



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMUNDA EGZERSİZ VE  
MOBİLİZASYON TEDAVİ ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

FERİT PEKGÖZ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN

İSTANBUL 2015



T.C.

ISTANBUL MEDİPOL UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

MASTER THESIS

**COMPARISON TREATMENT EFFICACY OF EXERCİSE AND  
MOBILIZATION IN SUBACROMIAL IMPINGEMENT  
SYNDROME**

FERİT PEKGÖZ

DEPARTMENT OF PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION

SUPERVISOR

Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN

ISTANBUL 2015

## **İTHAF**

Bu tez çalışmasını her zaman yanımda olan, beni hiçbir konuda yalnız bırakmayan, canımdan çok sevdiğim annem Nevim PEKGÖZ'e ithaf ediyorum.

## TEŞEKKÜR

Eğitim hayatım boyunca bana her zaman destek ve güven veren, bilgisiyle ve kararlı kişiliği ile bizlere ışık tutan ve fizyoterapi mesleğini sevdiren, her adımında yanımda olduğunu hissettiren çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Hanifegül Taşkıran'a,

İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı çok değerli hocam Prof.Dr. Z. Candan ALGUN'a,

Tez konumun planlamasında deneyimlerini benimle paylaşan İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü hocalarından Doç. Dr. Derya Çelik'e, konumun planlanmasında ve uyguladığım mobilizasyon tekniklerini teorik ve pratik anlamda bana öğreten Dr. Ebru Kaya Mutlu'ya,

İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümü hocalarından Doç.Dr. Fatma MUTLUAY'a,

Samimiyetine her zaman inandığım ve desteğini hissettiğim Prof. Dr. Reyhan Çeliker'e ve Doç. Dr. Ayçe Atalay'a,

Tezime katkılarından ve pozitif düşüncelerinden dolayı iş arkadaşım Fzt. Murat Alakuş'a,

Tüm Acıbadem Maslak Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümü çalışanlarına,

Tüm hayatım boyunca bana güvenen, destek veren, ve sevgilerini hep hissettirerek bana güç veren başta canımdan çok sevdiğim annem Nevim Pekgöz'e, babam Gürsel Pekgöz'e , teyzem Havva Erdem ve dayım Nurittin Erdem'e

Sonsuz teşekkürlerimle .

<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>iv</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b>	<b>vii</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b>	<b>viii</b>
<b>RESİM LİSTESİ</b>	<b>ix</b>
<b>SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ</b>	<b>xi</b>
<b>ÖZET</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>3</b>
<b>2.GENEL BİLGİLER</b>	
2.1. Omuz Kompleksinin Anatomisi	5
2.1.1. Kemik Yapılar	6
2.1.1.1. Humerus	6
2.1.1.2. Klavikula	6
2.1.1.3. Skapula	6
2.1.2. Eklemler	7
2.1.2.1. Glenohumeral (GH) Eklem	8
2.1.2.2. Akromiyoklavikular (AK) Eklem	9
2.1.2.3. Sternoklavikular (SK) Eklem	10
2.1.2.4. Skapulorasik (ST) Eklem	10
2.1.3. Kaslar	11
2.1.3.1. Rotator Manşet (Rotator Cuff)	11
2.1.3.2. Deltoid Kası	13
2.1.3.3. Skapulorasik Kaslar	13

2.1.4.	Damarlar, Sinir ve Bursalar	16
2.1.4.1.	Subakromiyal- Subdeltoid Bursa	16
2.1.4.2.	Subskapular Bursa	16
2.1.4.3.	Sinirler	17
2.1.4.4.	Damarlar	17
2.2.	Omuz Eklemi Biyomekaniği	19
2.2.1.	Glenohumeral Eklem Hareketleri	19
2.2.2.	Skapula Hareketleri	21
2.2.3.	Omuz Ekleminde Etkili Kuvvetler	22
2.2.4.	Postural Stabilite	22
2.2.5.	Koordine Hareket	23
2.2.6.	Skapulotorasik Artikulasyon	24
2.3.	Subakromiyal Sıkışma Sendromu	24
2.3.1.	Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Neer Sınıflandırması	25
2.3.2.	Klinik Değerlendirme ve Tanı	26
2.3.3.	Tedavi	27
<b>3.</b>	<b>GEREÇ YÖNTEM</b>	<b>31</b>
3.1.	Çalışma Kriterleri	31
3.2.	Sonuç Ölçümleri	32
3.2.1.	Olgu Değerlendirme Formu	32
3.2.2.	Eklem Hareket Açıklığı Ölçümleri	33
3.2.3.	Ağrının Değerlendirilmesi	34
3.2.4.	Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonelliğin Değerlendirilmesi	35

3.3. Tedavi	38
<b>4. BULGULAR</b>	54
<b>5. TARTIŞMA</b>	61
<b>6. SONUÇ</b>	71
<b>7. KAYNAKLAR</b>	74
<b>8. FORMLAR</b>	83
<b>9. ETİK KURUL KARARI</b>	95
<b>10. ÖZGEÇMİŞ</b>	98

## ŞEKİLLER

<b>Şekil 2.1.</b> Omuz Eklem ve Kemiklerinin Önden Görünüşü	5
<b>Şekil 2.2.</b> Omuzun Aksiyel İskeletle Bağlantısının Üsten Görünüşü	5
<b>Şekil 2.3.</b> Skapulanın Önden Görünümü	7
<b>Şekil 2.4.</b> Omuz Kompleksinin Eklemleri	7
<b>Şekil 2.5.</b> Akromiyoklavikular Eklem	9
<b>Şekil 2.6.</b> Akromiyoklavikular Eklem Ligamanları	9
<b>Şekil 2.7.</b> Akromiyoklavikular Eklem Hareketleri	9
<b>Şekil 2.8.</b> Sternoklavikular Eklem ve Ligamanları	10
<b>Şekil 2.9.</b> Rotator Manşet Kasları	12
<b>Şekil 2.10.</b> Omuz Kasları Arkadan Görünümü	15
<b>Şekil 2.11.</b> Omuz Kasları Önden Görünümü	15
<b>Şekil 2.12.</b> Subakromiyal Bursa ve Omuz Eklemi	16
<b>Şekil 2.13.</b> Omuz Kuşağının Sinir Sistemi	17
<b>Şekil 2.14.</b> Omuz Kuşağının Önden Kanlanması	18
<b>Şekil 2.15.</b> Omuz Kuşağının Arkadan Kanlanması	18
<b>Şekli 2.16.</b> Impingement Sendromu	24



## TABLULAR

<b>Tablo 1.</b> Subakromiyal Sıkışma Sendromunun Evreleri	25
<b>Tablo 2.</b> Olguların Antropometrik Verileri ve Başlangıç Verileri	55
<b>Tablo 3.</b> Olguların Etkilenen Omuzlarının Tedavi Öncesi ve Sonrası Eklem Hareket Açıklığı Ölçümleri	56
<b>Tablo 4.</b> Olguların Ağrı Ölçümlerinin Tedavi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması	57
<b>Tablo 5.</b> Olguların DASH Değerlerinin Tedavi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması	57
<b>Tablo 6.</b> Olguların Etkilenen Omuz ASES Değerlerinin Değerlerinin Tedavi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması	58
<b>Tablo 7.</b> Olguların Tedavi Öncesi ve Sonrası SF-36 Alt Başlıklarının Değerlerinin Karşılaştırılması	59

## RESİMLER

<b>Resim 3.0.</b>	Olgu Değerlendirme Formu Doldurulması	33
<b>Resim 3.1.</b>	Omuz Fleksiyon	33
<b>Resim 3.2.</b>	Omuz Ekstansiyon	33
<b>Resim 3.3.</b>	Omuz Rotasyon Başlangıç	34
<b>Resim 3.4.</b>	Omuz Abduksiyon	34
<b>Resim 3.5.</b>	Omuz Dış Rotasyon	34
<b>Resim 3.6.</b>	Omuz İç Rotasyon	34
<b>Resim 3.7</b>	Ultrason Uygulanması	38
<b>Resim 3.8.</b>	Skapula Bölgesi Elektrik Stimülasyon uygulaması	39
<b>Resim 3.9.</b>	Omuz Buz Uygulanması	40
<b>Resim 3.10.</b>	Omuz Abduksiyon	43
<b>Resim 3.11.</b>	Omuz Fleksiyon	43
<b>Resim 3.12.</b>	Omuz Eksternal Rotasyon	43
<b>Resim 3.13.</b>	Omuz Ekstansiyon	43
<b>Resim 3.14.</b>	Omuz İnternal Rotasyon	43
<b>Resim 3.15.</b>	Posterior Kapsül Germe	43
<b>Resim 3.16.</b>	Omuz Abduksiyon	44
<b>Resim 3.17.</b>	Omuz Fleksiyon	44
<b>Resim 3.18.</b>	Omuz Eksternal Rotasyon	44
<b>Resim 3.19.</b>	Omuz Ekstansiyon	44
<b>Resim 3.20.</b>	Omuz İnternal Rotasyon	44
<b>Resim 3.21.</b>	Posterior Kapsül Germe	44
<b>Resim 3.22.</b>	Omuz Eksternal Rotasyon	45
<b>Resim 3.23.</b>	Öne Germe	45
<b>Resim 3.24.</b>	Serratus Anterior	45
<b>Resim 3.25.</b>	Skapula Retraksiyon	45
<b>Resim 3.26.</b>	Omuz Abduksiyon	46
<b>Resim 3.27.</b>	Omuz Fleksiyon	46
<b>Resim 3.28.</b>	Omuz Eksternal Rotasyon	46
<b>Resim 3.29.</b>	Omuz Ekstansiyon	46

<b>Resim 3.30.</b>	Omuz İnternal Rotasyon	46
<b>Resim 3.31.</b>	Posterior Kapsül Germe	46
<b>Resim 3.32.</b>	Omuz Eksternal Rotasyon	47
<b>Resim 3.33.</b>	Öne Germe	47
<b>Resim 3.34.</b>	Serratus Anterior	47
<b>Resim 3.35.</b>	Skapula Retraksiyon	47
<b>Resim 3.36.</b>	Posterior Kapsül Germe	48
<b>Resim 3.37.</b>	Omuz Eksternal Rotasyon	48
<b>Resim 3.38.</b>	Omuz Eksternal Rotasyon	48
<b>Resim 3.39.</b>	Omuz Skapsiyon Hareketi	48
<b>Resim 3.40.</b>	Serratus Anterior	48
<b>Resim 3.41.</b>	Skapula Retraksiyon	48
<b>Resim 3.42.</b>	Glenohumeral Distraction	50
<b>Resim 3.43.</b>	Glenohumeral Distraction	50
<b>Resim 3.44.</b>	Glenohumeral Posterior Kayma	51
<b>Resim 3.45.</b>	Glenohumeral Posterior Kayma	51
<b>Resim 3.46.</b>	Glenohumeral Anterior Kayma	51
<b>Resim 3.47.</b>	Glenohumeral Kaudal Kayma	52
<b>Resim 3.48.</b>	Glenohumeral Lateral Kayma	53

## SEMBOLLER/ KISALTMALAR LİSTESİ

<b>SSS:</b>	Subakromiyal Sıkışma Sendromu
<b>EHA:</b>	Eklem Hareket Açıklığı
<b>SK:</b>	Sternoklavikular Eklem
<b>AK:</b>	Akromiyoklavikular Eklem
<b>ST:</b>	Skapulotorasik Eklem
<b>GH:</b>	Glenohumeral Eklem
<b>US:</b>	Ultrason
<b>VKI:</b>	Vücut Kitle İndeksi
<b>GYA:</b>	Günlük Yaşam Aktiviteleri
<b>SPSS:</b>	Statistical Package For Social Sciences For Windows
<b>ASES:</b>	American Shodler and Elbow Surgeons Omuz Değerlendirme Formu
<b>VAS:</b>	Vizuel Analog Skala
<b>SF-36:</b>	Kısa Form-36
<b>DASH:</b>	Disabilities of the arm, Shoulder and Hand
<b>MRG:</b>	Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>MT:</b>	Mobilization Technique

## ÖZET

Bu çalışmada omuz subakromial sıkışma sendromu (SSS) tanısı konulan olguların tedavisinde uygulanan mobilizasyon ve egzersiz tekniklerinin etkinliği karşılaştırıldı.

Bu amaçla SSS teşhisi konmuş olan 40 olgu tabakalı randomize tekniği ile 2 gruba ayrıldı. Bir gruba (n=20) ultrason, elektrik stimülasyonu, egzersiz ve buz uygulaması, diğer gruba (n=20) ise ultrason, elektrik stimülasyonu, mobilizasyon ve buz uygulaması yapıldı. Rehabilitasyon programı 12 seans haftada 3 gün olacak şekilde 4 haftada tamamlandı. Hastalar tedavi öncesi ve tedavinin tamamlanmasından sonra; ağrı (VAS-Vizüel Analog Skala), eklem hareket açıklığı (EHA), yaşam kalitesi (SF-36) ve fonksiyonellik (DASH, ASES) ve hasta memnuniyeti global değişim ölçeği (GRC) açısından değerlendirildi.

Yapılan istatistiksel analizlerde; grupların yaş, cinsiyet dağılımı, el dominansı tedavi öncesi ağrı, DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) ve ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons) skorları açısından benzer özellikte olduğu izlendi. Eklem hareket açıklığının (EHA) ölçümlerinde tedavi öncesi ve sonrası gruplar kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümlerde anlamlı ölçüde artış olduğu saptandı. Olguların ağrı değerlendirmelerinde her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında tüm ağrı parametrelerinde (hareketle, gece ve istirahat) ağrının anlamlı ölçüde azaldığı izlendi. Olguların ağrı değerlendirmelerinde; gruplararası karşılaştırmalarda hareketle oluşan ağrının egzersiz grubunda (Grup 1), mobilizasyon grubuna (Grup 2), göre tedavi sonrasında anlamlı ölçüde düşük olduğu, bunun dışındaki ağrılarda ise her iki grup lehine bir anlamlılık saptanmadı.

Olguların DASH değerlendirmelerinde; her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldı ve değerlerin anlamlı ölçüde azaldığı ancak gruplararası karşılaştırmalarda tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin benzer olduğu izlendi. Olguların ASES değerlendirmelerinde, her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında değerlerin anlamlı ölçüde azaldığı, ancak gruplararası karşılaştırmalarda tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin benzer olduğu izlendi. SF-36

(Kısa form 36) değerlerinde tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırmalarda; her iki grupta tedavinin SF-36 fiziksel fonksiyon alt başlığında anlamlı iyileşmeye neden olduğu; iki grubun birbiri ile karşılaştırılması sonucu tedavi sonrası SF-36 sosyal fonksiyon alt başlığı değerinin mobilizasyon grubunda (Grup 2) egzersiz grubuna göre (Grup 1) anlamlı ölçüde düşük olduğu saptandı.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; SSS tedavisinde egzersiz ve mobilizasyon tekniklerinin her ikisinin de kullanılabilirleēeęi, ancak bu tekniklerden mobilizasyonun uygulama sırasında ağrısız bir tedavi tekniği olduğu görüldü. Tekniklerin her ikisinin de bir arada uygulanabilirleēeęi ve seçimin ise fizyoterapist tarafından yapılacağı sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Subakromiyal sıkışma sendromu, Omuz rehabilitasyonu, Mobilizasyon, Egzersiz.

## **SUMMARY**

In this study, we aimed to compare effectiveness of mobilization and exercise treatment techniques for the treatment of patients with shoulder SSS.

In accordance with this aim, we divided 40 patients with the diagnosis of shoulder SSS into 2 groups. First group (n=20) received ultrasound, electrical stimulation, exercise, cold pack; second group (n=20) received ultrasound, electrical stimulation, and mobilization cold pack. Duration of rehabilitation program was 12 weeks; sessions were organized 3 days/week, completed within 4 weeks. Patients were evaluated before treatment and at the completion of sessions using Visual Analogue Scale for pain, shoulder range of motion (ROM), quality of life (SF-36) and functionality (DASH, ASES) and patient satisfaction.

Statistical analysis revealed that both groups were similar in terms of age, sex distribution, hand dominance, DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) and ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons) scores before treatment. Range of motion measurements increased significantly after treatment when groups were compared before and after treatment.

When we compared pain before and after treatment, all pain variables (during movement, night and rest) were significantly decreased due to treatment. Comparison of pain revealed that pain during movement was significantly less in the exercise group (Group 1) when compared to the mobilization group (Group 2), other pain variables were similar between groups.

DASH score comparisons revealed that after treatment scores were significantly decreased in both groups after treatment but comparison between groups led to similar findings. ASES scores of patients were compared before and after treatment, variables were significantly decreased but comparison between groups led to similar findings before and after treatment. SF-36 scores were compared before and after treatment within group comparisons; in both groups SF-36 physical function significantly improved due to treatment, but social functioning subscore mobilization group (Group 2) were significantly less when compared to exercise group (Group 1).

Due to findings of this study, exercise and mobilization can be used for the treatment of shoulder SSS syndrome. Mobilization is a pain-free technique during application. Both techniques can be used together, physiotherapist may choose the modality to be used.

**Keywords:** Exercise, Impingement syndrome, Shoulder rehabilitation, Mobilization.

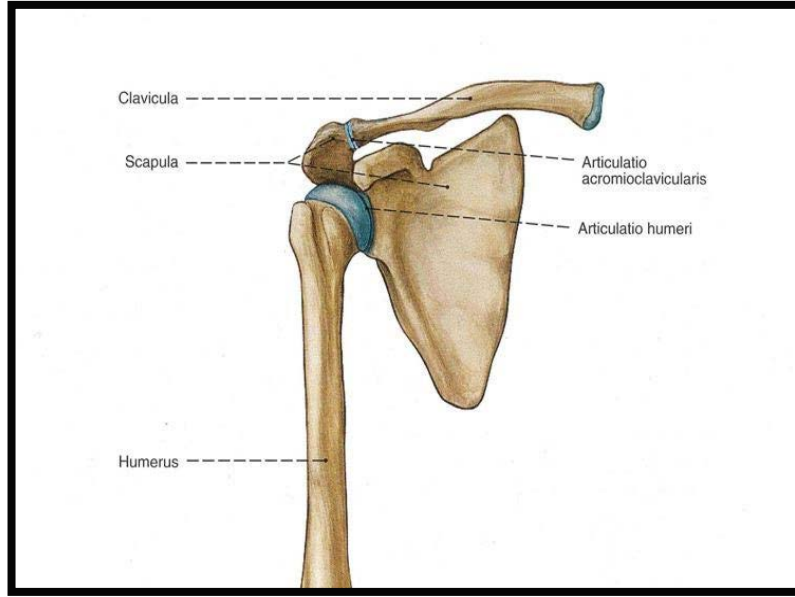


## 2. GENEL BİLGİLER

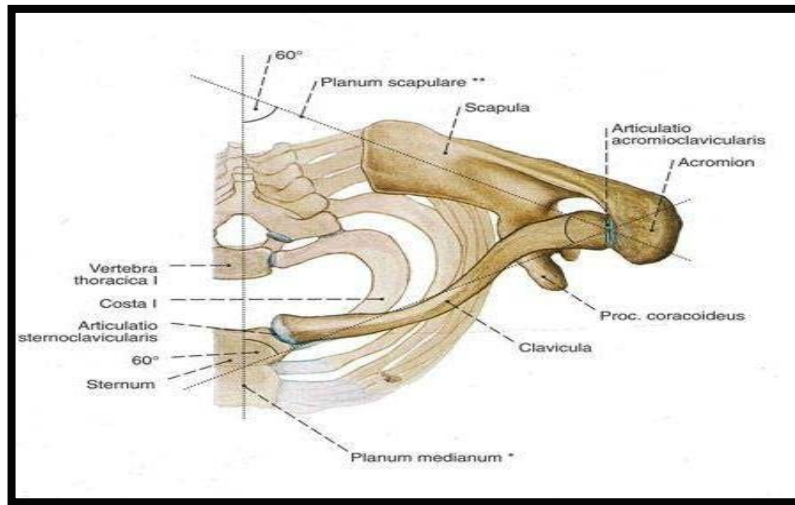
### 2.1. Omuz Kompleksinin Anatomisi

Omuz eklemine hareketleri pek çok kas, eklem ve ligaman arasındaki kompleks dinamik ilişkiyi yansıtmaktadır. Omuz eklemi vücuttaki herhangi bir eklemle sahip olabileceği en geniş hareket açıklığına sahiptir (1).

Omuz kuşağının kemik iskeleti skapula, klavikula ve humerus kemiklerinden oluşur (Şekil 2.1). Omuzun aksiyel iskelet ile bağlantısı, m. küller yapıları ve sternoklaviküler eklem aracılığıyla sağlanır (Şekil 2.2)(1).



Şekil 2.1 Omuz eklem ve kemiklerinin önden görünüşü



Şekil 2.2 Omuzun aksiyel iskeletle bağlantısının üstten görünüşü

## **2.1.1. Kemik Yapılar**

### **2.1.1.1. Humerus**

Üst ekstremitenin en geniş ve en uzun kemiğidir. Kol iskeletini oluşturan trabeküler bir kemiktir. Proksimal kısımda glenoid fossa ile eklem yapan humerus başı yer alır. Humerus başının çevresinde önde küçük tüberkül, dışta büyük tüberkül adı verilen iki çıkıntı yer alır. Sulcus intertubercularis'ten biceps kasının uzun başının tendonu geçer. Büyük tüberkülün infraspinatus, supraspinatus ve teres minor kaslarının tendonlarının yerleştiği 3 faseti vardır. Küçük tüberküle ise subskapularis kası yapışır (1).

### **2.1.1.2. Klavikula**

Klavikula üst ekstremitayı gövdeye bağlayan kemiktir. Klavikula; medialde sternoklavikular eklem aracılığıyla gövde, lateralde akromiyoklavikular eklem ile omuz kavşağını birbirine bağlar. Hareketli bir baston görevi gören bu kemik, ekstremitenin gövdeden uzak olmasını ve böylece maksimum düzeyde hareket açıklığına sahip olmasını sağlar (1).

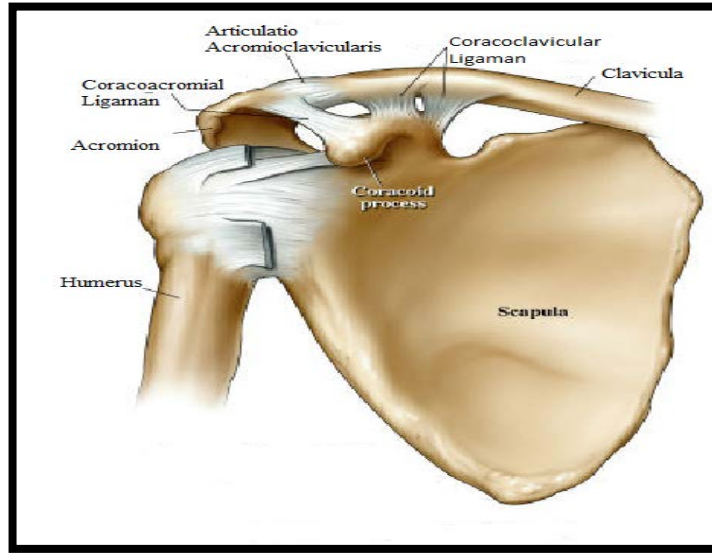
Klavikulanın görevleri kaslara insersiyon görevi görmek, altından geçen nörovasküler yapıları korumak ve omzun protraksiyonunu pektoralis majör kasının aktivasyonu ile sağlamaktır (1). Klavikuladan köken alan kaslar; deltoid, sternokleidomastoid, pektoralis major kasıdır. Klavikulanın distal ucuna trapezius ve subklavius kasları yapışırlar. Klavikulanın arkasından brakial pleksus, subklavian arter ve ven geçer (3).

### **2.1.1.3. Skapula**

Toraksın posterolateralinde, 2. ile 7. kostalar arasında uzanan geniş, ince, üçgen bir kemiktir. Superior çıkıntı veya spina, supraspinatus kasını infraspinatus kasından ayırarak yukarı ve yana doğru uzanıp akromiyonun tabanını oluşturur. Spina skapula, trapezius kası için insersiyon, posterior deltoid kası için de origo noktası olarak görev yapar. Akromiyon, deltoidin fonksiyonunda bir kaldıraç kolu gibi rol alır ve klavikulanın distal ucu ile birleşip akromiyoklavikular eklemi meydana getirir (3). Korakoid çıkıntı, skapula başının üst sınırından başlayarak öne ve dış yana doğru uzanır. Korakoid çıkıntının posterior yerleşimi, kıvrımının anterolaterale doğru belirgin olması kırık sonrası malunion gelişimi korakoid sıkışma sendromuna neden olabilir(5).(Şekil2.3) Tendinit ve bursitler, humeral başın üzerinde

uzanan rotator kılıfın akromiyon, korakoakromiyal ligaman ve korakoid çıkıntından oluşan korakoakromiyal ark altında sıkışmasından kaynaklanır (4).

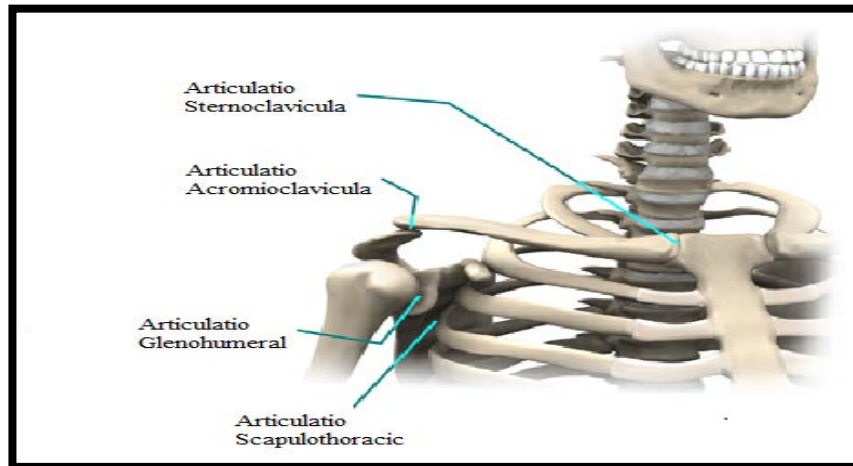
Korakoid, biceps kasının kısa başı ve korakobrakialis kası için başlangıç, pektoralis minor kasının ise sonlanma noktası olarak fonksiyon görür (1). Korakoid çıkıntıya ayrıca korakohumeral, korakoklavikuler ve korakoakromiyal ligamanlar da yapışır. Glenoid fossa veya kavite, skapulanın humerus başı ile eklem yaptığı kısımdır (6). Vücudun koronal düzlemine ve humerus başına karşı skapulanın bu oryantasyonu, omuzun kemik yapılarına geniş hareket açıklığı sağlar (7).



