic review. *Manuel Therapy*, **14**, ss. 463-474.
- Çakmak, A., 2003. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Konservatif Tedavi. *Acta Orthop Traumatol Turc*, **37**, ss.112–118.
- Çelik, D., Atalar, A.C., Şahinkaya, S., Demirhan, M., 2009. Subakromiyal sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde kesikli ultrasonun yeri. *Acta Orthop Traumatol Turc.*, **43**(3), ss.243–247.
- Çelik, D., Akyüz, G. ve Yeldan, İ., 2009. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda İki Farklı Egzersiz Programının Ağrı Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. *Acta Orthop Traumatol Turc*, **43**, ss.504–509.
- Çınar-Medeni, Ö., Ozengin, N. ve Baltacı, G., 2015. Turkish version of the Rotator Cuff Quality of Life questionnaire in rotator cuff-impaired patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, **23**(2), ss.591–595.
- Demirhan, M., Akman, Ş., Kılıçoğlu, Ö., Akalın, Y., 1996. Subakromiyal sıkışma sendromları ve cerrahi tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc.*, **30**, ss.11–17.
- Depomla, M. & Johnson, E., 2003. Detectin and treating shoulder impingement

- syndrome. *The Physician and Sports Medicine*, **7**, p.31.
- Dines, D., Warren, R., Inglis, A., Pavlov, H., 1990. The coracoid impingement syndrome. *J Bone Joint Surg (Br)*, **72**, pp.314–316.
- Düger, T., Yakut, E. ve Öksüz, Ç., 2006. Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of teh Arm, Shoulder and Hand- DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, **17**(3), ss.99–107.
- Dyson, M., 1982. Non-thermal cellular effects of ultrasound. *Br J Cancer Suppl.*, **45**, pp.165–171.
- Ekeberg, O., Bautz-Holter, E., Tveita, E.K., Keller, A., Juel, N.G., Brox, J.I., 2008. Agreement, reliability and validity in 3 shoulder questionnaires in patients with rotator cuff disease. *BMC Musculoskelet Disord*, **9**, p.68.
- Farin, P. & Jaroma, H., 1995. Acute traumatic tears of the rotator cuff: value of sonography. *Radiology*, **197**, pp.269–273.
- Flatow, E.L., Soslowky, L.J. & Ticker, J.B., 1994. Excursion of rotator cuff uner the acromion patterns of subacromial contact. *American Journal of Sports Medicine*, **22**(6), pp.779–788.
- Flock, T., Flatow, E. & Bigliani, L., 1992. Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Arthroscopy*, **8**, pp.183–188.
- Fongemie, A., Buss, D. & Rolnick, S., 1998. Management of Shoulder Syndrome and Rotator Cuff Tears. *Am Fam Physician*, **57**(4), pp.667–674.
- Frieman, B., Albert, T.J. & Fenlin, J.M., 1994. Rotator cuff disease: A review of diagnosis , pathophysiology and current trends in treatment. , **75** (5), pp.604–609.
- Gebremariam, L., Hay, M.E, Van der Sande, R., Rinkel, W.K., Koes, B.W., Huisstede, B.M.A.2013. Subacromial impingement syndrome—effectiveness of physiotherapy and manual therapy. *BMJ*, **0**, ss. 1-8.
- Gerber, C., Terrier, F. & Ganz, R., 1985. Role of the corocoid process in the chronic impingement syndrome. *J Bone Joint Surg (Br)*, **67**, pp.703–708.
- Glenn, C. & Thomas, M., 2000. Functional Anatomy of the Shoulder. *Journal of Athletic Training*, **35**, pp.248–255.
- Graichen, H., Stammberger, T. & Bonel, H., 2000. Magnetic resonance based motion analysis of the shoulder during elevation. *Clin Orthop*, **370**, pp.154–163.
- Gummesson, C., Ward, M. & Atroshi, I., 2006. The shortened disabilities of the arm,