Şekil 2.3 Skapula anteriordan görünüm

### 2.1.2. Eklemler

Omuz kompleksi humerus, skapula ve klavikulyayı toraks ile birleştiren bir yapıdır. Omuz kompleksi dört eklemden oluşmaktadır (Şekil 2.4).



Şekil 2.4 Omuz Kompleksinin Eklemleri

- ❖ Glenohumeral eklem
- ❖ Akromioklavikular eklem
- ❖ Sternoklavikular eklem
- ❖ Skapulotorasik eklem

Omuz eklemi son derece geniş hareket açıklığına sahip bir eklemdir. Bu hareketlilik eklem stabilitesinin sağlanmasını güçleştirir. Eklem stabilitesi hem ligamanlar ve tendonların statik etkisi ile hem de kas kontraksiyonu ile ilişkili dinamik mekanizmalarla sağlanır (8).

#### **2.1.2.1. Glenohumeral Eklem:**

Çok eksenli sferoid tip bir eklemdir. Glenoid kavite humerus başına göre daha küçüktür ancak fibrokartilajinöz bir yapı olan glenoid labrum ile derinliği artmıştır. Eklem yüzeylerindeki kemik teması azdır. Herhangi bir hareketle, humerus başının glenoid fossa ile teması sadece %25-30 civarındadır ve bu durum eklem daha fazla bir hareket genişliği sağlamaktadır. Eklem yüzeyi hiyalin bir kıkırdak ile kaplıdır. Kapsül oldukça gevşektir. Glenohumeral eklem hareketi, total omuz hareketinin temelini oluşturur. Glenohumeral eklem hareketi kayma, dönme ve yuvarlanma hareketlerinden oluşur (8).

Sağlıklı insanlarda 1,5mm'den az humerus başı translasyonu 30°'lik hareket açısı boyunca glenoid fossa üstünde oluşur. Bu yüzden elevasyondaki bir kolda glenohumeral eklem yüzeyinde neredeyse bütüne yakın rotasyon hareketi gerçekleşir (9).

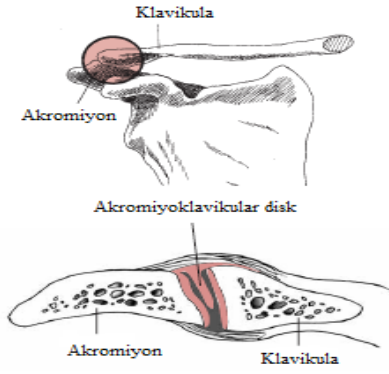
Eklem stabilitesi kuvvetli ligaman yapıları ve kas grupları ile sağlanır. Ligamanları;

- Superior glenohumeral ligaman
- Orta glenohumeral ligaman
- İnférieur glenohumeral ligaman
- Korakohumeral ligaman
- Korakoakromiyal ligaman olarak sıralanabilir.

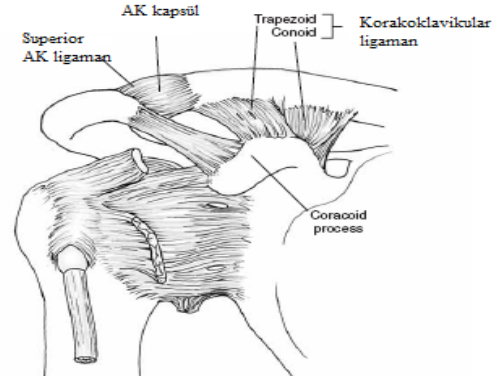
Glenohumeral eklem statik ve dinamik stabilizatörler tarafından stabil halde tutulur. Statik stabilizatörler; artiküler anatomi, glenoid labrum, kapsül, ligamanlar ve intraartiküler basınç; dinamik stabilizatörler ise rotator manşet kasları, biceps kasının uzun tendonu, skapulotorasik hareket ve kapsül çevresi kaslardır (8-10).

### 2.1.2.2.Akromiyoklavikular eklem:

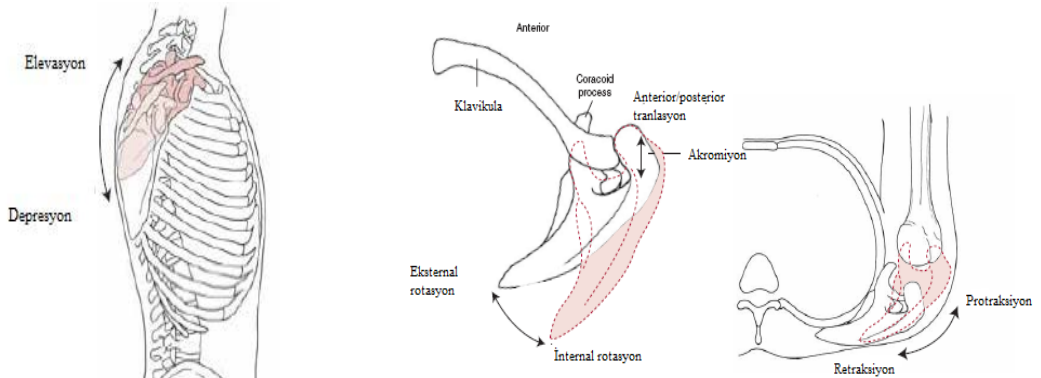
Klavikulanın konveks olan lateral kenarı ile akromiyonun konkav olan antero-mediyal kenarı arasındaki eklemdir(Şekil 2.5). Aşağı ve yukarı hareketler klavikula ile akromiyon arasında 20°'lik rotasyona izin verir ve bu özellikle elevasyonun ilk 20-40°'sinde oluşur (11-12). Akromiyoklavikuler eklem (AK) önemlidir; çünkü bütün omuz hareketlerine yardım eder, 30°'lik bir dönme (rotasyon) yeteneğine sahiptir ve 100° üstündeki abduksiyonda skapulanın lateral rotasyonunun devam etmesine yardım eder(Şekil 2.7). Eklem kapsülü ve superior akromiyoklavikuler ligamanı vardır. Bu ligaman eklemi üstten sararak anterior posterior yöndeki hareketleri kontrol eder (12). (Şekil 2.6)



Şekil 2.5. Akromiyoklavikular Eklem



Şekil 2.6. Akromiyoklavikular Eklem Ligamanları

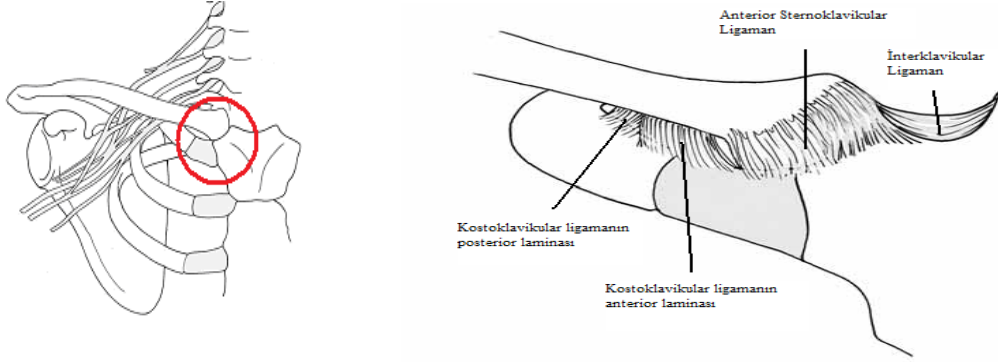


Şekil 2.7. Akromiyoklavikular Eklem Hareketleri

### 2.1.2.3. Sternoklavikular (SK) Eklem

Eklem; klavikula, scapula ve üst ekstremitenin aksiyel iskelet ile olan bağlantısını sağlayan eklemdir. Klavikulanın manubrium sterni ve 1. kostal kıkırdak ile yaptığı eklemdir. Düz sinovyal tip bir eklemdir. Sinovyal diski, eklem kapsülü ve üç ligamanı vardır. Bunlar sternoklavikular ligamanlar, kostoklavikular ligaman ve interklavikular ligamanlardır (Şekil 2.8).

Sternoklavikular eklemden üç düzlemde hareket gözlemlenir. Bunlar klavikulanın protraksiyon/retraksiyonu, elevasyon/depresyonu, anterior/posterior rotasyonudur (13).



Şekil 2.8. Sternoklavikular Eklem ve Ligamanları

### 2.1.2.4. Skapulotorasik eklem:

Skapula ile toraksın karşıt yüzeyleri arasında oluşur. Fizyolojik eklemdir. Klavikula skapulaya destek gibi görev yaparken, aksiyoskapular kaslardaki iç taraftan gelen direk güçlere karşıt görev yapar ve bu da torasik kafes boyunca skapular rotasyona ve translasyona izin verir (13). Kolun tüm elevasyonunun 1/3'ü bu eklemden gerçekleşir. Kolun abduksiyonunda ilk 20°'den sonra glenohumeral eklemde skapulotorasik harekete oranı 2:1'dir. Her 15°'lik hareketin 10°'si glenohumeral eklemden, 5°'si ise skapulotorasik eklemden gerçekleşir. Bu uyuma skapulotorasik ritm adı verilir. Hareketin büyük bir kısmı glenohumeral eklemde ilk 30°'lik abduksiyon ve 60°'lik fleksiyonunda olur ve oran 4:1'dir. 30° abduksiyon ve 60° fleksiyon açısı arttığında oran 5:1 olarak değişir. 90-120° arasında ise 1:1'e yakın olarak bulunmuştur (12).

### **2.1.3. Kaslar**

#### **2.1.3.1 Rotator Manşet Kasları**

Bu yapı omuz eklemi kapsülüne yapışarak eklem kapsülünü önden, arkadan ve yukarıdan kuvvetlendiren, humerus başının eklem çukurunda kalmasını sağlayan önemli bir faktördür (Şekil 2.9).

- Musculus supraspinatus
- Musculus subscapularis
- Musculus teres minor
- Musculus infraspinatus

Rotator manşet kaslarına ait kirişler, alt tarafı dışında omuz eklemine dıştan çevreleyen bir yapı oluştururlar (15) .

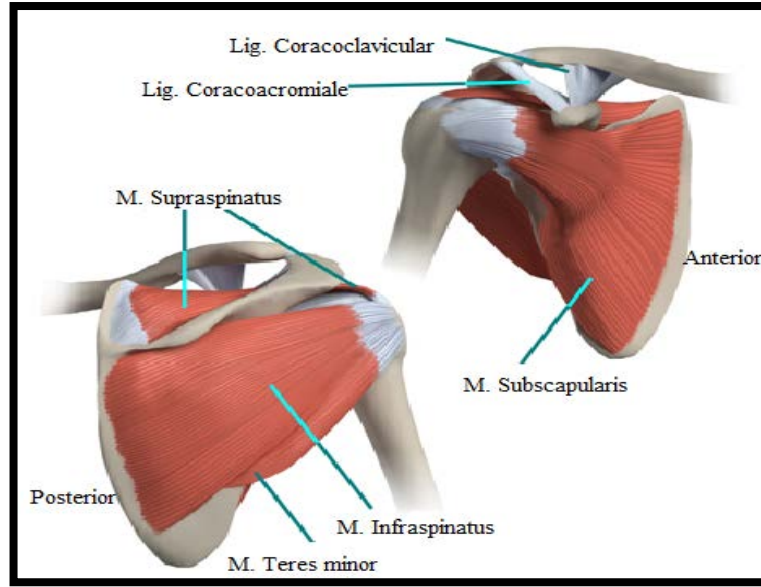
Kola yaptırdıkları iç ve dış rotasyon hareketleri dışında asıl önemli görevleri; deltoid ve pektoralis major kaslarının fonksiyonları sırasında humerus başını glenoid fossada tutmak, öne elevasyonun ilk 15-20 derecesini sağlayarak deltoid kasının moment koluna destek olmaktır; bu ikinci görevi supraspinatus kası tek başına üstlenmektedir (15).

Biceps tendonu gerildiğinde, humerus başını glenoide doğru bastırarak rotator manşet fonksiyonuna yardımcı olur. Bu nedenle, biceps tendonunun uzun başını da rotator manşetin fonksiyonel bir parçası olarak görmek gerekir (16).

Genel olarak bakıldığında rotator manşet;

- 1- Omuz stabilizasyonu,
- 2- Glenohumeral eklem rotasyon ve elevasyonu
- 3- Sinovyal sıvı içermesi nedeniyle eklem kıkırdağının beslenmesinin arttırılması, gibi önemli fonksiyonlara sahiptir (18).

Rotator manşetin oldukça zengin bir arteryal dolaşımı vardır. Torakoakromiyal arterin akromiyal dalı supraspinatus tendonunun dolaşımını sağlar. Humerus başından da her iki sirkumfleks arter tendonun insersiyosuna doğru ilerler. İnsersiyonun yaklaşık 1 cm proksimalinde bu iki arteryel akım anastamoz yapar; Rathburn ve Macnab, bu anastamoz bölgesinin “ hipovasküler kritik zon” olduğunu ve özellikle kol adduksiyonda iken oluşan kompresyon ile arteryel akımın azaldığını göstermişlerdir (17).



Şekil 2.9. Rotator Manset Kasları

**Subskapularis:** Rotator manşet kaslarının ön parçasını oluşturur. Subskapularis kası fossadan köken alır. Skapulanın ön yüzeyinin büyük bölümünü kaplar ve tendonu küçük tüberküle yapışır. Üst ve alt subskapular sinirden inerve olur. İnternal rotator ve pasif stabilizördür. Özellikle alt lifleri anterior subluksasyonu önler ve humerus başını deprese eder (11). Kolun elevasyonu sırasında ise deltoid kasına yardımcıdır ve glenohumeral eklemden kompresyon yapar (Şekil 2.9).

**Supraspinatus:** Skapulanın arka yüzünden, supraspinatus fossadan orijin alır. Akromiyon ve akromiyoklavikuler eklemin altından geçerek humerus büyük tüberkülüne yapışır. İnnervasyonu subskapular sinir sağlar. External rotatordur ve fonksiyonu çok önemlidir çünkü elevasyonun bütün açılarında aktiftir. Elevasyonun yaklaşık 30°'sinde maksimum efor sağlar. Supraspinatus diğer yardımcı kaslarla (infraspinatus, subskapularis, biceps) ve deltoid kası ile eşit torkta skapular planda elevasyon ve öne elevasyonda yardımcıdır (2,15) (Şekil 2.9).

**İnfraspinatus:** Skapulanın arka yüzünden, infraspinatus fossadan köken alır. Humerus büyük tüberkülünün postero-lateral kısmına yapışır. Supraskapular sinir spina- glenoid çentiği geçtikten sonra infraspinatusu inerve eder. External rotasyonun %60'dan sorumludur. Diğer fonksiyonu kolun elevasyonu sırasında humerus başını deprese etmektir. Kol internal rotasyondaiken, omzu posterior subluksasyona karşı stabilize eder. Bunun aksine kol abduksiyon ve external rotasyon yaparken anterior



subluksasyona karşı stabilizasyon sağlar. İnternal rotasyonda iken ise posterior subluksasyona karşı humeral başı daire içine alarak öne itme yaratır (2,15).

**Teres minör:** Skapulanın lateral kenarının alt kısmında yerleşmiş olan kasın tendonu, büyük tüberkülün alt kenarına yapışır. Kasın derin yüzeyi posterior kapsüle yapışıkır. İnnervasyonu aksiller sinirin bir dalından sağlanır. Omuzun eksternal rotatorlarından biridir. External rotasyonun %45'inden sorumludur ve öne hareketlerdeki stabilizasyon kontrolü için önemlidir (15) (Şekil 2.9).

### 2.1.3.2 Deltoid Kası (Apolet kası)

Omuz eklemine dıştan, önden ve arkadan saran kalın ve üçgen şeklinde bir kاستır. Kasın ön kısmı (pars clavicularis) klavikula'nın 1/3 dış bölümünden; orta kısmı (pars acromialis) akromiyonun dış kenarından ve arka parçası (pars spinalis) spina skapuladan başlar. Kasın her üç bölümü de humerusun ön-dış yüzünde bulunan tuberositas deltoidea'da sonlanır. İnnervasyonunu aksiller sinir (C5-6) tarafından sağlanır (Şekil2.10)(19).

Kasın her üç parçası birlikte hareket ettiğinde kola abduksiyon hareketi yaptırır. Koldaki abduksiyon hareketini başlatan asıl kas supraspinatus kasıdır. 15-20 derecelik abduksiyondan sonra deltoideus kasının pars acromialis'i devreye girer. Bu parça aynı zamanda kolun en kuvvetli abduktörüdür. Kasın ön grup lifleri kola aynı zamanda fleksiyon ve iç rotasyon, arka kısım lifleri ise ekstansiyon ve dış rotasyon yaptırırlar. Normal anatomik pozisyonda ön ve arka grup lifler birlikte çalıştıklarında kola sadece adduksiyon hareketi yaptırırlar (Şekil2.11) (14).

### 2.1.3.3 Skapulotorasik Kaslar

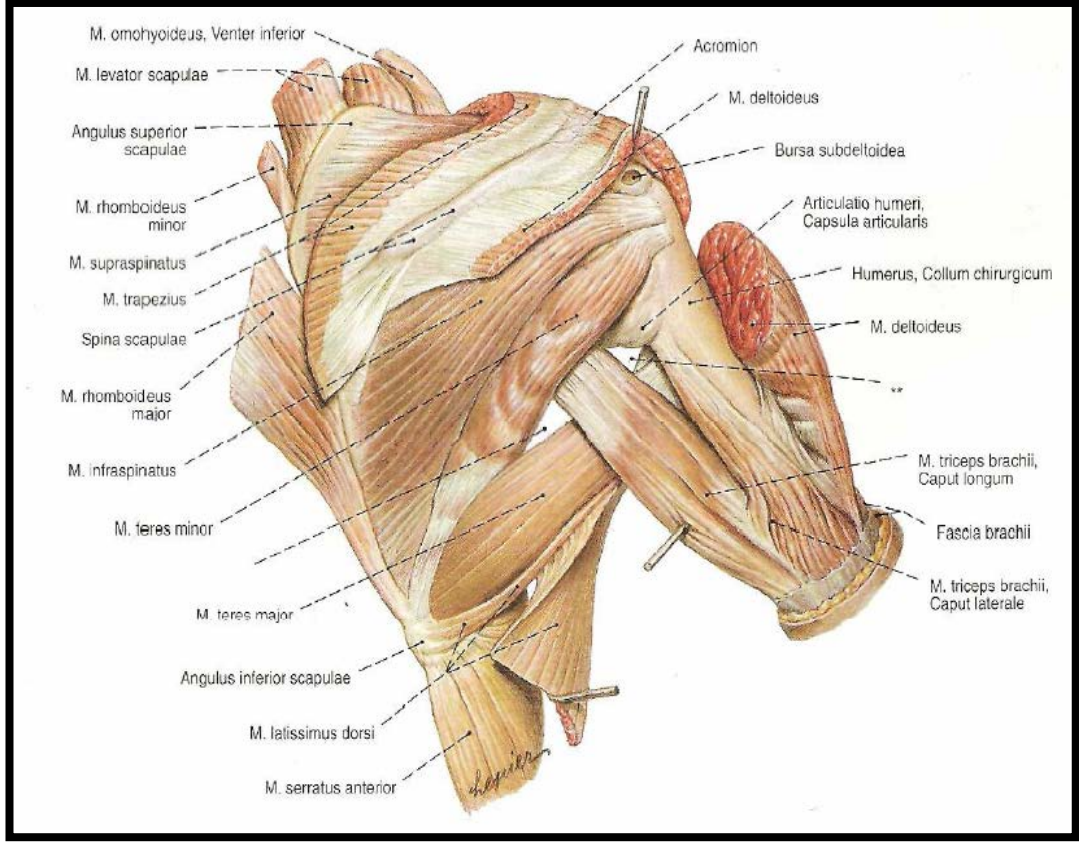
**Trapez:** En yüzeysel ve en büyük kاستır. Kasın başlangıcı; skuama ossis oksipitalisin linea nuchae superior ve suprema arasındaki bölümünden, vertebraların spinal çıkıntılarında ve torakal vertebraların spinal çıkıntılarında kadar uzanır. Klavikulanın 1/3 akromiyal bölümünde, akromiyonda ve spina skapulada sonlanır. Kas bütün olarak skapulanın retraktörüdür. Alt, orta ve üst olmak üzere 3 parçadan oluşur. Üst lifler skapulayı yukarı kaldırır ve sakapula rotasyonu için serratus anteriora yardımcıdır, alt lifler aşağıya doğru çeker ve içe doğru döndürürler, orta bölümdekiler ise dorsal bölgeye doğru bastırır. Klavikular bölümü ise klavikulayı yukarı doğru kaldırır. Öne fleksiyonda orta ve alt trapez lifleri daha az aktiftir çünkü skapular retraksiyon abduksiyondan daha az önemlidir (11).

**Rhomboid majör-minör:** Trapezin altına yerleşmiştir. 6.-7. boyun ve 1.-4. göğüs vertebralarından başlar, aşağıya ve dışa uzanarak skapulanın iç kenarına yapışır. İki parçasından üstteki parçasına romboïd minör ve alttaki parçasına rhomboid majör denir. Fonksiyonu skapulayı yukarı ve orta hatta çekmektir. Skapulanın alt ucunu omurgaya yaklaştırır. Skapular retraksiyon, elevasyon ve rotasyona yardımcıdır (2).

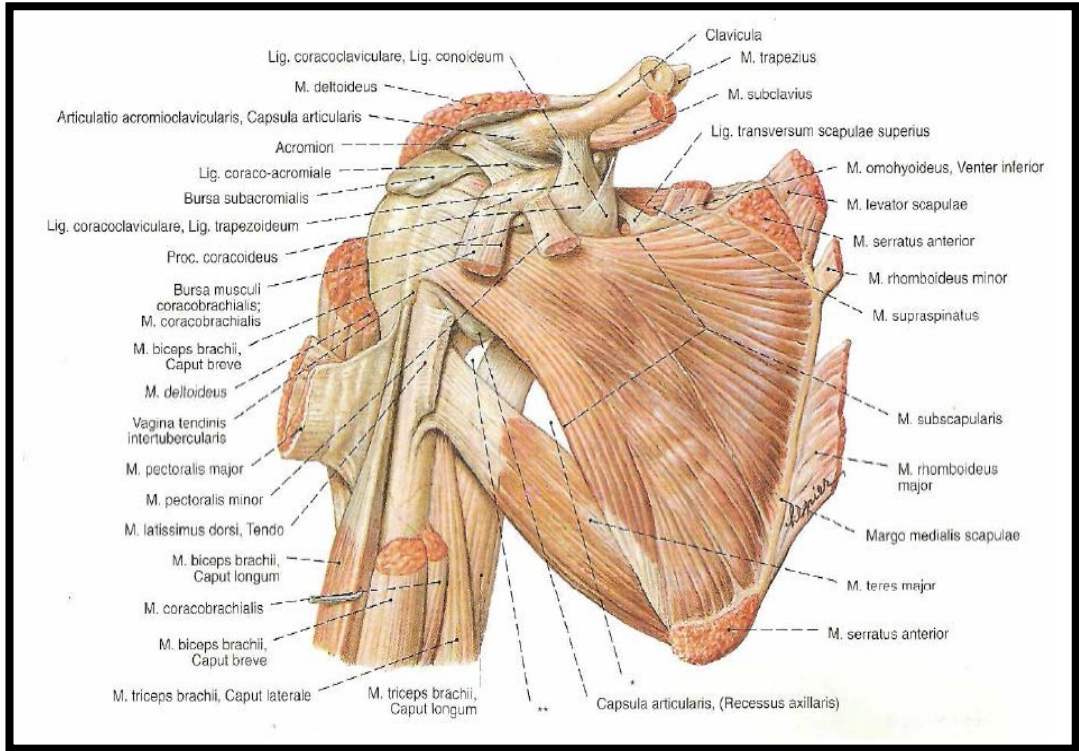
**Levator skapula:** Başlangıcı C1, C2 ve C3 'tür ve skapulanın superior köşesinde sonlanır. Önden skalenus medius, arkadan ise splenius servis kasları ile örtülmüştür. Sternoklaidomastoid ile lateralden örtülen kasın görevi, skapulanın lateral köşesini yukarı kaldırmaktır. Serratus anteriorla bağlantısından dolayı skapulanın yukarı rotasyonuna katılır (2).

**Serratus anterior:** En önemli skapula stabilizatörüdür. 1. ve 9. kaburgalardan kas yapılı parçalardan başlar. Üç bölümden yapılmıştır ve skapulanın angulus superior ve inferior skapula ile margo medialis'de sonlanır. Skapulayı torasik kafesten öne doğru çeker ve elevasyon boyunca skapulayı stabilize eder (protraksiyon ve skapular abduksiyon). Vücudun ön kısmında yük taşıma sırasında skapulanın posterior rotasyonunu engelleyen en önemli kastır. Omuzun fleksiyonu sırasında abduksiyondan daha aktiftir çünkü abduksiyon skapulanın retraksiyonunu gerektirir. Humerusun tüm hareketlerinde aktif olan bir kastır (2).

**Latissimus Dorsi:** T7, L5, sakrumun bir kısmı ve iliumun tepesinden başlar, teres majör tarafından sarılarak bisipital veya intertüberküler oluğun tabanında sonlanır. Humerusun iç rotasyon ve adduksiyonundan, omuz ekstansiyonundan ve dolaylı olarak skapulanın aşağı rotasyonundan sorumludur (2).



Şekil 2-10: Omuz Kasları Arkadan Görünüm



Şekil 2-11: Omuz Kasları Önden Görünüm

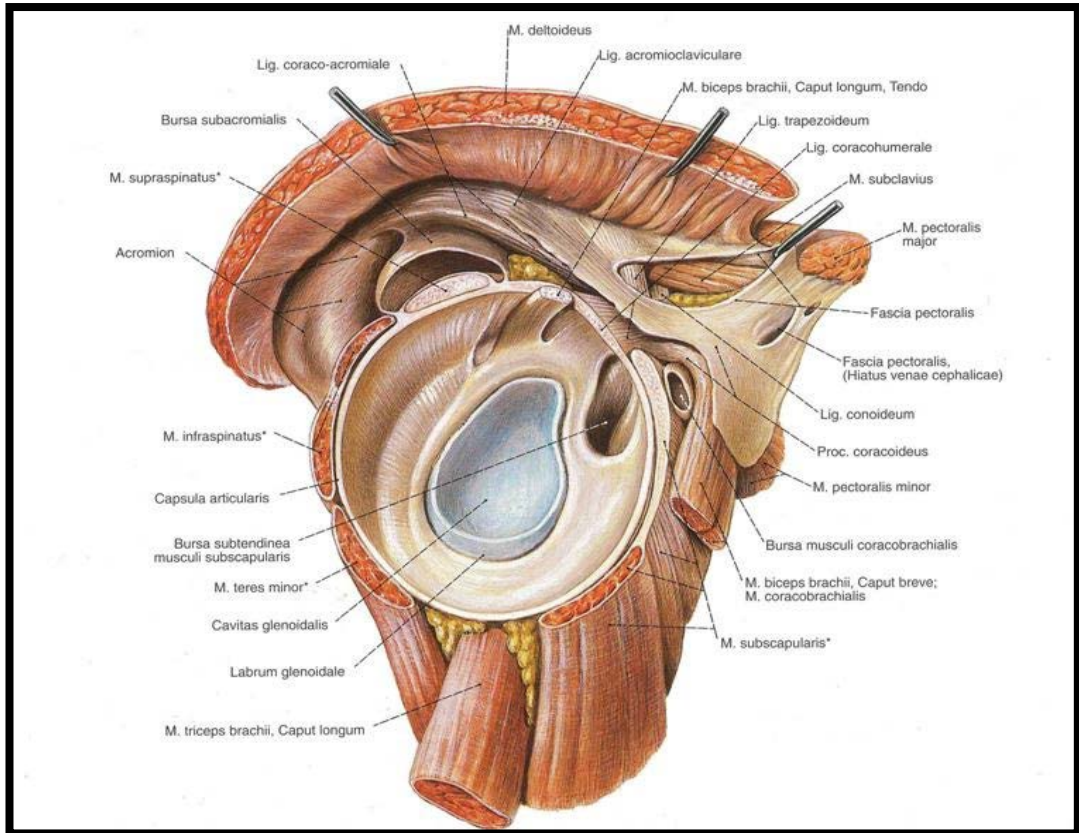
## 2.1.4. Damar, Sinir ve Bursalar

### 2.1.4.1. Subakromiyal- Subdeltoid Bursa

Rotator manşet (özellikle supraspinatus tendon) ile akromiyon arasında bulunur. Humerus ve supraspinatus kası ve çevre dokular arasındaki kayganlığı arttırarak sürtünmeyi azaltır. Subdeltoid bursa ile ilişkisi olduğu için bu iki bursa yerine sadece subakromiyal bursa olarak adlandırılır. Normalde subakromiyal bursanın glenohumeral eklemlle ilişkisi yoktur. Bu yapıda bozulma veya yırtık olduğunda glenohumeral eklemlde ağrı ve kısıtlanma gözlenir (15)(Şekil 2.12).

### 2.1.4.2. Subskapular Bursa

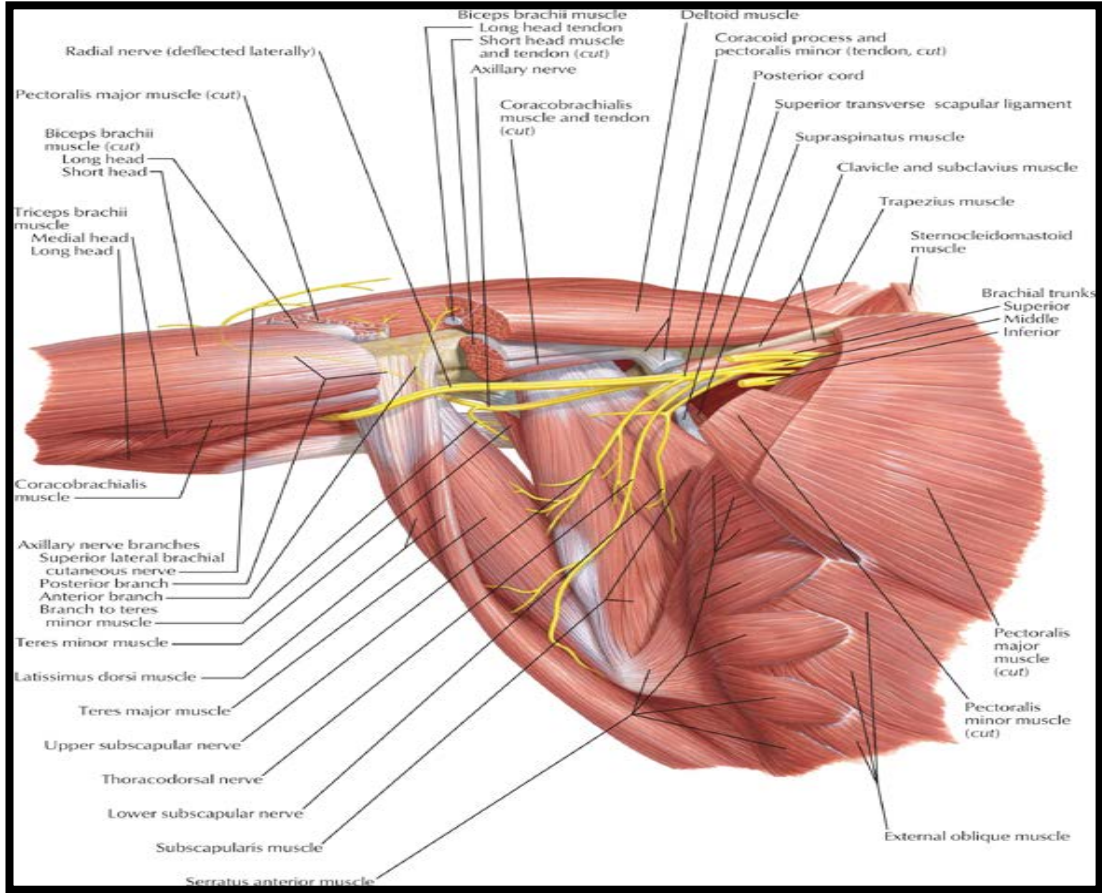
Subskapular tendon ile eklem kapsülü arasında bulunur. Glenohumeral eklemlle birleşir ve eklem bir girintisi olarak kabul edilir. Subskapularis tendonunun korakoid ve skapula boynuna sürtünmesini önler. Genellikle eklem içi serbest cisimler buraya yerleşir, ayrıca sinovitte ağrının yoğun olduğu yerdir (15). Bunların dışında korakoid çıkıntı ve eklem kapsülü arasında; subdeltoid, korakobrakial kasın arkasında, teres major kası ile trisepsin uzun başı arasında da bursalar bulunabilir .



Şekil 2-12: Subakromiyal bursa ve omuz eklemi

### 2.1.4.3. Sinirler

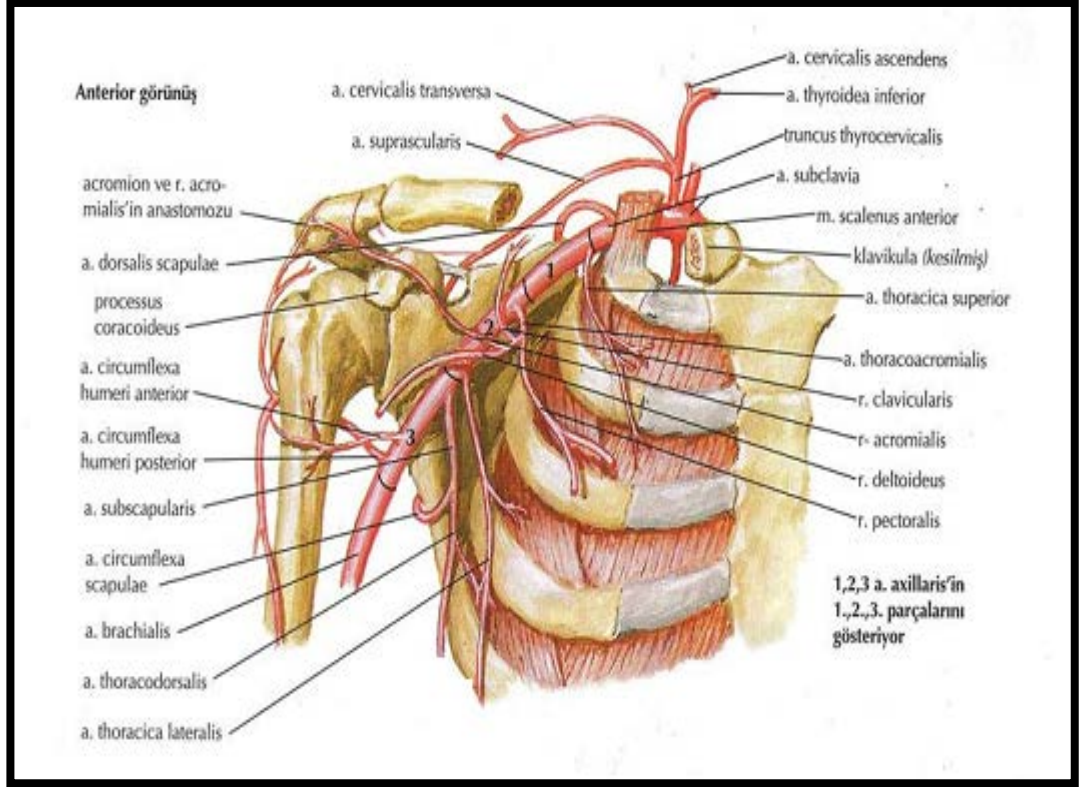
Omuz kaslarının sinirsel innervasyonu nervus aksillaris, nervus muskükutaneus, nervus subskapularis ve nervus supraskapularis sinirleri ile sağlanır (8). Aksiller sinir, humerus başı kırıklarında hasar görebilir. Nervus supraskapularis, skapula süperiorundaki supraskapular çentikten geçerek rotator kılıf kas grubuna lifler verir (Şekil2.13) (20).



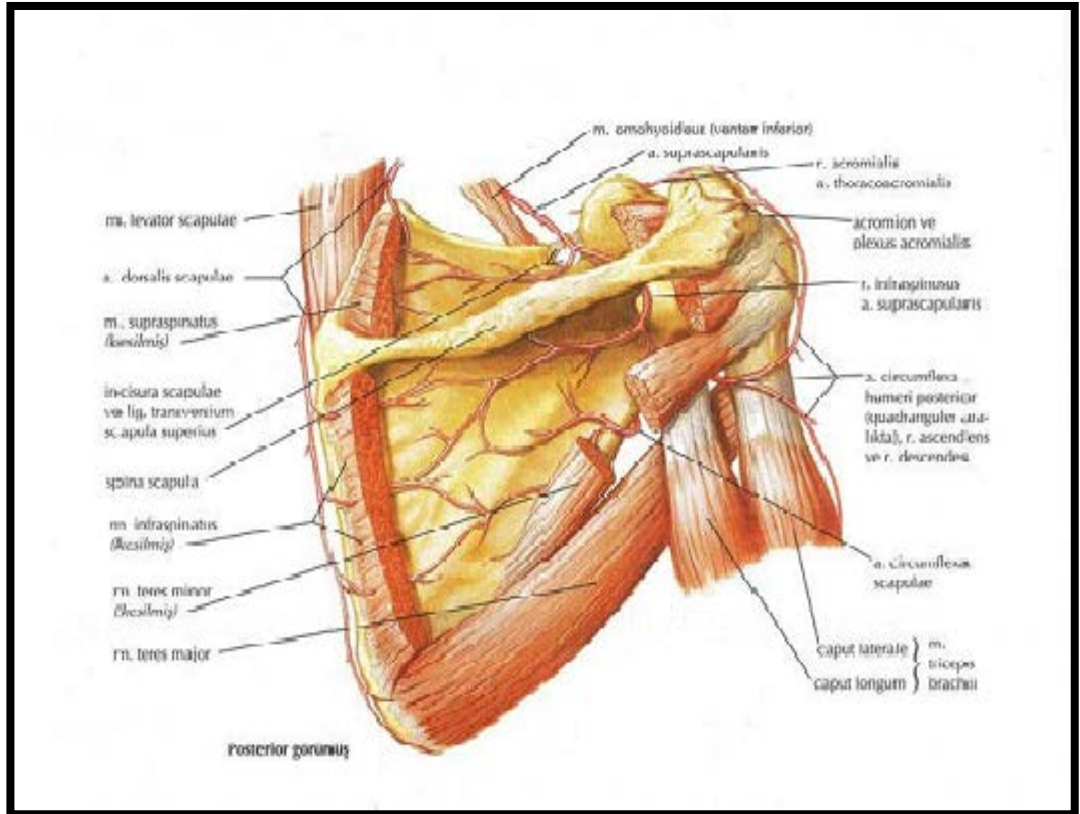
Şekil 2.13 Omuz Kuşağının İnervasyonu

### 2.1.4.4. Damarlar

Omuz ekleminin kanlanması sağlayan 6 arter vardır. Bunlar anterior ve posterior sirkumfleks humeral, supraskapular, torakoakromiyal, suprahumeral, subskapular arterlerdir (Şekil 2.15) (20). Omuz abduksiyonda iken supraspinatus tendonundaki damarların tamamı dolar, adduksiyonda ise tendonun yapışma yerindeki son 1 cm'lik bölüme kadar kanlanır (Şekil 2.14) (8).



Şekil 2.14 Omuz Kuşağının Önden Kanlanması



Şekil 2.15 Omuz Kuşağının Arkadan Kanlanması

## 2.2. Omuz Eklemi Biyomekaniği

Omuz eklemi kol ve gövde arasında oldukça mobil ve dinamik bir eklemdir. Eklem üç boyuttaki hareketi vücudun her bölgesine ulaşabilmeyi sağlar. Omuz eklemine istirahat pozisyonu, kolun gövde yanında sarktığı durumdur (23,24).

Omuz kompleksinin hareketlerini iki ana grupta toplamak mümkündür.

1- Glenohumeral eklem hareketleri

2- Skapula hareketleri

**2.2.1 Glenohumeral Eklem Hareketleri:** Elevasyon, internal ve eksternal rotasyon, horizontal fleksiyon ve ekstansiyon olarak ele alınır.

**Elevasyon:** Teorik olarak vücut yanındaki kolun yukarı kaldırılması, 180° lik bir harekettir. Erkeklerde ortalama değer 167°, kadınlarda ise 171°dir. Posterior elevasyon ise ortalama 60°dir. Kolun elevasyonu kompleks bir harekettir ve üç planda incelenmelidir.

a) Hareket düzlemi

b) Skapulohumeral ritim

c) Rotasyon merkezi

**a) Hareket Düzlemi:** Nötral elevasyon skapula düzleminde gerçekleşir. Bu düzlem vücut düzlemiyle 30° lik açı yapar. Bu açı humerus başının 30° lik retroversiyonu ile kompanse edilir. Açı ölçümü interkondiler düzlem ile humerus başı arasında yapılır. Fleksiyon sagittal planda, abduksiyon koronal planda elevasyondur (21,22,24,26,28).

**b. Skapulo-humeral Ritim:** Total elevasyon glenohumeral eklem ve skapulotorasik hareket kombinasyonu ile gerçekleşir. Kabaca bu oran 2:1'dir. Yani her 30°lik elevasyonun 20°lik kısmı glenohumeral eklemden, 10° lik kısmı skapulotorasik artikulasyondan yapılır. Fakat bu oran elevasyonun her derecesinde aynı değildir. 120° ve üzeri pozisyonunda akromiyon ile humerus arasında potansiyel bir sıkışma vardır.

**c) Rotasyon Merkezi:** Humerus başı ile glenoid arasındaki hareket kayma ve yuvarlanma kombinasyonu şeklindedir. Bununla beraber yuvarlanma glenohumeral eklem tek hareketi değildir. Aynı zamanda eklemden kayma hareketi de olur. Ancak labrum, humerus başını içeride tutarak santralize eder ve kayma hareketinin etkisini

göstermesine engel olur. Akromioklavikular ve sternoklavikular eklem hareketine bakıldığında da bu hareket düzleminin glenoide doğru yer değiştirdiği gözlenebilir. Akromioklavikular eklem hareketi özellikle 100° elevasyondan sonra artmaktadır.

**Fleksiyon:** 180°dir. Korakohumeral ligamentin posterior kısmı fleksiyon sonunda gerilerek harekete engel olur. Fleksiyon üç aşamada incelenebilir:

1. Faz: Deltoidin ön lifleri, korakobrakialis ve pektoralis majorun klavikular lifleri kasılır. Deltoid ön lifleri primer kastır.

2. Faz: Yaklaşık 50°-60°' den sonra trapezius ve serratus anteriorun kasılması ile skapula rotasyonu başlar.

3. Faz: 120°' den sonra spinal kaslar devreye girer. Lomber lordoz arttırılarak hareket 180° 'ye tamamlanır.

**Ekstansiyon:** 60°dir. Korakohumeral ligamentin anterior bandı hareketi sınırlar. Deltoid arka lifleri ve latissimus dorsi primer kaslardır. Teres major, minor diğer kaslardır. Ekstansiyon için skapula adduksiyonu gereklidir. Rhomboideus major ve minor, trapeziusun orta transvers lifleri ve latissimus dorsinin kasılması ile skapula adduksiyonu sağlanır.

**Abduksiyon:** 170°-180°dir. Glenohumeral ligamentin orta ve alt bandı abduksiyon sonunda gerilerek hareketi kısıtlar. Abduksiyon üç fazda incelenebilir.

Birinci fazda (0°-30°); skapulanın hareketi minimaldir. Klavikula da rotasyon yapmaz. Bu fazda skapulohumeral ritm etkili değildir. Deltoid ve supraspinatus hareketi başlatan asıl kaslardır.

İkinci fazda (30°-90°); skapula yaklaşık olarak 20° döner ve skapulanın minimal protraksiyonu ve elevasyonu ile humerusta 40° elevasyon olur. Skapulanın rotasyonundan dolayı klavikulada 15° elevasyon olur ancak rotasyon hareketi henüz yoktur. İkinci ve üçüncü fazda skapulanın toplam 60°lik rotasyonu, akromioklavikula ekleminde 20° ve sternoklavikular ekleminde 40°lik hareket sayesinde mümkündür.

Üçüncü fazda (90°-180°); trapez ve serratus anterior kasları da harekete katılır. 2:1 oranında skapulohumeral ritm devam eder. Spina skapula ile klavikula arasındaki açı 10° daha artar. Skapulanın rotasyonu devam eder ve artık skapular elevasyon başlar. Bu fazda klavikula uzun eksenini boyunca arkaya doğru 30°-50° rotasyona uğrar ve 15°den fazla elevasyon yapar. Eğer klavikula dönmez ve yukarı kalkmazsa glenohumeral eklemindeki abduksiyon hareketi 120° ile sınırlanır. Eğer



glenohumeral eklem hareket etmezse abduksiyon hareketi sadece skapulotorasik eklemdaki 60° ile sınırlanır. Eğer abduksiyon sırasında humerus dış rotasyon yapmazsa toplam 120° hareket mümkün olur ki bunun 60°si glenohumeral eklemden, 60°si skapulotorasik eklemden olur.

**Adduksiyon:** 30°-45°dir. Bir miktar fleksiyon ve ekstansiyon yapmadan (gövde engellemesinden dolayı) adduksiyon mümkün değildir. Pektoralis major ve latissimus dorsi primer kaslardır. Adduksiyona yardımcı diğer kaslar teres major ve subskapularistir.

**İnternal-Eksternal Rotasyon:** Dirsek 90° fleksiyon, kol 90° abduksiyonda iken internal ve eksternal rotasyon 90°dir. İnternal rotasyon için pektoralis major, subskapularis, latissimus dorsi, teres major primer kaslardır. Eksternal rotasyonda infraspinatus, teres minor primer kaslardır (21-24).

### 2.2.2. Skapula Hareketleri

Skapula istirahat pozisyonunda frontal planda yaklaşık 30° öne doğru rotasyondadır. Ayrıca sagittal planda yaklaşık 20° kadar anterofleksiyon yapar.

Elevasyon: Trapez kası üst lifleri, levator skapula, rhomboid major ve minor kasları tarafından yapılır.

Depresyon: Serratus anterior, pektoralis major ve minor ve latissimus dorsi kasları ile trapez alt lifleri tarafından yaptırılır. Elevasyon ve depresyonun toplam hareket açıklığı 10-12 cm dir.

Protraksiyon: Serratus anterior, latissimus dorsi ve pektoralis minor kasları tarafından yaptırılır. Skapulanın dışa yer değiştirmesi ile olur. Skapula sagittal plana yaklaşır.

Retraksiyon: Latissimus dorsi, rhomboid major, rhomboid minor ve trapez kasları tarafından yaptırılır. Skapulanın içe yer değiştirmesidir. Skapula gittikçe frontal plana yaklaşır. Protraksiyon, retraksiyon hareketlerinin uçları arasında 40°-45°lik açı vardır.

Aşağı (içe) Rotasyon: Levator skapula, rhomboid, latissimus dorsi, pektoralis minor kasları ile pektoralis major kaslarının alt lifleri ile ve yerçekiminin yardımı ile gerçekleşir.

Yukarı (dışa) Rotasyon: Trapez ve serratus anterior kasları tarafından gerçekleşir. Bu hareket omuz abduksiyonunu arttırıcı bir etki yapar ve humerusun akromiyal ark içinde sıkışmasını da önler (21-24).

### 2.2.3. Omuz Ekleminde Etkili Kuvvetler

İki kas grubu kolun hareketi esnasında eklem kompresyon ve makaslama kuvveti bindirir. Bunlar deltoid ve rotator manşet kaslarıdır. Glenohumeral eklem ağırlık taşımayan bir eklem olarak kabul edilmesine rağmen günlük aktiviteler esnasında yüklenmelere maruz kalır. Glenohumeral eklem seviyesindeki kompresyon, stabiliteyi sağlamak için gereklidir. Makaslama kuvveti ise instabiliteye neden olur. Abduksiyon başlangıcında ve 45°lik ilk kısmında, yükselme temelde dikey olarak gerçekleşir ve kayda değer bir yukarı doğru yer değiştirmeye sebep olur (makaslama kuvveti). Yatay olarak konumlanmış olan supraspinatus, eklem üzerinde öncelikli olarak baskılayıcı bir kuvvet oluşturur (kompresyon kuvveti). Toplam etkin kuvvetler, makaslama ve kompresif kuvvetlerin eşit ve aynı yönde olduğu 90° abduksiyonda maksimumdur. Maksimum makaslama kuvveti de 60° abduksiyonda gözlenir. Elevasyon kuvveti arttıkça makaslama kuvveti düşer ve kompresyon vektörü artar. 150°'lik elevasyonda ise makaslama kuvveti neredeyse 0°'ye iner.

Rotator manşet kaslarının üç fonksiyonu vardır. Bunların ilki humerusa skapulaya göre rotasyon yaptırmaktır. İkinci görevi omuz eklemine stabilitesini sağlamaktır. Konkavite kompresyonu olarak bilinen mekanizma ile humerus başını glenoid fossaya bastırır. Üçüncüsü ve en önemli fonksiyonu ise kas dengesini sağlamaktır. Sonuç olarak rotator manşet kasları, belirli bir kas grubu içinde birbirleriyle bağlantılı ve eş zamanlı çalışarak belirli bir hareketi yaptırırlar (22,24,26).

### 2.2.4. Postüral Stabilite

Glenohumeral eklem, istirahatte yumuşak dokular tarafından asılmaktadır. Eklem yer çekimine karşı konumu ligamentöz bir gerginliği gerekli kılmaktadır. Ancak devamlı ligamentöz gerginlik iskemi, ağrı ve uzamaya yol açar. Bu sebeple aralıklı da olsa kas aktivite gereklidir (17) ve böylece ligaman gerginliği azaltılarak bütünlük sağlanabilir. İstirahat halinde ve erek pozisyonda omuz çevresi kaslarında herhangi bir elektromiyografi aktivitesi görülmez. Ele herhangi bir şey alındığında supraspinatus ve deltoid kasının posterior liflerinde aktivite artışı görülür (32). Supraspinatus kasının asıl görevi bilindiği gibi kompresyondur. Deltoid kasının arka lifleri diğer liflerinden farklı olarak eklem oblik yapıstıklarından bu etkiye onlar da katılır. Yürüme esnasında supraspinatus kasında yine devamlı bir aktivite artışı söz konusudur. Bununla beraber yürümede kolun pozisyonuna göre, yani ön

veya arkada oluşuna göre deltoid kası aktivite artışı gösterir. Arka deltoid ve orta deltoid lifleri kolun geriye gittiği bölümde aktive olurlar. Öne deselasyon esnasında ise latissimus dorsi ve teres major kasları aktivasyon gösterirler. Bu fazda ön deltoid lifleri, biceps ve triceps kaslarında herhangi bir aktivite artışı gözlenmez. Rotator manşet glenohumoral eklemin dinamik stabilizatörüdür. Supraspinatus, infraspinatus ve subskapularis kaslarının gerek kendi aralarında gerekse deltoid kası ile senkronize çalışması humerus başını glenoid içerisinde stabilize etmektedir (11).

### **2.2.5. Koordine Hareket**

Omuz ekleminin hareket yeteneği kasların koordine çalışmasına bağlıdır. Elevasyon; deltoid ve supraspinatus kaslarının yardımıyla gerçekleşir. Skapular planda elevasyonda, anterior ve orta deltoid lifler kombine çalışır. Öne fleksiyonda anterior deltoid lifler majör kastır. Aynı zamanda pektoralis majör kasının klavikuler lifleri de aktivite gösterir. Deltoid kasındaki güç kaybı, skapulanın rotasyonu ile kompanse edilmektedir ve ayrıca rotasyon esnasında glenoid, humerus başının altına doğru yer değiştirerek destek görevi görmektedir. Elevasyon için deltoid ve supraspinatus kaslarının birlikte çalışması en etkin hareketi sağlar (11,31). Supraspinatus kası kolun her abduksiyon derecesinde aktif durumdadır. Deltoid ve supraspinatus kaslarının kombine çalışması kol elevasyonunun her üç paterninde de (fleksiyon, nötral elevasyon ve abduksiyon) gözlenir. İnfraspinatus kası, supraspinatus kasından sonra en aktif rotator manşet kasıdır. İnfraspinatus, subskapularis ve teres minör kaslarının asıl görevi humerus başının glenoid içinde rotasyonudur (32).

Subskapular kas, iç rotasyonda etkilidir ancak diğer iç rotatorlarla (pektoralis majör, teres majör ve latissimus dorsi kasları) beraber çalışır. Bicepsin uzun başı dirsek fleksiyonunda önemli bir yer tutmaz; görevi daha çok glenohumeral eklem stabilizasyonudur.