- shoulder and hand questionnaire (QuickDASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Musculoskelet. Disord.*, **7**, p.44.
- Güzeldemir, E., 1995. Pain assessment methods. *Sendro.*, **7**, pp.11–21.
- Haahr, J.P., Ostergaard, S., Dalsgaard, J., Norup, K., Frost, P., Lausen, S., 2005. Exercises Versus Arthroscopic Decompression in Patients With Subacromial Impingement: A Randomised, Controlled Study in 90 Cases With A One Year Follow up. *Ann Rheum Dis.*, **64**, pp.760–764.
- Hadler AM, Itoi E, A.K., 2000. Anatomy and Biomechanics of the Shoulder. *Orthopedic Clinics of North America*, **31**, pp.159–176.
- Harryman, D., Sidles, J.A., Clark, J., McQuade, K.J., 1990. Translation of humeral head on the glenoid with passive glenohumeral motion. *Journal of the Bone Joint Surgery*, **72**, pp.1334–1343.
- Hirano, M., Ide, J. & Takagi, K., 2002. Acromial shapes and extension of rotator cuff tears: magnetic resonance imaging evaluation. *J Shoulder Elbow Surg*, **11**(6), pp.576–578.
- Hollinshead, R.M., Mohtadi, N., Vande Guchte, R., Wadey, V., 2000. Two 6-year follow-up studies of large and massive rotator cuff tears: Comparison of outcome measures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, **9**(5), pp.373–379.
- Inman, V., Saunders, J. & Abbott, L., 1944. Observation of the function of the shoulder joint. *J Bone and Joint Surg*, **42**, pp.1–30.
- Jerosch, J., Castro, W., Sons, H., Moersler, M., 1989. Etiology of subacromial impingement syndrome a biomechanical study. *Beitr. Orthop. Traumatol*, **36**, pp.411–418.
- Jobe, C., 1997. Superior Glenoid Impingement. *Orthopedic Clinics of North America*, **28**(2), pp.137–143
- Jobe, F., Kvitne, R. & Giangarra, C., 1989. Shoulder pain in the overhead or throwing athlete. The relationship of anterior instability and rotator cuff impingement. *Orthop rev*, **18**, pp.963–975.
- Johns, L., 2002. Nonthermal Effects of Therapeutic Ultrasound: The Frequency Resonance Hypothesis. *Journal of Athletic training*, **37**(3), pp.293–299.
- Kachingwe, A.F., Phillips, B., Plunkett, S.W. 2008. Comparison of Manual Therapy Techniques with Therapeutic Exercise in the Treatment of Shoulder Impingement:

- A Randomized Controlled Pilot Clinical Trial. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, **16**(4), ss. 238-247.
- Karduna, A.R., McClure, P.W. & Michener, L.A., 2000. Scapular kinematics: Effects of altering the Euler angle sequence of rotations. *Journal of Biomechanics*, **33**(9), pp.1063–1068.
- Koel, G., 2006. Anti-impingement Therapy. *Physical Therapy*, **86**, pp.143–145.
- Lewis, J., Green, A. & Dekel, S., 2001. The aetiology of subacromial impingement syndrome. *Physiotherapy*, **87**(9), pp.458–469.
- Ludewig, P., Behrends, S. & Meyer, S., 2004. Three-dimensional clavicular motion during arm elevation; reliability and descriptive data. *JOSPT*, **34**(140–149).
- Ludewig, P. & Cook, T., 2000. Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Phys Ther.*, **80**(3), pp.276–291.
- Magarey, M. & Jones, M., 2003. Specific evaluation of the function of the force couples relevant for stabilization of the glenohumeral joint. *Manual Therapy*, **8**, pp.247–253.
- Martin-Hervas, C., Romero, J., Navas-Acien, A., Reborias, J., Munuera, L., Ultrasonographic and magnetic resonance images of rotator cuff lesions compared with arthroscopy or open surgery findings. *J Shoulder Elbow Surg.* 2001;**10**., pp.410–415.
- McClatchie, Laprade, J., Martin, S., 2009. Mobilizations of the asymptomatic cervical spine can reduce signs of shoulder dysfunction in adults. *Manual Therapy*, **14**(4), pp.369–374. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2008.05.006>.
- McClure, P.W., Michener, L., Sennet, B., Karduna, A.R., 2001. Direct 3-dimensional measurement of scapular kinematics during dynamic movements in vivo. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, **10**(3), pp.269–277.
- McLaughlin, H. & Asherman, E., 1951. Lesions of the musculotendinous cuff of the shoulder. IV. Some observations based upon the results of surgical repair. *J Bone and Joint Surg*, **33**(A), pp.76–86.
- McMullen, J. & Timothy, L., 2000. A Kinetic Chain Approach for Shoulder Rehabilitation. *Journal of Athletic Training*, **35**, pp.327–339.
- McQuade, K.J. & Smidt, G.L., 1998. Dynamic scapulohumeral rhythm: the effects of