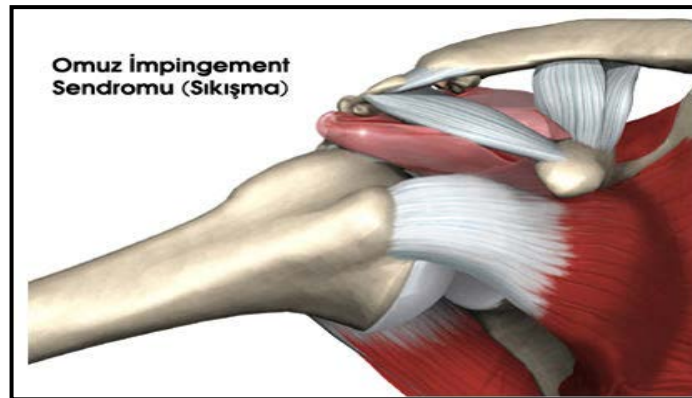
Posterior deltoid kasının faaliyeti ile humerus başı glenoidde doğru komprese edilir. Deltoid kası diğer kaslara göre (infraspinatus, teres minör) yapışma yeri itibarı ile daha geniş bir kaldıraç koluna sahip olduğu için aynı zamanda humerus başına anteriora doğru zorlayıcı bir kuvvet uygular. Hiperekstansiyon, eksternal rotasyon ile subskapular kasın aktivitesi artar ve humerus başında luksasyonu önleyici bir bariyer oluşturur, pektoralis major kası da bu etkiye yardımcı olur (32).

### 2.2.6. Skapulotorasik Artikulasyon

Levator skapula, üst-orta ve alt trapezius, romboidler ve serratus anterior, skapulayı kontrol eden fonksiyonel kaslardır. Bu kasların omuz hareketlerinde sinerjik aktiviteleri mevcuttur. İstirahatte, skapula kol ağırlığı ile normalde aşağı doğru yönelir. Pasif ekstansiyonu omuzun derin fasyası sağlar, aktif süspansiyon levator skapula ve trapezius kasının üst bölümündedir. Skapulaya rotasyon yaptıran kaslar trapezius ve serratus anterior kaslarıdır. Skapulanın aşağı rotasyonu abduksiyonu artırıcı bir etki yapar ayrıca humerusun akromiyal ark altında sıkışmasını önler, glenoidi humerus başının altına yerleştirir ve deltoid liflerinin humerus ile olan uzaklığını korumaya çalışarak etkisinin azalmasını önler. Maksimum skapula rotasyonu trapezius ve serratus anterior kaslarının birlikte çalışması ile mümkündür. Skapula adduksiyonu orta trapezius ve romboid kaslar yardımıyla gerçekleşir ve latissimus dorsi kası da adduksiyona belli oranda katılır. Skapulanın depresyonu ile omuzlar gövdeye yaklaştırılır ve stabilize edilir. Serratus anterior, alt trapezius, sternal pektoralis majör ve latissimus dorsi kasları bu hareketi gerçekleştirir. Bu sayede bütün vücut ağırlığı taşınabilir (29).

### 2.3. Subakromiyal Sıkışma Sendromu

Subakromiyal sıkışma sendromu ilk olarak 1867’de Jarjaway tarafından fark edilmiştir. 1972’de Neer bu terimi yaygınlaştırmıştır. “Sıkışma sendromu” terimi klinik olarak 1972 yılında Neer tarafından popüler hale gelmiştir. Neer, rotator manşeti de içeren sıkışma (SSS) sendromuna akromiyon ön 1/3’ünün alt yüzü, korakoakromiyal bağ ve bazen de akromiyoklaviküler eklemdaki değişikliklerin eşlik ettiğini; rotator manşet yırtıklarının %95’inin sıkışmaya bağlı olduğunu belirtmiştir (3,38) (Şekil216).



Şekil 2.16 SSS Sendromu

### 2.3.1. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Neer Sınıflaması

Neer sınıflaması, tedavi planlamasında yol göstericidir.

Evre 1: Genellikle 25 yaşından genç hastalarda, şikayetler ilk kez görülür. Subakromiyal bursit (geri dönebilen ödem ve hemoraji) mevcuttur.

Evre 2: 25-40 yaş arasında aktivite ile sık tekrarlayan sıkışma bulguları görülür. Bursada fibrozis ve rotator manşet kaslarında tendinit mevcuttur.

Evre 3: 40 yaş üstünde akromiyon ucunda çengelleşme ve rotator manşet yırtığı ile birlikte görülür (Tablo 1).

Subakromiyal Sıkışma Sendromu Evreleri			
	EVRE 1.	EVRE 2.	EVRE 3.
Patoloji	Ödem ve Hemoraji	Fibrozis ve Tendinit	Kemik çıkıntılar ve tendon rüptürü
Tipik Yaş	< 25	25 - 40	40 >
Ayırıcı Tanı	Omuz instabilitesi AKÇıkık, yarı çıkık	Adeziv Kapsülit Kalsifik Tendinit	Servikal vertebra sorunları, Maligniteler
Klinik Gidiş	Geri dönebilir	Aktivite ile artan ağrı	İlerleyici dizabilite
Tedavi	Konservatif	Bursektomi ve/veya KA bağ kesilmesi gerekir	RK onarımı Anterior Akromioplasti

Tablo 1: Subakromiyal Sıkışma Sendromunun Evreleri

#### 2.3.1.1. Evre I: Ödem ve Hemoraji

Omuz bölgesine akut direkt travma sonrası ağrı ve hareket kısıtlılığı (dış rotasyon ve öne elevasyonda güçsüzlük nedeniyle) ortaya çıkar. Kol askısı ile dinlenme ve analjezik tedavi ile şikayetler de gerileme olmazsa, rotator manşet yırtığı ayırıcı tanısı için manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gereklidir. Yırtık yoksa, (SSS) testi için lokal anestezi ve kortikosteroid kombinasyonu enjeksiyonu uygulanır. Bu test sonucunda şikayetler büyük ölçüde kaybolursa tanı doğrulanmış olur ve kortikosteroid ile uzun süreli antiinflamatuvar etki sağlanır. İnatçı vakalarda çok nadiren artroskopik bursektomi yapılması gerekebilir (39,40).

### **2.3.1.2. Evre II: Fibrozis ve Tendinit**

Tekrarlayan bursit atakları, olayın kronikleşmesine neden olur. İmpingement testi ile kısmi iyileşme sağlanır. Ancak bu grupta tedaviye mutlaka fizyoterapi eklenmelidir. Konservatif tedavi en az 3 ay devam ettirilmeli, yeterli yanıt alınamayan hastalarda artroskopik subakromiyal dekompresyon uygulanmalıdır (40). Subakromiyal sıkışma sendromunun cerrahi tedavisinde, günümüzde standart metod, artroskopik subakromiyal dekompresyondur. Bu işlem ile subakromiyal bursa çıkar, korakoakromiyal bağ gevşetilir ve akromiyon ön ucundaki çengel traşlanır (4,41).

### **2.3.1.3. Evre III: Kemiksel Değişiklikler ve Kas Yırtıkları**

Sinsi başlangıçlı aşınmaya bağlı yırtıklar genellikle 40 yaşın üstünde sedanter kişilerde de görülebilir. Bu hastalarda akromiyonda kronik değişikliklere bağlı çengelleşme izlenir. Tedavide öncelik konservatif yöntemlerdedir. Son kararı vermek için hastanın ağrısı, yaşam şekli ve beklentileri değerlendirilmelidir. 55 yaşın altındaki aktif kişilerde ağrıyı azaltmaya yönelik 6 haftalık fizyoterapi programının ardından cerrahi tedaviye geçilmesi uygundur (40). 55 yaş üstü ve aktivitesi sınırlı kişilerde en az 3 ay süreyle konservatif tedavi yapılmalı, yeterli ilerleme sağlanamaz ise cerrahi tedaviye geçilmelidir. Kalsifiye tendinit, rotator manşetin yapışma yerine yakın kısmında reaktif ve kendiliğinden iyileşebilen kalsiyum depolanmasıdır. Sıklıkla 30-40 yaş arasında görülür. Tipik radyolojik bulgusu düz grafide subakromiyal bölgede serbest opasite şeklindedir. Tedavisi öncelikle konservatiftir. İnatçı vakalarda artroskopik kalsifikasyon eksizyonu yapılabilir (4,8,42).

### **2.3.2. Klinik Değerlendirme ve Tanı**

Omuz muayenesi anamnez, inspeksiyon, palpasyon, hareket genişliği ölçümü ve hastalığa özel testler ile yapılır(43). Subakromiyal sıkışma sendromunda ağrı daha çok omuz ön üst kısımda hissedilir (4). Eğer olaya biceps tendiniti eşlik ediyorsa ağrı daha distalde hissedilir. Gece ağrısı ve omuz seviyesinin üzerinde çalışma sırasında ağrının artması daha çok rotator manşet yırtığını düşündürmelidir (44). Genç bireylerde ve sporcularda bu şikayetler instabiliteyi, yaşlı bireylerde ise dejeneratif veya mekanik problemleri düşündürmektedir.

İnspeksiyonda önceden geçirilmiş cerrahi işleme bağlı yara, şişlik, deformite, renk değişikliği, kas atrofisi, akromioklavikuler eklemden çıkıntı, biceps kası yırtığı

olup olmadığı gözlenmelidir. Akromioklavikuler eklem, bisipital oluk, tuberkulum majus, korakoid çıkıntı, skapular ve servikal kaslar palpasyon ile ağrı açısından değerlendirilmelidir. Bunun yanı sıra nöropati açısından supraskapular ve aksiller sinir, supraskapular çentik palpasyon ile değerlendirilmeli üst ekstremitte duyu muayenesi yapılmalıdır.

Eklem hareket açıklığı aktif ve pasif olarak değerlendirilmelidir. Kas gücü kas testi ile değerlendirilmelidir. Genç bir hastada omuzun iç rotasyon kısıtlılığı, instabiliteye bağlı gelişmiş posterior eklem kapsülü kontraktürünü düşündürebilir. Bütün bunlardan sonra özel muayene testleriyle ve görüntüleme yöntemleriyle esas patoloji daha ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir (36, 40) .

### **2.3.3. Tedavi**

Subakromiyal sıkışma sendromunda hastanın yaşam kalitesini etkileyen en önemli sorunlar ağrı ve eklem hareket kısıtlılığıdır. Sıkışma sendromunda tedavinin amacı; ağrıyı azaltmak, enflamatuar süreci durdurmak, normal eklem hareketlerinin korunmasını veya restorasyonunu sağlamaktır. Tedavinin seçimi hastanın aktivite ihtiyacına ve patolojinin derecesine göre düzenlenmelidir (8,39). Konservatif tedavide en başta göreceli dinlenme dediğimiz rotator manşet ve subakromiyal bursanın sıkışmasına neden olacak hareketlerden kaçınılması gelir. Bu nedenle özellikle baş seviyesi üzerindeki hareketlerden kaçınılması gerekir. Eğer ağrı günlük yaşam aktivitelerini ileri derecede etkiliyorsa bir omuz askısında tam dinlenmeye alınır. Ancak omuz tutukluğundan kaçınmak için pasif eklem hareket açıklığı egzersizlerinin mutlaka yapılması gerekir. Bu dönemde gerekli ise NSAİ ilaçlar ağrının giderilmesine yardım edebilir. Tedavinin biyomekanik temeli deltoidleri aktive etmeden, humerus başı depresörlerinin etkinliğini arttırarak omuz çevresindeki normal kas dengesini mümkün olduğu ölçüde yeniden sağlamaktır. Bu kas dengesi önemli humerus başı depresörleri olan rotator manşet kasları ve skapular elevatör olarak görev yapan trapez, levator skapula, serratus anterior kaslarının güçlendirilmesi ile sağlanır. Hasta koruyucu eğitimin yanı sıra germe ve güçlendirme egzersizlerine alınarak hem yeniden yaralanma riski en aza indirilmeli hem de fonksiyonun ve eklem hareket açıklığının yeniden kazanılması sağlanmalıdır.

### **2.3.3.1. İmmobilizasyon**

SSS'nin ilk tedavisinin dinlenme ve semptomları arttıran hareketlerden kaçınma olması gerektiği yönünde bir fikir birliği vardır (45). Bazı yazarlar 7-10 gün omuz askısı kullanımını ve bu uygulama boyunca günde iki kez sarkaç egzersizleri için omuz askısının çıkarılması gerektiğini savunmaktadırlar (46).

### **2.3.3.2. Yüzeysel Sıcak Uygulama**

Yüzeysel ısıtıcı olarak genelde infraruj ve sıcak paket kullanılmaktadır. Fakat yüzeysel sıcak kullanımını öneren veya kullanılmamasını öneren bilimsel bir kanıt bulunmamaktadır. 2001 yılında gerçekleştirilen "Philadelphia Panel"de bu konuda bir randomize kontrollü çalışma bulunmamaktadır. Akut dönemden sonra özellikle egzersizlerden önce kas gevşemesi ve analjezik etkilerinden yararlanmak için kullanılabilir(47).

### **2.3.3.3. Soğuk Uygulama**

SSS'de soğuk uygulama ağrıyı ve enflamasyonu azaltma, egzersiz sonrası irritasyonun azaltılması için kullanılabilir. Uygulama 30 dakikaya kadar uzayarak değişkenlik gösterebilmektedir. Bu kişinin kilo durumuyla ilgilidir. Çok zayıf kişiler soğunun cilt altına penetrasyonu daha çabuk olabileceğinden 10 dakika yeterli iken obez kişilerde 30 dakikaya kadar çıkan uygulamalar yapılabilmektedir. Uygulamanın tedavi öncesi yapılması önerilmemektedir (48). En çok kullanılan soğutma yöntemi buz paketleri ve buz masajıdır. Antienflamatuvar etki için akut dönemde özellikle ilk 72 saat içinde uygulanması gerekir. Ağrı kesici özelliğinden dolayı omuzun aşırı kullanımından sonra veya egzersizlerin ardından uygulanabilir (49) .

### **2.3.3.4. Elektroterapi**

Alçak frekanslı akımlardan transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu ve diadinamik ve orta frekanslı interferansiyel akım analjezik etkilerinden dolayı kullanılır. Analjezik etkileri genel olarak kapı-kontrol teorisiyle açıklanmaktadır. Orta frekanslı akımlar alçak frekanslılardan daha derine penetre olurlar .

### **2.3.3.5. Ultrason**

Ultrason (US) adından da anlaşılacağı gibi ses dalgalarının fizyolojik etkiler yaratmak için kullanıldığı bir cihazdır. İnsan kulağı ortalama 50-20 000 Hz frekans arasındaki sesleri işitebilmektedir. Bunun üzerindeki sesler US dalgalarını oluşturur.



Ultrason piezoelektrik değiştirici tarafından oluşturulur. Tedavi amacıyla kullanılan US frekansları 0,8-3 MHz arasındır. Kullandığımız US cihazları yüksek frekanslı alternatif akım veren bir jeneratör ile bu akımı ses dalgalarına çeviren US başlığından meydana gelmektedir. Başlığın içinde elektrik enerjisini mekanik enerjiye çevirebilen kuvars kristal bulunur. Jeneratörden gelen akımın her fazında elektrik yüküne göre kristal titreşir ve kalınlığı artar ya da azalır. Oluşan bu olaya da piezoelektrik olay denir.

Ses dalgaları yansıma kanunlarına göre hareket eder. US dalgaları ancak bir ortam içinde yayılabilirler, boşlukta yol alamazlar. Ses dalgaları longitudinal yönde yayılım gösterir. Tüm diğer dalgalarda olduğu gibi ses dalgaları da yansır, kırılır, dağılır, absorbe olur. US dalgaları bir ortamdan geğerken enerjilerinin bir kısmını absorpsiyon nedeniyle kaybederler. Absorbe olan US enerjisi ise kısmen ısı enerjisine dönüşür. Bu US'un istenen bir etkisidir. Ancak US'un istenmeyen bir etkisi kaviteasyon oluşturmasıdır. US'un etkisiyle parçacıklar art arda sıkışır ve gevşerler. Bu olay çok kısa bir mesafede oluşur, dolayısı ile biyolojik ortamda erimiş halde bulunan gazlar gevşeme fazında serbest duruma geğererek küçük kaviteasyonlar oluştururlar. Sıkışma fazında kaviteasyonlar kaybolmaz ise giderek büyük boyutlara ulaşıp canlı doku için zararlı olabilirler (36,54,55).

#### **2.3.3.6. Steroid Enjeksiyonu**

Enjeksiyon uygulamalarının sıkışma tedavisinde etkili olduğunu destekleyen çalışmalar olduğu gibi, etkisinin kesin olarak gösterilemediği veya plaseboya göre çok az etkili olduğunu gösteren meta-analiz çalışmaları da vardır. Bu çalışmalarda genellikle ya hiç egzersiz programı kullanılmamış ya da egzersiz programları standardize edilmemiştir. Enjeksiyonlar arası süre, kullanılan ilaçların niteliği ve dozajı konusunda birçok araştırma yapılmasına rağmen, bu enjeksiyonların egzersiz programındaki başarıya etkisi henüz belirlenmemiştir (53).

#### **2.3.3.7. Egzersizler**

Egzersiz programının başlangıç evresinin hedefi etkilenen omuza tam ve ağrısız hareket aralığının yeniden kazandırılmasıdır. Codman sarkaç ve sopa (wand) egzersizleri erken dönemde etkili olmaktadır. Etkilenmeyen ekstremitenin kullanıldığı bir makara sistemi ile pasif yükselme desteklenir. Bu evrede uygulanan egzersizler arasında parmak merdiveni, posterior kapsüler germeler ve "self

mobilizasyon” egzersizleri yer alır. Pasif hareket aralığı büyük ölçüde artırılıp işlevsel ya da normale yakın hale geldiğinde ve hasta kendini rahat hissettiğinde programın ikinci evresine geçilir. Güçlendirme programı ilk olarak iç ve dış rotatorları yani infraspinatus, teres minör ve subskapularis kaslarını içermelidir. Egzersiz bandı (Theraband) ya da kauçuk şerit kullanılarak gerçekleştirilen hafif ve aşamalı artış gösteren bir direnç programı kolaylıkla uygulanabilir. Güçlendirme çalışması yatay seviyenin altında iç ve dış rotasyonlarla başlamalıdır. Bunlarda belli bir ilerleme kaydedildikten sonra, abduksiyon ve öne fleksiyon egzersizleri de eklenebilir. Bu hareketler 30° ile 45° arasında kısa bir hareket yayı içerisinde yapılmalıdır. Programa rotator manşetin geri kalan kaslarını, skapular stabilizatörleri ve deltoid kasını güçlendirebilecek biçimde dizayn edilmiş egzersizler dahil edilir. Hastaların pasif hareket aralığını elde ettikten sonrada hareket açıklığı egzersizlerine devam etmeleri önemlidir (8).

#### **2.3.3.8. Mobilizasyon Teknikleri**

Eklem mobilizasyon terimi Maitland tarafından, eklemden kayma veya traksiyon yaratacak şekilde küçük amplitüdülerle eklem dışarıdan uygulanan pasif hareketler olarak tanımlanmıştır (56,57). Mobilizasyon omurga ve ekstremitelerde eklemlerindeki fonksiyonel bozuklukların tedavisinde uygulanmaktadır. Uluslararası Manuel Terapi Federasyonu manipülasyonu, postural denge içinde kas-iskelet sistemi hareketlerinin en yüksek derecede ve ağrısız olacak şekilde sağlanması için ellerin belirli kurallara ve manevralara bağlı olarak kullanıldığı tedavi yöntemi olarak tanımlanmaktadır. Mobilizasyonun amacı, kısıtlanmış alanlarda hareketi en ileri derecede ve ağrısız olacak şekilde, postüral denge içinde artırıp fonksiyonu sağlayarak, beden mekaniğini en uygun şekilde korumaktır. Omuz problemleri Cyriax, Greenman, Lewit tarafından tanımlanmış pek çok manipülasyon ve mobilizasyon teknikleriyle tedavi edilebilmektedir. Mobilizasyon teknikleri ile sendromun birincil ve ikincil sebepleri de tedavi kapsamına alındığından problemlerin tekrarlama oranı azalmaktadır. Uygulanan mobilizasyon teknikleri özellikle glenohumeral eklem mobilitesini artırarak omuzun hareketliliğini sağlamaktadır (56). Omuz problemlerinin tümünde manipülatif tedavi uygulanmasının tedavi süresi, ağrı ve fonksiyonellik açısından faydalı olacağını gösteren çalışmalar mevcuttur.

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

Subakromiyal sıkışma sendromunda egzersiz ve mobilizasyon tedavilerinin etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla yapılan bu çalışma, Ekim 2013- Ağustos 2014 tarihleri arasında Acıbadem Maslak Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği'ne başvuran Subakromiyal Sıkışma Sendromu tanısı konulan ve çalışmaya alınma kriterlerine uyan gönüllü 40 olgu tedaviye alındı. Olgularımız tabakalı randomize tekniği ile iki gruba ayrıldı. 1. gruba ultrason, elektrik stimülasyonu, egzersiz ve buz uygulaması; 2. gruba da ultrason, elektrik stimülasyonu, mobilizasyon ve buz uygulaması yapıldı. Çalışmaya alınan gruplar haftada 3 gün, 4 hafta olarak toplam 12 seans fizyoterapi ve rehabilitasyon programına alındılar.

Çalışmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 03/03/2014 tarihli 10840098-30 sayılı kararına göre "Helsinki Deklerasyonu"na " uygun olarak yürütüldü. Araştırmaya katılan olgulara tedavi öncesi ilk görüşmede, araştırmanın amacı, süreleri, yapılacak uygulamalar, karşılaşılabilecek problemler hakkında bilgi verildi. Çalışmaya katılan tüm olgulardan " Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu " ile onamlar alındı( EK 1).

Çalışmamıza alınan olgulara, daha önceden omuz bölgesine fizyoterapi ve rehabilitasyon programı uygulanmamış, lokal steroid enjeksiyonu ve cerrahi uygulama yapılmamış olmasına dikkat edildi. Yaptığımız uygulamaların sonucunun etkilenmemesi için oral analjezik ve anti-inflamatuar ilaç almamaları tavsiye edildi.

#### **3.1.1. Çalışmaya Dahil Olma Kriterleri:**

- 1) Omuz Subakromiyal Sıkışma Sendromu tanısı almış olmak

#### **3.1.2. Çalışmaya Dahil Olmama Kriterleri:**

- 1) Son 6 ay içerisinde omuz bölgesine lokal kortikosteroid enjeksiyonu veya kortikosteroid tedavisi almış olmak
- 2) Geçirilmiş omuz cerrahisi hikayesi olması
- 3) Sistemik enflamatuar eklem hastalığı olması
- 4) Vasküler ve pulmoner problemleri olan hastalar
- 5) İletişim problemi yaşanan hastalar

- 6) Kanser tanısı konulan hastalar
- 7) Hamile olan hastalar
- 8) Diabetes mellitus tanısı konulan hastalar
- 9) Nörolojik hastalık hikayesi olan hastalar

çalışmaya dahil edilmedi.

### **3.1.3. Olgular**

Çalışmada 52 kişi değerlendirildi ve 3 kişi alınma kriterlerine uymadığı için çalışmaya dahil edilmedi. Tedaviye ise 49 kişi alındı. Ancak değerlendirme sonrası 3 kişi çalışmaya dahil olmayı kabul etmedi. Dört kişi ise tedavi merkezine uzak olması nedeniyle tedavi programını bıraktı. İki kişi de ağrısının artması nedeni ile enjeksiyon yapılma kararı alındı ve tedavi grubundan çıkarılmak durumunda kaldı. Sonuç olarak 2 grupta, toplam 40 kişi çalışmayı tamamladı.

### **3.1.4. Randomizasyon Süreci**

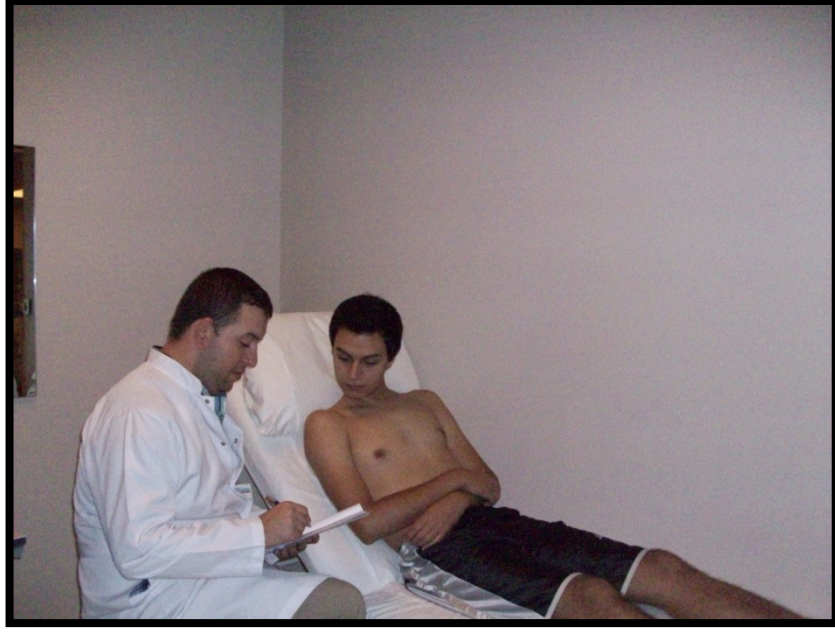
Kriterlere uyan olguların hangi gruba ait olduğu tabakalı randomize tekniği ile belirlendi. Tabakalı randomize tekniğine göre olgular kliniğe geliş sırası esas alınarak dahil olacağı tedavi grubu belirlendi.

## **3.2. Sonuç Ölçümleri**

Gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden tüm olgular tedavi öncesi ve tedavi sonrasında aynı fizyoterapist tarafından iki kez değerlendirildi.

### **3.2.1. Olgu Değerlendirme Formu**

Her olgunun kişisel bilgileri ve hastalık bilgileri hazırlanan “Olgu Değerlendirme Formu”nda toplandı. Bilgi formunda şu maddeler bulunmaktaydı: Hastanın adı-soyadı, yaş, cinsiyet, boy, kilo, adres, telefon, mail adresi, öğrenim durumu, metabolik hastalıklar, hastalığın hikayesi, dominant taraf ve ağrılı taraf, ağrının VAS anketi, omuz eklemi eklem hareket ölçümleri gonyometrik olarak, yaşam kalitesi ve fonksiyonların değerlendirme anketi(SF36), Kol, Omuz ve El sorunları anketi (DASH), Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları değerlendirme formu (ASES), hasta memnuniyeti global değişim ölçeği (GRC) formu olgulara dolduruldu( Resim 3).



Resim 3. Olgu Değerlendirme Formu Doldurulması

### 3.2.2. Eklem Hareket Açıklığı Ölçümleri

Olguların omuz ve dirsek eklem hareket açıklığı ölçümleri universal gonyometre kullanılarak yapıldı. Tüm ölçülerde aktif eklem hareket açıklığı ölçümleri değerlendirildi. Ölçümler üçer defa tekrarlandı ve ortalama değerler alındı.