- external resistance during elevation of the arm in the scapular plane. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, **27**(2), pp.125–133.
- Michener, L.A., Boardman, N.D., Pidcoe, P.E., Frith, A.M., 2005. Scapular Muscle Tests in Subjects with Shoulder Pain and Functional Loss: Reliability and Construct Validity. *Physical Therapy*, **85**, pp.1128–1138.
- Michener, L.A., Walsworth, M.K. & Burnet, E.N., 2004. Effectiveness of Rehabilitation for Patients with Subacromial Impingement Syndrome: A Systematic Review. *Journal of Hand Therapy*, **17**, pp.152–164.
- Michener, L. & McClure, P., 2003. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clinical Biomechanics*, **18**, pp.369–379.
- Millstein, E. & Snyder, S., 2003. Arthroscopic management of partial, fullthickness and complex rotator cuff tears: Indication, techniques and complications. *Arthroscopy*, **19**, pp.189–199.
- Moerch, L. Pingel, J., Boesen, M., Kjaer, M., Langberg, H., 2013. The effect of acute exercise on collagen turnover in human tendons: influence of prior immobilization period. *European Journal of Applied Physiology*, **113**(2), pp.449–455.
- Morrison, D., Frogameni, A. & Woodworth, P., 1997. Non-Operative Treatment of Subacromial Impingement Syndrome. *Journal of the Bone Joint Surgery*, **79**, pp.732–737.
- Mousavi, S., Hadian, M.R., Abedi, M., Montezeri, A., 2009. Translation and validation study of the version of the Western Persian Ontario Rotator Cuff Index. *Clin Rheumatol*, **28**(3), pp.293–299.
- Neer, C., 1972. 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg [Am]*, **54**, pp.41–50.
- Neer, C., 1982. Impingement Lesions. *Clin Orthop Rel Res*, **173**, pp.70–77.
- Nirschl, R., 1989. *Rotator cuff tendinitis: basic concepts of pathoetiology. Instructional Course Lectures*, Park Ridge, Illinois: The American Academy of Orthopaedic Surgeons.
- Nitz, A., 1986. Physical Therapy Management of the Shoulder. *PHYS. THER*, **66**, pp.1912–1919.
- Nixon, J. & DiStefano, V., 1975. Ruptures of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am*, **6**, pp.423–447.

- Ogata, S. & Uthoff, H., 1990. Acromial enthesopathy and rotator cuff tear. A radiologic and histologic postmortem investigation of the coracoacromial arch. *Clin Orthop*, **254**, pp.39–48.
- Parker, R. & Seitz, W., 1997. Subacromial Impingement/Instability Overlap Syndrome. *Journal of the Southern Orthopedic Association*, **6**(3), pp.197–203.
- Peek, A.L., Miller, C., Heneghan, N.R., 2015. Thoracic manual therapy in the management of non-specific shoulder pain: a systematic review. *Journal of Manuel and Manipulative Therapy*, **0**, ss. 1-12.
- Poppen, N. & Walker, P., 1976. Normal and abnormal motion of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, **58**, p.195.
- Riddle, D., Rothstein, J. & Lamb, R., 1987. Goniometric reliability in a clinical setting. *Shoulder measurements phys ther*, **67**, pp.668–673.
- Rizo, A.M.H., Hervas, A.L., Monge, P.H., Leonard, A.G., Pozo, F.P. 2013. Shoulder functionality after manual therapy in subjects with shoulder impingement syndrome: A case series. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, **17**, ss. 212-218.
- Sarrafian, S.K., 1983. Gross and functional anatomy of the shoulder. *Clinical orthopaedics and related research*, (173), pp.11–9
- Sauers, E.L., 2005. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome. , **40**(3), pp.221–223.
- Seibold, C., Mallisee, T.A., Erickson, S.J., Boynton, M.D. 1999. Rotator cuff: evaluation with US and MR imaging. *Radiographics*. , **19**, pp.685–705.
- Sercan, A., Gürkan, Ö. & Necip, C., 2003. Rotator manşet anatomisi,biyomekaniği ve fizyopatolojisi. *Acta Orthop Traumatol Turc*, **1**, pp.4–12.
- Soslowsky, L., An, C.H., Johnstone, S.P., Carpenter, J.E., 1994. Geometric and mechanical properties of the coracoacromial ligament and their relationship to rotator cuff disease. *Clin Orthop*, **304**, pp.10–17.
- Stone, J.A., Partin, N.B., Lueken, J.S., Timm, K.E., Ryan, E.J., 1994. Upper Extremity Proprioceptive Training. *Journal of Athletic Training*, **29**, pp.15–18.
- Surenkok, O., Aytar, A., Baltaci, G. 2009. Acute Effects of Scapular Mobilization in Shoulder Dysfunction: A Double-Blind Randomized Placebo-Controlled Trial. *Journal of Sport Rehabilitation*, **18**, ss. 493-501.