Resim 3.1. Omuz Fleksiyon



Resim 3.2. Omuz Ekstansiyon



Resim 3.3. Omuz Abduksiyon



Resim 3.4. Omuz Rotasyon Başlangıcı



Resim 3.5. Omuz Dışrotasyon



Resim 3.6. Omuz İçrotasyon

### 3.2.3. Ağrının Değerlendirilmesi

Kullanılan skala vizüel analog skalaya (VAS) benzemektedir ancak ondan farklı olarak bir çizgi üzerine yerleştirilmiş giderek büyüyen sayıları içermektedir. Bu skalada, hastalardan ağrı şiddetlerini belirleyen sayıyı, 0-10 arasında (0 ağrı yok, 10 hayal edilebilen en kötü ağrı) bir skala üzerinde işaretlemeleri istenir. VAS diğer ölçüm yöntemleri ile pozitif uyumluluk gösterir (60,61). VAS, ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde sık kullanılan basit yöntemlerden biridir. Ölçümün yapılmasında önemli bir materyale gereksinim yoktur, tüm sağlık çalışanları tarafından kolaylıkla anlaşılabilir ve çizelgeleri hazırlanabilir (62,63). Hastanın ağrısının dinlenmede (VAS dinlenme), harekette (VAS hareket) ve gece (VAS gece) ne kadar olduğu değerlendirildi.

### **3.2.4. Yaşam Kalitesinin ve Fonksiyonelliğın Değerlendirilmesi**

Yaşam kalitesinin kişinin fonksiyonel aktivite düzeyinden etkilendiğı fikrinden yola çıkarak çalışmamızda fonksiyonellik ile birlikte yaşam kalitesi de değerlendirildi.

#### **3.2.4.1. “ Medical Outcomes Study Short Form Health Survey (SF-36) ”**

Jenerik ölçütler arasında en yaygın olarak kullanılanıdır. Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Rand Corporation tarafından geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur. 1999’da Koçyiğit ve ark.(65) tarafından Türkçeye çevrilerek geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Herhangi bir yaş, hastalık veya tedavi grubuna özgü değildir. Genel sağlık kavramlarını içerir. Fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel rol, emosyonel fonksiyon, mental sağlık, zindelik/yorgunluk, ağrı, genel sağlık gibi 8 boyutun ölçümünü sağlayan 36 maddeden oluşmaktadır. Fiziksel komponent ve mental komponent olmak üzere iki özet skalası vardır. Fiziksel komponent özet skalası; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, vücut ağrısı ve genel sağlık alt skalalarından, mental komponent alt skalaları ise; canlılık, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık alt skalalarından oluşur. SF-36’nın özelliğı kendi kendini değerlendirme ölçeğı olmasıdır. En belirgin üstünlüğü fiziksel fonksiyon ve bununla ilgili yetileri ölçmesi iken, sınırlılığı ise cinsel işlevleri değerlendirmemesidir. Alt ölçekler sağlığı 0–100 arasında değerlendirir ve 0 kötü sağlık durumunu, 100 iyi sağlık durumunu gösterir (64,66)

#### **3.2.4.2. Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH)**

Kol, omuz ve el sorunları anketi; üst ekstremitenin çeşitli kas iskelet bozukluklarından herhangi birinde, fiziksel fonksiyon ve semptomların değerlendirilmesine yönelik geliştirilmiş 30 maddeden oluşan, kişisel bildirim sistemine dayalı bir özürülük/semptom skorlama sistemidir (67,68). DASH, iş veya spor/performans sanatları ile ilişkili iki opsiyonel modül içermektedir. Bu araç klinisyene veya araştırmacıya, üst ekstremitenin herhangi bir eklemine veya tüm eklemlerini değerlendirmede, tek başına kullanılabilme ve geçerlilik avantajını sunmaktadır. DASH’ın Türkçeye çevirisi Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü tarafından yapılmıştır (69). DASH’ın birçok dile çevirisi yapılmış ve orijinal versiyonu ile birlikte, Almanca, İtalyanca, İspanyolca ve İsveççe versiyonlarının geçerlilik ve güvenilirlik

çalışmaları yayınlanmıştır (69,70). DASH'ın ana kısmı, önceki hafta boyunca hastaların farklı fiziksel aktiviteleri gerçekleştirirken kol, omuz veya el problemleri (21 madde) nedeniyle yaşadıkları zorluğun derecesini; ağrı, aktiviteyle ilişkili ağrı, karıncalanma, güçsüzlük ve tutukluk hissini (5 madde) ve kişinin sosyal aktivitelerini, işini, uykusunu ve kendi imajını (5 madde) etkileyen problemleri sorgular. Her madde 5 cevap seçeneği sunmaktadır. Tüm maddeler için ortaya çıkan skorlar daha sonra 0'dan (özürlülük yok) 100'e (en şiddetli özürlülük) kadar sorgulama skorunu hesaplamak için kullanılırlar. Özürlülük/semptom sorgulaması için ortaya çıkan skor DASH skoru olarak tanımlanır. Yaklaşık 20 soru olarak 10 dakikada tamamlanan sorgulamanın hesaplanabilmesi için 30 maddeden en az 27'sine cevap verilmesi gerekir. DASH özürlülük skoru (maksimum skor:100) şu formülle hesaplanabilir.

DASH özürlülük/semptom skoru = [(cevapların toplamı)-1]/n x 25. (n cevaplanmış soru sayısını) ifade eder.

Yüksek skorlar daha büyük özürlülüğü ifade etmektedir. 15 puanlık veya daha fazla bir değişim fonksiyon ve semptomlarda meydana gelen gerçek bir değişimi ifade etmektedir. Skorlardaki 10 puanlık bir değişim, üst ekstremitelerde kas iskelet hastalığı için cerrahiye verilmiş bir hasta için minimal önemli değişim olarak kabul edilebilir. Genel popülasyon için geçerli normal bir değer olmamakla birlikte bu skorlama sistemi ile yine de üst ekstremitelerde özürlülük dereceleri ölçülebilmektedir (68,69,70).

### **3.2.4.3. American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized (ASES),**

American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized (ASES), vücudun belirli bölgelerindeki spesifik hastalıkları değerlendirmek için kullanılan skalalardan birisidir. Omuz patolojilerinde fiziksel değerlendirme bulgularını kaydetmek ve hastaları değerlendirmek için kullanılır. ASES, sağlık uzmanının hastayı değerlendirdiği ve hastanın kendisini değerlendirdiği iki kısımdan oluşur. Hastanın kendisini değerlendirdiği anket kısmı yaklaşık 5 dakika sürer ve bu kısımda hastaya ağrısı ve günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili sorular sorulur.100 puan üzerinden değerlendirme yapılır. Kişilerin öz değerlendirmelerini yaptıkları bu raporlar öznel oldukları için elde edilen sonuçların tutarlı ve tekrarlanabilir olması çok önemlidir. ASES hasta öz değerlendirme skalasının test-retest güvenilirliği 0.84 ICC ile



mükemmel sayılmaktadır. Yapılan çalışmalar , ASES'in öz değerlendirme kısmının kullanımının, omuz disfonksiyonlu hastalar için hem değerlendirici hem ayrıcı bir gereç olduğuna dair kanıt sağlamıştır. Bundan dolayı bu ölçümlerin özellikleri, bu çalışmadaki özelliklere benzer karaktere sahip olan bireysel hastalara ya da çalışmalara uygulanabilir. ASES'in öz değerlendirme kısmı hem bireysel hastaların hem de hasta gruplarının değerlendirilmesi için güvenli bir biçimde kullanılabilir (71).

#### **3.2.4.4. Hasta Memnuniyeti Global Değişim Ölçeği (Global Rating of Change Scale-GRC)**

Hastaların genel olarak yaşadıkları omuz sorununa ilişkin sağlık durumlarından memnun olup olmadıkları tedavi sonrasında Global Değişim Ölçeği ile sorgulandı ve kaydedildi. Global Değişim Ölçeği (Global Rating of Change-GRC), klinik araştırmalarda özellikle kas-iskelet sistemi alanında oldukça sık kullanılmaktadır (30). Çalışmamızda 5 noktalı skala (-2:daha kötü, -1: kötü, 0:aynı, 1:iyi, 2:daha iyi,) kullanıldı.

### 3.3. TEDAVİ

Olgulara ortak olarak ultrason, elektrik stimülasyonu, ve buz uygulaması yapıldı. Farklı olarak bir gruba egzersiz bir gruba mobilizasyon yapıldı.

#### 3.3.1. Ultrason

Ultrason (US) adından da anlaşılacağı gibi ses dalgalarının fizyolojik etkiler yaratmak için kullanıldığı bir cihazdır. US piezoelektrik değiştirici tarafından oluşturulur. Tedavi amacıyla kullanılan US frekansları 0,8-3 MHz arasındır. Kullandığımız US cihazları yüksek frekanslı alternatif akım veren bir jeneratör ile bu akımı ses dalgalarına çeviren US başlığından meydana gelmektedir. Hastanemizde Enraf Nonius marka US cihazı hastalarımıza 4 dakika boyunca 1 MHz frekansta 1 watt/cm<sup>2</sup> kesikli 1:2 (%50) omuz bölgesine uygulandı (Resim 3.7).



Resim 3.7 Ultrason uygulanması

### 3.3.2. Elektrik Stimülasyonu

Elektrik stimülasyonları başlıca 6 ana tema üzerine yoğunlaşmaktadır (33).

- Varolan kas kuvvetinin daha üst düzeylere çıkarılması
- Azalmış ya da kaybolmuş kas kuvvetinin tekrar geri kazanılması
- Vücuttaki kasların sıkılaştırılması ve enerji harcanmasının sağlanması
- Dolaşım sistemine ait dayanıklılığın/enduransın artırılması
- Kan dolaşımının düzenlenmesi ve masaj etkili gevşemenin sağlanması
- Ağrı tedavisi

Tedaviye aldığımız olgularımıza varolan kas kuvvetinin daha üst düzeylere çıkarılması için 23 dakika uygulama yapıldı. Son 3 dakika kası dinlendirmek için cihaz çalıştırıldı (Resim 3.8).



Resim 3.8. Skapula Bölgesi Elektrik Stimülasyonu Uygulaması

### 3.3.3. Soğuk Uygulama

Subakromiyal sıkışma sendromunda soğuk uygulama ağrıyı ve enflamasyonu azaltma, egzersiz sonrası irritasyonun azaltılması için kullanılabilir(49). Tedavi hastalarımıza 15 dakika uygulandı. Ağrı kesici özelliğinden dolayı omuzun aşırı kullanımından sonra veya egzersizlerin ardından uygulanabilir (Resim 3.9).



Resim 3.9.Omuz Buz Uygulanması

#### 3.3.4. Egzersizler

Egzersiz programının başlangıç evresinin hedefi, etkilenen omuza tam ve ağrısız hareket aralığının yeniden kazandırılmasıdır. Sarkaç (codman) ve sopa (wand) egzersizleri erken dönemde etkili olmaktadır. Etkilenmeyen ekstremitenin kullanıldığı bir makara sistemi ile etkilenen ekstremitenin yardımla hareket etmesi desteklenir. Bu evrede uygulanan egzersizler arasında duvarda parmak merdiveni, posterior kapsüler germeler ve “self mobilizasyon” egzersizleri yer alır. Pasif hareket aralığı büyük ölçüde arttırılıp işlevsel yada normale yakın hale geldiğinde ve hasta kendini rahat hissettiğinde programın ikinci evresine geçilir. Egzersiz programı, iç ve dış rotator kasların (infraspinatus, teres minör ve subskapularis) kuvvetlendirme egzersizlerini içermelidir. Egzersiz lastiği ya da kauçuk şerit kullanılarak gerçekleştirilen hafif ve aşamalı artış gösteren bir direnç programı kolaylıkla uygulanabilir. Kuvvetlendirme çalışması yatay seviyenin altında iç dış rotasyonlarla başlamalıdır. Bunlarda belli bir ilerleme kaydedildikten sonra, abdüksiyon ve öne fleksiyon egzersizleri de eklenebilir. Bu hareketler 30° ile 45° arasında kısa bir hareket yayı içerisinde yapılmalıdır. Programa rotator manşetin geri kalan kaslarını, skapular stabilize edicileri ve deltoidi güçlendirecek biçimde dizayn edilmiş egzersizler dahil edilir. Olguların pasif hareket aralığını elde ettikten sonra da hareket açıklığı egzersizlerine devam etmeleri önemlidir (8). Çalışmamıza alınan olguların egzersiz planı ve tekrar sayıları fizyoterapist eşliğinde çalıştırıldı.

### **1.Hafta (1, 2, 3 seans)**

- Wand 1. Omuz skapular planda abduksiyonu (15 tekrar)
- Wand 2. Omuz fleksiyonu (15 tekrar)
- Wand 3. Omuz eksternal rotasyonu (koltuk altı havlu) (15 tekrar)
- Wand 4. Omuz ekstansiyonu (15 tekrar)
- Wand 5. Omuz internal rotasyonu (15 tekrar)
- Posterior kapsül germe (15 tekrar)

### **2.Hafta (4, 5, 6 seans)**

- Wand 1. Omuz skapular planda abduksiyonu (20 tekrar)
- Wand 2. Omuz fleksiyonu (20 tekrar)
- Wand 3. Omuz eksternal rotasyonu (koltuk altı havlu) (20 tekrar)
- Wand 4. Omuz ekstansiyonu (20 tekrar)
- Wand 5. Omuz internal rotasyonu (20 tekrar)
- Posterior kapsül germe (20 tekrar)
- Yan yatarken eksternal rotasyon (10 tekrar)
- Skapsiyon hareketi (10 tekrar)
- Serratus anterior (10 tekrar)
- Skapular retraksiyon (10 tekrar)

### **3.Hafta (7, 8, 9 seans)**

- Wand 1. Omuz skapular planda abduksiyonu (25 tekrar)
- Wand 2. Omuz fleksiyonu (25 tekrar)
- Wand 3. Omuz eksternal rotasyonu (koltuk altı havlu) (25 tekrar)
- Wand 4. Omuz ekstansiyonu (25 tekrar)
- Wand 5. Omuz internal rotasyonu (25 tekrar)
- Posterior kapsül germe (25 tekrar)
- Yan yatarken eksternal rotasyon 1 kg ile (15 tekrar)
- Skapsiyon hareketi 1 kg ile (15 tekrar)
- Serratus anterior ( sırt üstü yatır) 1 kg ile (15 tekrar)
- Skapular retraksiyon( yüz üstü yatır) 1 kg ile (15 tekrar)

#### **4.Hafta (10, 11, 12 seans)**

- Posterior kapsül germe (20 tekrar)
- Yan yatarken eksternal rotasyon 1,5 kg ile (20 tekrar)
- Skapsiyon hareketi 1,5 kg ile (20 tekrar)
- Serratus anterior ( sırt üstü yatır) 1,5 kg ile (20 tekrar)
- Skapular retraksiyon( yüz üstü yatır) 1,5 kg ile (20 tekrar)
- Ayakta eksternal rotasyon ( kadında sarı erkekte kırmızı bant) (20 tekrar)
- Skapsiyon yerden lastik çekme (20 tekrar)

## 1.Hafta



Resim 3.10. Omuz Abduksiyon



Resim 3.11. Omuz Fleksiyon



Resim 3.12. Omuz Eksternal Rotasyon



Resim 3.13. Omuz Ekstansiyon



Resim 3.14. Omuz İnternal Rotasyon



Resim 3.15. Posterior Kapsül Germe

## 2.Hafta



Resim 3.16. Omuz abduksiyon



Resim 3.17. Omuz fleksiyon



Resim 3.18. Omuz eksternal rotasyon



Resim 3.19. Omuz ekstansiyon



Resim 3.20. Omuz internal rotasyon



Resim 3.21. Posterior kapsül germe





Resim 3.22. Omuz eksternal rotasyon



Resim 3.23. Öne germe



Resim 3.24. Serratus anterior

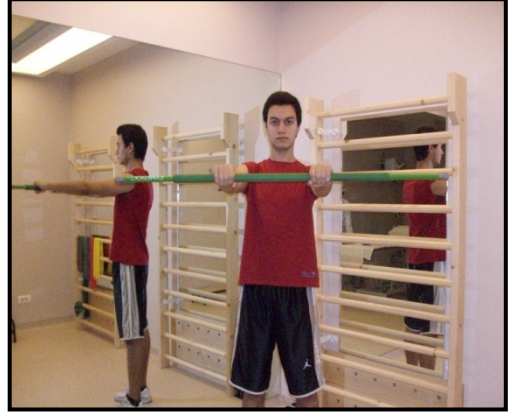


Resim 3.25. Skapula retraksiyon

### 3.Hafta



Resim 3.26. Omuz abduksiyon



Resim 3.27. Omuz fleksiyon



Resim 3.28. Omuz eksternal rotasyon



Resim 3.29. Omuz ekstansiyon



Resim 3.30. Omuz internal rotasyon



Resim 3.31. Posterior kapsül germe



Resim 3.32. Omuz eksternal rotasyon



Resim 3.33. Öne germe



Resim 3.34. Serratus anterior



Resim 3.35. Skapula retraksiyon

#### 4.Hafta



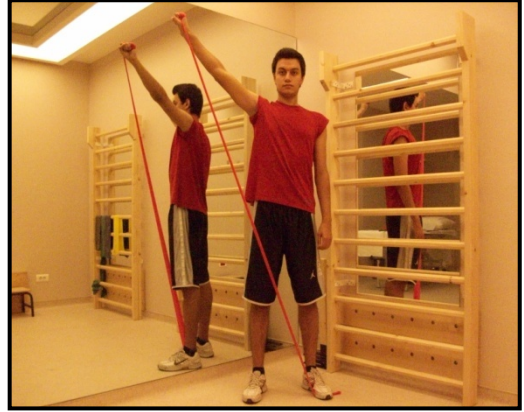
Resim 3.36. Posterior kapsül germe



Resim 3.37. Omuz eksternal rotasyon



Resim 3.38. Omuz eksternal rotasyon



Resim 3.39. Omuz skapsiyon hareketi



Resim 3.40. Serratus anterior



Resim 3.41. Skapula retraksiyon

### 3.3.5. Mobilizasyon Teknikleri

Eklem mobilizasyon terimi Maitland tarafından, eklemde kayma veya traksiyon yaratacak şekilde küçük amplitüdlerle eklem dışarıdan uygulanan pasif hareketler olarak tanımlanmıştır (56,57). Mobilizasyon omurga ve ekstremitelerde eklemdeki fonksiyonel bozuklukların tedavisinde uygulanmaktadır. Uluslararası Manuel Terapi Federasyonu; manipülasyonu postural denge içinde kas-iskelet sistemi hareketlerinin en yüksek derecede ve ağrısız olacak şekilde sağlanması için ellerin belirli kurallara ve manevralara bağlı olarak kullanıldığı tedavi yöntemi olarak tanımlanmaktadır(56). Mobilizasyonun amacı, kısıtlanmış alanlarda hareketi en ileri derecede ve ağrısız olacak şekilde, postüral denge içinde artırıp fonksiyonu sağlayarak, beden mekaniğini en uygun şekilde korumaktır. Omuz problemleri Cyriax, Greenman, Lewit tarafından tanımlanmış pek çok manipülasyon ve mobilizasyon teknikleriyle tedavi edilebilmektedir. Mobilizasyon teknikleri ile sendromun birincil ve ikincil sebepleri de tedavi kapsamına alındığından problemlerin tekrarlama oranı azalmaktadır. Uygulanan mobilizasyon teknikleri özellikle glenohumeral eklem mobilitesini artırarak omuzun hareketliliğini sağlamaktadır (56). Çalışmamızda, olgularımıza aynı fizyoterapist tarafından uygulanan mobilizasyon teknikleri 4 hafta ve haftada 3 seans olmak üzere yapıldı. Mobilizasyonlar olgularımıza her seansta 3 kez 20 saniye tekrarlarla uygulandı.

1. Glenohumeral distraksiyon
2. Glenohumeral posterior kayma (Glide)
3. Glenohumeral posterior kayma (Skapula altı havlu)
4. Glenohumeral kaudal kayma
5. Glenohumeral lateral kayma

#### **Mobilizasyon Teknikleri Amaçları;**

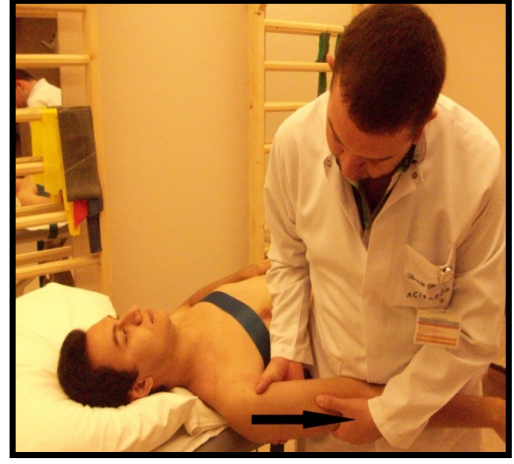
- ✓ Glenohumeral eklem hareket açıklığını artırmak
- ✓ Glenohumeral eklem aksesuar hareketlerini artırmak
- ✓ Ağrıyı azaltmak
- ✓ Periartiküler kas performansını artırmak

### 3.3.5.1. Glenohumeral distraksiyon

Pozisyon: subakromiyal sıkışma sendromu olan olgularımız omuz eklemi yatak kenarına yakın olacak şekilde, sırtüstü istirahat pozisyonunda yatar. Terapist bir elini hastanın omuzu  $55^{\circ}$  fleksiyon ve  $20^{\circ}$ -  $30^{\circ}$  horizontal abduksiyonda olacak şekilde skapula dış kenarına yakın yatak üzerinde sabitler, aktif kullanılacak elini hastanın humerus alt ucundan tutar ve kuvvet uygular (Resim 3.42). Alternatif pozisyon; skapulotorasik hipermobilité veya omuz yüksekliği ile skapulotorasik eklemdé hareketle oluşacak artışı engellemek için kemer yardımıyla hasta skapulası sabit tutulur ve humerus alt ucundan kuvvet uygulanır (Resim 3.43).



Resim 3.42. Glenohumeral distraksiyon



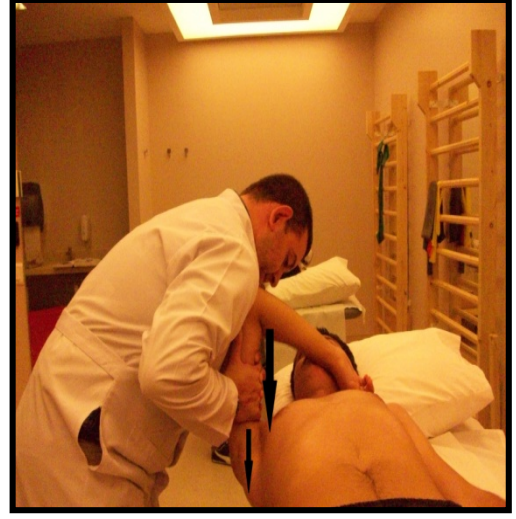
Resim 3.43. Glenohumeral distraksiyon

### 3.3.5.2. Glenohumeral posterior kayma

Pozisyon: subakromiyal sıkışma sendromu olan olgularımız omuz eklemi yatak kenarına yakın olacak şekilde, sırtüstü istirahat pozisyonunda yatar. Skapula altına ufak havlu rulo yerleştirilir ve glenohumeral eklem serbest bırakılır. Terapist stabilizatör elini hastanın omuzunu  $55^{\circ}$  fleksiyon ve  $20^{\circ}$ -  $30^{\circ}$  horizontal abduksiyonda olacak şekilde dirsek ekleminden tutarak vücuduna sabitler, manipulatif elini hastanın humerus üst ucundan tutar ve ritmik kuvvet uygular (Resim 3.44). Alternatif pozisyon; omuz  $90^{\circ}$  fleksiyona getirilir ve humerustan omuz eklemine doğru dik kuvvetler uygulanır (Resim 3.45). Bu teknik glenohumeral eklem hareket açıklığını arttırmak için özellikle kullanılan bir yöntemdir.



Resim 3.44. Posterior kayma



Resim 3.45. Posterior kayma

### 3.3.5.3. Glenohumeral anterior kayma

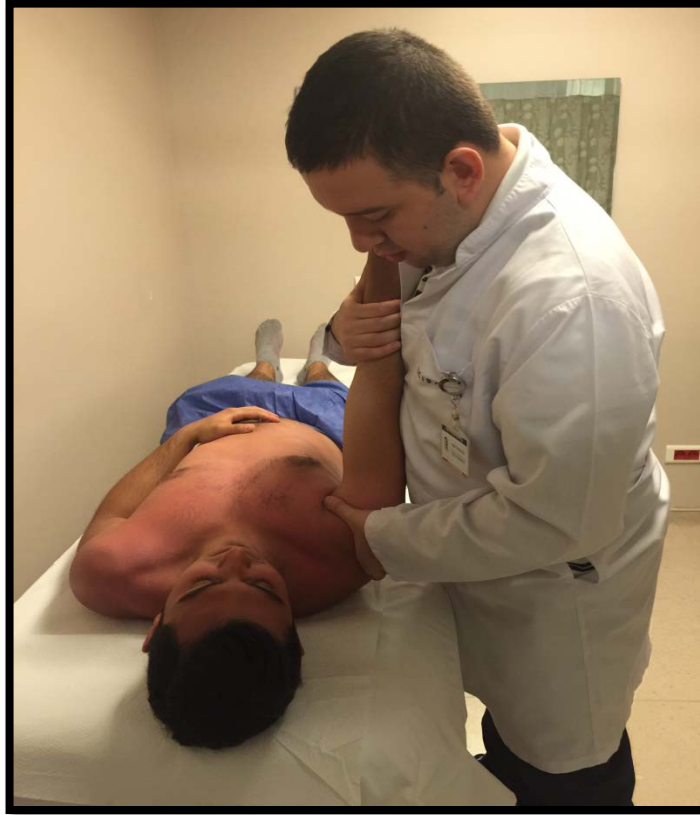
Pozisyon: subakromiyal sıkışma sendromu olan olgularımız omuz eklemi yatak kenarına yakın olacak şekilde, sırtüstü istirahat pozisyonunda yatar. Hasta kolunu yatak kenarında terapistin eline teslim eder. Terapist stabilizatör elini hastanın omuzunu 55° fleksiyon ve 20°- 30° horizontal abduksiyonda olacak şekilde dirsek ekleminden tutar, manipulatif elini hastanın humerus üst ucundan tutar ve ritmik kuvvet uygular (Resim 3.46). Bu teknik glenohumeral eklem hareket açıklığını arttırmak için özellikle kullanılan bir yöntemdir. Bu hareket hipermobiliteye neden olabilir; bu nedenle tekniği kullanırken dikkatli olunmalıdır.