- Şahin-Akyar, G., Miller, T.T., Staron, R.B., McCarthy, D.M., Fieldman, F., 1998. Gradient-Echo Versus Fat- Suppressed Fast Spin-Echo MR Imaging of rotator Cuff Tears. *AJR Am J Roentgenol*, **171**, ss.223–227.
- Şenbursa, G., Baltacı, G. & Atay, A., 2007. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, **15**, ss. 915-921.
- Tate, A., McClure, P., Young, I.A., Salvatori, R., Michener, I.A., 2010. Comprehensive impairment-based exercise and manual therapy intervention for patients with subacromial impingement syndrome: A case series. *Journal of Ortopaedic and Sports Physical Therapy*, **40**(8), pp.474–493.
- Uthoff, H., Hammond, D.I., Sarkar, K., Hooper, G.J., Papoff, W.J. 1988. The role of the coracoacromial ligament in the impingement syndrome. A clinical, radiological and histological study. *Internat Orthop*, **12**, pp.97–104.
- Uthoff, H. & Sarkar, K., 1991. Surgical repair of rotator cuff ruptures. The importance of the subacromial bursa. *J Bone Joint Surg [Br]*, **73**, pp.399–401.
- Uri, D., 1997. MR imaging of shoulder impingement and rotator cuff disease. *Radiological Clinics of North America*, **35**, pp.77–96.
- Valadie, A., Jobe, C.M., Pink, M.M., Ekman, E.F. Jobe, F.W., 2000. Anatomy of provocative tests for impingement syndrome of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*, **9**, pp.36–46.
- Van der Windt, D.A., Koes, B., De Jong, B.A., Beuter, L.M., 1995. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. *Annals of Rheumatic Diseases*, **54**, pp.959–964.
- Vicenzino, B., Collins, D., Wright, A., 1996. The initial effects of a cervical spine manipulative physiotherapy treatment on the pain and dysfunction of lateral epicondylalgia. *Pain*, **68**, ss. 69-74.
- Voight, M.L. & Thomson, B.C., 2000. The Role of the Scapula in the Rehabilitation of Shoulder Injuries. *Journal of Athletic Training*, **35**, pp.364–372.
- Yadav, H., Nho, S., Romeo, A., MacGilivray, J.D., 2009. Rotator cuff tears: pathology and repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, **17**, pp.409–421.
- Yamakawa, S., Hashizume, H., Ichikawa, N., Itadera, E., Inoue, H., 2001. Comparative

studies of MRI and operative findings in rotator cuff tear. *Acta Med Okayama*, **55**, pp.261–268.

Yazici, M., Kopuz, C. & Gulman, B., 1995. Morphologic variants of acromion in neonatal cadavers. *J Pediatr Orthop*, **15**, ss.644–647.

Zlatkin, M., Ianotti, J.P., Roberts, M.C., Esterhai, J.L., 1989. Rotator cuff tears: Diagnostic performance of MRG imaging. *Radiology*, **172**, pp.223–229.

Wang, S.S. & Jackson, E.J.T., 2006. Comparison of Customized Versus Standard Exercises in Rehabilitation of Shoulder Disorders. *Clinical Rehabilitation*, **20**, pp.675–685.

Wolin, P., 1997. Rotator cuff injury, Addressing overhead overuse. *The Physician and Sports Medicine*, **6**, p.25.

Diğer Yayınlar

- Akpınar, S., 2001. *Omuz ekleminin muayenesinde özel testler. XVII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı* A. Alpaslan, ed., antalya.
- Anon, 1989. *Guidelines for the Safe Use of Ultrasound: Part I- Medical and Paramedical Applications*, Canada: Environmental and Workplace Health.
- Badıllı Demirbaş, Ş., 2010. *Omuz sıkışma sendromu olan hastalarda yumuşak doku ve eklem mobilizasyon tekniklerinin kişinin ağrısı ve fonksiyonelliği üzerine etkisinin araştırılması*. İstanbul Üniversitesi.
- Cansever, Ş., 2011. *Omuz subakromiyal sıkışma sendromu bulunan hastalarda gözetim altında egzersiz programı ile ev egzersiz programının etkinliğinin karşılaştırılması*. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Codman, E., The shoulder. 1934, p.<http://www.shoulderdoc.co.uk/article.asp?article=9>.
- Demirpehlivan, E., 2007. *No Title*. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Available at: http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/ortopedi_travmatoloji/dr_ertugrul_demirpehlivan.pdf.
- Ergöz, E., 2005. *Omuz Rotator Manşet Parsiyel Rüptürlü Hastalarda Fizik Tedavi ve Subakromiyal Aralığa Kortikosteroid Enjeksiyonu Etkinliğinin Karşılaştırılması(Danışman: Doç.Dr.Banu Kuran)*. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- Hancard, N., 2004. *Evidence Based clinical guidelines for the diagnosis , assessment and physiotherapy management of shoulder impingement syndrome , Chartered Society of Physiotherapy, UK*,
- Karabulut, M., 2006. *Subakromiyal Sıkışma Sendromu Konservatif Tedavisinde Lazerin Etkinliğinin Araştırılması*. T.C Sağlık Bakanlığı İstanbul 70. Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- Karakuş, S., 2013. *Subakromiyal sıkışma sendromunda Mulligan ve proprioseptif nöromusküler fasilasyon yöntemlerinin ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine etkileri*. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Nuran, R., Kural, C. & Uğraş, A.A., 2011. Omuz Sıkışma Sendromunun Tedavisinde Akromiyoplastinin Rolü. *Haseki Tıp Bülteni*, ss.141–144.

Yonucu, H., 2007. *Kronik Omuz ağrılı hastalarda supraskapular sinir blokajı ile fizik tedavinin etkinliğinin karşılaştırılması. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği (Klinik şef: Banu Kuran),*



EKLER



EK-1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmacının Açıklaması

Yüksek lisans tezi amacıyla bir bilimsel araştırma yapmayı planlamaktayız. Yapılması planlan araştırmanın ismi " Subakromiyal sıkışma sendromunda asemptomatik boyun mobilizasyon ve omuz mobilizasyon tekniklerinin kişinin ağrısı, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin karşılaştırılması" dir

Sağlıklı bireyler üzerinde uygulanacak olan bu çalışmaya, sağlık durumunuz bu koşullara uyduğu için sizi de davet ediyoruz. Ancak hemen belirtilmelidir ki araştırmaya katılıp katılmamak gönüllülük esasına dayalıdır. Bu bilimsel çalışmaya katılma kararını tamamen hür iradeniz ile vermelisiniz. Bu kararı verirken hiç kimse tarafından size telkin ve baskıda bulunulamaz.

Kararınızdan önce söz konusu bilimsel araştırma ve bu araştırmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda yapılacak işlemler hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra bu bilimsel araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bilimsel çalışma hakkında bilgiler

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni, 18-65 yaş aralığında, Subakromiyal sıkışma sendromu tanısı almış bir birey olmanızdır.

Bu araştırmada iki farklı (boyun ve omuz) mobilizasyon yönteminin(hareketlendirme), hastalığın sebep olduğu ağrı, fonksiyonel ve yaşam kalitesi kaybı üzerindeki etkisi karşılaştırılacaktır . Subakromiyal sıkışma sendromu tedavisi hakkında pek çok bilimsel yayın vardır.

Bu araştırmada subakromiyal sıkışma sendromu tedavisi olarak kullanılan US(ultrason),TENS(ağrı kesici akım tedavisi), egzersiz, soğuk paket uygulamasına ek olarak iki farklı bölge uygulanan mobilizasyon (hareketlendirme) tedavisinin etkisi karşılaştırılacaktır. İki farklı grup bulunacak . Bu gruplardan birine standart tedaviye ek boyun mobilizasyon tedavisi uygulanırken , diğer gruba standart tedavinin yanısıra omuz mobilizasyon tedavisi uygulanacaktır. Mobilizasyon tedavisi , standart tedavinizin yanında ekstra bir tedavi olacaktır.

Mobilizasyon tedavisi yumuşak ve hassas bir tedavi yöntemidir. Sizi rahatsız etmesi yada zarar vermesi söz konusu değildir.

.. Bu amaçla tasarlanan bu projede ,uygulama yapılan hasta bireyler, çeşitli değerlendirme testlerine tabi tutulacak, böylelikle boyun ve omuz mobilizasyon tedavisinin subakromiyal sıkışma sendromu tedavisindeki etkiliği karşılaştırılacaktır .

Çalışma kapsamında bilinmesi gereken durumlar ve araştırmacılar ile gönüllülerin uyması gereken kurallar

Araştırmaya katılmanız durumunda;

1. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır. Ölçüm iki seferlik yapılacaktır.
2. Hekim ve fizyoterapist ile aranızda kalması gereken size ait bilgilerin gizliliğine büyük özen ve saygı gösterilecektir.
3. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgileriniz çok büyük bir hassasiyetle korunacaktır.
4. Çalışma sırasında meydana gelebilecek sağlığınız ile ilgili ve diğer olumsuzlukların sorumluluğu araştırmacılara aittir.
5. Gönüllü olarak katıldığınız çalışmanın herhangi bir aşamasında araştırmadan ayrılabilirsiniz. Ancak ayrılmadan önce araştırmacılara bu durumu bildirmeniz önemlidir.
6. Çalışmaya katılmayı kabul etmemeniz durumunda tedavinizde ve klinik izlemlerinizde hiçbir değişiklik olmayacak, her zaman olduğu gibi aynı özen ve ihtimam ile hastalığınızın tedavisi sürdürülecektir.

Katılımcının (Gönüllü) / Hastanın Beyanı

Sayın Fzt Burak ÖZKARAOĞLU tarafından bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam, hekim ile aramda kalması gereken, bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı gösterileceği, araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı kesin ve net bir şekilde belirtilmiştir.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Benden herhangi bir ücret talep edilmeyeceği ve bana da herhangi bir ödeme yapılmayacağı net ve kesin bir şekilde ifade edilmiştir.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğum bildirilmiştir. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını da bilincindeyim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun, araştırma sürecinde araştırma ile ilgili ortaya çıkabilecek sağlık durumuyla ilgili olumsuzluklarda sorumluluk araştırmacılara ait olup parasal bir yük altına girmeyeceğim.

Araştırma sırasında araştırma ile ilgili bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; günün herhangi bir saatinde Fzt Burak ÖZKARAOĞLU'na 05435063199 , numaralı telefonlardan ulaşarak danışabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı herhangi bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve fizyoterapist ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (gönüllü) olarak yer alma kararını tamamen hür iradem ile almış bulunuyorum. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllük içerisinde kabul ediyorum.