Resim 3.46. Glenohumeral anterior kayma

#### 3.3.5.4. Glenohumeral kaudal kayma

Pozisyon: subakromiyal sıkışma sendromu olan olgularımız omuz eklemi yatak kenarına yakın olacak şekilde, sırtüstü istirahat pozisyonunda yatar. Hasta kolunu yatak kenarında serbest bırakır. Terapist hastanın omuzunu 90° fleksiyon olacak şekilde dirsek eklemi ve ön koldan kendi vücuduna sabit tutar, iki eliyle humerusun üst ucundan ve omuz başına yakın tutar ve ritmik kuvvet uygular (Resim 3.47). Bu teknik glenohumeral eklem hareket açıklığını arttırmak için özellikle kullanılan bir yöntemdir.



Resim 3.47. Glenohumeral kaudal kayma



### 3.3.5.5. Glenohumeral lateral kayma

Pozisyon: Olgularımız subakromiyal sıkışma sendromu olan omuz eklemi kenara yakın olacak şekilde, sırt üstü yatak kenarında istirahat pozisyonunda yatar. Hasta kolunu yatak kenarında terapistin eline teslim eder. Terapist hastanın omzunu 90° fleksiyon ve horizontal adduksiyonda olacak şekilde diğer omuz başını tutmasını ister. Kemer yardımıyla tutulan humerus terapistin gövde hareketleri ile dışa doğru ritmik kuvvet uygular (Resim3.48). Bu teknik glenohumeral eklem hareket açıklığını arttırmak için özellikle kullanılan bir yöntemdir.



Resim 3.48 Glenohumeral lateral kayma

## 4.BULGULAR

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 16.0 versiyonu kullanıldı. Kolmogorov Smirnov testi ile datanın normal dağılıma uygunluğu test edildi; verilerin çoğunluğu normal dağılıma uymadığı için analizler için nonparametrik testler kullanıldı.  $P < 0.05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tedavi gruplarının birbirleri ile karşılaştırılması için Mann-Whitney U testi, grupların kendi içinde tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri için Wilcoxon signed rank test kullanıldı. P değeri dışındaki değerler virgülden sonra 2 basamak olacak şekilde yuvarlandı.

Egzersiz grubundaki 20 olgunun, 12 erkek, 8 kadın yaş ortalaması  $45,15 \pm 6,5$  (27-54), vücut kitle indeksi  $27,14 \pm 4,52$  mobilizasyon grubundaki 20 olgunun, 6 erkek, 14 kadın yaş ortalaması  $41,9 \pm 9$  (29-67), vücut kitle indeksi  $24,13 \pm 2,89$  olarak istatistiksel olarak analiz edildi.

Egzersiz grubundaki 20 olgunun, 11 dominant, 9 nondominant, ve 9 olgu sağ omuz 11 olgu sol omuz; mobilizasyon grubundaki 20 olgunun, 13 dominant, 7 nondominant ve 12 olgu sağ omuz 8 olgu sol omuz etkilendiği bulundu. Toplamda alınan 40 olgunun 24 dominant, 16 nondominant taraflar; 21 sağ omuz, 19 sol omuz idi.

Olguların cins, yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), üst ekstremitte dominansı, başlangıç ağrı düzeyleri, DASH ve etkilenen omuz ASES değerleri Tablo 2'de özetlendi.

Grupların yaş, cinsiyet dağılımı, dominans ve tedavi öncesi ağrı değerlendirmeleri açısından benzer özellikte olduğu izlendi. Grupların VKİ değerleri karşılaştırıldığında Grup 1'in VKİ değerinin Grup 2'ye göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu görüldü ( $p=0,028$ ) (Tablo 2).

	<b>Grup 1 (n=20)</b>	<b>Grup 2 (n=20)</b>	<b>p</b>
<b>Cinsiyet</b>	12 erkek, 8 kadın	6 erkek, 14 kadın	0,057
<b>Yaş</b>	45,15±6,5 (27-54)	41,9±9 (29-67)	0,069
<b>VKİ</b>	27,14±4,52	24,13±2,89	0,028*
<b>VAS hareketle</b>	6,7±1,69	7,45±0,89	0,126
<b>VAS gece</b>	6,05±2,16	7,3±1,63	0,052
<b>VAS istirahat</b>	3,7±1,63	4,6±1,79	0,114
<b>Dominans</b>	11 dominant, 9 nondominant	13 dominant, 7 nondominant	0,519
<b>DASH</b>	38,93±16,51	42,2±19,44	0,882
<b>ASES</b>	59,41±7,75	64,16±10,7	0,167

VKİ Vücut kitle indeksi, Grup 1 Egzersiz, Grup 2 Mobilizasyon

\* p<0.05, istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 2. Olguların antropometrik verileri ve başlangıç verileri

Olguların etkilenen omuzlarının tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklıkları Tablo 3'de özetlendi.

		<b>Grup 1 (n=20)</b>	<b>Grup 2 (n=20)</b>	<b>p</b>
<b>Fleksiyon</b>	Tedavi öncesi	158±10,38	152,55±10,25	0,119
	Tedavi sonrası	170,8±10,28	166,8±6,84	0,061
	p	0,0001*	0,0001*	
<b>Ekstansiyon</b>	Tedavi öncesi	52,5±8,62	46,1±5,68	0,016*
	Tedavi sonrası	57,05±9,93	52,4±6,7	0,097
	p	0,001*	0,001*	
<b>Abdüksiyon</b>	Tedavi öncesi	140,65±30,03	144,4±13,88	0,362
	Tedavi sonrası	166,75±12,2	161,05±13,55	0,161
	p	0,0001*	0,0001*	
<b>İnternal Rotasyon</b>	Tedavi öncesi	54,1±6,78	52±4,15	0,086
	Tedavi sonrası	67,9±2,85	67,2±4,4	0,663
	p	0,0001*	0,0001*	
<b>Eksternal Rotasyon</b>	Tedavi öncesi	71,1±4,24	69,05±10,37	0,978
	Tedavi sonrası	76,25±5,95	74,95±5,94	0,377
	p	0,001*	0,01*	

\*p<0.05, istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 3. Olguların Etkilenen Omuzlarının Tedavi Öncesi ve Sonrası Eklem Hareket Açıklığı Ölçümleri

Gruplar tedavi öncesi ele alındığında, Grup 2'nin ekstansiyon değeri Grup 1'e göre anlamlı ölçüde düşüktür ancak tedavi sonrasında bu farkın kalmadığı izlendi. Ekstansiyon dışındaki diğer ölçümlerde gruplar arasında tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p<0.05).

Her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında eklem hareket açıklığı ölçümlerinde anlamlı ölçüde artış olduğu saptanmadı.

		<b>Grup 1 (n=20)</b>	<b>Grup 2 (n=20)</b>	<b>p</b>
<b>VAS hareketle</b>	Tedavi öncesi	6,7±1,69	7,45±0,89	0,126
	Tedavi sonrası	3,3±1,13	4,1±1,29	0,035*
	p	0,0001*	0,0001*	
<b>VAS gece</b>	Tedavi öncesi	6,05±2,16	7,3±1,63	0,052
	Tedavi sonrası	2,95±1,19	3,1±2,2	0,836
	p	0,0001*	0,0001*	
<b>VAS istirahat</b>	Tedavi öncesi	3,7±1,63	4,6±1,79	0,114
	Tedavi sonrası	1,5±0,76	1,5±1,32	0,491
	p	0,001*	0,0001*	

\*p<0.05, istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 4. Olguların Ağrı Ölçümlerinin Tedavi Öncesi Sonrası Karşılaştırılması

Olguların ağrı değerlendirmelerinde, gruplar arası karşılaştırmalarda Grup 1'de hareketle oluşan ağrının Grup 2'ye göre anlamlı ölçüde düşük olduğu (p=0,035) bunun dışında benzer olduğu izlendi.

Olguların ağrı değerlendirmelerinde, her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında tüm ağrı parametrelerinde (hareketle, gece ve istirahatte) ağrının anlamlı ölçüde azaldığı izlendi (Tablo 4).

		<b>Grup 1 (n=20)</b>	<b>Grup 2 (n=20)</b>	<b>p</b>
<b>DASH</b>	Tedavi öncesi	38,93±16,51	42,2±19,44	0,882
	Tedavi sonrası	22,78±10,95	31,9±15,34	0,086
	p	0,001*	0,005*	

\*p<0.05, istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 5. Olguların DASH Değerlerinin Tedavi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması

Olguların DASH değerlendirmelerinde, her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında DASH değerinin anlamlı ölçüde azaldığı ancak gruplar arası karşılaştırmalarda tedavi öncesi ve sonrası DASH değerlerinin benzer olduğu izlendi (Tablo 5).

			<b>Grup 1 (n=20)</b>	<b>Grup 2 (n=20)</b>	<b>p</b>
<b>ASES</b>	<b>Etkilenen Omuz</b>	<b>Tedavi öncesi</b>	59,41±7,75	64,16±10,7	0,167
		<b>Tedavi sonrası</b>	55,08±5,5	56,83±5,28	0,302
		<b>p</b>	0,013*	0,003*	

\*p<0.05, istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 6. Olguların etkilenen omuz ASES değerlerinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Olguların ASES değerlendirmelerinde, her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında ASES değerinin anlamlı ölçüde azaldığı ancak gruplar arası karşılaştırmalarda tedavi öncesi ve sonrası ASES değerlerinin benzer olduğu izlendi (Tablo 6).

		<b>Grup 1 (n=20)</b>	<b>Grup 2 (n=20)</b>	<b>p</b>
Fiziksel fonksiyon	<b>Tedavi öncesi</b>	73,5±15,48	69,75±14	0,539
	<b>Tedavi sonrası</b>	81±10,46	82,5±8,35	0,564
	<b>p</b>	0,033*	0,0001*	
Rol-fiziksel	<b>Tedavi öncesi</b>	52,5±47,23	46,25±45,36	0,762
	<b>Tedavi sonrası</b>	57,5±45,95	52,5±45,81	0,784
	<b>p</b>	0,336	0,524	
Ağrı	<b>Tedavi öncesi</b>	43,6±19,88	40,7±16,64	0,712
	<b>Tedavi sonrası</b>	48,25±14,68	43,05±21,55	0,175
	<b>p</b>	0,393	0,924	
Genel Sağlık	<b>Tedavi öncesi</b>	72,95±12,16	62,5±15,69	0,046*
	<b>Tedavi sonrası</b>	71±13,53	63,85±12,51	0,148
	<b>P</b>	0,04*	0,301	
Vitalite	<b>Tedavi öncesi</b>	72,25±12,19	58,5±15,14	0,008*
	<b>Tedavi sonrası</b>	72±11,4	57,5±15	0,003*
	<b>p</b>	0,856	0,317	
Sosyal fonksiyon	<b>Tedavi öncesi</b>	77,5±22,8	70±23,79	0,292
	<b>Tedavi sonrası</b>	66,25±21,88	50±26,9	0,037*
	<b>p</b>	0,039*	0,001*	
Rol-emosyonel	<b>Tedavi öncesi</b>	78,27±36,34	60±42,72	0,190
	<b>Tedavi sonrası</b>	78,25±37,93	63,15±40,35	0,160
	<b>p</b>	1	0,573	
Mental Sağlık	<b>Tedavi öncesi</b>	77,55±8,36	74,8±7,12	0,239
	<b>Tedavi sonrası</b>	72,8±7,18	75±7,09	0,362
	<b>p</b>	0,002*	0,655	

\*p<0.05, istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 7. Olguların Tedavi Öncesi ve Sonrası SF-36 Alt Başlıklarının Değerlerinin Karşılaştırılması

SF-36 alt başlıklarının grup içi ve gruplar arası yapılan karşılaştırmalarında(Tablo 7):  
Tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırmalarda (bakınız satır p değerleri)

- Her iki grupta tedavinin SF-36 fiziksel fonksiyon anlamlı iyileşmeye neden olduğu
- Her iki grupta tedavinin SF-36 rol fiziksel, ağrı, vitalite ve rol emosyonel alt başlıklarda anlamlı ölçüde fark oluşturmadığı
- Grup 1'de SF-36 genel sağlık ve mental fonksiyon alt başlığında anlamlı ölçüde azalmaya neden olduğu; Grup 2'de anlamlı değişikliğe neden olmadığı
- Her iki grupta tedavinin sosyal fonksiyon alt başlığında anlamlı azalmaya neden olduğu saptandı.

Her iki grubun birbiri ile karşılaştırılması sonucu (bakınız sütun p değerleri)

- Tedavi öncesi Grup 2'nin SF-36 genel sağlık alt başlığının Grup 1'e göre anlamlı düşük olduğu
- Hem tedavi öncesi hem de sonrasında SF-36 vitalite alt başlığı değerinin Grup 1'e göre anlamlı düşük olduğu
- Tedavi sonrası SF-36 sosyal fonksiyon alt başlığı değerinin Grup 2'de Grup 1'e göre anlamlı ölçüde düşük olduğu saptandı.

Olguların tedavi memnuniyetleri ortalama  $4,34 \pm 0,71$  (minimum 2 ve maksimum 5) olarak saptandı. Tedavi memnuniyeti Grup 1'de  $4,25 \pm 0,64$  ve Grup 2'de  $4,43 \pm 0,78$  olup; her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p=0,282$ )



## 5.TARTIŞMA

Omuz eklem patolojilerinin bir kısmı kemik kaynaklı olmakla beraber, büyük çoğunluğu yumuşak dokulardan kaynaklanmaktadır. Sıklıkla karşılaşılan şikayet eklem hareketini kısıtlayan ağrıdır (73). SSS omuz ağrılarının en sık karşılaşılan nedenlerindedir. Bu sendromunun konservatif tedavisinin temeli, yumuşak doku iyileşmesinin düzgün olabilmesi için rehabilitasyona erken başlamaktır. Erken başlayan tedavi, engellilik süresini kısaltarak aktiviteye dönüşü hızlandırır. Bu sonuç için skapulotorasik ritim düzeltilir, glenohumeral ve skapulotorasik kuvvetler arasındaki denge yeniden oluşturulur (72). Fizik tedavi modaliteleri ve terapötik egzersizler ağrıyı azaltmanın yanında, hastanın eklem hareket açıklığının sağlanmasında ve fonksiyonel yapının korunmasında önemlidir (74). SSS; humerus başı ile üzerinde bulunan akromiyon, korakoakromiyal ligament ve korakoid çıkıntının oluşturduğu korakoakromial ark arasındaki yumuşak dokuların, supraspinatus tendonu ve subakromiyal bursanın sıkışması ve inflamasyonu ile oluşur (23, 76, 77). Subakromiyal aralığı daraltan yapısal ve fonksiyonel sebepler SSS'ye yol açar. Fonksiyonel sebepler arasında rotator manşet kaslarının zayıflığı veya yırtığına bağlı glenohumeral depresyon kaybı yer almaktadır (76, 77). Supraspinatus, infraspinatus, teres minor ve subskapularis kasları humerus başını stabilize ederek, deltoid kasının humerus başına uyguladığı elevasyon kuvveti esnasında subakromiyal aralığın daralmasını önlemektedir. Bu nedenle rotator manşet kaslarının dinamik kas kuvveti, gücü ve endüransı glenohumeral eklemin korunmasında ve rehabilitasyonunda çok önemlidir (24, 76, 77).

Literatürde SSS konusunda yapılan çalışmalar irdelendiğinde önemli bir kısmının 40-50 yaş grubu hastalarda gerçekleştirildiği dikkat çekmektedir. Çelik ve arkadaşlarının yaptığı SSS'de farklı egzersiz tedavilerinin ağrı üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında yaş ortalaması 52 (79), Ay ve arkadaşlarının omuz ağrısı olan hastalarda Transkutan Elektrik Sinir Stimülasyonu (TENS) ve interferansiyel akımı karşılaştırdıkları çalışmalarında yaş ortalaması 58 (74), Subaşı ve arkadaşlarının omuz SSS'lu hastalarda kara egzersizleri ile su içi egzersizlerin etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmalarında yaş ortalaması 57 (73), Kachingwe ve arkadaşlarının yapmış olduğu, manuel terapi tekniklerini terapötik egzersizlerle

karşılaştırdıkları çalışmalarında yaş ortalaması 46,4 (80), Morrison ve arkadaşlarının çalışmasında yaş ortalaması 42 yıl iken (38), Baltacı ve arkadaşlarının omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde manipulatif yöntemlerin etkisini karşılaştırdıkları çalışmalarında ise yaş ortalaması 37,5 yıldır (81). Çalışmamızda egzersiz grubunda yaş ortalaması 45,15±6,5 (27-54), mobilizasyon grubunun yaş ortalaması 41,9±9 (29-67) yıl bulundu. Bütün bu çalışmalara bakıldığında yaş grubumuz literatür ile uygunluk göstermektedir.

Birçok çalışmada kadın oranı yüksek olmasına rağmen bazı araştırmacılar erkek oranını yüksek veya birbirine yakın bulmuşlardır (80). Özellikle yurt dışında yapılan çalışmalarda erkek oranının daha yüksek olduğu görülmüştür. Morrison ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların %37,3'ü kadın, %62,7'si erkektir (38), Çalış ve arkadaşlarının çalışmasında erkek oranı %40, kadın oranı %60 (82), Esenyel ve arkadaşlarının çalışmasında erkek oranı %39.6, kadın oranı %60.4 (85), Özgül ve arkadaşlarının çalışmasında erkek oranı %29.2, kadın oranı %70.8 (73), Bengtsson ve arkadaşlarının çalışmasında ise erkek oranı %62, kadın oranı %38 dir (83). Çelik ve arkadaşlarının çalışmasında 29 kadın, 7 erkek hasta çalışmaya dahil edilmiştir (78), Ay ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da 34 kadın 10 erkek olgu çalışmaya dahil edilmiştir (74), Kachingwe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise 17 erkek, 16 kadın tedaviye alınmıştır (80). Cinsiyet dağılımı açısından bazı çalışmalarda erkek bazı çalışmalarda ise kadın hasta popülasyonunun fazla olduğu gözlemlendi. Bizim çalışmamızda egzersiz grubunda 12 erkek, 8 kadın olgumuz mobilizasyon gurubunda 6 erkek, 14 kadın olgumuz bulunmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda bizim çalışmamızdaki cinsiyet dağılımının da yukarıda belirttiğimiz çalışmalara paralel olduğu görüldü.

Olguların % 72'sinde dominant omuzun etkilendiği ve bunun günlük yaşam aktivitelerinde ciddi anlamda kısıtlılığa yol açtığı görülmüştür. Ay ve arkadaşlarının farklı analjezik akımların etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmalarında 29 kişinin sağ omzunun ve 15 kişinin sol omzunun etkilendiğini çalışmalarında belirtmişlerdir (74). Morrison ve arkadaşları, SSS olan hastalarda konservatif tedavinin etkinliğini araştırdıkları retrospektif çalışmada, 616 hastanın % 66'sında tutulumun dominant omuzda olduğunu bildirmiştir (84). Hastalığın daha çok dominant omuzda ortaya çıkması, subakromiyal sıkışmanın etyolojisinde de yer alan, omza stres yükleyen

uzun süreli yoğun işlerin çoğunlukla dominant omuzla gerçekleştirilmesi ile açıklanabilir. Çalışmamızda bakıldığında egzersiz grubuna alınan 20 bireyin %55'i dominant, % 45'i nondominant, mobilizasyon grubunda ise, 20 bireyin % 65'i dominant, % 35'i nondominant olarak belirlendi.

Subakromiyal sıkışma sendromunun tedavisinde pek çok elektroterapi ajanı, egzersiz, mobilizasyon ve manipulasyon teknikleri kullanılmıştır (79, 81). Şenbursa ve arkadaşları, bir gruba manuel terapi bir gruba ise “self-training” programı uyguladıkları çalışmalarında manuel terapi grubunda egzersiz grubuna oranla ağrıda daha erken azalma, güç ve fonksiyonda ise daha erken kazanım sağlamışlardır (86). Cecilia Ho ve arkadaşları omzun muskuloskeletal hastalıklarında manuel terapinin etkinliğini araştıran bir sistematik inceleme çalışması yapmışlar ve bunun sonunda manuel terapi yöntemleri egzersiz veya konvansiyonel fizyoterapi yöntemleri ile kıyaslandığında manuel terapi yöntemlerinin daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır (87). Çelik ve Kaya Mutlu'nun donuk omuz tedavisinde mobilizasyonla birlikte germe egzersizlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında germe egzersizleri ile mobilizasyon uygulamalarının sadece germe egzersizlerine göre daha üstün olduğunu belirtmişlerdir (89). Bennel ve arkadaşları da kronik SSS manuel terapi ve ev egzersiz programlarının etkinliğini araştırmışlar, plaseboya oranla hemen yararlı bakıldığında ağrı ve fonksiyon açısından bir farklılık bulamamışlardır (13). Bang ve Deyle, yaptıkları çalışmada terapötik egzersizle kombine yapılan manuel terapinin kısa dönemde ağrı açısından daha iyi sonuçlar verdiğini göstermişlerdir. Trampas ve Kitsios yaptıkları sistematik incelemede; ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu arttırmak açısından terapötik egzersizin tek başına kullanımına dair orta değerli kanıt bulunduğunu, egzersiz ve manuel terapinin kullanımı için ise yeterli kanıt bulunmadığını belirtmişlerdir (85). Baltacı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise bir gruba klasik fizyoterapi, bir gruba klasik fizyoterapiye ilaveten manipülatif tedavi, diğer gruba yalnızca manuel tedavi uygulanmış, tedavi sonrası gece ağrısının istirahat ve aktivitedeki ağrı düzeyinin, VAS'a göre her üç grupta da azaldığı dile getirilmiştir (81). Bizim çalışmamızda da literatürde olduğu gibi VAS istirahat, aktivite ve gece ağrılarında anlamlı şekilde azalma görülmüştür. Egzersiz grubu verilerinde hareket esnasında tedavi öncesi VAS değerleri  $6,7 \pm 1,69$  iken tedavi sonrasında  $3,3 \pm 1,13$ , istirahat esnasında tedavi öncesi VAS değerleri  $3,7 \pm 1,63$  iken

tedavi sonunda  $1,5 \pm 0,76$ , gece ağrısında ise tedavi öncesi VAS değerleri  $6,05 \pm 2,16$  iken tedavi sonrasında  $2,95 \pm 1,19$  değerlerine gerilemiştir. Mobilizasyon grubu verilerinde hareket esnasında tedavi öncesi VAS değerleri  $7,45 \pm 0,89$  iken tedavi sonrasında  $4,1 \pm 1,29$ , istirahat esnasında tedavi öncesi VAS değerleri  $4,6 \pm 1,79$  iken tedavi sonunda  $1,5 \pm 1,32$ , gece ağrısında ise tedavi öncesi VAS değerleri  $7,3 \pm 1,63$  iken tedavi sonrasında  $3,1 \pm 2,2$  değerlerine ulaşılmıştır.

Camarinos ve arkadaşları, 1996-2009 yılları arasında ağırlı omuzlarda manuel terapinin etkinliğini incelemek için 1214 potansiyel çalışma arasından çalışmalarına uygun 7 makalenin incelemesini yapmışlar ve manuel terapinin ağrıyı azaltma, fonksiyon ve mobilitayı artırmada etkili bir yöntem olduğu sonucuna varmışlardır (90). Çelik ve arkadaşları Tip II subakromiyal sıkışma sendromu olan hastaları iki gruba ayırmışlar ve bir gruba kesikli ultrason diğer gruba plasebo ultrason, bunun yanında her iki gruba standart 15 seans fizyoterapi programı uygulamışlardır, çalışmanın sonucunda tedavi programına kesikli ultrason eklenmesinin fonksiyonellik ölçümleri açısından bir farklılık göstermediğini bulmuşlardır (78). Güler-Uysal ve arkadaşları yaptıkları çalışmada SSS tedavisinde Cyriax mobilizasyonları hotpack ve kısa dalga diatermi içeren tedavi programı uygulamışlar, bunun sonucunda eklem hareket açıklıkları açısından konvansiyonel tedaviye göre erken dönemde daha iyi sonuçlar elde ettiklerini belirtmişlerdir (91). Gürsel ve arkadaşları eklem hareket açıklığına etkisi açısından ultrason ve plasebo ultrasonu karşılaştırmışlar ve iki grup açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır (92). Michani ve arkadaşları SSS'de rehabilitasyonun etkinliğini inceledikleri çalışmalarında, terapötik egzersizlerin tek başına plasebo tedaviye göre daha iyi sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir (93). Kılıç 2005 yılında yaptığı çalışmasında, ultrason ve eklem mobilizasyon tekniklerinin SSS hastalarında eklem hareket açıklığı, GYA ve ağrı üzerine etkilerini araştırmış, her iki yöntemin de ağrı, GYA, EHA açısından anlamlı gelişme gösterdiğini fakat tekniklerin birbirine üstünlüğünün bulunmadığını belirtmiştir (54). Baltacı ve arkadaşları da omuz sıkışma sendromunda manipulatif tedavinin etkinliğini araştırmak için yaptıkları çalışmalarında, omuzun günlük yaşam ve sportif aktivitelerde erken fonksiyon ve tahmin edilen tedavi süresi göz önüne alınarak kısa sürede başarılı klinik bulgular için manipulatif tedaviyi, konservatif tedavide birinci seçenek olarak önermektedirler

(81). Botanlioğlu ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada; SSS olan olgularda Jackins egzersiz programı ve soğuk uygulaması içeren konservatif tedavi sonrası Constant skorlarının anlamlı bir şekilde arttığı ifade edilirken (58), Akman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada konservatif tedavi alan subakromiyal sıkışma sendromlu olgularda Constant skorlarında ortalama 36.1 puanlık bir artış saptamıştır (52). Benzer şekilde Taşcıoğlu ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, konservatif tedavi sonrası Constant skorları artmış, bu artış tedaviden sonraki 6. ayda da tedavi öncesi döneme göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur (73). Şenbursa ve arkadaşları SSS olan olgularda konservatif tedavi programlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında; ağrı, EHA, fonksiyonel durum ve radyolojik durumu sorgulayan Neer omuz skorlarının her iki grupta da arttığını ancak bu artışın mobilizasyon grubunda anlamlı şekilde daha büyük olduğunu bildirmişlerdir (86). Brox ve arkadaşlarının ise, evre II SSS olan olgularda yaptıkları çalışmada, 80'in üzerindeki değerlerin başarılı sonuç sayıldığı Neer skorları, cerrahi grupta 93, egzersiz grubunda 94.5 ve plasebo lazer grubunda 77.5 bulunmuştur (50).