Tarih

Katılımcı (Gönüllü)

Adı, Soyadı :
Adres :
Telefon :
İmza :

Görüşme Tanığı

Adı, Soyadı :
Adres :
Telefon :
İmza :

Katılımcı (Gönüllü) ile Görüşen Araştırmacı

Adı, Soyadı, Ünvanı :
Adres :
Telefon :
İmza :

EK-2: Hasta Takip Formu

KATILIMCI TAKİP FORMU

- 1) Tarih:
- 2) Grup : Boyun mobilizasyon_____ Omuz mobilizasyon_____
- 3) Hasta Adı Soyadı:.....
- 4) Tanısı:.....
- 5) Cinsiyet:.....
- 6) Doğum Tarihi:.....
- 7) Yaş:.....
- 8) Boy:.....
- 9) Kilo:.....

AĞRI SORGULANMASI

1.İstirahatte ağrı

0

10



Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı

2.Aktivite ağrı

0

10



Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı

EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI

	TEDAVİ ÖCESİ						TEDAVİ SONRASI					
	GONYOMETRİK ÖLÇÜM						GONYOMETRİK ÖLÇÜM					
	SAĞ			SOL			SAĞ			SOL		
Omuz Fleks												
Omuz Abd												
Omuz İR												
Omuz ER												

EK-3 Quick Dash Anketi

QuickDASH

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki numarayı daire içine alarak sıralayınız.

	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1. Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	1	2	3	4	5
2. Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	1	2	3	4	5
3. Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	1	2	3	4	5
4. Sırtını yıkamak	1	2	3	4	5
5. Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	1	2	3	4	5
6. Kolunuzdan, omzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşa iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, pinpon oynamak)	1	2	3	4	5

	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
7. Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu	1	2	3	4	5

	Hiç kısıtlanmamış Hissetmiyorum	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Bedensel etkinlik yapamıyorum
8. Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	1	2	3	4	5

Lütfen geçen hafta içerisinde aşağıdaki belirtilerin yoğunluğunu işaretleyiniz.

	Yok	Hafif	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
9. El, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
10. El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma (iğnelenme)	1	2	3	4	5
	Zorluk Yok	Hafif derecede zorluk	Orta derecede zorluk	Aşırı zorluk	0 kadar zorluk var ki uyuyamıyorum
11. Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız	1	2	3	4	5

QUICK DASH DISABILITY/SEMPTOM SKORU: $((n \text{ toplam puan}) - 1) \times 25$; n cevaplanmış soru sayısını göstermektedir;

Eğer bir taneden fazla cevaplanmamış soru varsa QuickDASH skoru hesaplanamaz

ROTATOR MANŞET HASTALARINDA YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bölüm A

Birinci bölüm hastalık belirtileri ve fiziksel şikayetlerle ilgilidir.

1. Uzunu süreli aktivitelerde (örn: yarım saatten daha fazla), omuzunuzda ne kadar ağrı veya rahatsızlık hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır _____ Hiç ağır yok
2. Genel omuz fonksiyonları sırasında sertlik veya hareket kaybolundan dolayı ne kadar rahatsız oluyorsunuz?
0 _____ 100
Çok rahatsız oluyorum _____ Rahatsız olmuyorum.
3. Genel omuz hareketleri sırasında kaslarınızın kuvvetini düşündüğünüzde, omuzunuzu ne kadar zayıf hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Tamamen zayıf _____ Hiç zayıf değil
4. Banyo yaparken veya duş alırken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok
5. Kıyafetinizi başınızın üstünden geçirip giyinirken veya çıkarırken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok
6. Pantolon kemerinizi deliklerden geçirirken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok
7. Yemek hazırlarken veya yerken yiyecekleri kesmede omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok
8. Ev işi yaparken (yer silme/bah süpürme, ütü yapma, yatağı düzeltme, tava/tencere fırçalarken, banyo/tuvalet temizlemede) omuzunuzdan dolayı, ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok
9. Koltunuz gövdenizin yanında 4,5-6,8 kg. taşırken (ağır evrak çantası, küçük bavul alışveriş çantası) omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok
10. Çimen keserken, tırnaklarken veya kar kürenken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok
11. Uykuya dalarken omuzunuzdan dolayı ağrı/güçlük hissediyor musunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok
12. Omuzunuzdan dolayı uykudan uyanmışınız oldu mu?
0 _____ 100
Hep uyanırım _____ Hiç uyanmadım
13. Motorlu taşıt kullanırken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?
0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük _____ Hiç ağır/güçlük yok

14. Etkilenen kolunuzla kapı açma ve kapamada omuzunuzdan dolayı ne kadar ağır/güçlük hissediyorsunuz?

0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük yok Hiç ağır/güçlük yok

15. Etkilenen kolunuzla bir yere uzanırken (örn: arabanın arka tarafına) omuzunuzdan dolayı ne kadar ağır/güçlük hissediyorsunuz?

0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük yok Hiç ağır/güçlük yok

16. Omuzunuzda mevcut olan ağrının derecesini en iyi tanımlayacak 0 ile arasında bir değer belirleyin.

0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük yok Hiç ağır/güçlük yok

Omuzunuzun durumundan kaynaklandığını hissettiğiniz başka fiziksel sorunlar var mı?

0 _____ 100
Her zaman Hiç bir zaman

Bölüm B

Takip eden sorular iş veya uğraşınız (örn: işle ilgili sorunlar) ile ilgilidir.

Sorular işteki görevinizin gerektirdiği yetenek ve omuzunuzun işle ilgili

sorunlarınızı ne kadar etkilediği ile ilgilidir. Ev hanımları evdeki işlerini tam zamanlı öğrenciler okuldaki aktiviteleri düşünerek cevaplanmalıdır. Ev hanımları veya öğrenciler yarım gün çalışıyorlarsa onu da beraberinde düşünerek cevaplanmalıdır. Son 3 ayı dikkate alınır.

Eğer omuzunuzdaki problemlerden başka bir sebeple çalışmıyorsanız, 21. soruya geçin.

Çizgi üstünde 0 ile 100 arasında sizin durumunuzu en iyi gösteren bir nokta işaretleyin.

17. Omuz seviyesinde kolunuzla iş yaparken (çalışırken), omuzunuzdan dolayı ne kadar ağır/güçlük hissediyorsunuz?

0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük yok Hiç ağır/güçlük yok

18. Omuzunuzdan yukarı seviyede kolunuzla iş yaparken (çalışırken), omuzunuzdan dolayı ne kadar ağır/güçlük hissediyorsunuz?

0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük yok Hiç ağır/güçlük yok

19. İşe gidemediğiniz günlerin ne kadarı omuz problemi veya tekrarlaması ile ilgili? (Eğer omuzunuzdan dolayı çalışmıyorsanız en sola işaret koyun.)

0 _____ 100
Hiç omuz problemiyle ilgili Hiç biri ilgili değil

20. Ne kadar sitedir işte yaptığınız hareketlerin omuzunuzdaki durumun kötüye gitmesine neden olabileceği için endişeleniyorsunuz? (Eğer omuzunuzdan dolayı çalışmıyorsanız en sola işaret koyun.)

0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük yok Hiç ağır/güçlük yok

Omuzunuzun durumundan kaynaklandığını hissettiğiniz başka mesleki sorunlar var mı?

0 _____ 100
Her zaman Hiç bir zaman

Bölüm C

Aşağıdaki sorular boş zaman aktiviteleri ve spora veya yarışmalara katılım ile ilgilidir. Sorular bu aktivitelerle katılırken ağrılı omuzunuzun hareket yeteneğine etkisinin boyutunu ile ilgilidir. Son 3 ayı dikkate alınır. Eğer herhangi bir sportif faaliyet içinde yer almıyorsanız 25. sorudan devam ediniz.

21. Genel spor aktivitelerine katılırken, omuzunuzdan dolayı ne kadar ağır/güçlük hissediyorsunuz?

0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük yok Hiç ağır/güçlük yok

22. Kolla ilgili olan sporlara (beyzbol, tenis, golf, squash, voleybol, yüzme, fırtına) katılırken, omuzunuzdan dolayı ne kadar ağır/güçlük hissediyorsunuz?

0 _____ 100
Şiddeti ağır/güçlük yok Hiç ağır/güçlük yok

23. Ne kadar süredir spor/boş zaman aktivitelerinin omuzunuzu durumunu kötüye gitmesine neden olabileceği için endişeleniyorsunuz?

0 _____ 100

Her zaman _____ Hiç bir zaman

24. Spor ve boş zaman aktivitelerindeki şu anki performansınız, yaralanma öncesi seviyeyle karşılaştırıldığınızda nasıldır?

0 _____ 100

Tamamen burslı _____ Hiç burslu değil

Bölüm D

Aşağıdaki sorular yaşam biçiminizde ilgilidir. Sorular genel yaşam biçiminizle ve ağrılı omuzunuzun iş ve spor/boş zaman aktiviteleri dışında, hareketlerinizi ne boyutta etkilediği ile ilgilidir. Son 3 ayı dikkate alınız.

25. Yaralanan omuzunuzdan dolayı genel güvenliğinizden (örn. küçük çocuk taşınmak, bahçede çalışmak, merdiven tırmanma, elektrikli aletleri kullanmak) ne sıklıkla endişe ediyorsunuz?

0 _____ 100

Her zaman _____ Hiç bir zaman

26. Omuz probleminizden dolayı yaşamdan zevk almmanız ne kadar etkilendi?

0 _____ 100

Tamamen etkilendi _____ Hiç etkilensmedi

27. Ne sıklıkla omuz probleminizin farkına varıyorsunuz?

0 _____ 100

Her zaman _____ Hiç bir zaman

28. Yaşam biçiminizle ilgili olarak, sizi ve ailenizi ilgilendirecek şekilde, omuzunuzun durumundan ne sıklıkla endişeleniyorsunuz?

0 _____ 100

Her zaman _____ Hiç bir zaman

29. Bir süre omuzunuzda problemler oldu. Bu süreçte, omuzunuzu yaralayabilecek / zarar verebilecek aktivitelerden kaçınmak için yaşam biçiminizi değiştirdiniz mi?

0 _____ 100

Tamamen değiştirdim _____ Hiç değiştirmedim

Bölüm E

Aşağıdaki sorular omuz probleminizin sosyal ve duygusal olarak sizi etkilemesiyle ilgilidir. Sorular ağrılı omuzunuza bağlı olarak tutum ve duygularınızla ilgilidir. Son 3 ayı dikkate alınız.

30. Omuzunuzdan dolayı, işte veya evde karar vermede zorluk yaşıyor musunuz?

0 _____ 100

Aynı zorluk _____ Hiç zorluk yok

31. Omuzunuzdaki problemden dolayı gece uyukken huzurlu musunuz yoksa endişeli misiniz?

0 _____ 100

Çok endişeli _____ Hiç endişeli değil

32. Omuzunuzun yeniden yaralanmasından korkuyor musunuz?

0 _____ 100

Çok korkuyorum _____ Hiç korkmuyorum

33. Omuzunuzdaki problemden dolayı cinsel aktivite sırasında psikolojik olarak zorluk hissediyor musunuz?

0 _____ 100

Aynı zorluk _____ Hiç zorluk yok

34. Omuz probleminiz aileniz ve arkadaşlarınızla sosyalleşmenizi engelliyor mu?

0 _____ 100

İhtiyaçsız hale getiriyor _____ Tamamen sosyalleşebiliyorum

EK-5 Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onayı



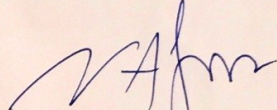
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Üniversitemiz Klinik Araştırmalar ve Etik Kurulu'na ait 02 Kasım 2016 Tarih ve 2016-08/04 Sayılı Karar Örneğidir.

KARAR:2016-08/04

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Burak ÖZKARAOĞLU'nun "**Subakromial Sıkışma Sendromunda Asemptomatik Boyun Mobilizasyon ve Omuz Mobilizasyon Tekniklerinin Kişinin Ağrısı, Fonksiyonelliği ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması**" isimli tez araştırmasının başvuru dosyası görüşüldü.

Görüşmeler sonunda Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Burak ÖZKARAOĞLU'nun "**Subakromial Sıkışma Sendromunda Asemptomatik Boyun Mobilizasyon ve Omuz Mobilizasyon Tekniklerinin Kişinin Ağrısı, Fonksiyonelliği ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması**" adlı, araştırmaları gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak; incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına karar verildi.


Prof. Dr. Nazire AFŞAR
Etik Kurul Başkanı

EK-6: İş Yeri İzin Belgesi

ÖZEL ORNÖRAM FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON MERKEZİ

Sayı :
Konu : Araştırma İzni

25.10.2016

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığına

Burak ÖZKARAOĞLU adlı kişinin 'Subakromial sıkışma sendromunda asemptomatik boyun mobilizasyon ve omuz mobilizasyon tekniklerinin kişinin ağrısı, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin karşılaştırılması' isimli araştırmayı kurumumuzda yapmasında herhangi bir sakınca bulunmamakta bilgimiz dahilinde çalışmasını yürütmektedir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

İMZA

ORNÖRAM FİZİK TEDAVİ VE
REHABİLİTASYON MERKEZİ
SGK Kurum Kodu: 10345097
Hande BASAT
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı
Dip. Tes. No: 110932
Uzm. Tes. No: 34158

NOT: Araştırmanın yapılacağı kurumdan alınacak örnek yazıdır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Burak ÖZKARAOĞLU

Sürekli Adresi : Güzeltepe Mah. Baraj yolu cad. Finanskent Konutları B1 Blok
D:81 Eyüp/İSTANBUL

Doğum Yeri ve Yılı : Bakırköy/ İSTANBUL 1990

Yabancı Dili : İngilizce

İlk Öğretim : 100. Yıl Mustafa Kemal İlköğretim Okulu - 2004

Orta Öğretim : Vefa Lisesi - 2008

Lisans : İstanbul Bilim Üniversitesi - 2013

Enstitü Adı : Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Program Adı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Çalışma Hayatı : İstanbul Florence Nightingale Hastanesi (2017-...)

Ornörām Fizik Tedavi ve Rehabiliatsyon Merkezi (2015-2017)

İzmir Asker Hastanesi (2014-2015)

Kadıköy Florence Nightingale Hastanesi (2013-2014)