Bu noktada tartışılması gereken bir diğer konu da omuz hastalarının değerlendirilmesinde ve takibinde seçilecek sorgulamanın hangisi olması gerektiğidir. Bu çalışmada farklı içerikleri olan iki omuz sorgulamasını kullandık, bunlardan DASH, Amerikan Ortopedi Cerrahları Akademisi tarafından tanımlanmış bir sorgulama olup üst ekstremiteye spesifik bir son durum değerlendirme sorgulamasıdır. Bu sorgulama esas olarak disabilitayı ölçmektedir. Kesitsel çalışmalarda artan sıklıkla kullanılır bu sorgulamanın, prospektif çalışmalardaki kullanımını artırmak için gerek skor değişimlerinin yorumlanmasına gerekse örneklem büyüklüğünün hesaplanmasına yardımcı olabilecek, değişimi tespit edebilme yeteneğini artıracak çalışmalara ihtiyaç vardır. Sonuç olarak DASH, üst ekstremitenin kas-iskelet sorunlarında, disabilededeki küçük ve büyük değişimleri tespit edebilen bir sorgulamadır (59). Constant skorlaması da omuz eklemi hastalıklarında cerrahi öncesi-sonrası, konservatif tedavi öncesi-sonrası ve travma sonrası kolaylıkla uygulanabilen, kısa sürede sonuçlanan, mali yükü az olan ve değerlendirme kolaylığı açısından tercih edilen bir skorlamadır (83). Bir metodun kullanılabilir olması, o metodu kullanan kişilerin hata yapma paylarının düşük olmasıyla doğru orantılıdır. Bu açıdan skorlamalar ele alındığında Constant skoru,

değişik hekimler tarafından yapıldığı zaman hata payı ortalama %3 (%0-%8) olarak bulunmuştur (81). Ayrıca Constant skorlamasında subjektif puanlamanın genel skorlamadaki oranının, objektif puanlamadan düşük olması değerlendirme açısından avantaj sağlamaktadır. Bunlara zıt olarak Constant skoru, SSS'si olan olguların değerlendirilmesi için kabul edilebilir olmakla birlikte instabilitesi olan olgular için yetersiz kalabilmektedir, bunun yanında eklem hareket açıklığının objektif değerlendirilmesinde ve güç ölçümünde de yetersizlikleri olduğu gösterilmiştir (50). Ayrıca bu skorlamanın radyolojik değerlendirmeyi dikkate almaması zayıf yönünü oluşturmaktadır. Tüm bu avantaj ve dezavantajlara rağmen uluslararası çalışma ve bildirilerde tercih edilen bir skorlama sistemi olan Constant, genel omuz eklemi hastalıklarında fonksiyonel değerlendirme için kullanılması gereken bir skorlamadır. Sonuç olarak, üst ekstremité yönelik disabilitéyi değerlendirilmesinde DASH'i, omuzun fonksiyonel durumunu değerlendirilmesinde ise Constant skorlamasını kullanmamızın daha yararlı olacağı belirtilmektedir.

Subakromiyal sıkışma sendromunda tipik olarak omuzun aktif ve pasif eklem hareketlerinin normal olması beklenir ve omuzun pasif hareketindeki kısıtlılık daha çok adeziv kapsülité düşündürür ancak kısmen yaşlı kişilerde, ağırlı bir rotator kaf problemi, kapsüller retraksiyon ile harekette azalmaya öncülük edebilir. SSS ile ilişkili olarak ağırlı rotator kaf olan hastalar, ağrıdan sakınmak için aktif glenohumeral abduksiyondan kaçınırlar, bu hastalara kollarını abduksiyona getirmeleri söylendiğinde bunu çoğunlukla skapular abduksiyonla başlatırlar ve glenohumeral abduksiyonu sadece hareketin sonraki fazında kullanırlar. Eğer hasta pasif olarak omuz abduksiyonu yaparken bunu aktif olarak gerçekleştiremiyorsa burada geniş bir tam kat rotator kılıf yırtığının olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır ancak birçok hasta, sağlam rotator kafı olmasına rağmen tendinopati ile ilişkili ağrı inhibisyonu nedeniyle de bu bulguyu sergileyebilmektedir. Sonuç olarak SSS etkin bir şekilde tedavi edilmeyip hastalık kronikleştikçe eşlik eden kaf patolojisine ve bunlara eklenebilecek kapsüller retraksiyona bağılı olarak eklem hareket açıklıklarında kısıtlanmalar meydana gelebilir. Bunu destekler şekilde Fahlström ve arkadaşları, omuz ağrısının nedeninin çoğunlukla SSS olduğunu düşündükleri badminton oynayan sporcularda, dominant omuzda Constant skorlamasına göre azalmış iç rotasyon skorlarının olduğunu ve buna benzer bir

azalmanın daha önce orta yaşlı cirit atıcılarında yapılan bir çalışmada da vurgulandığını bildirmişlerdir, ayrıca omuz abduksiyonunda da anlamlı bir azalma olduğu yine fleksiyon ve dış rotasyon skorlarının da azalma eğiliminde olduğu rapor edilmiştir (34). Bu çalışmada, omuz eklemi hareket açıklığındaki kısıtlılığın konservatif tedaviyle istatistiksel anlamda gelişme gösterdiği ve literatürde bu sonucu destekler yönde yayınlar olduğu bulunmuştur. Ginn ve ekibinin yaptığı çalışmada, konservatif tedaviden 6 ay sonra omuz ağrısı olan hastalarda omuz fleksiyon ve abduksiyon dereceleri ayrıca abduksiyon ve fleksiyon sırasında ağrının başladığı eklem hareket açıklığı derecesi anlamlı bir şekilde artmıştır (35-37). Ginn ve arkadaşları, omuz ağrısı olan hastalarda egzersiz tedavisi alan ve almayan hastaları karşılaştırdıkları çalışmalarında, ağrısız ulaşılabilen omuz abduksiyon ve fleksiyon eklem hareket açıklıklarının tedavi grubunda arttığını rapor etmişlerdir. Şenbursa ve arkadaşlarının SSS olan hastalarda konservatif tedavi programlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, omuz fleksiyon, abduksiyon ve dış rotasyon eklem hareket açıklıkları, mobilizasyon grubunda anlamlı şekilde artarken egzersiz grubunda bu artışın istatistiksel anlamlılığa ulaşmadığı rapor edilmiştir (86). Conroy ve ekibinin konservatif tedavi programlarının etkinliğini araştırdıkları çalışmada, aktif eklem hareket açıklığı gonyometrik ölçümlerinin her iki grupta anlamlı şekilde arttığı rapor edilmiş ancak gruplar arası fark bildirilmemiştir (51). Buna ek olarak skapular hareketi ve stabiliteyi kontrol eden kaslarda da disfonksiyon gelişmesi abduksiyon sırasında subakromiyal aralıktaki daralmaya katkıda bulunur. Ayrıca daha önceki çalışmalar, subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda, maksimal omuz kuvvetinin azalmış olduğunu, deltoid kasta tüm kas lifi tipleri için kasın kesitsel alanının azaldığını ve omuzun propriyoseptif duyusunun bozulduğunu ortaya koymuşlardır (88). DASH skorlarına benzer şekilde Constant skorunun alt başlığı olan aktivite seviyelerinde de anlamlı artışlar elde edilmiştir. Bununla uyumlu olarak, Aktaş ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, günlük yaşam aktivite skorlarının konservatif tedavi gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı rapor edilmiştir (35). Ginn ve ekibinin yaptığı bir diğer çalışmada, konservatif tedaviden 6 ay sonra, omuz ağrısı olan hastaların %88'inde fonksiyonel kapasitenin geliştiği bildirilmiştir (37).

Çalışmalarda genel hasta memnuniyeti 6 ay sonunda anlamlı şekilde yükselmiştir. Hastaların memnuniyeti 'normal' omuz üzerine kurulu olmayıp tedavi ile ağrı ve disabilededeki azalma ve fonksiyonlardaki artma hasta memnuniyetini belirlemektedir. Bunu destekleyen bir bulgu da ağrı ve fonksiyonel açıdan normal omuzları olmamasına rağmen başlangıçtaki hasta memnuniyeti oranının %24 olmasıdır. Hastalar tüm son durum değerlendirmelerinde belirgin düzelme göstermişlerdir. Bu bağlamda hastaların ortalama ağrı skorunda %55, Constant skorunda %72, el kavrama gücünde %19 artış, DASH skorunda %60 azalma meydana gelmiştir ve hastaların %82'si sonuçtan memnun olduğunu ifade etmiştir. Bizim yaptığımız çalışmada da literatürü destekleyen değerler görüldü. Egzersiz grubunun tedavi öncesi fleksiyon hareket açıklığı  $158 \pm 10,38$  derece iken, tedavi sonrası  $170,8 \pm 10,28$  derece olduğu, ekstansiyon hareket açıklığı,  $52,5 \pm 8,62$  derece iken, tedavi sonrası  $57,05 \pm 9,93$  dereceye arttığı, abduksiyon hareket açıklığı  $140,65 \pm 30,03$  derece iken, tedavi sonrası  $166,75 \pm 12,2$  derece olduğu, internal rotasyon hareket açıklığı,  $54,1 \pm 6,78$  derece iken, tedavi sonrası  $67,9 \pm 2,85$  derece olduğu, eksternal rotasyon hareket açıklığının ise  $71,1 \pm 4,24$  derece iken, tedavi sonrası  $76,25 \pm 5,95$  derece olduğu görüldü. Mobilizasyon grubunun tedavi öncesi fleksiyon hareket açıklığı  $152,55 \pm 10,25$  derece iken, tedavi sonrası  $166,8 \pm 6,84$  derece olduğu, ekstansiyon hareket açıklığı  $46,1 \pm 5,68$  derece iken, tedavi sonrası  $52,4 \pm 6,7$  derece olduğu, abduksiyon hareket açıklığı  $144,4 \pm 13,88$  derece iken, tedavi sonrası  $161,05 \pm 13,55$  derece olduğu, internal rotasyon hareket açıklığı  $52 \pm 4,15$  derece iken, tedavi sonrası  $67,2 \pm 4,4$  derece olduğu, eksternal rotasyon hareket açıklığının ise  $69,05 \pm 10,37$  derece iken, tedavi sonrası  $74,95 \pm 5,94$  derece olduğu görüldü. Gruplar tedavi öncesi ele alındığında, Grup 2'nin ekstansiyon değeri Grup 1'e göre anlamlı ölçüde düşüktü ancak tedavi sonrasında bu farkın kalmadığı izlendi. Ekstansiyon dışındaki diğer ölçümlerde gruplar arasında tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında eklem hareket açıklığı ölçümlerinde anlamlı artış olduğu saptanmadı.

DASH değerlendirmelerinde tedavi öncesinde egzersiz grubunun değeri  $38,93 \pm 16,51$  iken tedavi sonrası  $22,78 \pm 10,95$  değerine gerilediği, tedavi öncesinde mobilizasyon grubunun değeri  $42,2 \pm 19,44$  iken tedavi sonrası  $31,9 \pm 15,34$  değerine



gerilediği görüldü. Olguların DASH değerlendirmelerinde, her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında DASH değerinin anlamlı ölçüde azaldığı ancak gruplar arası karşılaştırmalarda tedavi öncesi ve sonrası DASH değerlerinin benzer olduğu izlenmiştir. Bizim yaptığımız çalışmada literatürü destekleyen değerler görüldü.

ASES omuz değerlendirme ölçeğinde etkilenen omuz ve sağlam omuz tedavi öncesi-sonrası değerlendirmeleri kendi içinde yapıldı. Egzersiz grubu etkilenen omuz tedavi öncesi  $59,41 \pm 7,75$  tedavi sonrası  $55,08 \pm 5,5$ , sağlam omuz tedavi öncesi  $73,17 \pm 13,17$  tedavi sonrası  $63 \pm 7,87$ , mobilizasyon grubu, etkilenen omuz tedavi öncesi  $64,16 \pm 10,7$  tedavi sonrası  $56,83 \pm 5,28$ , sağlam omuz tedavi öncesi  $80,5 \pm 13,17$  tedavi sonrası  $80,5 \pm 13,17$  olduğu görüldü. Olguların ASES değerlendirmelerinde, her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında ASES değerinin anlamlı ölçüde azaldığı ancak gruplar arası karşılaştırmalarda tedavi öncesi ve sonrası ASES değerlerinin benzer olduğu görüldü.

SF-36 alt başlıklarının grup içi ve gruplar arası yapılan karşılaştırmalarında: tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırmalarda; her iki grupta tedavinin SF-36 fiziksel fonksiyonlarda anlamlı iyileşmeye neden olduğu, her iki grupta tedavinin SF-36 rol fiziksel, ağrı, vitalite ve rol emosyonel alt başlıklarda anlamlı ölçüde fark oluşturmadığı, egzersiz grubunda SF-36 genel sağlık ve mental fonksiyon alt başlığında anlamlı ölçüde azalmaya neden olduğu; mobilizasyon grubunda anlamlı değişikliğe neden olmadığı, her iki grupta tedavinin sosyal fonksiyon alt başlığında anlamlı azalmaya neden olduğu saptanmıştır. SF-36 alt başlıklarının grup içi ve gruplar arası yapılan karşılaştırmalarında: her iki grubun birbiri ile karşılaştırılması sonucu; tedavi öncesi mobilizasyon grubunun SF-36 genel sağlık alt başlığının egzersiz grubuna göre anlamlı düşük olduğu, hem tedavi öncesi hem de sonrasında SF-36 vitalite alt başlığı değerinin egzersiz grubuna göre anlamlı düşük olduğu, tedavi sonrası SF-36 sosyal fonksiyon alt başlığı değerinin, mobilizasyon grubunun egzersiz grubuna göre anlamlı ölçüde düşük olduğu saptandı.

Olguların tedavi memnuniyetleri ortalama  $4,34 \pm 0,71$  (minimum 2 ve maksimum 5) olarak saptanmıştır. Tedavi memnuniyeti egzersiz grubunda  $4,25 \pm 0,64$

ve mobilizasyon grubunda  $4,43\pm 0,78$  olup; her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada; SSS olan olguların tedavisinde hem egzersiz hem de eklem mobilizasyon tedavisinin sonuçları benzer olup her ikisinin de kullanılması uygun bulunmuştur. İstatistiksel olarak verilerde gözlenmesi de klinik deneyimlerim olarak mobilizasyon grubuna uygulanan tedavinin ilk seanstan itibaren iyileşme gösterdiği ama tedavi sonunda diğer grupla benzer sonuçlar verdiği görülmüştür. SSS tedavisinin ilk amacının ağrı azaltıp fonksiyonelliği artırmak olduğu düşünülürse fizyoterapistin tercihi ve bilgisi doğrultusunda mobilizasyon tedavisi uygulanmasını önermekteyiz.

## 6.SONUÇLAR

Bu çalışmada omuz sıkışma sendromu bulunan olguların tedavisi için uygulanan mobilizasyon ve egzersiz tedavi tekniklerinin etkinliği karşılaştırıldı. Bu amaçla sıkışma sendromu teşhisi konmuş 40 olgu tabakalı randomize tekniği ile 2 gruba ayrıldı. Bir gruba (n=20) ultrason, elektrik stimülasyonu, egzersiz ve buz uygulaması yapıldı. Egzersizler; omuz wand egzersizlerinden, skapular planda abduksiyonu, omuz fleksiyonu, omuz eksternal rotasyonu (koltuk altı havlu), omuz ekstansiyonu, omuz internal rotasyonu, posterior kapsül germe, yan yatarken eksternal rotasyon, skapsiyon hareketi, serratus anterior, skapular retraksiyon, ayakta eksternal rotasyon, skapsiyon yerden lastik çekme egzersizleri haftalara göre farklı sayılarda, farklı ağırlıklarda ve farklı bantlarla yapıldı. Diğer gruba(n=20) ultrason, elektrik stimülasyonu, mobilizasyon ve buz uygulaması yapılmıştır. Mobilizasyonlar; glenohumeral distraksiyon, glenohumeral posterior glide, glenohumeral posterior glide (Skapula altı havlu), glenohumeral kaudal glide, glenohumeral lateral glide, seanslarda 3 kez 20 saniye tekrarlarla olgularımıza uygulandı. Rehabilitasyon programı 12 seans haftada 3 gün olacak şekilde 4 haftada tamamlandı. Olgular, tedavi öncesi ve en son tedavi seansı sonrasında; ağrı (Vizüel Analog Skala), eklem hareket açıklığı (EHA), yaşam kalitesi (SF-36) ve fonksiyonellik (DASH, ASES) ve hasta memnuniyeti açısından değerlendirildiler ve şu sonuçlara varılmıştır;

- 1) Grupların yaş, cinsiyet dağılımı, dominant ve tedavi öncesi ağrı değerlendirmeleri açısından benzer özellikte olduğu izlenmiştir. Cinsiyet dağılımı egzersiz grubunda 12 erkek 8 kadın, mobilizasyon grubunda 6 erkek 14 kadın, yaş dağılımında egzersiz grubunda 45,15±6,5 (27-54), mobilizasyon grubunda 41,9±9 (29-67), vücut kitle indeksi egzersiz grubunda 27,14±4,52 mobilizasyon grubunda 24,13±2,89 olarak bulundu.
- 2) Subakromiyal ağırlı omuz sorunlarında tutulumun daha çok dominant omuzda olduğu ve bununla ilişkili olarak dominant omuz tutulumunun günlük yaşam aktivitelerinde ciddi bir disabilite nedeni olduğu gözlemlendi. Alınan olgulardan 24'ünün dominant, 16'sının nondominant olduğu saptandı.

- 3) Olguların ağrı değerlendirmelerinde; gruplar arası karşılaştırmalarda egzersiz ile oluşan hareket ağrısının mobilizasyona göre anlamlı ölçüde düşük olduğu, bunun dışındaki ağrıların benzer olduğu, her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında tüm ağrı parametrelerinde (hareketle, gece ve istirahat) ağrının anlamlı ölçüde azaldığı izlendi.
- 4) Hasta memnuniyetinin 'normal' omuz üzerine kurulu olmadığı, hasta memnuniyetini belirleyen etkinin tedavi ile ağrıda azalma ve fonksiyonellikteki artma olduğu gözlemlendi.
- 5) Eklem hareket açıklığı tedavi öncesi ve sonrası omuz fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon hareketlerinin aktif gonyometrik ölçüm sonuçlarında; gruplar arasında ve sonrasında EHA açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Gruplar tedavi öncesi ele alındığında, mobilizasyon grubunun ekstansiyon değeri egzersiz grubuna göre anlamlı ölçüde düşüktü ancak tedavi sonrasında bu farkın kalmadığı izlendi.
- 6) Olguların DASH değerlendirmelerinde, her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında, DASH değerinin anlamlı ölçüde azaldığı ancak gruplar arası karşılaştırmalarda tedavi öncesi ve sonrası DASH değerlerinin benzer olduğu izlendi.
- 7) Olguların ASES değerlendirmelerinde; her grup tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde karşılaştırıldığında ASES değerinin anlamlı ölçüde azaldığı ancak gruplar arası karşılaştırmalarda tedavi öncesi ve sonrası ASES değerlerinin benzer olduğu izlendi.
- 8) SF-36 alt başlıklarının grup içi ve gruplar arası yapılan karşılaştırmalarında; tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırmalarda; her iki grupta tedavinin SF-36 fiziksel fonksiyonlarda anlamlı iyileşmeye neden olduğu, her iki grupta tedavinin SF-36 rol fiziksel, ağrı, vitalite ve rol emosyonel alt başlıklarda anlamlı ölçüde fark oluşturmadığı, egzersiz grubunda SF-36 genel sağlık ve mental fonksiyon alt başlığında anlamlı ölçüde azalmaya neden olduğu, mobilizasyon grubunda anlamlı değişikliğe neden olmadığı, her iki grupta tedavinin sosyal fonksiyon alt

başlığında anlamlı azalmaya neden olduğu saptandı. Her iki grubun birbiri ile karşılaştırılması sonucu; tedavi öncesi mobilizasyon grubunun SF-36 genel sağlık alt başlığının egzersiz grubuna göre anlamlı ölçüde düşük olduğu, hem tedavi öncesi hem de sonrasında SF-36 vitalite alt başlığı değerinin egzersiz grubuna göre anlamlı düşük olduğu, tedavi sonrası SF-36 sosyal fonksiyon alt başlığı değerinin, mobilizasyonun egzersize göre anlamlı ölçüde düşük olduğu saptandı.

Gelecekte sıkışma sendromuna yönelik daha fazla olgu ile yapılacak olan çalışmalarla bu konunun daha fazla açıklık kazanacağı düşüncesindeyiz. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre, sıkışma sendromunun tedavisinde egzersiz ve mobilizasyon tekniklerinin her ikisinin kullanılabilmesi, bu tekniklerden mobilizasyonun uygulama sırasında daha ağrısız bir tedavi tekniği olduğu görülmüştür. Tekniklerin her ikisinin de bir arada uygulanabileceği, seçimin ise fizyoterapist tarafından yapılacağı sonucuna varılmıştır.

## 7.KAYNAKLAR

1. Glenn CT, Thomas MC. National Athletic Trainers Association, Functional Anatomy of the Shoulder. *Journal of Athletic Training*; 35(3):248–255, 2000.
2. Christopher MJ, Michael JC. Gross Anatomy of the Shoulder. In: *The Shoulder*. Eds: Rockwood CA, Matsen FA, Wirth MA, Lippitt SB, Saunders, Pennsylvania; 3rd ed, s.38-87, 2004.
3. Thomas JG, Elizabeth M, Mininder SK, Karen H, Scott DM, Richard J. Hawkins. The relative importance of acromial morphology and age with respect to rotator cuff pathology. *Journal of Shoulder and Elbow; Surgery* Volume 11, Issue 4, , Pages 327–330, July–August 2002.
4. Nady H, Reza O, Ken Y, Karen SM, Georgia S, Jay DK. Relationship of radiographic acromial characteristics and rotator cuff disease: a prospective investigation of clinical, radiographic, and sonographic findings. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* Volume 21, Issue 10, , Pages 1289–1298, October 2012.
5. Ian KYL, Peter MP, Stephen SB. Combined subcoracoid and subacromial impingement in association with anterosuperior rotator cuff tears: an arthroscopic approach; *Arthroscopy; The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* Volume 19, Issue 10, Pages 1068–1078, December 2003.
6. C. Michael Robinson, Joseph Aderinto. Recurrent Posterior Shoulder Instability; *J Bone Joint Surg Am*; 87 (4): 883 -892, Apr 2005.
7. Morrey BF, Itoi E, Kai-Nan A. Biomechanics of the shoulder. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA III, eds. *The Shoulder* Philadelphia: WB Saunders, 233 263, 1998.
8. Dutton M. *Orthopedic examination ,evaluation and intervention*, McGraw Hill. 294-295, 2004.
9. Depalma MJ, Johnson WE. Detecting and Treating Shoulder SSS. *The Physician and Sportmedicine*; 31(7):6-10, 2003.
10. Dyson M. Non-thermal cellular effects of ultrasound. *Br J Cancer*, 45:165 – 171, 1982.
11. S.A. Hess. Functional stability of the glenohumeral joint ; *Manual Therapy* Volume 5, Issue 2, Pages 63–71, May 2000.

12. Keita S, Shigeru S, Rie T, Katsuhiko K. Functional Shoulder Radiography With Use Of a Dynamic Flat Panel Detector. *Radiol Phys Technol.* 7:254-261, 2014.
13. Bennel K, Wee E, Coburn S, Gren S. Efficiency of standardised manual therapy and home exercise programme for chronic rotator cuff disease: randomised placebo controlled trial. *BMJ*; 340; 2010.
14. Lee SB, Kim KJ, O'Driscoll SW, Morrey BF, An KN. Dynamic Glenohumeral stability provided by the rotator cuff muscles in the mid-range and end-range of motion. A study in cadavera. *J Bone Joint Surg* ; 82:849-57; 2000.
15. Pamela L, Cynthia N, FA. "Joint Structure and Function-A Comprehensive Analysis"; Davis Company, Philadelphia; 233-267; 2005.
16. Sercan A, Gürkan Ö, Necip C. "Rotator manşet anatomisi, biyomekaniği ve fizyopatolojisi". *Acta Orthop Traumatol Turc*; 37 Suppl 1:4-12; 2003.
17. Jonas R. Rudzki, Ronald S. Adler, Russell F. Warren, Warren R. Kadrmas, Nikhail Verma, Andrew D. Pearle, Stephen Lyman, Stephen Fealy. Contrast-enhanced ultrasound characterization of the vascularity of the rotator cuff tendon: Age- and activity-related changes in the intact asymptomatic rotator cuff *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* Volume 17, Issue 1, Supplement, Pages S96–S100; January–February 2008,
18. Jeffrey R. Dugas, Deirdre A. Campbell, MEng, Russell F. Warren, Bruce H. Robie, Peter J. Millett. Anatomy and dimensions of rotator cuff insertions *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* Volume 11, Issue 5, Pages 498–503; September–October 2002.
19. Putz R, Pabst R. Üst ekstremite, Omuz Kaslari. In: Putz R, Pabst R. *Sobotta İnsan Anatomisi Atlası*. 22. Baskı, istanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş, 183; 2006.
20. Acaroglu RE. Omuz. In: Acaroglu RE. *Netter Ortopedik Anatomi Atlası*. Ankara: Palme Yayıncılık, 43-64, 2003.
21. Cankur NS, Turan OS. Omuz Bölgesi Anatomisi. Uludağ Üniversitesi Anatomi ABD. <http://www.anatomi.uludag.edu.tr/omuz.htm>
22. Beyazova M, Gokce- Kutsal Y. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt I Güneş Basımevi Ankara*, 280-287; 2000.

23. Beyazova M, Gokce- Kutsal Y. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt II Güneş Basımevi Ankara, 1437-1441; 2000.
24. Ergoz E. Omuz rotator manset parsiyel rupturlu hastalarda fizik tedavi ve subakromiyal aralığa kortikosteroid enjeksiyonun etkinliğinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi istanbul-2005.
25. Wolin P M. Rotator cuff injury. Addressing overhead overuse. The Physician and Sports Medicine; 6(25), June 1997.
26. Derbyshire D. Physical Factors Influencing The Throwing Action In Netball And Cricket Players December 2007.
27. Cools AM, Witrouw EE. Evaluation of isokinetic force production and associated muscle activity in the scapular rotatoras during a protraction-retraction movementin overhead athletes with SSS. Br J. Sports Med; 38:64-68, 2004.
28. Huang T, Wei S. Isokinetic evaluation of shoulder in internal ve eksternal rotator concentric strength and endurance in baseball players. Isokinetics and Exercise Science Volume 13, No:4/2 2006.
29. Güven Z. Anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyonu. Acta Orthop Traumatol Turc 37 Suppl 1:119-126, 2003.
30. Kamper SJ, Maher CG, Mackay G. Global rating of change scales; a review of strengths and weaknesses and considerations for design. J Man Manip Ther; 17(3):163-70, 2009.
31. Andreas M. Halder, Eijii Itoi and Kai-Nan An. Anatomy and Biomechanics of The Sholder. Orthopedic Clinics of North America vol:31 n:2, april 2000.
32. Yılmaz A. Subakromiyal Ağrılı Omuz Sorunlarında Konservatif Tedavinin Fonksiyonel Son Durum Üzerinde Etkinliğinin 6 Aylık Prospektif Gözlemsel Değerlendirmesi DR. Tezi Ankara 2008.
33. Thierry Keller, Milos R. Popovic, Ion P.I. Pappas and Pierre-Y.Müller. Transcutaneous Functional Electrical Stimulator “Compex Motion” Artificial Organs Volume 26, Issue 3, pages 219–223, March 2002.
34. Schmitt H, Hansmann HJ, Brocai DRC, Loew M. Long term changes of the throwing arm of former Elite Javelin Throwers. Int J Sports Med; 22: 275–279, 2001.
35. Ginn KA, Cohen ML. Conservative treatment for shoulder pain: prognostic indicators of outcome. Arch Phys Med Rehabil. 85: 1231-1235, 2004.



36. Demirbaş Badıllı FŞ. Omuz Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Hastalarda Yumuşak Doku ve Eklem Mobilizasyon Tekniklerinin Kişinin Ağrısı ve Fonksiyonelliği Üzerine Etkisinin Araştırılması Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi; İstanbul 2010.

37. Ginn KA, Cohen ML. Exercise therapy for shoulder pain aimed at restoring neuromuscular control: a randomized comparative clinical trial. *J Rehabil Med*; 37: 115–122, 2005.

38. Ketola S, Lehtinen J. No Evidence of Long-term Benefits of Arthroscopic Acromioplasty in the Treatment of Shoulder Impingement Syndrome; *Bone Joint Res*; 2(7):132-139, 2013.

39. Xiaofeng J, Jong H. and Edward G. Does a Positive Neer Impingement Sign Reflect Rotator Cuff Contact With the Acromion; *Clin Orthop Relat Res*; 469(3):813-818, Mar 2011.

40. Brotzman B. *Clinical Orthopedic rehabilitation*, Mosby; 219-237, 2005.

41. Güven O, Bezer M. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Artroskopik Dekompresyon. *Acta Orthop Traumatol Turc*; 37 Suppl 1:69-76, 2003.

42. Nam D, Kepler CK, Neviasser AS, Jones KJ, Wright TM, Warren RF. Reverse Total Shoulder Arthroplasty: Current Concepts, Results, and Component Wear Analysis ; *J Bone Joint Surg Am*; 92:23-35, 2010.

43. Masood U, Qadır I. and Azam M. Subacromial Impingement Syndrome. *Orthop Rev (pavia)*. 4(2):e18, May.9,2012.

44. Silverstein BA. Bao, Stephen S, Fan, Z Joyce, Ninica MSE; Smith, Caroline, Bonauto, David; Viikari-Juntura; Rotator Cuff Syndrome: Personal, Work-Related Psychosocial and Physical Load Factors. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*; Volume 50 - Issue 9 - pp 1062-1076, September 2008.

45. Jobe CM. Superior Glenoid SSS. *Orthopedic Clinics of North America*; 28 (2), 137-143, 1997.

46. Joseph B. Myers Conservative Management of Shoulder SSS in the Athletic Population. *Journal of Sport Rehabilitation*; 230-253, 1999.

47. Philadelphia Panel Evidence Based Clinical Practice Guidelines on Selected Rehabilitation Interventions for Shoulder Pain. *Physical Therapy*; 81(10), 1719-1730, 2001.
48. May S, Greasley A, Reeve S. and Withers S. Expert Therapists use Specific Clinical Reasoning Processes in the Assessment and Management of Patients With Sholder Pain: a Qualitative Study; *Australian Journal of Physiotherapy*; Vol.54; 261-266, 2008.
49. Kayıhan H, Dolunay N. Fizyoterapide Isı, Işık, Su. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları.125-146, 1992.
50. Brox JI, Gjengedal E, Upphelm G, Bohmer AS, Brevik JI, Ljunggren AE, Staff PH. Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II SSS): a prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 2 ½ -year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg*; 8:102-111, 1999.
51. Conroy DE, Hayes KW. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary SSS. *J Orthop Sports Phys Ther*; 28(1): 3-14, 1998.
52. Akman S, Demirhan M, Akalın Y, Berkman M, Örenk Z. Subakromial sıkımsa sendromunda konservatif tedavi metodu ve sonuçlarımız. *Acta Orthop Traumatol Turc*; 27: 239-242, 1993.
53. Lewis SJ, Green A. and Dekel S. The Aetiology of Subacromial Syndrome. *Physiotherapy*; 87,9 458-469, 2001.
54. Kılıç Ö. Subakromial Sıkışma Sendromunda Ultrason ve Mobilizasyon Tedavilerinin Karşılaştırılması Uzmanlık Tezi. İstanbul 2005
55. Johns LD. Nonthermal Effects of Therapeutic Ultrasound: The Frequency Resonance Hypothesis. *Journal of Athletic training*; 37 (3): 293-299, 2002.
56. Edmond SL. Joint mobilization/manipulation. *Extremity and spinal techniques 2nd Mosby*. 2006.
57. [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=joint\\_manipulation&oldid=618378538](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=joint_manipulation&oldid=618378538)
58. Botanlıoğlu H, Kesmezacar H, Erginer R, Babacan M. Omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisi. *Gülhane Tıp Dergisi*; 48: 208-214, 2006.

59. Greenslade J, Mehta R, Belward P, Warwick D. Dash and Boston questionnaire assessment of carpal tunnel syndrome outcome: What is the responsiveness of an outcome questionnaire? *J Hand Surg*; 29(2):159-164, 2004.
60. Hartrick CT, Kovan JP, Shapiro S. The numeric rating scale for clinical pain measurement: a ratio measure? *Pain Pract*; 3:310-6, 2003.
61. Marianne JH, Peter MF, Dagny FH, Augusto Caraceni, Geoffrey WH, Jon HL, Robin Fainsinger, Nina Aass, Stein Kaasa. Studies Comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for Assessment of Pain Intensity in Adults: A Systematic Literature Review. *Journal of Pain and Symptom Management*; Volume 41, Issue 6, Pages 1073–1093, June 2011.
62. Tulunay M. Ağrının değerlendirilmesi ve ağrı ölçümleri. Erdine S. (editör). *Ağrı*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 91-110, 2000.
63. John T. Farrara, James P. Young Jr.b, Linda LaMoreauxb, John L. Werthb, R. Michael Poole. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain* 94; 149–158, 2001.
64. Dawm vander Windt, BW Koes, W Deville, AJP Boeke, BA de Jong, LM Bouter. Effectiveness of corticosteroid injections versus physiotherapy for treatment of painful stiff shoulder in primary care: randomised trial. *BMJ*; 317: 1292–6, 1998.
65. Koçyiğit H, Fişek G. ve ark. Kısa form- 36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*; 12:102-6, 1999.
66. Lily Neumann, Alexander Berzak, Dan Buskila. Measuring health status in Israeli patients with fibromyalgiasyndrome and widespread pain and healthy individuals: Utility of the Short Form 36-item health survey (SF-36) *Seminars in Arthritis and Rheumatism*; Volume 29, Issue 6, Pages 400–408, June 2000.
67. M Suzuki, S Kurimoto, T Shinohara, M Tatebe, T Imaeda, H Hirata. Development and validation of an illustrated questionnaire to evaluate disabilities of the upper limb. *J Bone Joint Surg*; 92-B:963-9. Received 10 September 2009; Accepted after revision 5 March 2010.
68. Andréa Diniz Lopes, Ricardo de Vilar e Furtado, César Augusto da Silva, Liu Chiao Yi, Cristina Assumpção Malfatti, Silvana Antunes de Araujo. Comparison of self-report and interview administration methods based on the Brazilian versions of the western ontario rotator cuff index and disabilities of

the arm, shoulder and hand questionnaire in patients with rotator cuff disorders 64:121-5, 2009.

69. Düger TYE, Öksüz Ç, Yörükkan, Bilgütay S, Ayhan Ç, Leblebicioğlu G KH, Karda N, Yakut Y, Güler Ç. Kol, Omuz, El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH) Anketi Türkçe Uyarlamasının Güvenirliği ve Geçerliliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi*, 21(2):68-74, 2010.

70. Offenbacher M, Ewert T, Sangha O, Stucki G. Validation of a German version of the 'Disabilities of Arm, Shoulder and Hand' questionnaire (DASH-G). *Z Rheumatol*; 62:168-77, 2003.

71. Lori A. Michener, Philip W. McClure and Brian J. Sennett, Richmond, Va, and Glenside and Philadelphia. American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section: Reliability, validity, and responsiveness. *J Shoulder Elbow Surg*; 11: 587-94, 2002.

72. Bonsell S, Pearsall IV AW, Heitman RJ, Helms CA, Major NM, Speer KP. The Relationship of Age, Gender, and Degenerative Changes Observed on Radiographs of The Shoulder in Asymptomatic Individuals. *The Journal of Bone and Joint Surgery*; 82:1135-1139, 2000.

73. Subaşı V, Toktaş H, Demirdal ÜS, Türel A, Çakır T, Kavuncu V. Water-Based versus Land-Based Exercise Program for the Management of Shoulder SSS Syndrome. *Turk J Phys Med Re hab*; 58:79-84, 2012.

74. Saime Ay, Şebnem Koldaş Doğan. Omuz ağrılı hastalarda farklı analjezik akımların etkinliğinin karşılaştırılması. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg*; 16(3)/1-5, 2009.

75. Guven O, Karahan M, Bozer M. Sporcularda omuz instabilitesi tanı ve tedavi prensipleri. *Acta Orthop Travmatol Ture*; 39 Suppl 1:139-145, 2005.

76. Ken Yamaguchi, Konstantinos Ditsios, William Middleton, Charles Hildebo, Leesa M. Galatz, Sharlene A. Teefey. The Demographic and Morphological Features of Rotator Cuff Disease. *J Bone Joint Surg Am*; 88(8): 1699-1704, Aug 2006.

77. Fongemie AE, Buss DD. Management of shoulder SSS syndrome and rotator cuff tears. Published by The American Academy of Family Physician; February 1998.

78. Çelik D, Atalar AC, Şahinkaya S, Demirhan M. Subakromiyal sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde kesikli ultrasonun yeri. *Acta Orthop Traumatol Turc*; 43(3): 243-247, 2009.

79. Çelik D, Akyüz G, Yeldan İ. Subakromiyal sıkışma sendromunda iki farklı egzersiz programının ağrı üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Acta Orthop Traumatol Turc*; 43(6):504-509, 2009.

80. Kachingwe A, Phillips B, Sletten E, Plunkett Sw. Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in the treatment of shoulder SSS: A randomized controlled pilot clinical trial. *J Man Manip Ther*; 16 (4); 238-247, 2008.

81. Baltacı G, Beşler A, Bayrakçıtunay V, Ergun N. Omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde manipulatif yöntemlerin etkisi. *Joint Dis Rel Surg*; 13 (1):27-33, 2002.

82. Çalis M, Akgün K, Birtane M, Karacan I, Çalis H, Tüzün F. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial SSS syndrome. *Annals of the Rheumatic Diseases*; 59:44-47, 2000.

83. Özgül A, Taşkaynatan MA, Bal A, Kalyon TA. Omuz ağrılı hastalarda ultrasonografi ve magnetik rezonans görüntüleme. *Romatizma*; 19:117-123, 2004.

84. DS, Frogameni AD, Woodworth P. Non-operative treatment of subacromial SSS syndrome. *The Journal of Bone and Joint Surgery*; 79:732-737, 1997.

85. Trampas A, Kitsios A. Exercise and Manual Therapy for the Treatment of SSS Syndrome of the Shoulder: A Systematic Review. *Physical Therapy Reviews*; 11 (2): 125-142, 2006.

86. Şenbursa G, Baltacı G, Atay A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder SSS syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*; 15: 915- 921, 2007.

87. Cecilia Ho C, Sole G, Munn J. The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder: A systematic review. *Manual Therapy*; (14): 463-474, 2009.

88. Bang MD, Deyle GD. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder SSS syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*; 30:126-37, 2000.

89. Çelik D ve Kaya Mutlu E. Does adding mobilization to stretching improve outcomes for people with frozen shoulder? A randomized controlled clinical trial. *Clin Rehabil*. 2015. doi: 0269215515597294.

90. Camarinos J, Marinko L. Effectiveness of Manual Physical Therapy for painful shoulder conditions: A systematic review. *J Man Manip Ther*; 17(4): 206-215, 2009.

91. Guler-Uysal F, Kozanoglu E. Comparison of the early response to two methods of rehabilitation in adhesive capsulitis. *Swiss Med Wkly*;134:353-358, 2004.

92. Gürsel YK, Ulus Y, Bilgiç A, Dinçer G, VanderHeijden G. "Adding Ultrasound in the Management of Soft Tissue Disorders of the Shoulder: A Randomized Placebo- Controlled Trial", *Phys Ther*; (84):4:336-343, 2004.

93. Michaner LA, Walsworth MK, Burnet EN. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial SSS syndrome. *Journal of Hand Therapy*; 17 (2): 152-164, 2004.

## 8.FORMLAR

### EK 1

#### Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Sayın Gönüllü,

Bu çalışma, omuzda kas sıkışması nedeniyle ağrı ve hareket kısıtlılığı olan gönüllülerde, alışılmış tedavinin yanı sıra, mobilizasyon tedavisinin ağrı , eklem hareket kısıtlılığı, yaşam kalitesi üzerine etkinliğini araştırmak için yapılmaktadır. Çalışmaya toplam 40 gönüllü alınacak, tedavi öncesi ve sonrasında klinik değerlendirmeler yapılacaktır. Tüm gönüllülere gereken alışılmış tedaviler uygulanacaktır.

Tedavi öncesi ve sonrası yapılacak olan testler toplam 12 dakika sürmektedir. Testler süresince hiçbir acı hissetmeyeceksiniz. Değerlendirme testlerinin bugüne kadar gösterilmiş hiç bir yan etkisi yoktur.

Bu çalışmada, omuzda kas sıkışması nedeniyle gelişen ağrı ve hareket kısıtlılığının daha iyi tedavisi amaçlanmaktadır. Çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz, çalışma başladıktan sonra da eğer devam etmek istemezseniz çalışmadan ayrılabilirsiniz. Her hangi bir sorun olduğunda çalışmayı yürüten fizyoterapistin de sizi çalışma dışı bırakma hakkı vardır.

Çalışmaya katıldığınız takdirde tetkik ve tedavi için sizden veya sosyal güvencenizi sağlayan kurumdan herhangi bir ek ücret talep edilmeyecektir.

#### ONAM FORMU

Yukarıda amacı ve yöntemini okuduğum “ Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Egzersiz ve Mobilizasyon Tedavilerinin Etkinliğinin Karşılaştırılması” başlıklı çalışma bana sözlü olarak da açıklandı. Çalışma ile ilgili tüm sorularına tatmin edici cevaplar aldım. Çalışmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Hastanın adı soyadı:

İmza:

Veli adı soyadı:

İmza:

Fizyoterapist adı soyadı:

İmza:

Doktor adı soyadı:

İmza:

Tanıklık eden kurum yetkilisinin adı soyadı:

İmza:

## **EK 2**

### **HASTA DEĞERLENDİRME VE TAKİP FORMU**

**Hastanın Adı ve Soyadı :**

**Tanısı:**

**Cinsiyeti:**

**Doğum tarihi:**

**Yaş:**

**Boy:**

**Kilo:**

**Mesleği:**

**Medeni Hali:**

**Eğitim:**

**Tel no:**

**e-mail:**

**FTR süresi:**

**Hikayesi:**

**Sistemik Hastalıklar:**



**Ağrı Durumu:**

**VAS Hareket:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**VAS Gece:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**VAS Dinlenme:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**EHA:**

<b>EHA</b>	<b>R</b>	<b>L</b>
Omuz Fleksiyonu		
Omuz Ekstansiyonu		
Omuz Abduksiyonu		
Omuz Adduksiyonu		
Omuz İnternal Rotasyonu		
Omuz Eksternal Rotasyonu		
Dirsek Fleksiyonu		
Dirsek Ekstansiyonu		

<b>Etkilenen Taraf</b>	<b>R</b>	<b>L</b>
<b>Dominant Taraf</b>	<b>R</b>	<b>L</b>

**Hasta Memnuniyeti:**

Çok Daha Kötüyüm	Daha Kötüyüm	Aynıyım	Daha İyiyim	Çok Daha İyiyim

## EK 3

1

### SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: \_\_\_\_\_

Hasta # \_\_\_\_\_

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Mükemmel

Çok iyi

İyi

Orta (fena değil)

Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden çok daha iyi

Bir yıl öncesinden biraz iyi

Hemen hemen aynı

Bir yıl öncesinden biraz daha kötü

Bir yıl öncesinden çok daha kötü

### SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir.

Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Öne eğime, çömelme veya diz çökme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)İki kilometreden çok yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Bir kilometre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)100 metre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

*Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.*

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

*Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.*

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

*Lütfen tek bir yanıt veriniz.*

- Hiç etkilemedi
- Çok az
- Orta derecede
- Epeyce
- Çok fazla

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

*Lütfen tek bir yanıt veriniz.*

- Hiç olmadı
- Çok az
- Az
- Orta derecede
- Çok
- Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

*Lütfen tek bir yanıt veriniz.*

- Hiç etkilemedi
- Biraz etkiledi
- Orta derecede etkiledi
- Epey etkiledi
- Çok etkiledi

### **GENEL SAĞLIK**

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

*Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.*

	Kesinlikle doğru	Çoğunluk la doğru	Emin değilim	Çoğunluk la yanlış	Kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Sağlığım mükemmel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**DUYGULARINIZ**

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yorum:

## KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

# DASH - T

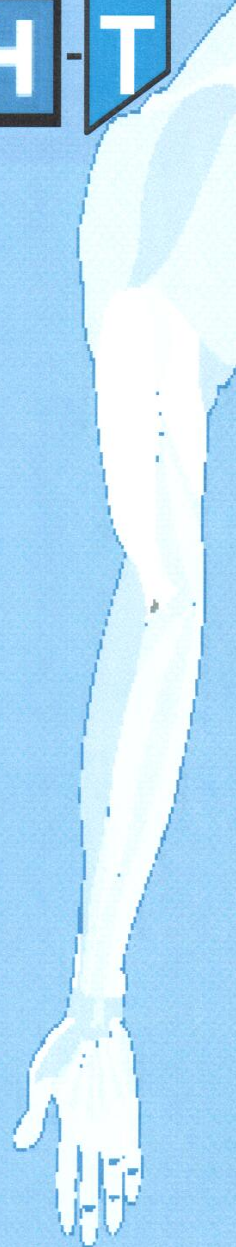
### AÇIKLAMA

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sormaktadır.

Her soruyu son haftadaki durumunuzu göz önüne alarak uygun numarayı yuvarlak içine almak suretiyle cevaplayınız.

Son hafta içinde bedensel etkinliği yapma fırsatınız olmadıysa, lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız.

Hangi el veya kolunuzu kullandığınızı dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.



## KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

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 yada yeni bir kavanozu açmak	1	2	3	4	5
2-Yazı yazmak	1	2	3	4	5
3-Anahtarı çevirmek	1	2	3	4	5
4-Yemek hazırlamak	1	2	3	4	5
5-Zor açılan bir kapıyı iterek açma	1	2	3	4	5
6-Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	1	2	3	4	5
7-Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek,tamirat yapmak vs. )	1	2	3	4	5
8-Bağ bahçe işleri yapmak,odun kesmek	1	2	3	4	5
9-Yatak yapmak	1	2	3	4	5
10-Alışveriş çantası yada evrak çantası taşımak	1	2	3	4	5
11-Ağır bir cismi taşımak (4.5 kg'den fazla.)	1	2	3	4	5
12-Yukarıdaki bir ampulü değiştirmek.	1	2	3	4	5
13-Saçları yıkamak veya kurulamak.	1	2	3	4	5
14-Sırtını yıkamak.	1	2	3	4	5
15-Kazak giymek	1	2	3	4	5
16-Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	1	2	3	4	5
17-Az çaba gerektiren eğlendirici işler ( iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	1	2	3	4	5
18-Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşta iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak,tenis oynamak,masa tenisi oynamak )	1	2	3	4	5
19-Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş kaydırmak, meyve taşıma, çelik çomak oynama )	1	2	3	4	5
20-Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	1	2	3	4	5
21-Cinsel faaliyetler	1	2	3	4	5



## KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

	Hiç engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22-Son hafta süresince kol omuz yada el sorunuz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu	1	2	3	4	5

	Hiç kısıtlanmış Hissetmiyorum	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Bedensel etkinlik yapamıyorum
23-Son hafta süresince kol omuz yada el sorunuz nedeniyle işinizde yada diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	1	2	3	4	5

	Yok	Hafif	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
24-El, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
25-Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
26-El, omuz yada kolunuzdaki karıncalanma(ığnelenme)	1	2	3	4	5
27-El, omuz yada kolunuzdaki güçsüzlük	1	2	3	4	5
28-El, omuz yada kolunuzdaki hareket zorluğu	1	2	3	4	5

	Zorluk Yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	O kadar zorluk var ki uyuyamıyorum
29-Geçen hafta içinde el, omuz yada kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız	1	2	3	4	5

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne katılıyorum ne katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
30-Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.	1	2	3	4	5

## EK 5

### ASES OMUZ DEĞERLENDİRME FORMU Ağrı Değerlendirmesi

Bugün ağrınız ne kadar kötü? (Çizgi üzerinde gösteriniz)
0.....10
Ağrı yok <span style="float: right;">Çok ciddi ağrı</span>

#### Günlük Yaşam Aktivite Soruları

Aşağı kutudaki aktivitelerden yapabildiklerini işaretleyiniz

0= Yapamıyorum 1= Çok zor yapıyorum 2= Biraz zor 3= Zor değil

Aktivite	Sağ Kol	Sol Kol
1. Ceket giymek	0 1 2 3	0 1 2 3
2. Ağrıyan ya da etkilenmiş kol üzerinde uyumak	0 1 2 3	0 1 2 3
3.Sırtınızı yıkamak ya da sütyeninizi arkada bağlamak	0 1 2 3	0 1 2 3
4. Tuvalet aktiviteleri	0 1 2 3	0 1 2 3
5. Saç taramak	0 1 2 3	0 1 2 3
6. Yüksekteki raflara uzanmak	0 1 2 3	0 1 2 3
7. 5 kg'ı göğüs seviyenizin üstünde kaldırmak	0 1 2 3	0 1 2 3
8. Baş üstü cisim fırlatmak	0 1 2 3	0 1 2 3
9. Normalde günlük yaşamda her şeyi yapıyor musunuz ?	0 1 2 3	0 1 2 3
10. Spor yapıyorsanız a, yapmıyorsanız b seçeneğini cevaplayınız. a)Normalde yaptığınız sporları yapıyor musunuz ? b) Halı silkelemek, elektrik süpürgesi kullanmak, çivi çakmak gibi işleri yapabiliyor musunuz ?	0 1 2 3	0 1 2 3

Toplam puan; sağ omuz

Toplam puan; sol omuz

#### Puanlama

VAS

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

50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0

VAS: En yüksek puan=50, GYA= 30X5/3=50, Toplam skor: 100

## 9. ETİK KURUL KARARI

T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 10840098 – 30  
Konu: Etik Kurulu Kararı

03/03/2014

Sayın Prof. Dr. Hanife Gül TAŞKIRAN

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Egzersiz ve Mobilizasyon Tedavilerinin Etkinliğinin Karşılaştırılması” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.



Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

EK:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Tel: (0216)681 53 00  
Faks:(0212)531 75 55  
E-mail: ilknurfil@medipol.edu.tr

Adres:Kavacık Mah.Ekinciler Cad.No:19,34810  
Kavacık/BEYKOZ






İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR  
FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Egzersiz ve Mobilizasyon Tedavilerinin Etkinliğinin Karşılaştırılması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Hanife Gül TAŞKIRAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

<b>Değerlendirilen Belgeler</b>	<b>Belge Adı</b>	<b>Tarihi</b>	<b>Versiyon Numarası</b>	<b>Dili</b>
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	28.11.2013		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	28.11.2013		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
<b>Karar Bilgileri</b>	<b>Karar No: 29</b>		<b>Tarih: 03.03.2014</b>	
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna <b>"oy birliği"</b> ile karar verilmiştir.			

<b>İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU</b>	
<b>BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI</b>	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Tangül MÜDOK	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Berna EREN	Halk Sağlığı	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Emir YÜZBAŞIOĞLU	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Op. Dr. Muhammed Fatih EVCİMİK	Kulak-Burun Boğaz	Özel Nisa Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

\* :Toplantıda Bulunma

## 10. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	FERİT	<b>Soyadı</b>	PEKGÖZ
<b>Doğum Yeri</b>	İSTANBUL	<b>Doğum Tarihi</b>	27.07.1987
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>TC Kimlik No</b>	21779014326
<b>E-mail</b>	pekgozferit@gmail.com	<b>Tel</b>	0536 588 61 72

### Eğitim Düzeyi

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Yüksek</b>	İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ	2015
<b>Lisans</b>	İSTANBUL HALIÇ ÜNİVERSİTESİ	2012
<b>Lisans</b>	ESKİŞEHİR ANADOLU ÜNİVERSİTESİ	2015
<b>Ön Lisans</b>	EDİRNE TRAKYA ÜNİVERSİTESİ	2007
<b>Lise</b>	İSTANBUL AVCILAR SÜLEYMAN NAZİF LİSESİ	2004

### İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (Yıl - Yıl)</b>
1.	FİZYOTERAPİST	ACIBADEM HASTANESİ	2012/.....
2.	FİZYOTERAPİST	TÜRKİYE FUTBOL	2012/.....
3.	ORTEZ-PROTEZ TEKNİKERİ	BİOAKTİF ORTOPEDİ VE SAĞLIK	2007/2010

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Okuduğunu Anlama*</b>	<b>Konuşma*</b>	<b>Yazma*</b>
İNGİLİZCE	İYİ	İYİ	İYİ

\* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

### Bilgisayar Bilgisi

<b>Program</b>	<b>Kullanma becerisi</b>
Microsoft Office Access	ÇOK İYİ
Microsoft Office Excel	ÇOK İYİ
Microsoft Office Outlook	ÇOK İYİ
Microsoft Office Power Point	ÇOK İYİ
Microsoft Office Word	ÇOK İYİ

\*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin