

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI



OMUZ İMPİNGEMENT SENDROMUNDA KİNESİOTAPİNG İLE
FİZİK TEDAVİ MODALİTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Dr. Gonca AY

TEZ DANIŞMANI

Doç.Dr.Levent EDİZ

VAN 2016

TEŐEKKÜR

Eğitimim süresince deneyim, bilgi ve görgüleriyle katkılarını esirgemeyen değerli hocalarım Doç. Dr. Levent EDİZ'e, Yrd.Doç.Dr. Murat TOPRAK ve Yrd.Doç.Dr. Mahmut ALPAYCI'ya minnetlerimi sunar, teőekkürü bir borç bilirim.

Bu süreçte sevgilerinden güç aldığım, kendilerine ayırmam gereken zamanlardan çalmama rağmen sabırla beni desteklemeye devam eden sevgili eşim Uzm.Dr.Mehmet Ali AY'a , biricik oğlum Ahmet Yusuf'a, dualarıyla beni hep destekleyen canım annem, babam ve diğer bütün aile fertlerime sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Dr.Gonca AY

iÇİNDEKİLER

	<u>sayfa</u>
ŞEKİL LİSTESİ.....	4
TABLO LİSTESİ.....	5
KISALTMALAR.....	6
ÖZET.....	7
I.GİRİŞ ve AMAÇ.....	11
II.GENEL BİLGİLER	13
A. OMUZ EKLEMİNİN ANATOMİSİ	13
B. OMUZ EKLEMİNİN KİNEZYOLOJİSİ.	20
C. AĞRILI OMUZ HASTALIKLARI	25
C.1 ROTATOR MANŞON LEZYONLARI	25
C.1.1 ROTATOR MANŞON TENDİNİTİ.....	26
C.1.2 SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMU	26
C.1.3 ROTATOR MANŞON YIRTIKLARI	29
C.1.4 KALSİYİK TENDİNİT.....	30
C.2.BİSİPİYAL LEZYONLAR.....	32
C.3.ADEZİYV KAPSÜLİT.....	33
C.4 DEJENERATİF EKLEM HASTALIKLARI.....	35
C.4.1 GLENOHUMERAL EKLEM OSTEOARTRİTİ	35
C.4.2 AKROMİYOKLAVİKÜLER EKLEM OSTEOARTRİTİ.....	35
C.5 GLENOHUMERAL İNSTABİLİTE	36
C.6 OMUZ EKLEMİ OSTEONEKROZU.....	37
D.OMUZ HASTALIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	38
E. OMUZ EKLEMİ HASTALIKLARININ TEDAVİSİ.....	43
III.GEREÇ VE YÖNTEM	59
IV. BULGULAR	62
V. TARTIŞMA	75
VI.KAYNAKLAR	84

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1: Omuz Eklemine Oluşturan Kemikler.....	14
Şekil 2.2: Akromiyoklavikular/Glenohumeral Eklem.....	16
Şekil 2.3: Rotator Kılıf Kasları.....	18
Şekil 2.4: M.Deltoideus, M.Teres Major	18
Şekil 2.5: Omuz eklemi ligamanları.....	23
Şekil 2.6: Omuz anterioposterior grafi	42
Şekil 2.7: Kinesiotaping uygulaması	47
Şekil 2.8: Omuz Kuşağı Kasları Germe Egzersizi	50
Şekil 2.9: Omuz Çevirme Egzersizi	51
Şekil 2.10: Fleksiyonda Germe Egzersizi.....	51
Şekil 2.11: Ağırlıkla Yapılan Deltoid Kuvvetlendirici Egzersizi.....	52
Şekil 2.12: Ağırlıkla Yapılan Trapez Kuvvetlendirici Egzersizi.....	53
Şekil 2.13: Yüz Duvara Dönük Olarak Parmak Yürüme Egzersizi	54
Şekil 2.14: ER'da Germe Egzersizi	55
Şekil 2.15 : Sopa İle Yapılan EHA Egzersizi	56
Şekil 2.16: Codman Egzersizi	57
Şekil 4.1: Fizik Tedavi Modaliteleri Uygulanan Gruptaki VAS Değişimleri	64
Şekil 4.2: Kinesiotaping Uygulanan Gruptaki VAS Değişimleri	65
Şekil 4.3: Abduksiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü	66
Şekil 4.4: Fleksiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü	67
Şekil 4.5: Ekstansiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü	68
Şekil 4.6: İnternal Rotasyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü.....	68
Şekil 4.7: Eksternal Rotasyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü.....	69
Şekil 4.8: Omuz Özürülük Sorgulaması Ortalama Değerleri	70

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1 Omuz eklemının hareket genişliği.....	39
Tablo 2.2: Ağrılı omuz tedavisinde kullanılan terapötik egzersizler	47
Tablo 4.1: Yaşın Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği	61
Tablo 4.2: Cinsiyetin Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği	61
Tablo 4.3: Mesleğin Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği	62
Tablo 4.4: Baskın Elin Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği	62
Tablo 4.5: Ağrıyan Omuzun Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği	63
Tablo 4.6: Gece Vas Değerleri	63
Tablo 4.7: Hareket Vas Değerleri.....	64
Tablo 4.8: İstirahat Vas Değerleri.....	64
Tablo 4.9: Gruplara Göre Neer Testi Pozitifliği.....	71
Tablo 4.10: Gruplara Göre Howkins Testi Pozitifliği.....	71
Tablo 4.11: Gruplara Göre Ağrılı Ark Testi Pozitifliği	72
Tablo 4.12: Gruplara Göre Speed Testi Pozitifliği	72
Tablo 4.13: Gruplara Göre Yergason Testi Pozitifliği.....	73

KISALTMALAR

- SSS: Subakromial Sıkışma Sendromu
OÖS: Omuz Özürlüklük Sorgulaması
VAS: Visual Analog Skala
HF: Hafta
MR: Manyetik Rezonans
MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme
USG: Ultrason
TENS: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
NSAİİ: Nonsteroid Anti İnflamatuar İlaçlar
EHA: Eklem Hareket Açıklığı
SOAİ: Steroid Olmayan Antiinflatuvar
FT: Fizik Tedavi
HA: Hyalüronik Asit
KS: Kortikosteroid
MHz: Megahertz
COX-2: Siklooksijenaz-2
AKE: Akromiyo Klaviküler Eklem
RK: Rotator Kılıf
IR: İnternal Rotasyon
ER: Eksternal Rotasyon
Abd: Abduksiyon

SUMMARY

Purpose: Patients diagnosed with shoulder impingement syndrome experience pain, limitation in movement and limits daily activities, therefore quality of life decreases significantly. The reason for this study is to compare kinesio taping method on patients with shoulder impingement syndrome and physical therapy model activities, to identify which scientific method is more beneficial and to be able to create a better quality life for these patients.

Material and Method: 60 Patients with shoulder impingement syndrome has been chosen from YüzüncüYıl University Faculty of Medicine Physical Medicine and Rehabilitation Polyclinic. The study has been done on 2 groups. Each group was composed of 30 patients. In the 1st group patients got kinesio taping 3 times with 5 days in between. 2nd group got 14 sessions of physical therapy models (hotpack), TENS, ultrasound (deep warmer). Patient's before and after treatment conditions has been evaluated. Evaluation has been done on, shoulder disability scale, movement and rest during night (visual analog scale) values, articular range of motion and shoulder impingement tests.

Findings: There were no significant statistical differences among the groups between age differences, gender and professions, dominant hand and right/left shoulder in pain. ($p > 0.05$). In both groups majority was women and housewives. The dominant hand was in majority right hand and the shoulder in pain was the right shoulder.

According to VAS (visual analog scale) pain was seen to recover more in advance in both of the groups after rest, movement and pain in the night after the treatment rather than before the treatment. ($p < 0.05$).

The evaluation of passive range of motion in flexion, extension, abduction, internal and external rotation measurements resulted in a meaningful increase in both of the groups ($p < 0.05$). But between both of the groups no significant differences were observed. ($p > 0.05$).

In the evaluations before and after shoulder impingement tests, comparison between groups show that, in terms of positive impingement tests it was found to be statistically no significant differences. ($p>0,05$). Evaluation within the groups show that, values before and after treatments statistically declined. ($p<0,05$).

The questioning of shoulder disability evaluations, before and after treatment values show improvement between groups there is no statistically significant differences ($p>0,05$). Within the group, shoulder impingement test values before and after the treatment show that there is a significant average reduction in both of the groups. ($p<0,05$).

Looking at all of the parameters, results indicate that there is a meaningful amount of improvement in both of the groups. In groups which physical therapy is applied the percentage of improvement after the therapy is much higher compared to the group that used kinesio taping method but the results are not statistically significant. ($p>0,05$).

Results: Kinesio taping and physical therapy using groups, generally at night , rest and motion VAS (visual analog scale) values, articular range of motion, shoulder impingement tests were identified to be useful on the shoulder disability scale activities. As a result, neither of the treatments had a significant superiority when compared to each other, but it is considered to be an advantage that both of the treatments could be combined together.

Key Words: Shoulder impingement syndrome, YYÜ, kinesiotaping, physical therapy modalities.

ÖZET

Amaç: Omuz impingement tanılı hastalarda ağrı ve hareket kısıtlılığı nedeniyle günlük yaşam aktiviteleri sınırlanmakta buna bağlı olarak yaşam kaliteleri düşmektedir. Bu çalışma omuz impingement tanılı hastalarda kinesiotaping ile fizik tedavi modalitelerinin etkinliklerini karşılaştırmak, bilimsel açıdan hangi tedavinin daha faydalı olacağını tespit etmek ve toplumda bu hastalığa sahip olanların yaşam kalitelerini yükseltmek amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metod: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvurup omuz impingement tanısı alan. 60 hasta araştırmaya alındı. Araştırma 2 grup hasta üzerinden yapılmaktadır. Her grup 30 hastadan oluşmaktadır. 1.grup hastaya 5 gün ara ile 3 kez kinesiotaping uygulandı. 2.grup 14 seans fizik tedavi modaliteleri [hotpack (yüzeyel ısıtıcı), TENS, ultrason (derin ısıtıcı)] uygulandı. Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası durumu değerlendirildi. Değerlendirme omuz özürülük skalası, gece, hareket ve istirahat vas (visual analog skala) değerleri, eklem hareket açıklıkları, omuz impingement testleri üzerinden yapıldı.

Bulgular: Grupların yaş ortalaması, cinsiyet ve meslek grupları, dominant el ve ağrıyan omuzları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$). Her iki grupta da hastaların çoğu kadın ve ev hanımıydı. Her iki grupta da hastaların çoğunluğunda baskın el sağ el idi ve etkilenen omuz sağ omuzdu.

Ağrının VAS'a göre değerlendirmesinde istirahat, hareket ve gece ağrısında her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası iyileşme istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Pasif eklem hareket açıklıklarının değerlendirilmesinde fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, internal ve eksterneal rotasyon ölçümlerindeki artış her iki grupta da grup içi değerlendirmede anlamlı bulundu($p<0.05$). Gruplar arası değerlendirmede iki grup arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Omuz impingement testleri değerlendirilmesinde tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlendirmede gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında omuz sıkışma testlerinin pozitifliği açısından istatistiksel anlamlı farklılık olmadığı saptandı($p>0,05$). Grup içi değerlendirme yapıldığında tedavi öncesi değerler ile tedavi sonrası değerlerinde testlerin pozitifliği karşılaştırıldığında görülen düşüş istatistiksel olarak bulundu ($p<0,05$).

Omuz özürölük sorgulaması değerlendirilmesinde tedavi öncesi ile tedavi sonrası, değerlerinde görülen düzelme farkları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$). Grup içi değerlendirmede ise OÖS değerlerinin tedavi öncesi ile tedavi sonrası karşılaştırılması yapıldığında görülen ortalama düşüş miktarı her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bulundu($p<0,05$).

Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde bütün parametrelerde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı derecede iyleşme oldu. Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruplarda tedavi sonrası bütün parametrelerde görülen düzelme oranı kinesiötaping uygulanan grupta görülen düzelme oranından daha fazla olmakla birlikte bu istatistiksel olarak anlamlı değildir($p>0,05$).

Sonuç: Kinesiötaping ve fizik tedavi modaliteleri kullanılan gruplarda genel olarak gece, istirahat ve hareket vas değerleri, eklem hareket açıklıkları, omuz impingement testleri, omuz özürölük skalası üzerine yararlı etkinlikleri saptanmıştır. Tedavilerin istatistiksel olarak birbirine üstünlükleri olmamakla birlikte her iki tedavinin bir arada kullanılabilir olması bir avantaj olarak düşünölmektedir.

Anahtar Sözcükler: Omuz impingement sendromu, YYÖ, kinesiötaping, fizik tedavi modaliteleri

I.GİRİŞ VE AMAÇ

Omuz bölgesi sternum, klavikula, humerus ve skapula kemikleri ile arasındaki eklemlerden oluşan vertikal, sagittal ve transvers düzlemlerde geniş bir eklem açıklığına sahip kompleks bir yapıdır. Omuz eklemi vücudun en geniş hareket yeteneğine sahip olması nedeniyle travmalara açık eklemlerdendir.

Omuz ağrısı sık görülen, omuz hareketlerini ve fonksiyonunu kısıtlayan bir klinik tablodur. Omuz ağrılarının %90-95'i periartiküler sebeplere bağlıdır en sık nedeni ise "Subakromiyal Sıkışma Sendromu" (SSS) dir. Subakromiyal sıkışma sendromu, supraspinatus tendonu ve subakromial bursanın humerus başı korakoakromiyal ark sıkışması ve inflamasyonu ile oluşur (100,120,124,129)

Subakromiyal aralığı daraltan bir neden sonucunda, kolun abduksiyon ve anterior fleksiyon hareketi ile rotator manşon, humerus başı ve korakoakromiyal ark arasında sıkışır. Ödem, inflamasyon ve bursit meydana gelir. Tekrarlayan mikrotravmalar sonucunda sıkışma ve inflamasyon atakları sonucunda dejeneratif tendinit ve rotator manşon yırtığı görülür(100,103,106,107,132).

Subakromiyal sıkışma sendromunda, en sık klinik yakınma ağrıdır ve sıklıkla omuzun anterior yüzüne lokalizedir, gece ve özellikle etkilenen omuz üzerine yatınca artar(103,131,132,135) .

Subakromiyal sıkışma sendromunu internal ve eksternal sıkışma sendromu olarak ikiye ayırabiliriz. İnternal sıkışma sendromu kolun tekrarlayan abduksiyon ve eksternal rotasyonu sırasında oluşur. Bu hareket esnasında supraspinatus tendonunun posterior fibrilleri ile infaspinatus tendonunun anterior fibrilleri humeral baş ile posterior glenoid arasında sıkışır. Bu durum genelde genç, elit, ve baş üstü aktivite yapan sporcularda bildirilmiştir (100,136,137,318)

Eksternal impingement sendromunda ise genelde korakoakromiyal arkı oluşturan kemiklerde patoloji veya rotator manşon hastalığı sonucunda oluşur. .Bu durum genelde 40 yaş üstü kişilerde görülür(100,138,139).

Subakromiyal sıkışma sendromunun 3 evresi vardır:

Evre 1-Ödem ve Hemoraji: Genelde 25 yaş altındaki kişilerde, kolun baş üstü aşırı aktivitesi sonrasında gelişir. İstirahat ve konservatif tedaviye olumlu cevap alınır(100,103,124,125).

Evre 2-Fibrozis ve Tendinit: Tekrarlayan mikrotravmalar nedeniyle subakromiyal bursa ve supraspinatus tendonunda fibrozis, kalınlaşma meydana gelebilir. Genelde 25-40 yaş grubunda çok görülür.. Konservatif tedavi uygulanır, yanıt alınmas ise cerrahi tedavi seçilir(103,124,125).

Evre 3-Kemik ve Tendon Lezyonları: Genellikle 40 yaş üstü aralıklı veya sürekli omuz ağrısı yakınmaları olan kişilerde görülür. Rotator manşonda tendonunda parsiyel veya tam yırtık, bisipital tendon yırtığı, akromiyon ve tüberkülüm majusta kemik patolojileri oluşur.. Tedavisi genellikle cerrahi olup anterior akromiyoplasti veya rotator manşon tamiri yapılır(103,106,132,135).

Konservatif tedavide erken dönemde istirahat ve aktivite kısıtlanması önerilir. Analjezik ve steroid olmayan antiinflamatuvar(SOAI) ilaçlar verilir, subakromial enjeksiyon yapılabilir ve fizik tedavi modaliteleri uygulanabilir. Ağrının azalması ile birlikte omuz eklemi hareket açıklığını koruyan eklem hareket açıklığı egzersizleri, posterior kapsül germe egzersizleri, codman egzersizleri ile başlanıp, dinamik stabilizatörleri güçlendiren egzersiz programları ile devam edilir(100,105,106).

Omuz sıkışma sendromlu hastalarda ağrı ve hareket kısıtlılığı nedeniyle günlük yaşam aktiviteleri sınırlanmakta buna bağlı olarak yaşam kaliteleri düşmektedir. Bu çalışma omuz impingement sendromlu hastalarda 5 gün ara ile 3 kez uygulanan kinesiotaping ve hafta içi hergün toplamda 14 seans uygulanan fizik tedavi modalitelerinin [sıcak paket (yüzeyel ısıtıcı), TENS (Trankutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu), ultrason (derin ısıtıcı)] etkinliklerini karşılaştırmak, bilimsel açıdan hangi tedavinin daha faydalı olacağını tespit etmek ve toplumda bu hastalığa sahip olanların yaşam kalitelerini yükseltmek amacıyla yapıldı

II. GENEL BİLGİLER

A. OMUZ EKLEMİNİN ANATOMİSİ

1. KEMİKLER: Omuz eklemi toraks ve sternum tarafından desteklenmekle birlikte, esas olarak klavikula, skapula ve humerus arasındaki bir oluşumdur (Şekil1). Akromiyoklavikular eklemle bir birine bağlanan klavikula ve skapula, bir çatı şeklinde gövde iskeletinin üst kısmını örter. Bu bağlantı bölgesi aynı zamanda üst ekstremiteler ile gövde arasındaki kavşak noktasını oluşturur. Bu kemik yapıların birbirleri ile ve gövde iskeleti ile ilişkileri hem ekstremitelerin hızlı, geniş açılı ve kompleks hareketleri yapabilmelerine izin verir, hem de omuz kavşağına binen mekanik yükleri gövde iskeleti üzerinde dağıtarak serviko-humeral damar-sinir paketleri ve toraks içi vital yapıların korunmasını sağlar(95).

a. Klavikula, 15-17 cm. uzunluğunda, 2-3 cm. genişliğinde, "S" şeklinde iki kavsi olan bir kemiktir. Medial kavisin açıklığı öne, lateral kavisin açıklığı arkaya bakar. Kemiğin üst yüzeyi oldukça düzdür. Lateral uç yukarıdan aşağıya basık ve yassıdır. Bu ucun ön tarafında akromiyonla eklem yapan oval biçiminde küçük bir eklem yüzü vardır. Sternum ile eklemleşen medial uç ise daha kalındır (65,95).

b. Skapula, iki yüzü, üç köşesi ve üç kenarı olan, yassı bir kemiktir. Skapula; gövde, spina skapula, akromiyon, skapula boynu, glenoid fossa ve korakoid çıkıntı olmak üzere 6 bölüme ayrılır(95).

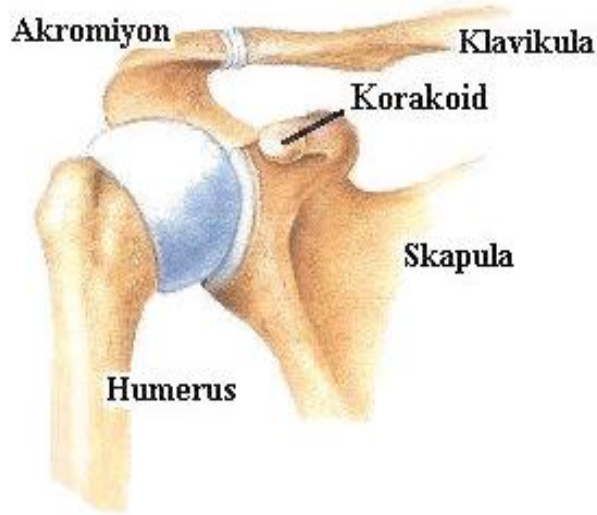
Fonksiyonel açıdan lateral köşe önemlidir. Glenohumeral eklemi oluşturan glenoid kavite ve korakoid çıkıntı buradadır. Glenoid kavite kuyruğu yukarıda, başı aşağıda olan bir virgüle benzer. Yaklaşık 2°-7° arasında retroversiyon açısı vardır. Bu açının artması ya da azalması omuz instabilitesine yol açabilir. Korakoid çıkıntı birçok kas ve ligamanın tutunma yeridir (65,95).

Skapulanın arka yüzü ve iç kenarından başlayarak dışa ve yukarıya doğru uzanan yassı ve kalın bir çıkıntı (spina skapula), akromiyon denilen yassı ve kalın bir uzantı ile sonlanır(95).

Akromiyon klavikula ile eklenleşir. Düz (Tip 1), kıvrık (Tip 2) ve çengel (Tip 3) olmak üzere üç tip akromiyon tarif edilmiştir (4, 33). Tip 3 akromiyonlularda rotator kılıf yaralanmalarının daha sık görüldüğü bildirilmektedir(95).

c. Humerus, omuz eklemine oluşturan üçüncü kemik yapıdır. Humerus üst ucunun yarım küre şeklindeki yuvarlak eklem yüzüne kaput humeri denir. Kaput humeri yukarı ve içe bakar ve humerus cisminin uzun eksenine ile arasında, açıklığı mediale bakan 130°-150° lik bir açı meydana gelir. Ayrıca humerus başının yaklaşık 35°lik retroversiyon açısı vardır. Ancak omuz instabiliteleri ile humerus başının yaptığı açılma farklılıkları arasında bağlantı bulunamamıştır(95).

Omuz-kol kompleksi hareketlerinde klavikula sternum etrafında, skapula klavikula etrafında ve humerus skapula etrafına dönmekte ve buna skapulanın toraks üzerindeki dönücü ve kayıcı hareketleri eklenmektedir. Böyle bir düzenleme ile omuz-kol kompleksinde hareketlilik artmaka aynı zamanda göğüs duvarına güçlü bir şekilde tespit edilmektedir (65,95).



Şekil 2.1: Omuz Eklemine Oluşturan Kemikler

Humerus cismi yukarı kısımda yuvarlaktır. Kemiğin dış tarafında pürtüklü bir saha görülür ve M. deltoideusun yapıştığı bu sahaya tuberositas deltoidea denir. Bu pürtüklü sahanın altında yukarıdan aşağıya ve arkadan öne doğru uzanan hafif bir

oluk görülür. Sulkus nevri radialis denilen bu oluktan nervus radialis ve arteria profunda brachii geçer. Humerusun öndeki küçük arkadaki büyük tuberositaslara RK tendonları yapışır, bu iki çıkıntı arasında bicepsin uzun başının geçtiği bisipital oluk bulunur(95).

2. EKLEMLER, KAPSÜL VE LİGAMANLAR: Omuz; skapulo-humeral (glenohumeral), sterno-klavikular, akromio-klavikular ve skapulo-torasik eklem olmak üzere 4 eklemden oluşan bir yapıdır. Skapulo-torasik eklem gerçek anlamda anatomik bir eklem değildir. Skapula kemiğinin toraks üzerinde hareket yeteneğine sahip olması nedeniyle fonksiyonel yönden eklem olarak kabul edilir. Bu dört eklem aynı anda tek bir bütün olarak çalışabilir veya ayrı ayrı, serbest olarak ta hareket edebilir(95).

Omuz eklemi humerus başı ile skapuladaki glenoid fossa arasında meydana gelmiştir. Bu nedenle kol hareketlerinin "omuz eklemi hareketleri" adı altında ele alınması uygun olur. Omuz eklemine yaptığı hareketler fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, addüksiyon, internal rotasyon (IR), eksternal rotasyon (ER) biçiminde oluşurlar (65,95).

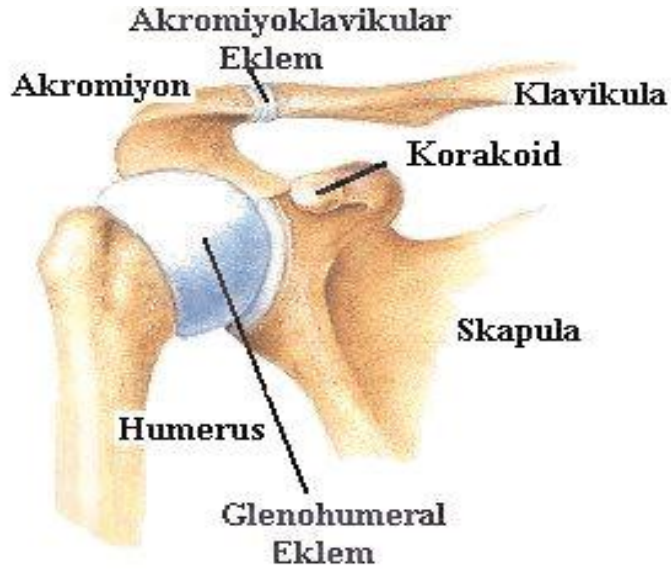
a. Gleno-humeral (skapula-humeral) eklem: Eklemi oluşturan kemik yüzeyler, anatomik olarak birbirleri ile uyumlu değildirler. Glenoid fossanın çevresini saran ve üçgen şeklinde fibrokartilajinöz bir yapı olan labrum glenoidale ile eklem yüzeyi ve derinliği kısmen artar. Buna rağmen glenoid fossa humerus başına göre küçük kalır ve ancak başın 1/3 den biraz fazlası eklem çukuru ile temas eder. Omuz eklemine bu mekanik uygunsuzluğu eklem olağanüstü bir hareket yeteneği sağlar. Glenoid fossa ile eklemleşen humerus başı bir kürenin 2/5'i kadardır (Şekil 2.2) (95).

Gleno-humeral eklemi örten kapsülün hacmi, humerus başının yaklaşık iki katıdır. Bu durum glenohumeral eklem geniş hareket açısı sağlarken, stabilitenin azalmasına yol açar. Çünkü kapsülün stabilizeye katılımı azdır. Eklem stabilitesi önden glenohumeral ligaman, üstten korakohumeral ligaman ve arkadan rotator kılıf tendonları ile sağlanır (24,95).

Glenohumeral ligaman superior, medial, inferior olmak üzere 3 parçadan oluşur. İlk iki parçanın eklem stabilitesine katkısı azdır. Inferior glenohumeral ligaman glenoid labrumun inferiorundan çıkar ve humerus boynunun inferioruna yapışır. Bu ligamanın kalınlaşmış orta bölümüne superior band adı verilir ve kolun 90° abduksiyon ve eksternal rotasyonunda majör stabilizatör olarak görev yapar(95).

b. Akromiyoklavikuler eklem (AKE): Klavikulanın dış ucu ile akromial proçesin anteromedial kısmını birleştiren planar bir eklemdir (Şekil-2). De Palma 2. dekatta eklemdaki meniskoid diskte dejeneratif değişikliklerin başladığını ve 4. dekatta diskin tamamen dejenere olduğunu bildirmiştir (42,95).

AKE zayıf bir kapsüle sahip olup, güçlü superior ve inferior akromioklavikular ligamanlarla kuvvetlendirilmiştir. Bu ligamanlar klavikulanın geri kaymasını önler. Lateralde trapezoid, medialde ise konoid ligamanın birleşmesiyle oluşan korakoklavikular ligaman korakoid çıkıntıyı klavikulaya bağlar ve eklem stabilitesini sağlar (9). AKE'in en önemli özelliği omuz elevasyonu sırasında yaklaşık 20°'ye ulaşan rotasyon yaparak eklem ek bir hareket açıklığı sağlamasıdır. Bu rotasyon, elevasyonun ilk 20°si ve son 40°sinde oluşur (76,95).



Şekil 2.2: Akromiyoklavikular/Glenohumeral Eklem

c. Skapulotorasik eklem: Fonksiyonel olarak omuz kuşağı hareketlerine katkısından dolayı fizyolojik bir eklem olarak tanımlanır. Skapula, kaslar ve bursalar

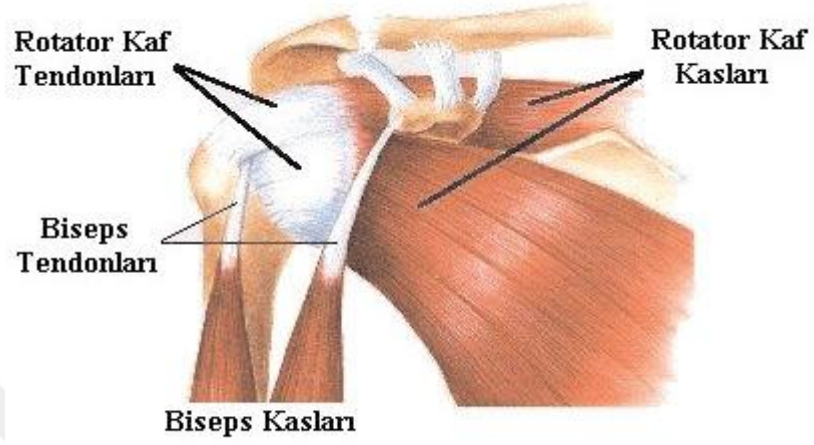
ile ayrıldığı göğüs kafesi üzerinde kayar. Protraksiyon, retraksiyon, elevasyon, depresyon ve rotasyona uğrar. Fleksiyonun ilk 60°'sinde ve abdüksiyonun ilk 30°'sinde skapula, toraks üzerinde stabil pozisyonadadır. Bundan sonra glenohumeral eklem hareketinin her 2 derecesi için skapulotorasik eklemden 1 derece hareket oluşur(76,95).

3. KASLAR: Omuz fonksiyonlarını sağlayan kaslar topoğrafik olarak aksio-skapular kaslar, aksio-humeral kaslar ve skapuladan başlayıp humerusa yapışan kaslar olmak üzere üç grupta incelenmektedir(95).

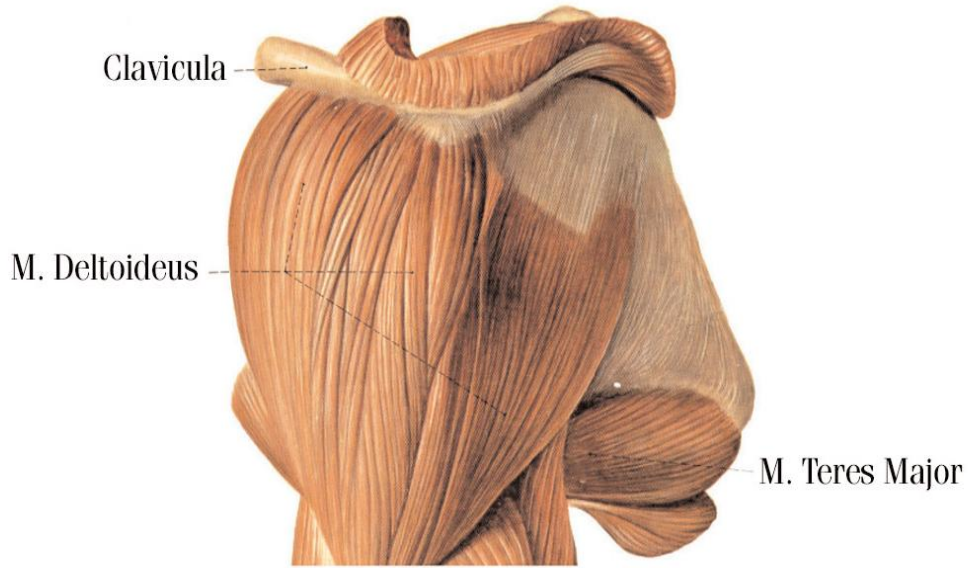
a. Aksio-skapular kaslar, aksiyal iskeletten başlayıp skapulaya yapışırlar. Bu grupta trapezius, serratus anterior, pektoralis minör, levator skapula ve rhomboid kaslar bulunur. Levator skapula skapulaya elevasyon ve lateral rotasyon yaptırır. Serratus anterior skapulaya depresyon ve protraksiyon yaptırır. Pektoralis minör depresyon ve protraksiyonda serratus anteriora yardım eder. Levator skapula ve serratus anterior rotasyon sırasında skapulanın sabitleşmesini sağlarlar. Trapeziusun üst lifleri skapulaya elevasyon ve lateral rotasyon yaptırırken, alt lifleri depresyon ve retraksiyon yaptırır. Rhomboid kaslar ise skapulaya medial rotasyon, retraksiyon ve elevasyon yaptırırlar. Bu kaslar trapeziusun antagonisti gibi hareket ederek skapulayı medial yönde çekerler(95).

b. Aksio-humeral kaslar, aksiyal iskeletten başlayıp humerusa yapışırlar. Bu grupta latissimus dorsi ve pektoralis majör bulunur. Latissimus dorsi skapulaya retraksiyon yaptırır. Aynı zamanda omuza abdüksiyon, internal rotasyon ve ekstansiyon da yaptırır. Pektoralis majör ise omuzun addüksiyon, internal rotasyon, fleksiyon ve horizontal addüksiyonunda görev alır (42,95).

c. Skapuladan başlayıp humerusa yapışan kaslar, ise deltoid, teres major, biceps ve rotator kılıf kaslarıdır (Şekil 2.3-2.4)(95).



Şekil 2.3: Rotator Kılıf Kasları



Şekil 2.4: M.Deltoideus, M.Teres Major

Deltoid kası fonksiyonel olarak üç parçaya ayrılır. En kuvvetli parçası orta deltoiddir ve omuza abdüksiyon yaptırır. Anterior deltoid fleksiyon yaptırır, ayrıca horizontal addüksiyon ve internal rotasyonda görev alır. Posterior deltoid ekstansiyon ve horizontal abdüksiyon yaptırır. Eksternal rotasyona da yardımcıdır.

Teres majör, omuz addüksiyonu, ekstansiyonu ve rotasyonunda görevlidir. Biceps omuzun depresörüdür. Bisipital tendon (biceps uzun başı tendonu) omuz eklem kapsülünün içinden geçer ve omuz eklemiyle ilgili hastalıklarda olaya katılabilir(95).

Supraspinatus, infraspinatus, teres minör ve subskapularis kasları birlikte omuza rotasyon yaptırırlar ve omuzu bir kuşak gibi sarmalarından ötürü RK kasları olarak tanımlanırlar. Bunlar içinde en çok yaralanmaya maruz kalanı supraspinatustur. Supraspinatus omuza abdüksiyon yaptırır ve dış rotasyona yardımcı olur. Infraspinatus dış rotasyonun primer kasıdır. Teres minör de dış rotasyona yardımcı olur. Subskapularis ise abdüksiyonda iken, omuzu iç rotasyona getirir (42,76,95).

4. DAMAR, SINIR VE BURSALAR:Omuz eklemine kanlanmasını sağlayan 6 arter vardır. Bunlar anterior ve posterior sirkumfleks humeral, supraskapular, torakoakromial, suprahumeral ve subskapular arterlerdir. Omuz abdüksiyonda iken supraspinatus tendonundaki damarların tamamı dolar, addüksiyonda ise tendonun yapışma yerindeki son 1 cm'lik bölüme kadar (kritik zon) kanlanır(95).

Omuzun sinirsel innervasyonunu ise nervus aksillaris, nervus muskületaneus, nervus subskapularis ve nervus supraskapularis sinirleri ile sağlanır. Aksiller sinir, humerus başı kırıklarında hasar görebilir. Nervus supraskapularis, skapula süperiorundaki supraskapular çentikten geçerek rotator kılıf kas grubuna lifler verir. Supraskapular sinir, supraskapular olukta sıkışabilir. Bu sinirin blokajı, ağrılı omuzun konservatif tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır(95).

Omuzdaki bursaların en önemlileri subakromial ve subdeltoid bursalardır. Subakromial bursa, omuz eklemi lateral yüzeyi, korakoakromial ark ve M. deltoideusun derin yüzeyi arasında uzanır. Subakromial ve subdeltoid bursa olarak ayrılmakla birlikte çoğu kez tek boşluk olarak düşünülür (13, 42,95).

B- OMUZ EKLEMİNİN KINEZYOLOJISI

Omuz vücudun en hareketli eklemidir. Bunda glenohumeral eklem büyük hareket kabiliyetinin yanı sıra, harekete çok sayıda eklem ya da eklem benzeri yapının katılmasının payı vardır. Bu yapılar; gleno-humeral, akromio-klavikular, sterno-klavikular ve skapulo-torasik eklemlerdir (75,95).

Bu eklemlerin yaptığı hareketleri gleno-humeral eklem hareketleri ve skapula hareketleri olmak üzere iki başlıkta toplamak mümkündür.

1.Glenohumeral eklem hareketleri:

Glenohumeral eklem hem sagittal, hem koronal ve hem de longitudinal planda harekete izin verir(95).

Sagittal plandaki hareketler; fleksiyon ve ekstansiyondur. Ekstansiyon 60° dir. Korakohumeral ligamanın anterior bandı hareketi sınırlar. Deltoid posterior lifleri ve M.latissimus dorsi hareketinin temel kaslardır. M. teres major ve M. teres minör diğer kaslardır. Ekstansiyon için skapula addüksiyonu gereklidir. M. rhomboideus major ve minör, trapeziusun orta transvers lifleri ve M. latissimus dorsi'nin kasılmasıyla skapula addüksiyonu sağlanır. Fleksiyonun üç fazı vardır. 1.faz: Deltoidin anterior lifleri, korakobrakialis ve pektoralis major'un klavikular lifleri kasılır. Deltoid anterior lifleri hareketinin temel kasıdır. 2.faz:Yaklaşık 50°-60°den sonra M. trapezius ve M. serratus anterior'un kasılmasıyla skapula rotasyonu başlar. 3.faz: 120°den sonra spinal kaslar devreye girer. Lomber lordoz arttırılarak hareket 180° ye tamamlanır. Korakohumeral ligamanın posterior bölümü hareketin sonunda gerilerek harekete engel olur (75,95).

Koronal (Frontal) plandaki hareketler; abdüksiyon ve addüksiyondur. Abdüksiyon 180° dir. Glenohumeral ligamanın orta ve alt bandı abdüksiyon sonunda gerilerek harekete engel olur (75,95).

Abdüksiyonun da üç fazı vardır. 1.faz: (0-90°) Deltoid orta lifleri ve M. Supraspinatus hareketinin temel kaslardır. Ayrıca M. infraspinatus, M. teres minör, M.subskapularis ve bicepsin uzun başı humerus başını glenoid fossada tutmak için aktivite gösterirler. Abdüksiyon içindeltoid ve supraspinatus kaslarının birlikte çalışması en etkin hareketi sağlar. Deltoid paralizi (aksiller sinir blokajı) durumunda M. supraspinatus (korakobrakial ve biceps kaslarının da yardımıyla) abdüksiyonu tamamlayabilir. Deltoid kasının glenohumeral ekleme uyguladığı makaslama kuvvetine karşılık, M. supraspinatus diğer rotator kılıf kaslarıyla birlikte kompresyon kuvveti uygulayarak, superiora olan dislokasyonu önler. 30°lik abdüksiyondan sonra, M. trapezius ve M. serratus anterior'un kasılmasıyla skapula rotasyonu başlar. 90° abdüksiyonda humerus tüberkülüm majus'u akromiyon altına takılır. Hareketin devamı kolun eksternal rotasyon yaparak tüberkülüm majusun akromiyondan kurtulması ile mümkündür (Codman'ın paradoksal hareketi). 2. faz : (90-150°) Bu fazda toplam 60°lik skapula rotasyonu yapılır. 120°den sonra skapula hareketi azalır ve bu 90°nin üzerinde humerus başı ile akromiyon arasında potansiyel sıkışma riski artar. 3. faz: (150-180°) Kontralateral spinal kasların kasılması ile gövdenin karşı lateral fleksiyonu meydana gelir. Abdüksiyon 180°ye tamamlanır (42,75,95).

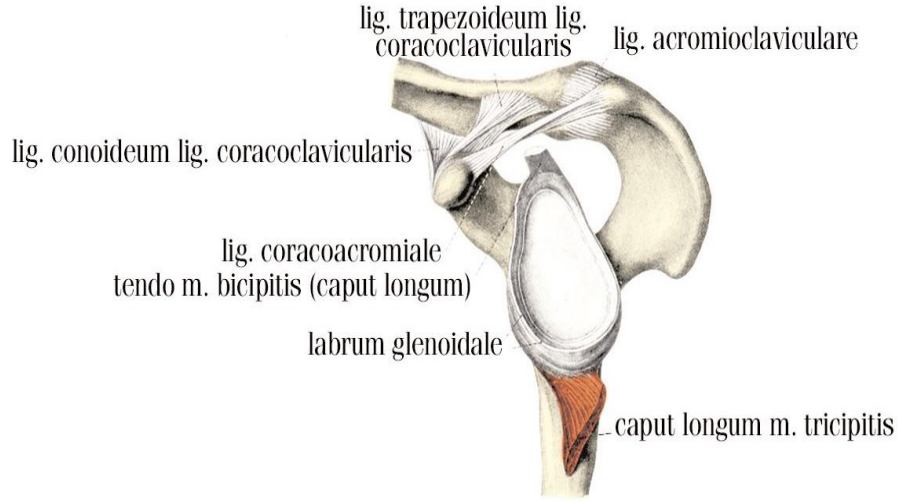
Addüksiyon 30° - 45° dir. Bir miktar fleksiyon ya da ekstansiyon yapmadan (gövdenin engellemesinden dolayı) addüksiyon mümkün değildir. M. pektoralis major ve M. Latisimus dorsi hareketin temel kaslarıdır. Addüksiyona yardımcı diğer kaslar M. teres major ve M. subskapularis'dir. Addüksiyon sırasında M. teres major ile M. rhomboideus major ve minör arasında skapula stabilizasyonu için sinerjizm vardır. Teres major kası skapulayı laterale doğru çekerken, romboidler mediale çekerek dengeyi sağlarlar. Ayrıca buna benzer bir sinerjizm M.latissimus dorsi ile triseps kasının uzun başı arasında da vardır. Latissimus dorsinin kasılmasıyla humerus başının oluşabilecek inferior dislokasyonu, triseps uzun başının kasılmasıyla önlenir (75,95).

Longitudinal aksında hareketler, internal ve eksternal rotasyonlardır. Dirsek 90° fleksiyon, kol 90 abdüksiyonda iken internal ve eksternal rotasyon 90°'dir. Kol 0° iken (yine dirsek 90° fleksiyonda) bu değerler internal rotasyon için 80°, eksternal rotasyon için 95° dir(95).

Internal rotasyonun 'prime mover' kası pektoralis majordur. Diğer kaslar M. Latissimus dorsi, M. teres major, M. subskapularis'dir. Kol 0° abdüksiyonda iken subskapularis kasının aktivitesi en üst düzeydedir. Subskapularis kası aynı zamanda humerus başının anteriorda dinamik stabilizatörüdür. Internal rotasyona deltoid anterior lifleri de katılır. Eksternal rotasyonun esas kası M. Infraspinatustur. Gücün % 60 kadarı bu kas tarafından karşılanır. M. teres major eksternal rotasyonda ikinci önemli kastır. Ayrıca deltoid posterior lifleri de harekete katılabilir(95).

Horizontal planda hareket: Horizontal addüksiyon ve horizontal abdüksiyondur. Horizontal abdüksiyon: 140°dir. M. pektoralis major ve deltoid anterior lifleri esas kaslardır. Horizontal addüksiyon: 30°dir. Deltoid posterior lifleri temel kastır. Teres major ve minör ile M. infraspinatus yardımcı kaslardır(95).

Glenohumeral eklem stabilitesi: Glenohumeral eklem kapsülünün hacmi humerus başının yaklaşık iki katıdır. Bu durum ekleme büyük hareket imkanı sağlarken kapsülün stabiliteye katkısını azaltır. Kapsül, içte RK kasları, dışta deltoid ve teres majör kaslarıyla kuvvetlendirilir. Diğer statik stabilizatörler üstten korakohumeral ligaman, önden glenohumeral ligaman ve transvers humeral ligamandır. Glenohumeral ligamanın üç parçası vardır. Süperior ve orta parçanın stabiliteye pek katkısı yoktur. Inferior glenohumeral ligamanın kalınlaşmış orta bölümü süperior band adını alır. 90° abdüksiyon ve eksternal rotasyonda majör stabilizatör olarak görev yapar. Korakoakromial ligaman ise humerusun yukarı dislokasyonunu önler, tampon görevi görür. Kapsülün ön kısmının alt parçasında kuvvetlendirici ligaman yoktur ve omuzun en ince ve en zayıf bölgesi burasıdır. Bu nedenle omuz dislokasyonu en fazla inferiora doğru olur (Şekil -5)(95).



Şekil 2.5:Omuz eklemi ligamanları

Dinamik stabilizasyon eklem kapsülü, ligamanlar, eklem olan atmosfer basıncı ve kaslar tarafından sağlanır. En önemli kas grubu rotator kılıf kasları (supraspinatus, subskapularis, infraspinatus ve teres minör) ve bicepsin uzun başıdır ki bu kas orjinini supraglenoid tüberkülden alır ve eklem içinden geçerek bisipital oluğa ilerler. RK'ı oluşturan kasların kombine hareketi humerus başını glenoid fossa içine çeker; rotasyon ve depresyon oluşturarak fikse ederler. Erekt pozisyonda (kol yanda ve yalnızca kendi ağırlığını taşıması durumunda) en önemli dinamik stabilizatör supraspinatus kasıdır. M. supraspinatus, yaptığı kompresyonla humerus başını glenoid fossada tutar. Bu şöyle açıklanabilir; bir basket topunu duvarda tutmak için, yerçekimine karşı alttan bir kuvvet uygulamak yerine duvara doğru itmek çok daha az enerji gerektirir. Statik stabilizatörlerin devamlı yük altında kalması bir süre sonra bu yapılarda iskemi ve ağrıya yol açacağından dinamik stabilizatörler devreye girer(95).

Ele ağırlık alındığında veya aşağıya doğru çekme kuvveti uygulandığında, kuvvetin büyüklüğüne göre inferior dislokasyonu önlemek için uzun kol kasları (biceps kısa başı, korakobrakialis, triseps uzun başı, deltoid, pektoralis majorun klavikular başı) devreye girer(95).

Skapulo-humeral ritim: Omuzun elevasyonu, skapulo-torasik ve glenohumeral eklem hareketlerinin belli bir oranda uyumuyla gerçekleşir. Bu oran ortalama 2/1 dir. Yani, her 3°'lik elevasyonun 2 °'si glenohumeral eklemden, 1°'si

skapulotorasik artikülasyondan yapılır. Fakat bu oran elevasyonun her açısında aynı değildir. Skapula rotasyonu, glenohumeral eklemin 60° fleksiyon ve 30° abduksiyonundan sonra başlar ve elevasyonun 120° sinden sonra oldukça azalır. Bu açının üzerinde, humerus başı ile akromiyon arasında potansiyel sıkışma (impingement) riski artar. Humerus tam abduksiyona elevasyon sırasında eksternal rotasyona gelerek, büyük tüberkülün korakoakromial ligamanın altından geçmesine izin vererek ulaşır. Kol internal rotasyonda iken sadece 60°'lik abduksiyon mümkündür(95).

Skapula rotasyonu glenohumeral eklemin mekanik stabilitesi ve deltoid kasının etkili bir şekilde kasılması için de mutlaka gereklidir. Skapular rotasyon trapezius ve serratus anterior kaslarının ortak aktivitesi ile gerçekleşir. Deltoid, diğer kaslarda olduğu gibi istirahat pozisyonunda en büyük etkinliğe sahiptir. Elevasyon 90°'yi geçince deltoidin boyu kısalır ve kasılma gücü azalır. Bu durum skapula rotasyonu ile kompanse edilir. Skapula rotasyonu olmadan 90° abduksiyon üzerinde deltoid aktivitesi olmaz. Tam elevasyonda (180°), skapula rotasyonu sonucu glenoid fossa humerus başının altında yer alır ve omuz dislokasyonuna engel olunmuş olur(42, 75,95).

2. Skapula hareketleri:

Skapula; göğüs duvarının arkasında, 2. ile 6. kostalar arasındadır. Spina skapulanın medial kenarı 3.torakal spinoz proses, skapula inferior açısı 7-8. torakal spinoz proses hizasındadır. Skapulanın medial kenarı orta hattan 5-6 cm uzaklıktadır. Skapula frontal planda medio-lateral, postero-anterior olarak uzanır. Frontal planda yaptığı açı 30°'dir. Skapula eksenini ile klavikula arasında ise 60°'lik bir açı vardır(95).

Skapulanın hareketleri protraksiyon-retraksiyon, elevasyon-depresyon ve rotasyon şeklinde tanımlanır(95).

Protraksiyon-Retraksiyon: Toraks üzerinde medial ve lateral hareketle (abduksiyon ve addüksiyon) birlikte dir. Skapula, frontal açıda tam protraksiyon ve tam retraksiyon arasında 45°'lik bir açıda hareket eder. Ayrıca tam abduksiyon ve

tam addüksiyon arasında skapulanın 15 cm'lik hareketi vardır. Protraksiyonu yaptıran kaslar M. serratus anterior, M. latissimus dorsi ve M. pektoralis minördür. Retraksiyonda ise M. trapezius, M. rhomboideus major ve minör görev alır(95).

Elevasyon ve Depresyon: Tam elevasyon ve depresyon arasında skapula yaklaşık 10-12 cm hareket eder. Elevasyon: M. trapezius üst lifleri, M. levator skapula, M. Rhomboideus major ve minör tarafından yaptırılır. Depresyon: M. serratus anterior, M. pektoralis major ve minör, M. latissimus dorsi ve M. trapezius alt lifleri görev alır(95).

Rotasyonlar: Skapulanın toplam rotasyonu 60°'dir. Lateral rotasyon yaptıran kaslar, M. trapezius alt ve üst lifleri, M. serratus anterior ve M. levator skapuladır. Medial rotasyon yaptıran kaslar, M. rhomboideus major-minör ve M. levator skapuladır (42, 75,95).

C-AĞRILI OMUZ HASTALIKLARI

Omuz ağrıları, polikliniğe başvuran hastalarda önemli bir yer kaplar. Prevalans çalışmaları, omuz ağrısının toplumda sık olduğunu (%7-10) göstermektedir. 50 yaş üstü vakalarda omuz ağrısı yakınması daha fazla olup, yakınma süresi de daha uzun bulunmuştur. Omuz ağrılarının %90-95 kadarı periartiküler sebeplere bağlıdır. Yapılan bir çalışmada omuz ağrısına sebep olan nedenler içinde rotator manşon lezyonları %65, perikapsüler yumuşak doku ağrısı %11, akromiyoklaviküler eklem ağrıları da %10 bulunmuş ayrıca servikal bölgeden yayılan ağrı oranı %5 olarak bulunmuştur.(100,120,124,129)

C.1 ROTATOR MANŞON LEZYONLARI

Rotator manşon lezyonları, omuz ağrısının en yaygın nedeni olup rotator manşon tendinitinden, parsiyel veya tam rotator manşon yırtıklarına, kalsifik tendinopatiye kadar geniş bir yelpazeye ayrılmıştır. etiyolojik faktör olarak birçok neden sorumlu tutulmakta olup yaşlılığa bağlı tendon dejenerasyonu, rotator

manşonun subakromiyal alanda sıkışması, rotator manşon tendonun vaskülaritesindeki değişiklikler bunlar arasında sayılabilir.(100,131)

C.1.1 ROTATOR MANŞON TENDİNİTİ

Rotator manşon tendiniti en çok supraspinatus tendonunda görülür. Yapılan vasküler çalışmalar sonucunda supraspinatus tendonun tuberkulum majusa yapıştığı yerin 1-2 cm proksimalinde bulunan 'kritik zon' denen avasküler bölgenin dejenerasyona daha yatkın olduğunu göstermiştir. Kolun baş üzeri aktivite hareketlerinde özellikle tekrarlayan elevasyon ve abduksiyonuyla bu bölgede relatif hipovaskülarite oluşup inflamasyon ve tendinit meydana gelir. Tekrarlayan iskemik ve inflamatuvar travmalar sonucunda rotator manşon dejenerasyonu oluşur. Dejenere olmuş rotator manşon tendinitinde, kan damarları anormallikleri, fibroblast anormallikleri, glikozaminoglikan infiltrasyonu ve fibrokartilajinöz transformasyon gösterilmiştir. Bu dejeneratif değişiklikler yaşla birlikte artmaktadır. Rotator manşon tendiniti çoğunlukla subakromiyal sıkışma sendromunda görülür. Hastanın omzunun ön ve üst kısmında lokalize künt bir ağrı yakınması olur. Ağrı özellikle gece ve etkilenen omuz üzerine yatınca şiddetlenir. Supraspinatus aktivitesinin maksimum olduğu abduksiyonun 60° ile 120° arasında ağrı saptanır. Tedavide erken dönemde istirahat ve aktivite düzenlenmesi yapılır. Analjezik ve steroid olmayan antiinflamatuvar(SOAI) ilaçlar verilir, subakromial enjeksiyon yapılabilir ve fizik tedavi modaliteleri uygulanabilir. Ağrının azalması ile birlikte omuz eklemi hareket açıklığını koruyan eklem hareket açıklığı egzersizleri , posterior kapsül germe egzersizleri, codman egzersizleri ile başlanıp, dinamik stabilizatörleri güçlendiren egzersiz programları ile devam edilir(100,105,106).

C.1.2 SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMU

Subakromiyal sıkışma sendromu, supraspinatus tendonu ve subakromial bursanın humerus başı korakoakromiyal ark sıkışması ve inflamasyonu ile oluşur. Korakoakromiyal ark, akromiyon, korakoakromiyal ligament ve korakoid çıkıntı tarafından oluşturulan sert bir yapı olup kolun elevasyonunu sınırlar. Korakoakromiyal ark humerus başı ile rotator manşonu travmalara karşı korur. Subakromiyal aralığı daraltarak sıkışma sendromuna neden olan sebepler yapısal ve

fonksiyonel sebepler olmak üzere ikiye ayrılır. Yapısal sebepler kemik patolojileri, akromiyoklaviküler eklem patolojileri, osteofitler, akut veya kronik bursit , korakoakromiyal ligamentte kalınlaşma, ve proksimal humerus kırığının yanlış kaynaması gibi sebepler sayılabilir. Subakromiyal sıkışma sendromuna yol açan bir diğer neden de akromiyonun ön 1/3' ünün yapısal değişikliğidir.(özellikle Tip III akromiyon). Üç tip akromiyon tipi mevcuttur. Tip I; Düz akromiyon (%18), Tip II; Kavisli akromiyon (%41), Tip III; Çengel şeklinde akromiyon(%41). Subakromiyal aralığı daraltan fonksiyonel sebepler arasında rotator manşon zayıflığı, posterior kapsül gerginliği, torasik kifoza bağlı anormal skapula ve omuz pozisyonu, veya rotator manşon yırtığı nedeniyle oluşan glenohumeral depresyon kaybıdır .Subakromiyal aralığı daraltan bir neden sonucunda, kolun abduksiyon ve anterior fleksiyon hareketi ile rotator manşon, humerus başı ve korakoakromiyal ark arasında sıkışır. Ödem, inflamasyon ve bursit meydana gelir. Tekrarlayan mikrotravmalar sonucunda sıkışma ve inflamasyon atakları sonucunda dejeneratif tendinit ve rotator manşon yırtığı görülür.(100,103,106,107,132)

Subakromiyal sıkışma sendromunda, en sık klinik yakınma ağrıdır ve sıklıkla omuzun anterior yüzüne lokalizedir, gece ve özellikle etkilenen omuz üzerine yatınca artar. Kolun elevasyonunda 60° ile 120° arası ağrılıdır, buna ağrılı ark denir. Hastalar, omuz hareketleri sırasında ağrı, kas spazmı ve tutukluktan yakınır. Fizik muayenede Howkins ve Neer subakromiyal sıkışma testleri pozitif bulunur. Kesin teşhis için subakromiyal enjeksiyon testi yapılır. Subakromiyal aralığa 5-10 ml %1'lik Lidocain enjeksiyonu yapılır. Biraz beklendikten sonra sıkıştırma testleri tekrarlanır. Ağrıda en az %50 azalma teşhis için önemlidir. Hastalığın tanısında görüntüleme yöntemleri de önemli yer tutar. Radyografik inceleme, ultrasonografi, artrografi ve MRG yöntemleri tanıda yardımcıdır. Radyografik incelemede subakromiyal aralığı daraltan osteofitler ve kemik patolojileri görülebilir. Rotator manşonun tam yırtığında, artrografinin doğruluk oranı %95 olarak bildirilmektedir. MRG, rotator manşondaki değişiklikleri erken dönemlerden itibaren ortaya koyan invaziv olmayan bir tekniktir(100,103,131,132,135).

Subakromiyal sıkışma sendromunu internal ve eksternal sıkışma sendromu olarak ikiye ayırabiliriz. İnternal sıkışma sendromu kolun tekrarlayan abduksiyon ve eksternal rotasyonu sırasında oluşur. Bu hareket esnasında supraspinatus tendonunun

posterior fibrilleri ile infaspinatus tendonunun anterior fibrilleri humeral baş ile posterior glenoid arasında sıkışır. Bu durum literatürde genelde genç, elit, ve baş üstü aktivite yapan sporcularda bildirilmiştir. İnternal impingement sendromunda rotator manşonda yırtıklar ve posterosuperior labral lezyonlar gelişir. Genelde etiyoloji belli olmamakla birlikte glenohumeral instabilite, posterior kapsüler kontraktürler ve skapular diskinezinin semptomlarının oluşmasında rol alabileceği tahmin edilmiştir. MR ile görüntülemeye infraspinatus veya supraspinatus tendonlarının alt yüzlerinde ve posterosuperior labral patolojiye sekonder olarak humeral başının posterior kısmında kistik değişiklikler görülebilir(100,136,137,138).

Eksternal impingement sendromunda ise genelde korakoakromiyal arkı oluşturan kemiklerde patoloji veya rotator manşon hastalığı sonucunda oluşur. .Bu durum genelde 40 yaş üstü kişilerde görülür. Görüntülemeye direk grafide kemik patolojileri ve MRG’de tam kat yırtık görülebilmektedir(100,138,139).

Subakromiyal sıkışma sendromunun 3 evresi vardır:

*Evre 1-Ödem ve Hemoraji:*Genelde 25 yaş altındaki kişilerde, kolun baş üstü aşırı aktivitesi sonrasında gelişir. Yüzme ve fırlatma aktivitesinin yapıldığı spor tiplerinde veya kolunu sürekli elevasyonda tutarak çalışanlarda görülür. Tekrarlayan travmalar sonucunda supraspinatus tendonunda ve subakromiyal bursada ödem ve hemoraji meydana gelir. Ağrı, omuz çevresinde, genelde ön üst kısmında ve laterale yayılabilen künt bir ağrı şeklindedir. Palpasyonla, tüberkülüm majus ve akromiyonun ön yüzünde hassasiyet saptanır. İstirahat ve konservatif tedaviye olumlu cevap alınır. Bu evre tedavisinde SOAİ ilaçlar, lokal buz uygulaması, akut dönem geçinceye kadar aktivite kısıtlaması ve omuz eklem hareket açıklığını koruyan egzersizler önerilir. Kolun baş üstü olan aktivite kısıtlanır. Fizik tedavi modaliteleri uygulanabilir. Subakromiyal kortikosteroid enjeksiyonu inflamasyonu ve ağrıyı azaltır. Steroidin tendona enjeksiyonundan kaçınılmalıdır, özellikle yaşlı hastalarda tendon yırtılmasına yol açabilir. Ağrı ve inflamasyonun azalması ile birlikte dinamik stabilizatör kasları güçlendirici egzersiz programlarına başlanır(100,103,124,125).

Evre 2-Fibrozis ve Tendinit: Tekrarlayan mikrotravmalar nedeniyle subakromiyal bursa ve supraspinatus tendonunda fibrozis, kalınlaşma meydana

gelebilir. Akromiyoklaviküler eklem de etkilenebilir. Genelde 25-40 yaş grubunda çok görülür. Ağrı aktivite ile artarak günlük yaşam aktivitelerini engelleyebilir, geceleri uykuyu bozacak kadar şiddetlenebilir. Palpasyonda omuz ön üst yüzünde evre 1'e göre daha fazla hassasiyet saptanır. Omuz eklemine pasif ve aktif tüm hareketler ağrılı ve kısıtlıdır. Evre-1'deki gibi konservatif tedavi uygulanır, SOAİ ilaçlar, lokal buz uygulaması, aktivite kısıtlaması ve omuz eklem hareket açıklığını koruyan egzersizler önerilir. Kolun baş üstü olan aktiviteleri kısıtlanır. Fizik tedavi modaliteleri uygulanabilir. Subakromiyal steroid enjeksiyonu inflamasyonu ve ağrıyı azaltır. Ağrı ve inflamasyonun azalması ile birlikte dinamik stabilizatör kasları güçlendirici egzersiz programlarına başlanır.konservai tedaviye yanıt alınmaz ise cerrahi tedavi seçilir(100,103,124,125).

Evre 3-Kemik ve Tendon Lezyonları: Genellikle 40 yaş üstü aralıklı veya sürekli omuz ağrısı yakınmaları olan kişilerde görülür. Rotator manşonda tendonunda parsiyel veya tam yırtık, bisipital tendon yırtığı, akromiyon ve tüberkülüm majusta kemik patolojileri oluşur. Klinik yakınmalar aktiviteyle ve gece artar. Eklem hareketlerinde kısıtlılık ve sertlik hissi bulunur. Bu hastalarda ağrı yakınmasına ek olarak güçsüzlük yakınması da eşlik edebilir. Özellikle abduksiyon ve eksternal rotasyon hareketlerinde güçsüzlük bulunur. Üst ekstrimitenin 90° abduksiyonda tutulması güçleşir, drop arm (kol düşme) testi pozitifdir. Kronik vakalarda omuz çevresindeki yapılarda atrofi gelişebilir. Bu açıdan supraskapular sinir, brakial pleksus lezyonları ve servikal radikülopatiler ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Fizik muayenede omuz abduksiyonda iken rotasyon hareketi yapılınc krepitasyon saptanabilir. Tedavisi genellikle cerrahi olup anterior akromiyoplasti veya rotator manşon tamiri yapılır(100,103,106,132,135).

C.1.3 ROTATOR MANŞON YIRTIKLARI

Rotator manşon yırtıkları 3 şekilde gelişir. 1) Travmatik yırtıklar 2) Dislokasyona sekonder olan yırtıklar 3) Subakromiyal sıkışma sendromunun neden olduğu yırtıklar. Fizik muayenede drop arm (kol düşme) testi pozitifdir ve rotator manşon kaslarında zayıflık saptanır. Özellikle abduksiyon ve eksternal rotasyon hareketlerinde güçsüzlük bulunur. Üst ekstrimitenin 90° abduksiyonda tutulması

güçleşir. Travmatik yırtıklar yaklaşık %5 oranda görülür ve gençlerde genelde akut bir travmayı takiben oluşur. Cerrahi tedavi erken dönemde uygulandığında genellikle tendonda dejenerasyon meydana gelmez(100,104,135).

C.1.4 KALSİFİK TENDİNİT

Kalsifik tendinit, rotator manşon tendonlarında meydana gelen multifokal kalsifikasyonla karakterize etiyojisi net bilinmeyen bir hastalıktır. Literatürlerde rotator manşon tendonlarında radyolojik görüntüleme saptanan kalsifikasyon prevalansı %2.7-7.5 oranındadır. En sık supraspinatus tendonunda olmak üzere diğer tendonlarda da görülür. Doku hipoksisi veya lokalize bası ortaya çıkaran nedenler olabilir. Rotator manşon tendonlarında dejeneratif kalsifikasyon ve reaktif kalsifikasyon olmak üzere iki farklı şekilde kalsifikasyon meydana gelir(100,105,140).

Dejeneratif kalsifikasyonda, tendonlarda nekroz ve distrofik kalsifikasyon oluşur. Rotator manşon tendonlarındaki dejenerasyon, tekrarlayan travmalar ve yaşlanmanın etkisi ile daha çabuk oluşur. Yaşlanma ile tendon liflerinde vaskülerite de azalır, değişiklikler oluşur. Kollajen liflerinin meydana getirdiği yapı incelik ve fibrilasyon oluşur. Fragmente lifler hiposellüler yapıdadır. Bu değişiklikler genelde 50 yaş üzeri kişilerde ortaya çıkar. Dejeneratif(distrofik) kalsifikasyonda tendonun kemiğe yapışma yerinde lezyon oluşur ve kendiliğinden rezorbe olmaz. Radyografik görüntüleme tüberkülüm majusta tendonun yapışma yerinin yakınlarında, küçük noktasal kalsifikasyonlar görülür(100,105,140).

Reaktif kalsifikasyon ise canlı dokuda oluşur. Hastalığın 3 evresi vardır: prekalsifik, kalsifik ve postkalsifik

Prekalsifik evre: Tendonun klasik zonunda fibrokartilajinöz metaplazi oluşur. Bu bölge supraspinatus tendonunun, tüberkülüm majusa yapışma yerinin medialinde bulunan avasküler bölgedir.

Kalsifik evre : Üç fazdan oluşur. 1)Formasyon fazı; fibrokartilaj dokunun içinde multifokal kalsifik depolanma oluşur. Elektron mikroskopisi ile bakıldığında bu kristallerin klasik apatit kristallerinden daha farklı ve büyük olduğu gösterilmiştir.

2)İstirahat fazı, 3)Rezorbsiyon fazı; kalsifik depolanmaların etrafında hücrel reaksiyon gelişir, vaskülarite artar. Mezanşimal hücreler, epiteloid hücreler, makrofajlar, lökositler, lenfositler ve multinükleer dev hücreler görülür.

Postkalsifik evre: Granülasyon dokusunun genç fibroblastlarının yerine mezanşimal hücreler oluşur. Kalsifik depolanmalarda kendiliğinden rezorbsiyon başlar(100,140).

Klinik olarak formasyon fazı genellikle bulgu vermeyip asemptomatiktir. Çekilen radyografilerde tesadüfen saptanabilir. Rezorbsiyon fazı ve inflamasyonun başlaması ile semptomik hale gelir. Ağrı aniden başlar ve çok şiddetlidir..Rotator manşonların spazmına bağlı olarak hastalar genelde kolunu adduksiyonda veya nötral pozisyonda tutar. Palpasyon ile kalsifikasyonun oluştuğu bölgede aşırı hassasiyet saptanır. Hastalık alevlenme ve remisyon atakları ile seyredebilir. Subakromiyal bursada da reaktif kalsifikasyon görülebilir ve oluşan lokal reaksiyon subakromiyal sıkışma sendromuna yol açabilir. Radyografik olarak supraspnatus tendonunda kalsifik depolanmalar saptanır. Formasyon fazında, kalsifikasyon homojen olup yoğun yapıdadır. Rezorbsiyon fazında kalsifikasyon düzensiz yapılar halinde ve daha az yoğundur(100,106,140).

Asemptomatik olgularda tedavi gerekli değildir. Semptomların akut olduğu rezorpsiyon fazında, soğuk tedavisi ve SOAİ ilaçlar verilip, lokal anesteziklerle kalsifikasyon lavajı yapılır. Üst ekstremitte istirahate alınır. Tedaviye cevap vermeyen olgularda lokal kortikosteroid enjeksiyonu yapılabilir, fakat kortikosteroidlerin kalsiyum rezorpsiyonunu inhibe ettiğini belirten araştırmacılarda bulunmaktadır. Subakut ve kronik dönemlerde fizik tedavi modaliteleri kullanılabilir. Kronik semptomu olan hastalarda omuz eklemi hareket açıklığını koruyan egzersizler ve omuz çevresi kaslarını güçlendiren egzersiz programları verilir. Eğer hastanın yakınmalarında artış varsa, ağrı nedeniyle günlük yaşam aktivitelerini kısıtlanıyorsa ve konservatif tedaviye yanıt vermiyorsa cerrahi tedavi uygulanır. Son zamanlarda kullanılan ekstrakorporal şok dalgası tedavisi ile iyi sonuçlar bildirilmektedir(100,141).

C.2 BİSİPİTAL LEZYONLAR

Biceps tendonu günlük yaşamda yapılan hareketler sırasında aşınabildiği gibi, kollar yukarıda iken yapılan ağır işlerde ve kol ekstansiyondayken geriye doğru düşmelerde zorlanıp kopabilir. Bu tendon humerusla siki ilişkili olup ve aynı zamanda biceps gibi güçlü bir kasın kemiğe yapıştırılması görevini yapmaktadır. Bicepsin uzun başı; glenoid labruma tutunduğu yerde glenohumeral eklemden geçerken intraartiküler olarak veya bisipital olukta ekstraartiküler olarak tutulabilir(22,95).

Hasta kolunu vücuduna yapışık durumda ve dirseği fleksiyonda tutarak elini kullanır, omuza hiç bir rotasyon hareketi yaptırmamaya aşırı özen gösterir(9). Abduksiyon ve internalrotasyon kısıtlı olabilir.(48) Omuzun anterioru, biceps bölgesi palpasyonla ağrılıdır. Dirseğin fleksiyona getirilmesinden sonra bir dirence karşı bileğin supinasyonu (Yerggeson-zergason) testi pozitiftir. Yergason testinde ağrı omuzun anteromedial bölümünde duyulur (9, 40). Pasif omuz ekstansiyonu bicepsini gererek ağrı oluşturur(95).

Bisipital lezyonlar genel olarak üç gruba ayrılabilir;

- 1-Biceps tendonu dislokasyon ve tekrarlayan subluksasyonları,
- 2- Biceps tendonu rüptürleri,
- 3- Bisipital tendinit veya tenosinovitleridir (13).

Transvers humeral ligamentin akut rüptürü, tendon dislokasyonu veya subluksasyonu ile sonuçlanabilir. Semptomları biceps tendinitine benzer, fakat en spesifik yakınma omuzda klik yaratmasıdır. Kronik biceps tendiniti fibrotik bir hal alarak incilir ve hatta rüptür gelişebilir. Akut rüptür ise genç haltercilerde görülür(22,95).

Palpabl tendon yokluğu ve supinasyona direnç boyunca normal bisipital kontraksiyon kaybı, bu tanıyı doğrular. Tendon rüptürü, Yergason testinde en iyi ortaya çıkan, bicepsin lateral kısmında demetleşme şeklinde görülen üst kol deformitesi ile karakteristiktir(95).

Biceps tendiniti, sik tani almasına karşın siklikla izole olarak görülmez. İntertüberküler oluk içinde devamlı sürtünme ile tendonda yıpranma ve enflamasyon ile olur. Genellikle RK tendiniti, sikişma veya glenohumeral instabilite ile birlikte dir(22,95).

Neer RK yırtığı olan 300 kişilik bir yaşlı popülasyonun üçte birinde biceps tutulumu saptamıştır (83).Tendonun primer tutulumu ağır kaldırma gibi tendona tekrarlı stres yükleyen durumlarda görülür(95).

C.3 ADEZİV KAPSÜLİT

Adeziv kapsülit literatürde donuk omuz (frozen shoulder), skapulohumeral periartrit, adeziv bursit, periartrikuler fibrosit, Duplay periartriti, aderan obliteratif bursit gibi isimlerle de anılmaktadır (9, 40,95).

Adeziv kapsülit bir semptomlar kompleksinin en son görünümüdür ve bir klinik durum gibi düşünölmelidir, patolojik durum değildir. Ağrı nedeniyle kolun uzun süre addüksiyonda tutulması, kapsülün kıvrımlar yaptığı bol kısımlarındaki yapışıklıklar omuz hareketlerinin bütün düzlemlerde kısıtlanmasına yol açar. Prevalansı, tahmini zor olmasına karşın nondiyabetiklerde %2-3 oranında görülür(22,95).

Diabetes mellitus ile adeziv kapsülit arasında siki bir ilişki saptanmıştır. Bridgeman yaptığı çalışmada, diabetes mellitusta % 10, 8 oranında donuk omuz bulmuştur. Donuk omuz sendromu orta yaşlılarda(ortalama 6.dekad) ve daha çok kadınlarda kolun uzun süre vücudun yanında kalmasını gerektiren omuz travmaları, kolun askiya alınması, bisipital lezyonlar, diabetes mellitus, tiroid hastalığı, karsinom veya tüberküloz gibi pulmoner hastalık, miyokard infarktüsü ve diğer kardiyak hastalıklar, serebrovasküler hastalık, brakialji, servikal spondiloz, romatoid artrit gibi nedenlerle ortaya çıkar. Adeziv kapsülitin refleks sempatik distrofinin bir komponenti olduğu da ileri sürölmüştür (13, 40, 46).Diğer omuzun tutulumu takip eden 5 yıl içinde %6-17 oranında saptanır ve aynı omuzda rekürrens nadirdir (22,95).

Hasta tüm omuz hareketlerini yapmaktan kaçınır. İlk bulgu olarak karşımıza ağrılı omuz çıkar. Pasif eklem hareketleri her yöne azalmıştır. İlk kısıtlanan hareket omuzun dışa rotasyonudur. Hastalar ağrı nedeniyle uyku bozukluğu çekerler ve belki de bu durumun sonucu olarak periartirik kişilik olarak adlandırılan düşük ağrı eşikli, anksiyöz, pasif apatik- irritable görünümde kişiler olarak tanımlanırlar. Hareketsizlik venöz drenajı azaltır, bunun sonucu olarak ta ödem oluşur. Elde oluşan ödem, karpal tünel içi basıncı artırarak karpal tünel sendromunun oluşmasına yol açabilir(95). Çeşitli yazarlar tarafından 3 faz tanımlanmıştır:

1. Ağrı Fazı: Gelişme ve progresyonda hafif ağrılı dönem(3-8 ay)

2. Adeziv Faz: Ağrı ve kısıtlılığın olduğu dönem(4-6 ay)

3. Rezolusyon Fazı: Ağrının azalip, hareketin tamamen kısıtlandığı dönem(1-3 yıl)
Ağrılı ve adeziv dönemin süresi fonksiyonel kayıp derecesini saptar. Fizik muayenede erken dönemde şiddetli ağrı, pasif harekette kısıtlanma, ağrılı dönemde aktif ve pasif harekette global kısıtlanma, son dönemlerde fleksiyon ve abduksiyon boyunca kompensatuar skapulotorasik harekette artış ile beraber glenohumeral harekette anlamlı kısıtlanma görülür(26,95).

RK ve trapezius kaslarında yaygın atrofi olabilir. Lokal anestezi enjeksiyonu ağrıyı azaltabilir, ancak mobiliteye etkili olamaz.(48,95).

Histolojik çalışmalarda eklem kapsülü ve sinoviumda inflamatuvar hücre, granülom veya vaskülit gösterilememiştir. Ancak Lundberg, fibröz doku, fibroblast sayısı ve vaskülaritede artış saptamıştır. Diğer immobilize eklemlerde de olduğu gibi, biyokimyasal çalışmalarda, eklem kapsülünün su ve glikozaminoglikan içeriğinin azaldığı saptanmıştır.(48,95).

Ayırıcı tanıda, hemartroz, humerus başı aseptik nekrozu, infeksiyon, RK yırtığı ve anterior kapsüller yırtık araştırılmalıdır(83). Hastaların %10-13'ünde RK 'da komplet yırtık saptanır. Bunun yanısıra birçoğunun artrogramı normaldir. Kemik dansitometri çalışmalarında humerus başının kemik mineral içeriği ortalama %50 azalmış saptanır. (22,95)

C.4 DEJENERATİF EKLEM HASTALIĞI

C.4.1 GLENOHUMERAL EKLEM OSTEOARTRİTİ

Primer glenohumeral eklem osteoartriti nadir görülür ve genellikle glenoid kavite etkilenir daha az oranda da humerus başı etkilenir. Subkondral skleroz, kist formasyonu glenohumeral eklem aralığında daralama ve osteofit formasyonu ile karakterizedir. Sekonder dejeneratif eklem hastalığı, travma, endokrinopatiler, uzun süreli rotator manşon yırtığı gibi sebeplere bağlı olarak meydana gelir(100,106,30).

Glenohumeral eklem osteoartritinde yakınmalar uzun bir dönemde yavaşça başlar. Hastaların çoğunda radyografik görüntüleme belirgin dejenerasyon görülmesine rağmen çok az semptom olabilir. Ağrı omuzda ve skapular bölgede hissedilebilir, eklem hareketleri ile artar. Gece istirahat ağrısı olabilir. Glenohumeral eklemden kıkırdak kaybı ve osteofit oluşumu nedeniyle hastalar, kolun hareketleri ile omuzda sürtünme sesinden yakınır. Eklem hareketlerinde kısıtlılık meydana gelir, özellikle rotasyon hareketleri en fazla etkilenir. Fizik muayenede glenohumeral eklem hareketi ile krepitasyon hissedilir. Radyografik bulgular olarak, eklem aralığında daralma, humerus başı ve glenoid te skleroz, subkondral kistler, osteofitler görülebilir. Konservatif tedavi yaklaşımları, SOAİ ilaçlar, analjezik ilaçlar, fizik tedavi modaliteleri, eklem hareket açıklığını koruyan egzersiz programlarıdır. Yanıt alınamayan olgularda cerrahi tedavi düşünülür. Cerrahi tedavi olarak osteotomiler, artrodez, artroplastiler uygulanabilir(100,134).

C.4.2 AKROMİOKLAVİKÜLER EKLEM OSTEOARTRİTİ

Akromioklaviküler eklemden, eklem yüzleri arasındaki fibrokartilaj intraartiküler diskte ve eklem yüzlerinde tekrarlayan mikrotravmalar sonucunda dejeneratif değişiklikler gelişebilir. Akromioklaviküler eklem osteoartriti genelde asimetric olup, en sık sağda görülür. Başlangıçta hastalarda ağrı semptomu şiddetli olmayabilir. Radyolojik progresyon ve ilerleyen yaş ile birlikte yakınmalar artar. Ağrı, kol omuz seviyesi üzerine kaldırıldığında, adduksiyon hareketi yaptığında (kol gövdeyi çaprazladığında) eklem yüzleri arasındaki temas arttığı için şiddetlenir.

Etkilenen omuzun üzerine yatırıldığında ağrı artar ve hasta uyku bozukluğundan yakınır. Fizik muayenede, akromioklaviküler ekleme sinovit veya osteofite bağlı olarak asimetrik şişlik ve hassasiyet saptanır. Akromioklaviküler ekleme dejenereatif değişiklikler ve osteofitler nedeniyle eklem altında bulunan rotator manşon ve subakromiyal bursayı etkilenebilir. Rotator manşon yırtığı olan vakalarda glenohumeral eklem sıvısı, subakromiyal bursaya ve inferior eklem kapsülü erozyonu ile akromioklaviküler ekleme yayılabilir. Eklem üzerinde sıvı ile dolu bir kitle oluşumuna sebep olur. Bu kitle akromioklaviküler eklem ganglionu olarak adlandırılır ve rotator manşon patolojisini gösterir. Akromioklaviküler ekleme dejenereasyon travmatik omuz yaralanmalarını, özellikle akromioklaviküler eklem separasyonu ve intraartiküler kırıklardan sonra da oluşabilir. Posttravmatik değişiklikler sonucunda distal klavikulada osteoliz veya kemik oluşabilir. Direkt radyografik görüntüleme teşhise yardımcı olur. Eklem aralığında daralma, osteofitler ve klavikulada kistik değişiklikler görülür. Kemik sintigrafisi ve bilgisayarlı tomografi erken tanıda ve ayırıcı tanıda önemlidir. Tedavi yaklaşımı genellikle konservatiftir. SOAİ ilaçlar, analjezik ilaçlar ve fizik tedavi modaliteleri kullanılarak ağrı kontrol altına alınabilir. Glenohumeral eklemi koruyan spesifik eklem hareket açıklığı egzersizleri vrilebilir. Yanıt alınamayan hastalarda cerrahi tedavi uygulanabilir. Klavikula distal uç rezeksiyonu en sık uygulanan yöntemdir(100,106,130,134).

C.5 GLENOHUMERAL İNSTABİLİTE

Glenohumeral eklem stabilitesi humerus başı ile glenoid fossa arasındaki ilişkiye ek olarak, ligament yapıları ve kas grupları ile sağlanır. Omuz instabilitesi, temel olarak glenoid üzerindeki humerus başının aşırı translasyonu ve takiben gelişen labral bozukluktur(26,95).

İnstabilite sıklıkla posttravmatik ve kronik dejenereatif değişikliklere sekonder olarak ya da Marfan, Ehler Danlos gibi konjenital sendromların bir sonucu olarak gelişir(88,95).

25-60 yaş arasındaki bireylerde özellikle atıcılık ve raket sporlarının yaygınlığı nedeniyle ön omuz ağrısına yol açan glenoid labrum yırtıkları daha çok görülür. Instabilitede dinamik stabilizerlerin yetmezliği gibi statik stabilizer olan labral kompleks de hasarlanabilir. En yaygını labral yaralanma ile birlikte travmatik anterior dislokasyondur (**Bankhart kompleks**). Aşırı kullanım sendromlarıyla daha sık görülen, posterior subluksasyon (**Bennett lezyonu**) ve multidireksiyonel instabiliteye daha az rastlanır(83,95).

İ

Instabilite için spesifik testler, Lachman ve relokasyon testleridir. Radyografide noninvaziv bir tetkik olan MRG oldukça önemlidir. Bankhart kompleksinde anterior labral yaralanma ve anterior dislokasyonda karakteristik **Hill- Sachs** lezyonu (büyük tuberositasın superiorunda çentik defekti)görülür(95).

C.6 OMUZ EKLEMİ OSTEONEKROZU

Glenohumeral eklem osteonekrozu, humerus başının beslenmesini bozan sebepler (mikrovasküler veya makrovasküler) nedeniyle oluşur. Subkonral kemik kaybı ve humerus başı kollapsı gibi glenoide sekonder dejeneratif değişiklikler meydana gelir. Orak hücreli anemi, diyabetes mellitus, dekompresyon hastalığı, sistemik lupus eritematozus, alkolizm, böbrek veya diğer organ transplantasyonları, sistemik kortikosteroid kullanımı sonucunda gelişebilir. Proksimal humerusun kırıklarında, humerus başını besleyen anterior sirkumfleks arterin dalı etkilenecek travmatik (makrovasküler) osteonekroz oluşabilir. Akut dönemde sinovite bağlı olarak eklem hareketlerinde kısıtlılık ve ağrı bulunur. Geç dönemdeki klinik yakınmalar ise glenohumeral eklem osteoartritine benzer bulgulardır(100,106,134).

Osteonekrozun radyolojik görüntüleme bulguları, hastalığın evresine bağlı olarak değişir. Erken dönemde omuz radyografileri genelde normaldir. Erken dönemde kemik sintigrafisi veya MRG ile humerus başında değişiklikler görülür. Hastalık ilerledikçe radyografilerde humerus başında osteopenik ve osteosklerotik değişiklikler meydana gelir. Subkonral kemikte “yarım ay” bulgusu oluşur, daha sonra subkondral kemiğin kollapsı ile humerus başı deformitesi meydana gelir. Geç dönemde glenoid kavitede de dejeneratif bulgular oluşur. Hastalığın tedavisi erken

dönemde konservatiftir. Geç dönemde ise fonksiyon bozukluğu ve ağrı yakınması olan hastalarda cerrahi tedavi uygulanabilir(100,134,158).

D-OMUZ HASTALIKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Omuz ağrısı olan hastaların çoğunluğunda temel yakınma hareket kısıtlılığı ve ağrıdır. Omuz hastalıklarının tanısında detaylı anamnez ve fizik muayene son derece önemlidir. Omuz hastalıklarında ağrının tipi, yeri, yayılımı, azaltan ve arttıran faktörler, süresi dikkatle sorgulanmalıdır(100).

Omuz ağrısı ekleme ilişkili sebeplerin yanı sıra ekleme komşu yapılar, servikal, torasik veya abdominal hastalıklardan da kaynaklanabilir. 50 yaşın üstündeki hastalarda genellikle servikal patoloji de eşlik edebilir. Torakal-servikal omurga patolojileri, postür bozuklukları omuz kuşağı hareketlerini etkileyip ağrı oluşturabilir. Bu nedenlerden dolayı omuz muayenesinde servikal ve torakal bölgenin muayenesinin de yapılması gerkelemdir. Geçirilmiş travmalar veya herhangi bir yaralanma mekanizması hastalığı teşhise yardım edebilir. Örneğin omuz travması sonucunda rotator manşon kaslarında veya akromiyoklavikular ekleme yaralanma oluşabilir. Hastaların yaptığı spor aktivitelerinin sorgulanması, genç hastalarda omuzun aşırı kullanım patolojilerinin saptanmasına katkı sağlar. Hastanın geçirdiği hastalıklar, gördüğü tedaviler dikkatle sorgulanmalıdır. Ankilozan spondilit, romatoid artrit gibi inflamatuvar romatizmal hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet gibi hastalıklarda omuz hastalıklarına eşlik edebilir(95,100).

Omuz eklemi ve ekleme komşu yapılardan kaynaklı ağrılar dirseğe kadar yayılabilir, genelde ön kolda ve elde semptomaya yol açmaz. Ön kola yayılan ağrı servikal omurga patolojileri, tuzak nöropatileri torasik çıkış sendromu, sudek atrofi gibi sebeplere bağlı olabilir(100).

İnspeksiyon: Hasta ayakta iken postür ve duruş pozisyonu, oturur pozisyonda gövde, omuz eklemi ve boynun pozisyonu detaylı incelenmelidir. Glenohumeral eklem, sternoklavikular ve akromiyoklavikular eklemlerde şişlik, kızarıklık, deformite ve asimetriye dikkat edilmelidir. Omuz hareketi sırasında skapulanın

pozisyonu ve asimetrisi izlenmelidir. Hasta omuz eklemine abduksiyon yapıp nötral pozisyona indirince skapulotorasik ritm gözlenir. İncelemeyle kanat skapula (serratus anterior kasında zayıflık) ve konjenital inmemiş skapula (springel defomritesi) deformiteleri saptanabilir. Servikal omurga ile skapula arasındaki embriyonal yakınlık nedeni ile skapulunun konjenital anomalilerinde servikal omurga anomalileri de eşlik edebilir. İncelemeyle lokalize kas atrofileri, travma bulguları, ekimoz, erupsiyon alanları gözlenebilir(100).

Palpasyon: Palpasyonda sternoklavikular eklemden başlanır ve klavikula boyunca devam edilir. Akromiyoklaviküler eklem, akromiyon, bisipita oluk, biceps tendonu, supraspinatus, infraspinatus, deltoid, spina skapulalar ve trapezius kası palpe edilir. Palpe edilen yapılarda ağrı, hassasiyet, ısı artımı, kızarıklık, şişlik, fluktuasyon, kas spazmı saptanabilir. Bisipital tendinitte, bisipital olukta ağrı, hassasiyet görülebilir. Biceps tendonu normal durumlarda da palpasyona hassas olabileceğinden, karşı omuzla karşılaştırılmalıdır. Palpasyonla glenohumeral eklem ve skapulotorasik bölgede krepitasyon ortaya çıkarılabilir. Omuz dışında servikal ve torakal bölge de palpe edilmelidir. Servikal ve torakal bölgede gövde ön ve arka yüzünde saptanan hassas ve tetik noktalar yumuşak doku romatizması hastalıklarının bulgularıdır(100).

Tablo 2.1 Omuz eklemine hareket genişliği

Fleksiyon	180° (150°-180°)
Ekstansiyon	45° (40°-60°)
Abduksiyon	180° (150°-180°)
İnternal rotasyon	90° (70°-90°)
Eksternal rotasyon	90° (80°-90°)

Fizik muayenede eklem hareket açıklığına özellikle servikal eklem hareket açıklığı ve omuzun (tablo 2.1) aktif, pasif eklem hareket açıklığına bakılmalıdır. Omuz patolojilerinde Fonksiyonel hareket açıklığı, “apley kaşıma testi” ile değerlendirilebilir. Pope ve arkadaşları omuz ağrısı olan hastaların %77’inde omuzda eklem hareket kısıtlılığı saptamış ve eklem hareketlerindeki kısıtlılık olarak en fazla dış rotasyon kısıtlılığı saptanmıştır. Üst ekstremite abduksiyonu skapular ve frontal planda izlenir. Örneğin klavikular rotasyon kısıtlılığı ve elevasyon kısıtlılığı mevcut ise üst ekstremitelerde abduksiyon yaklaşık olarak 120° de limitlenir.

Glenohumeral eklem hareket etmezse, abduksiyon yaklaşık olarak 60° yapılır. Glenohumeral eklemden abduksiyon sırasında external rotasyon olmaz ise (60° si skapulotorasik eklemden, 60° si glenohumeral eklemden) abduksiyon yaklaşık 120° yapılabilir. Fizik muayenede tespit edilen aktif ve pasif eklem hareket açıklığı arasındaki uyumsuzluk genellikle ağrı, kas zayıflığı, sinir lezyonları, tendon ve rotator manşon lezyonları veya sekonder kazanç istemine bağlı olabilir(100).

Omuz patolojilerinin ayırıcı tanısında, fizik muayenede yapılan özel testler önemli bir yer tutar.

Drop Arm (Kol Düşme) Testi: Rotator manşon yırtığının teşhisinde kullanılan bir testtir. Hastanın kolu tam abduksiyona getirilip, hastadan kolunu yavaşça yana indirmesi istenir. Rotator manşonda yırtık varsa hasta kolunu yavaş yavaş indiremez, kol yana düşer(100).

Neer Testi (Subakromiyal Sıkışma Testi): Hastanın skapulası stabilize edilir ve kol pasif olarak öne doğru fleksiyona götürülür. Bu hareket ile tuberkulum majus korakoakromiyal arka doğru itilir. Subakromiyal sıkışma sendromunun varsa test ile ağrı oluşur(100).

Hawkins Testi: Hastanın kolu iç rotasyonda iken, 90° abduksiyon ve öne fleksiyon yaptırılır. Bu hareket ile tuberkulum majus, korakoakromiyal ligamentinin altına itilir ve subakromiyal sıkışma sendromunun varsa ağrı oluşur(100).

Yergason Testi: Hastaya aktif olarak ön kola supinasyona getirilip direnç uygulanır. Bisipital tendinit varsa bu hareket ile bisipital olukta ağrı oluşur. Biceps, ön kola supinasyon yaptıran kas olduğundan ön kolun supinasyonu ile kasılır, bisipital tendinit varsa durumda kasın proksimal parçası irrite olur(100).

Speed Testi: Bisipital tendiniti gösteren başka bir testtir. Dirsek ekstansiyonda iken kol 90° anterior fleksiyonda tutulur ve hastaya bu pozisyondan itibaren ekstansiyon yaptırılırken direnç uygulanır. Muayene eden kişi tarafından ekstansiyon boyunca eksenrik direnç uygulanır. Bisipital tendon, hareket sırasında bisipital oluk boyunca hareket ettiği için, bu test daha hassas olarak kabul edilir(100).

Anterior EndiŒe Testi: Anterior instabiliteyi gösterir. Hasta oturur veya yatar pozisyondayken yapılabilir. Hastanın kolu pasif olarak 90° abduksiyon, dıŒ rotasyon ve ekstansiyona getirilir. Dislokasyon varsa, hastada korku ve endiŒe ifadesi oluŒur(100).

Posterior Stres Testi: Posterior instabiliteyi gösteren bu testte hastanın kolu 90° fleksiyon, adduksiyon ve i rotasyona getirilip, humerus posteriora doğru zorlanır. Humerus baŒında posteriora doğru kayma, ağrı oluŒuyorsa bu test pozitifdir(100).

Apley'in Sırt KaŒıma Testi: Hastaya karŒı taraf skapulasının alt ve st köşelerine dokunması istenir. Yapılamaması durumunda aktif eklem hareket açıklığı (EHA) kısıtlılığını dŒndrr(100).

Ağrılı Ark Testi: Hastanın kolu abduksiyona getirilir, 60-120° arasındaki omuz eklem hareket açıklığı ağrılıdır. Özellikle supraspinatus kası ve subakromial bursanın lezyonlarında pozitif olan bir testtir. Eğer 120° abduksiyondan sonra ağrı varsa akromiyoklavikular eklem patolojileri dŒnlmelidir(100).

0 Derece Abduksiyon Testi: Kollar iki taraftan 0° abduksiyonda iken hastaya dirence karŒı abduksiyon yaptırılır. Eğer supraspinatus kasında zayıflık varsa, hasta dirence karŒı abduksiyon yapamaz. Küçük yırtıklarda fonksiyon kaybı olmadan bu testler sırasında sadece ağrı olabilir(100).

Gerber'in Lift Off Testi: Subskapularis kasının durumu değerlendirmek için kullanılan bir testtir. Kol ekstansiyon ve internal rotasyonda iken el sırtı kalça üzerine yerleŒtirilir. El yatay yönde aktif itme yaparken karŒı yönde direnç uygulanır. Hastanın bu iŒlemi yapabilmesi ve ağrı olmaması subskapularisin intakt olduğunu gösterir(100).

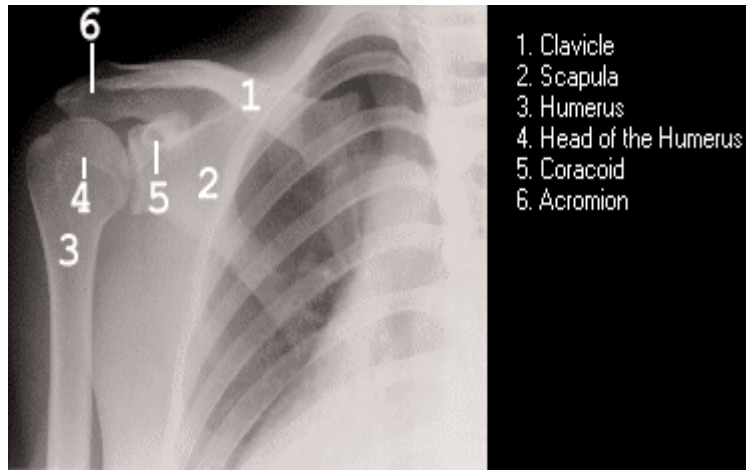
Horizontal Adduksiyon Testi: Diresek ekstansiyonda iken kol karŒı omuza doğru tam adduksiyona zorlanır, bu sırada omuz anterior kısmında ağrı olması testin

pozitif olduğunu gösterir. Akromiyoklavikular eklem patolojilerinde horizontal adduksiyon testi pozitif olur(100).

Ludington Testi: Hasta her iki elini başının üzerine getirir ve parmaklarını birbirine kenetlemesi istenir. Bu sırada hastaya biceps kasını kasıp, gevşetmesi söylenir. Bu hareket sırasında biceps kasında patoloji varsa ağrı olur(100).

Görüntüleme Yöntemleri

Radyografik görüntüleme, dejeneratif eklem hastalığı, yumuşak doku kalsifikasyonları, inflamatuvar artritler gibi omuz eklemi lezyonlarının ayırıcı tanısında, travma sonrası kırıklar ve dislokasyonların değerlendirilmesinde yardımcıdır. Radyografik görüntüleme değişik planlardan yapılabilir. Özellikle omuz travmalarından sonra 3 farklı pozisyonda radyografi çekilmesi önerilmektedir. Anteroposterior görünüm, internal ve eksternal rotasyonda çekilebilir. Eksternal rotasyonda çekilen anteroposterior radyografide, akromiyohumeral aralık değerlendirilebilir. Aksiller planda çekilen radyografide humerus başı ve glenoid kavite ilişkisi, glenoid kavite, humerus başı ve tuberkulum minus kırıkları görülebilir. Transkapular lateral planda (skapular Y görünüm) çekilen radyografide humerus başının glenoid fossada santralizasyonu, skapula cismi değerlendirilebilir(100).



Şekil 2.6:Omuz anterioposterior grafi

Omuz eklemi artrografik incelemisinde, glenohumeral eklem kapsülü, subskapular bursa, inferior aksiler poş, bisipital tendon kılındaki lezyonlar görülebilir(100).

Omuzun görüntülenmesinde, radyografilerin yanısıra bilgisayarlı tomografi, ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) teknikleri de kullanılabilir. Ultrasonografi, uygulayıcının tecrübesi ile orantılı olmak üzere yumuşak doku, rotator manşon lezyonlarının değerlendirilmesinde invaziv olmayan, ucuz bir görüntüleme yöntemidir. Omuz eklemine kompleks anatomisini ortaya koyan MRG, rotator manşon lezyonları, glenohumeral kapsül, glenoid labrum lezyonları, eklem effüzyonu, osteonekroz vb. lezyonların teşhisinde oldukça duyarlıdır(100).

E-OMUZ EKLEMİ HASTALIKLARININ TEDAVİSİ

Ağrılı ve kısıtlı omuzda, tanıya ve klinik tabloya bağlı olarak medikal tedavi, cerrahi girişimler, radyoterapi ve fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları denenebilir. Hasta eğitimi ve korunma tedaviden daha önemlidir(95).

1. Koruyucu Tedavi: Temel olarak aktivite düzenlenmesi ve hasta eğitimini içerir. SAS ile ilgili yakınmaların çoğu tekrarlayan baş üzeri aktivitelerle ortaya çıktığı için öncelikle çalışma pozisyonu düzeltilmeli ve baş üzeri aktivitelerden kaçınılmalıdır. Bu şekilde omuz rölatif olarak istirahate alınır. Yine adeziv kapsülitin en iyi tedavisi önlemedir(22). Sporcularda antrenmanlar ve müsabakalar öncesi ısınma ve esneme egzersizlerinin yapılması önemlidir. Herde tekrarların önlenmesi için omuz kuşağı kaslarının özellikle rotator kasların kuvvet ve dayanıklılığının artırılması gerekir(95).

2. Konservatif Tedavi: Konservatif tedavinin amacı, enflamatuvar yanıtı azaltarak ağrının kontrolünü ve tam hareket açıklığını sağlamak, omuzu normal güç ve fonksiyonuna ulaştırmaktır (38,95).

Konservatif tedavinin en önemli bölümünü istirahat oluşturmaktadır. Bu genellikle aktivite düzenlemesi ve baş üzeri aktiviteler ile ağır kaldırmadan kaçınılması olarak rölatif istirahat şeklinde uygulanır. Eğer ağrı günlük yaşam aktivitelerini etkiliyor ve şiddetli bir ağrı mevcutsa omuz askısıyla tam bir istirahat düşünülebilir. Ancak omuz tutukluğundan kaçınmak için her gün pasif EHA egzersizleri yapılmalıdır (38, 54, 62,95).

a. Medikal Tedavi: Medikal tedavide ilk akla gelen ajanlar nonsteroid antiinflamatuvar (NSAI) ilaçlardır. Geniş bir ürün yelpazesine sahip bu gruptaki çoğu ajanların etki ve yan etkileri birbirine benzer. Bunlardan her hangi biri uygun terapötik dozda seçilebilir. Uzun süreli ilaç kullanımından kaçınılmalıdır. Yaşlı hastalarda kısa etki süreli ve riskli grupta COX-2 inhibitörleri tercih edilmelidir.

İmpingement sendromunda subakromial alana, biceps tendinitinde biceps tendon kılıfına, akromioklavikular sendromda özellikle inatçı vakalarda intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu yaygın olarak kullanılmaktadır(22,95). Tedavide bir diğer yaklaşım da intraartiküler veya subakromiyal hyalüronik asit enjeksiyonudur. İyileşme genellikle 2-4 haftada başlar ve 6 ay veya daha fazla sürer. Bu tedavi yaklaşımında amaç, omuz ekleminde mekanik güçlere adaptasyonda rol oynayan glikozaminoglikanlardan(GAG) olan hyalüronik asitin omuz eklemine takviyesiyle iyileşmenin sağlanması, rekürrensini azaltılmasıdır (6, 67,95).

b. Kinesiotaping Uygulaması: Son zamanlarda ağrılı omuz yakınmaları olan hastalara yeni bir yaklaşım da kinesiotaping uygulanmasıdır. Uygulamanın amacı derinin kaldırılması ile cilt ve cilt altı interstisyel alanı arttırarak dolaşım ve hareketi arttırmak, bunun sonucu olarak enflamasyonu ve ağrıyı azaltmak, performansı geliştirmek, nöromusküler reedükasyonu sağlamak, zedelenmeyi önlemek ve iyileşmeyi hızlandırmaktır(189).

Kinezyolojik Bantların Özellikleri: Kinezyolojik bant, cildin özelliklerini yansıtabilecek şekilde geliştirilmiştir ve kalınlığı cildin epidermis tabakasına, esnekliği insan cildinin elastik özelliklerine benzer. Bantlar boyuna mevcut halinin %55-60'ı kadar uzarken enine esneme özelliği göstermez. Bantlar kağıt destek üzerine mevcut

gerginliğinin yaklaşık %25'i ile yerleştirilmiştir. Elastik özelliğini 3-7 gün süreyle koruyan bantlar %100 pamuk liflerine sarılı polimer elastik liflerden oluşur. Yapıştırıcısı parmak izine benzer şekilde dalgalı akrilikten oluşur, lateks içermez ve ısı ile aktive olur. Bandın yapışkan bölgesine dokunmak yapışkanlığı azaltır bu nedenle arka kağıdının çıkarılmasına yeterli özen gösterilmeli, bant katlanmamalıdır. Pamuk lifleri sayesinde vücut nemi buharlaşır ve hızlı kurur. Uygulamadan önce cilt yağ ve nemden temizlenmeli, gerekli ise bölge traş edilmelidir. Bandın yapışması için 20-30 dakika gerekir, bu süre içinde terlemeye yol açacak hareketlerden kaçınılmalıdır. Hastalar bandın birkaç gün kalacağı ve banyo yapmak ya da yüzmekle bandın çıkmayacağı konusunda bilgilendirilmelidir. Bant ıslandığında havluyla fazla suyu alınmalı, ovalanmamalı ve kuruması beklenmelidir. Bant çıkarılırken; cilt ve şerit arasına bir gerilim uygulanması uygundur. En sık kullanılan kinezyolojik bantlar 5 cm enindedir. Farklı renklerin ek anlamı yoktur. Ancak koyu renklerin güneş ısını daha çok emmesine bağlı uygulanan alanda sıcaklık artışı yapması, buna karşılık açık renklerin ise ısıyı yansıtmaya bağlı uygulama altında sıcaklık azalması yapabileceği düşünülmektedir. Başarılı bir uygulama için hastanın iyi değerlendirilmesi, doğru kasa seçilmesi, bantlamanın hangi amaçla yapılacağı belirlenmesi, uygulanacak kasa doğru pozisyon verilmesi ve bandın geriminin ayarlanması önemlidir. Bunlar tedavinin başarı şansını önemli ölçüde etkiler. Eğer sonuç beklenen düzeyde değilse hasta tekrar değerlendirilmelidir. (189,193)

Kinezyolojik Bantlamanın Yan Etkileri Kinezyolojik bant kullanımına bağlı uygulanan bölgede cilt reaksiyonları görülebilmektedir. Bunlar allerjik reaksiyonlar veya lokal irritasyon şeklinde olabilir. Allerjik reaksiyon çoğu zaman bandın yapışkan özelliğini sağlayan poliakrilat yapıştırıcıya karşı gelişir. Daha nadir olarak bandın rengini veren boyaya karşı da ortaya çıkabilir. Allerjik reaksiyon gelişimi bant kullanımı için kontrendikasyon oluşturduğundan, böyle bir durumun ortaya çıkması durumunda bant çıkarılmalıdır. Uygulanan cilt alanında ve bandın kenarlarında hafif eritem, yüzeysel maserasyon gibi lokal irritasyonlar bandın fazla gerilmesi veya fazla basınçla uygulanması, yanlış teknik kullanılması, cildin çok ince ve hassas olması, fazla hareketli bir bölgede uygulama, bandın suya fazla maruz kalması, çok uzun süre ciltte kalması gibi nedenlerden oluşabilir. Bant kullanımına bir süre ara verildikten ve cilt yüzeyi normale döndükten sonra bant tekrar uygulanabilir (189,193).

Teknik 3 temel kavrama dayanmaktadır. Bunlar alan, hareket ve soğutmadır. Ağrılı ve enflame kaslar ödem nedeniyle şiştikleri için yer aldıkları bölgede alan daralır. Kinezyolojik bantlama uygulandığında derinin kaldırılması ile cilt ve cilt altı interstisyel alan arttırıldığı için dolaşım ve hareket de arttırılmış olur. Dolaşım ve hareketin artması o bölgede enflamasyonun azalmasına başka bir deyişle ilgili bölgenin soğumasına yol açar. Bu şekilde ağrının azaltılması, performansın arttırılması, nöromüsküler sistemin reedükasyonu, zedelenmenin önlenmesi, dolaşımın ve doku iyileşmesinin hızlanması hedeflenir (189,194).

Kase ve ark. banda uygulanan gerilimin derecesine bağlı olarak bazı pozitif etkilerden söz etmektedir. Bu etkiler cilt aracılığı ile mekanoreseptörleri uyarmak suretiyle santral sinir sistemine sinyal göndererek uygulanan bölgede pozisyonel bir uyarı yaratmak, fasya dokusunun dizilimini düzeltmek, ağrılı ve enflame bölge üzerindeki fasya ve cilt, ciltaltı yumuşak dokuları kaldırarak daha fazla alan yaratmak, hareketi sınırlamak veya arttırmak üzere duysal uyarı oluşturmak, eksüdayı lenf yollarına yönlendirerek ödemin azaltılmasını sağlamak olarak sıralanabilir (189,193).

Kinezyolojik bantlamanın ağrı giderilmesindeki rolü ise bir yandan ödem ve enflamasyonun azaltılması, diğer yandan duysal uyarılar ile kapı kontrol mekanizmasının ve desendan inhibitör mekanizmaların aktive edilmesi, yüzeysel ve derin fasya fonksiyonlarını düzenlemesi suretiyle analjezik etki gibi farklı mekanizmalar ile açıklanmaya çalışılmaktadır (189,195).

Kinezyolojik Bant Tipinin Seçimi: Kinezyolojik bantlama için kullanılan şeritler I, Y, X, tırmık, ağ veya halka (donut) şekli verilerek kullanılabilir. Bant tipinin seçimi tekniğe, hastalığın aşamasına (akut, subakut veya kronik oluşuna), etkilenen bölgeye göre değişiklik gösterebilir. I ve Y şeritler ağrı ve ödemi azaltmak amacıyla en sık tercih edilen uygulama şekilleridir. I şerit uygulaması özellikle akut kas zedelenmelerinde etkilidir. Yaralanma bölgesinin veya ağrılı bölgenin tam üstüne uygulanır. Akut faz geçtikten sonra Y şeridi uygulaması gibi farklı tekniklere geçilebilir. Özellikle kas tekniği stimülasyon uygulamaları sırasında Y şerit kasın etrafını saracak şekilde uygulanır (189).



Şekil2.7: kinesiotaping uygulaması

c. Fizik Tedavi ve Egzersizler: Fizik tedavi yöntemleri ağrı ve kas spazmını azaltarak, erken dönemde EHA egzersizlerine olanak sağlar. Fizik tedavi sadece bir konservatif tedavi yöntemi olarak değil, cerrahi sonrası rehabilitasyon için de gereklidir. Fizik tedavi uygulamaları içinde yüzeysel soğuk-sıcak uygulamaları, derin ısıtıcılar (ultrason, kısa dalga veya mikrodalga diatermi), elektroterapi gibi modaliteler ve egzersiz tedavisi yer alır. Kesin tanı konmadan ve evreleme yapmadan fizik tedavi uygulanmamalıdır. Akut dönemde sıcak uygulama yerine buz tatbiki, egzersiz yerine istirahat daha uygun bir yaklaşımdır. Bu dönemde elektroterapi uygulanabilir. Ancak aktif kas kontraksiyonlarından kaçınılmalı, düşük amplitüdü, analjezik ve antiinflamatuvar etkili modaliteler tercih edilmelidir(95).

Subakut ve kronik olgularda yüzeysel ve derin ısıtıcılar, elektroterapi ve aktif bir egzersiz programı uygulanmalıdır. Eklem hareketleri kısıtlanmışsa çeşitli traksiyon ve manipülasyon teknikleri denenebilir (23, 58, 81). Özellikle adeziv kapsülite anestezi altında manüplasyon inferior kapsülün yırtılması yoluyla EHA'nın artırılması için önerilmektedir(48). Bu prosedür uygulandığında özellikle yaşlı hastalarda humeral fraktür, omuz dislokasyonu veya rotator kılıf rüptürü oluşmasından kaçınmaya özen gösterilmelidir(48). Manüplasyondan hemen sonra eklem mobilitesini sürdürmek için erken rehabilitasyon uygulanmalıdır. Kapsül rekontraksiyonu oluşabileceği için, ağrılı fazda manüplasyon önerilmez(22). Yine adeziv kapsülitli seçilmiş olgularda hidroplasti yöntemi (lokal anestezi ile omuz eklemi hidrolik kapsül distansiyonu) ile iyi sonuçlar bildirilmiştir (49,95).

Omuz eklemi problemlerinin tedavisinde egzersizin önemli bir yeri vardır. Glenohumeral eklemde kontraktür gelişimine çok yatkın olması nedeni ile egzersizlere erkenden başlamak gerekir. Terapötik egzersizler genel ve özel olarak iki ana gruba ayrılır(Tablo 2.2)(95).

Tablo 2.2: Ağrılı omuz tedavisinde kullanılan terapötik egzersizler

A. Genel terapötik egzersizler	
1.Pasif egzersizler	2.Aktif egzersizler a.Izometrik egzersizler b.Aktif yardımsız egzersizler c.Aktif yardımcı(asistif) egzersizler • Basit yardımcı egz. • Kolaylaştırma egz. d.Progresif dirençli(rezistif) egzersizler
B.Özel Terapötik egzersizler	

1.Pasif egzersizler: Terapist tarafından uygulanan germe ve normal eklem hareketleri olup, eklemdaki hareket kısıtlılığını gidermek, kasların boylarının kısılmasını önlemek, atrofik kasların kasılma gücünü devam ettirebilme amaçlanır.

2.Aktif egzersizler: Akut ağrılı dönemde yerçekimi yardımı ile yapılan Codman'ın sarkaç egzersizleri ve eklem hareket açıklığı egzersizleri önerilir. Etkinliği ele alınan ağırlıklarla artırılabilir. Semptomlar kontrol altına alındığında ve düzelme görüldüğünde hasta spora veya mesleğe dönmeden önce bir germe ve kuvvetlendirme programına alınmalıdır (38, 54). Kuvvetlendirme programı özellikle kolun yan tarafta bulunduğu durumda yapılan internal ve eksternal rotasyon üzerinde yoğunlaşmalıdır. Ancak bu egzersizlerin hangi sıklıkta ve derecede yapılacağı konusunda bir fikir birliği yoktur(95).

Omuz eklemi patolojilerinin akut dönemlerinde ve özellikle RK lezyonlarında, horizontal seviye üstündeki kol kullanımından kaçınılmalıdır. Bu hareketler, egzersizlerin dışında günlük yaşamda da dikkat edilmesi gereken hareketler olarak hasta eğitiminde verilmelidir. Güçlendirme egzersizlerine ise ancak akut

enflamasyon geçtiğinde başlanır. Güçlendirme egzersizlerinde özellikle iç ve dış rotatorlarda, deltoidin izometrik egzersizlerle güçlendirmesi üzerinde durulur.

İannotti, primer omuz problemlerinde egzersizi (rotator kaf, deltoid, skapular stabilizatörler) üç fazda uygulamıştır (72,95).

FAZ 1: Amaç bütün yönlerde eklem EHA'nı arttırmaktır. Aktif harekete izin verilmez. Codman'ın pandüler egzersizleri verilir. Hasta ayakta veya otururken zemin ile 90° açı yapacak şekilde durur. Gevşemiş durumda, hasta kolunu sarkıtarak çeşitli yönlerde (aktif kasılma yapmadan) hareketlerini yapar. Ayrıca bir terapist yardımıyla supin pozisyonda pasif germe egzersizleri yaptırılabilir. Impingement sendromunda özellikle posterior kapsülde kısılma ve gerginlik olduğu için 45 elevasyonda (sıkışmayı arttırmamak için) posterior kapsül germe egzersizleri (hastanın kendisi veya terapist yardımıyla) verilir. Ayrıca levator skapula ve trapez kaslarına yönelik egzersizler ile AKE kaldırılarak sıkışma azaltılabilir. Bütün yönlerde ağrısız pasif EHA sağlandıktan sonra Faz 2'ye geçilir(95).

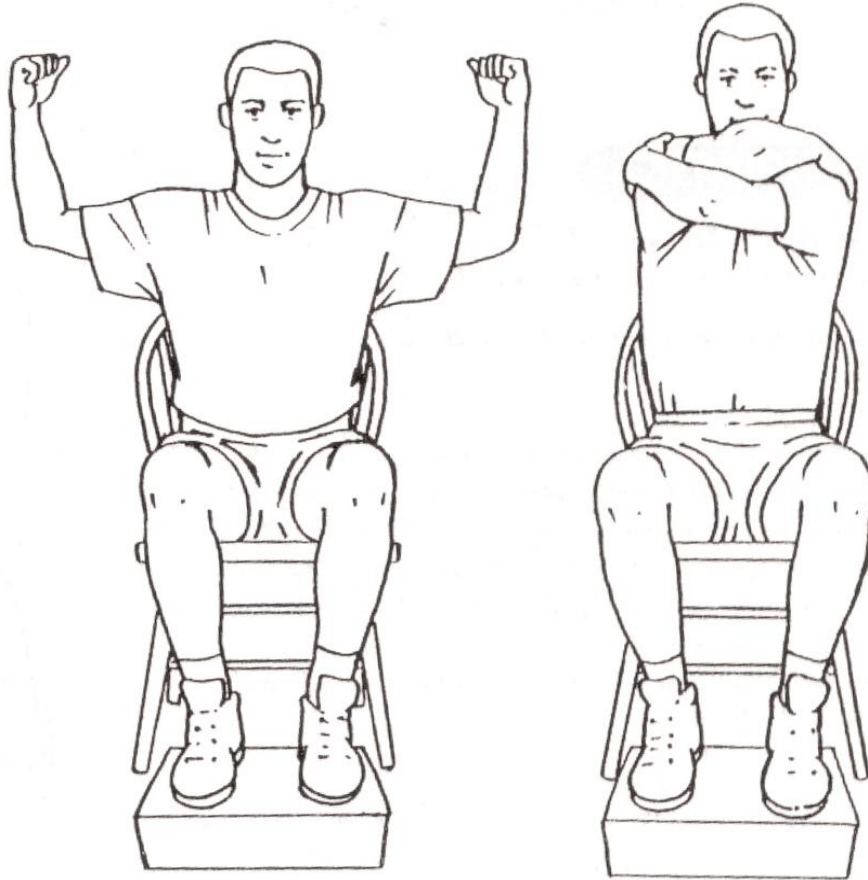
FAZ 2: Burada amaç omuz çevresi kaslarını (özellikle deltoid, rotator kaf, serratus anterior, levator skapula ve trapezius) güçlendirmektir. Bu sayede skapulotorasik ritm ve dinamik stabilizasyon sağlanır. Bir dirence karşı, ağırlıklı veya teraband (elastik bantlar) yardımıyla yaptırılır (15). Teraband istenilen direnci dengeli vermede yardımcıdır. Kol addüksiyonda (nötral pozisyon), dirsek 90 fleksiyonda iken omuzun 45° ye kadar izotonik hareketine (iç rotasyon, dış rotasyon, öne elevasyon, abdüksiyon) izin verilir ve bu açıda izometrik kasılma yapması istenir. Serratus anterior için duvar push-up, diz push-up, düzenli push-up egzersizleri, trapez ve levator skapula için ağırlıklı omuz kaldırma egzersizleri verilir(95).

FAZ 3: İyi bir güçlendirme ve skapulotorasik ritm sağlandıktan sonra omuzun horizontal seviyesi üzerindeki tüm hareketlerine izin verilir. Hasta günlük yaşam aktivitelerine dönebilir(15,95).

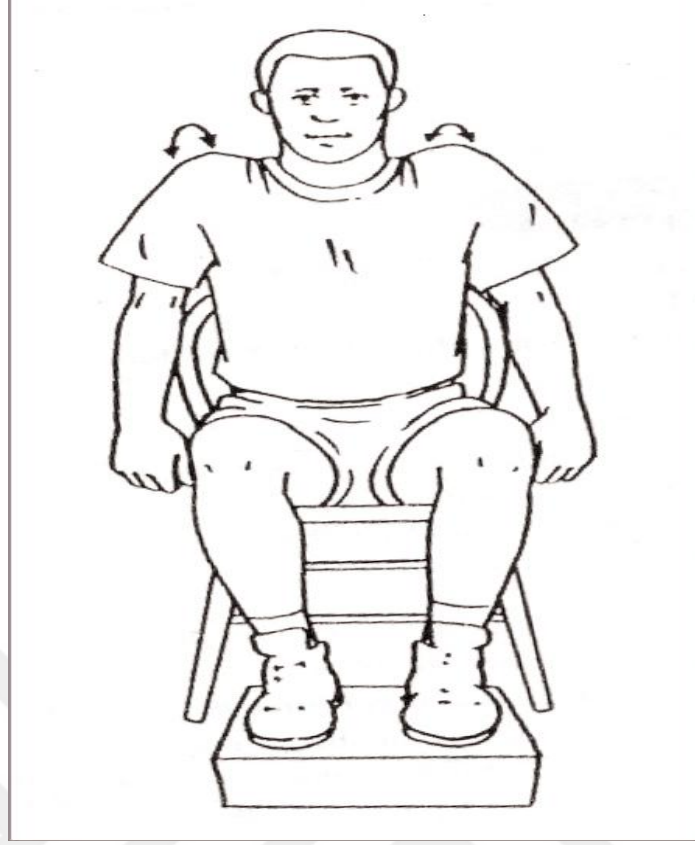
Bu hastalar omuz problemi nedeniyle normal günlük aktivitelerden uzaklaştıkları için kilo alımı ve depresyon gelişebilir. Haftada 3 gün aerobik egzersizler verilerek bunun önüne geçilmeye çalışılır(95).

Omuz ekleminde eklem içi veya eklem dışı yumuşak dokularda oluşan inflamatuvar, travmatik ve enfeksiyöz lezyonlar neticesinde kapsülde retraksiyon, elastikiyetinde azalma veya kaybolma ve yapışıp sertleşmeler ile çeşitli derecelerde fonksiyon kaybı oluşur. Immobilizasyon da fonksiyonel yetersizliğe neden olduğundan asla süre uzatılmamalıdır. Omuz ekleminin tüm lezyonlarında egzersizler tedavi programına alınmalıdır (46,95).

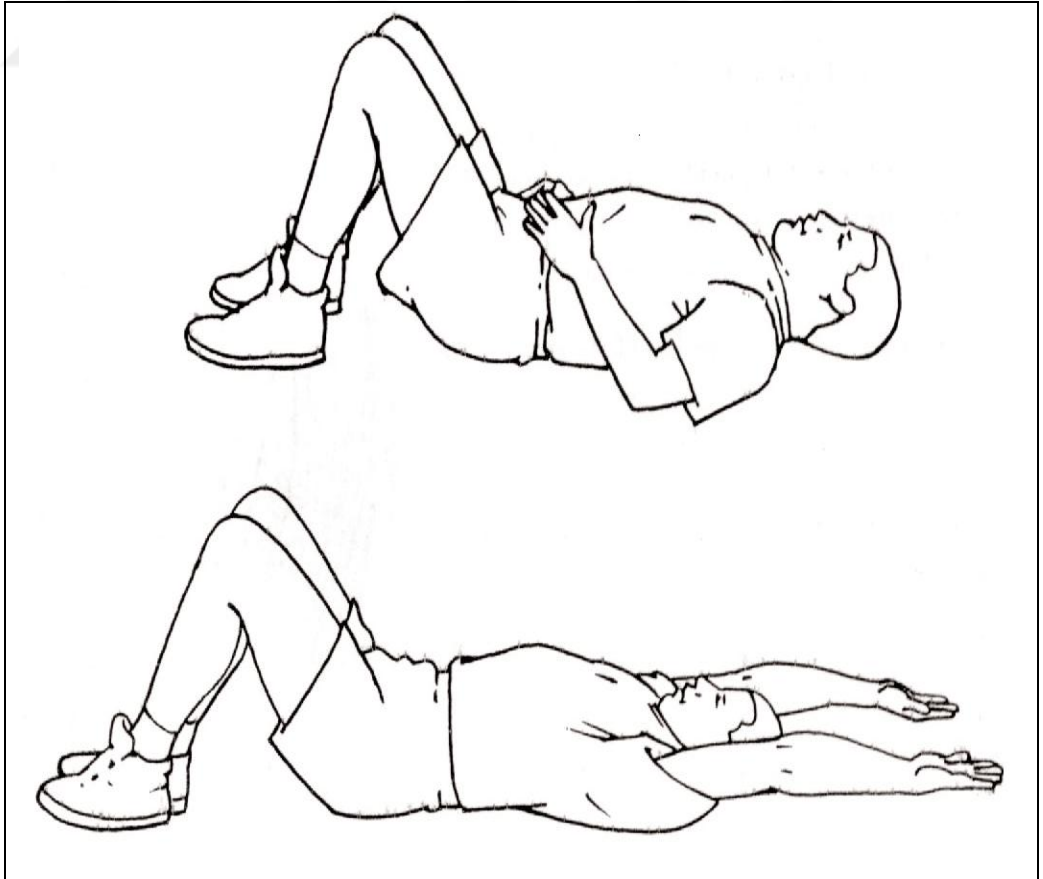
Geleneksel tedavi yöntemleri dışında mobilizasyon teknikleri, elektromanyetik alan ve düşük doz lazer tedavisi, supraspinatör sinir blokları, akupunktur uygulamaları çeşitli omuz yumuşak doku patolojilerinde kullanım alanı bulmaktadır(88,95). (Şekil 2.8-2.9-2.10-2.11-2.12-2.13-2.14-2.15-2.16)



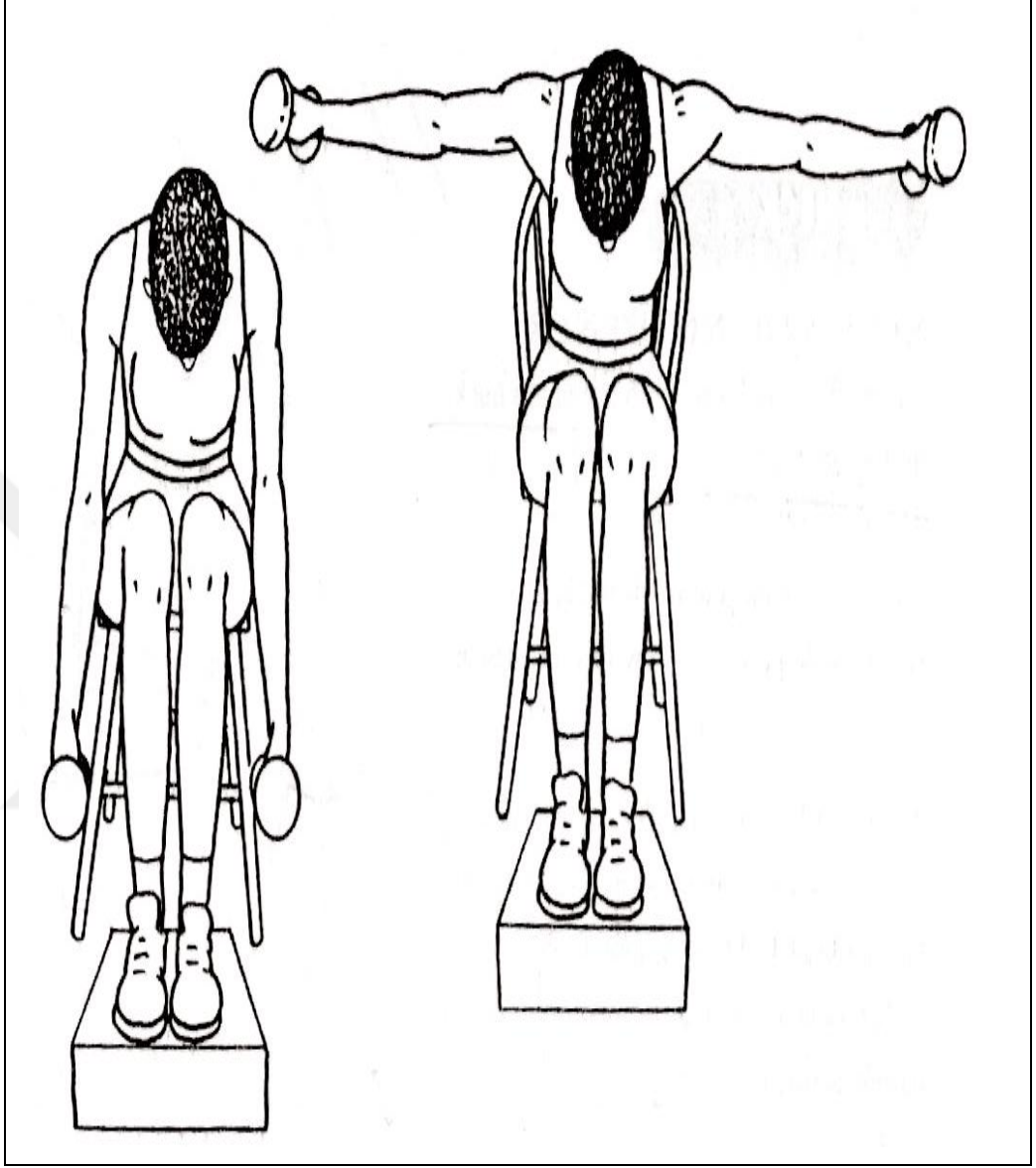
Şekil 2.8: Omuz Kuşağı Kasları Germe Egzersizi



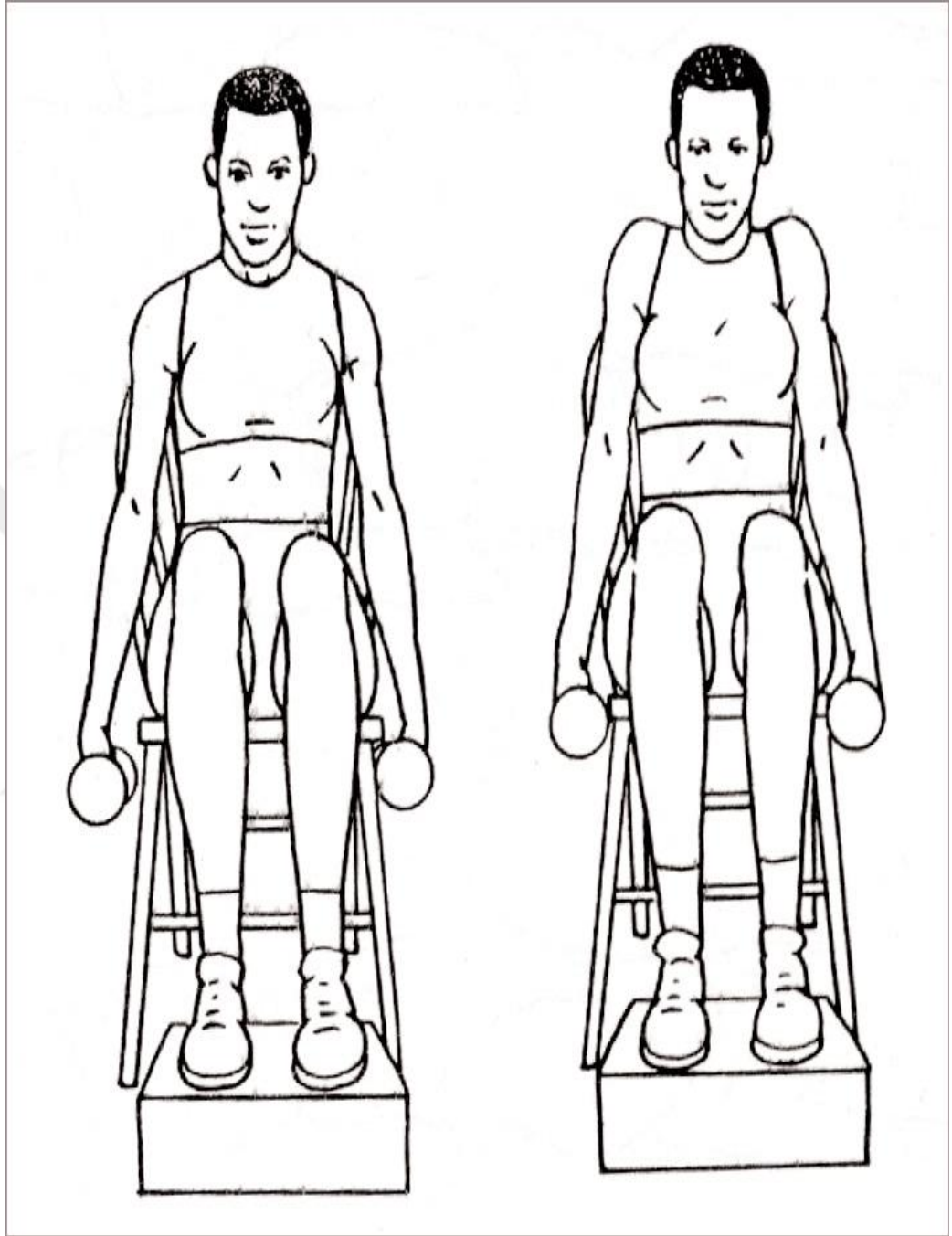
Şekil 2.9: Omuz Çevirme Egzersizi



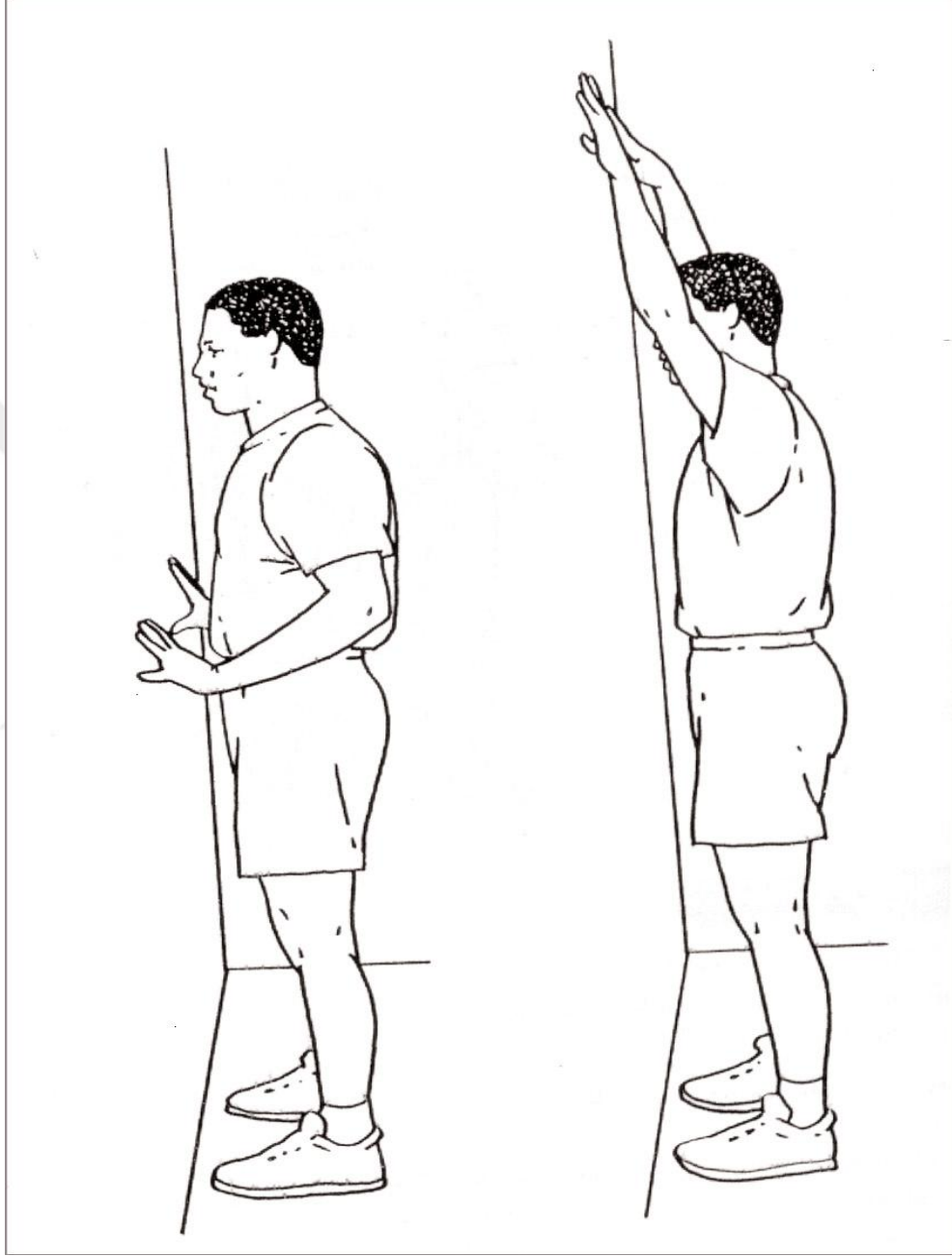
Şekil 2.10: Fleksiyonda Germe Egzersizi



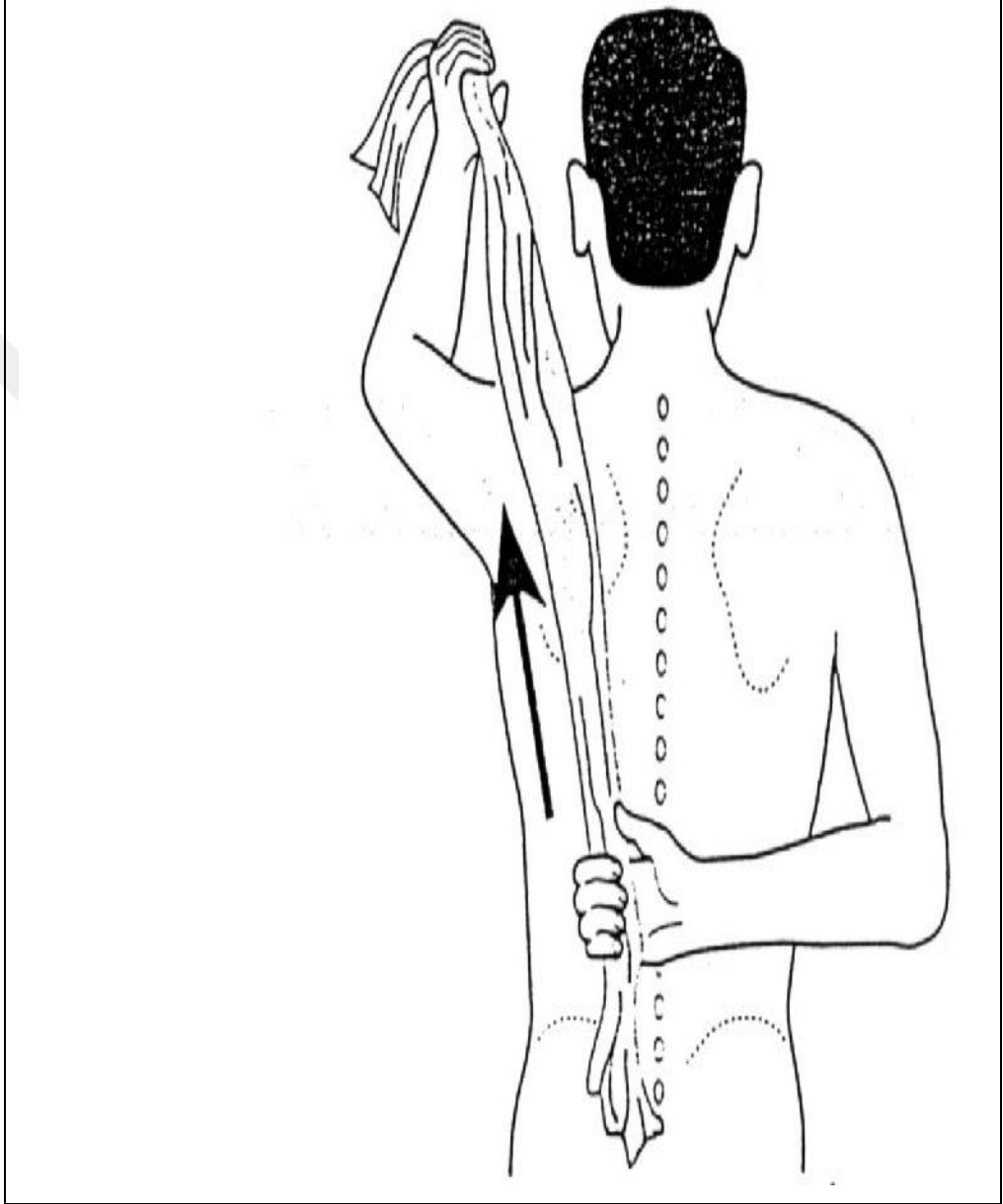
Şekil 2.11:Ağırlıkla Yapılan Deltoid Kuvvetlendirici Egzersizi



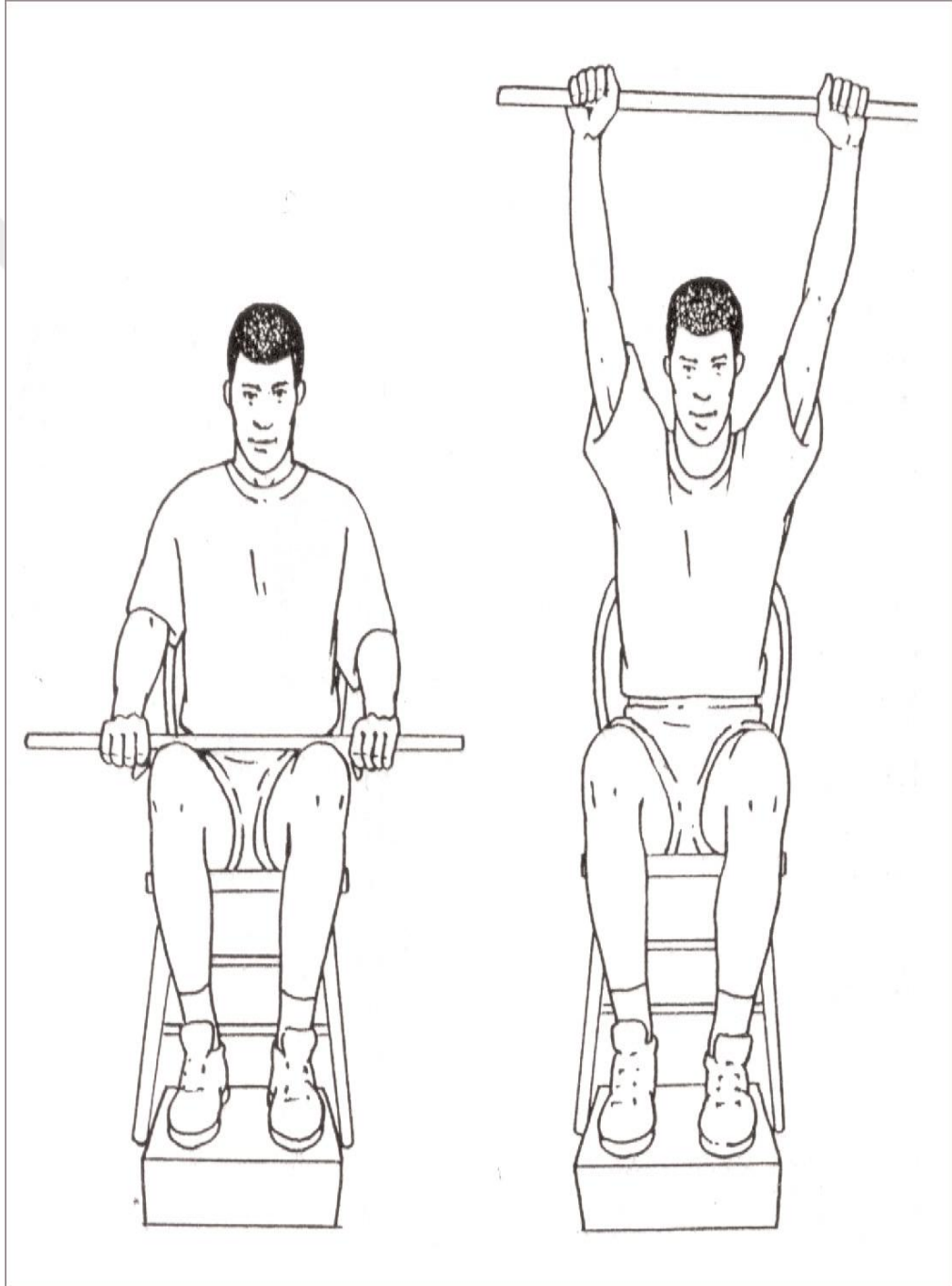
Şekil 2.12: Ağırlıkla Yapılan Trapez Kuvvetlendirici Egzersizi



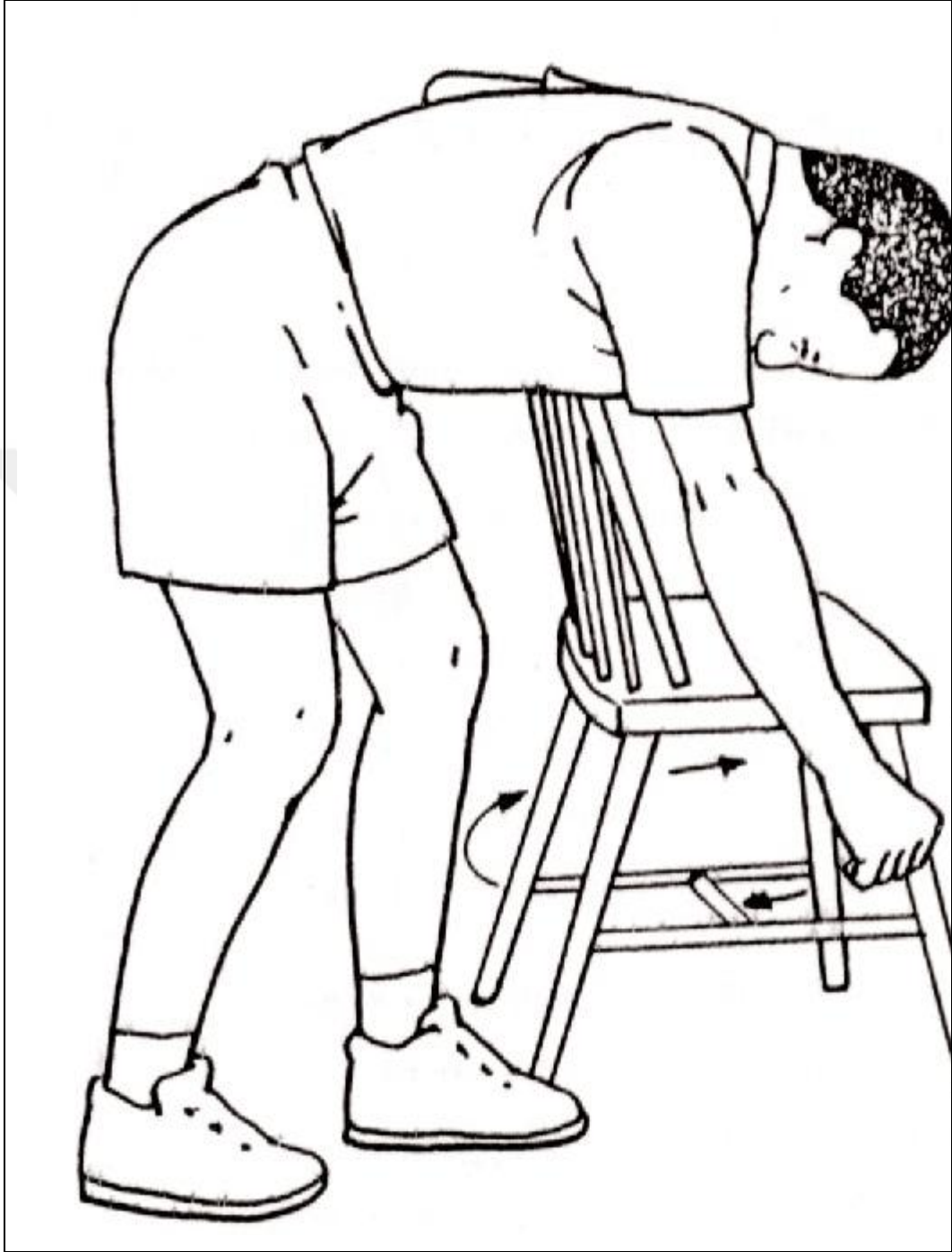
Şekil 2.13: Yüz Duvara Dönük Olarak Parmak Yürüme Egzersizi



Şekil 2.14: ER'da Germe Egzersizi



Şekil 2.15 :Sopa ile Yapılan EHA Egzersizi



Şekil 2.16:Codman Egzersizi

3. Cerrahi tedavi: Subakromial sıkışma sendromunda cerrahi tedavi ile amaçlanan subakromial dekompresyonla ağrıyı gidermek ve sıkışmayı sınırlandırmaktır. Bu amaca uygun olarak, korakoakromial ligaman rezeksiyonu ve anterior akromioplasti yapılır (38, 54, 62,95).

Evre 3 SAS'da primer tedavi cerrahidir. Cerrahi tedavide ise, korakoakromial ligaman rezeksiyonu ve anterior akromioplastiye ilaveten bursektomi, RK tamiri ve akromioklavikular eklemin osteofit rezeksiyonu yapılır. RK yırtıklarında cerrahi sonrası rehabilitasyon çok önemli olduğundan 60 yaş üzeri hastalara konservatif yaklaşılr. 40-60 yaş arası hastalarda fiziki durumu ve rehabilitasyon kapasitesi göz önüne alınarak karar verilir. 40 yaş altı aktif hastalarda cerrahi tedavi altın standarttır(95).

Anterior instabilitede % 95 Bankart lezyonu ve kapsül genişlemesi eşlik ettiğinden termal metodlarla veya sütür ile kapsül büzüştürülerek tamir yapılır. Artroskopik Bankart lezyon tamiri için, osseöz Bankart olmaması, toplam beşden az çıkığın olması, profesyonel sporcu olmaması gibi şartlar aranır. Volanter instabilitede ise psikoterapi önerilir(95).

Cerrahinin başarılı olması için ister açık ister artroskopik girişim olsun, postoperatif uygulanan rehabilitasyon programı kritik önem taşımaktadır. Postoperatif rehabilitasyon programının amacı; ağrıyı azaltmak, kas gücünü korumak veya artırmak ve dinamik fonksiyonu en üst düzeye çıkarmak olarak sıralanabilir. RK yırtığı olmadan yapılan operasyonlardan hemen sonra rehabilitasyona; oluşabilecek adezyonları önleyebilmek için EHA egzersizleri ile başlanmalıdır. Pasif EHA egzersizleri günde 4-5 kez ve 5-10 dk. fizyoterapist tarafından manuel olarak veya sürekli pasif hareket cihazları yardımı ile yapılabilir. Yaklaşık 2. haftada germe ve aktif egzersizlere başlanır. 4-6 hafta sonra ise aktif dirençli ve terminal germe egzersizleri yapılır (38, 62,95).

Dekompresyon açık cerrahi ile yapılabileceği gibi artroskopik olarak ta yapılabilir. İlk olarak 1985' te Ellman tarafından tanımlanmıştır. Artroskopik yöntemin sonuçları oldukça tatminkardır ve açık cerrahiye benzerdir (29.95).

III. GEREÇ VE YÖNTEM

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvurup omuz impingement sendromu tanısı alan hastalar araştırmaya alındı. Araştırma 2 grup hasta üzerinden yapıldı. Her grup 30 hastadan oluşmaktadır. 1.grup hastaya 5gün ara ile 3 kez kinesiotaping, 2.grup hastaya fizik tedavi modaliteleri [sıcak paket (yüzeyel ısıtıcı), TENS (Trankutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu), ultrason (derin ısıtıcı)] uygulandı. Hastaların tedavi öncesi ile tedavi sonrası durumu değerlendirildi. Değerlendirme omuz özürülük skalası, gece, hareket ve istirahat vas (visual analog skala) değerleri, eklem hareket açıklıkları, omuz impingement testleri üzerinden yapıldı.

20 -50 yaş arası omuz ağrısı olup omuz impingement testleri pozitif olan hastalarda, subakromiyal bursaya %1'lik lidokain 10 ml verilerek omuz sıkışma testleri tekrarlandı. Bu test ile ağrısı büyük oranda geçen, aktif ve pasif hareket açıklığında düzelme olan hastalarda subakromiyal sıkışma sendromu tanısı teyit edilip araştırmaya dahil edildi.

Hastaların araştırmaya dahil edilmeme kriterleri

- 1)20 yaş altı ve 50 yaş üstü hastalar
- 2) Omuz instabilitesi olanlar
- 3)Akut travmaya maruz kalanlar
- 4) Son 6 ay içinde omuzuna fizik tedavi veya enjeksiyon uygulanmış olanlar
- 5) Psikiyatrik hastalıkları olanlar
- 6)Diyabet hastaları evre 2-3 adeziv kapsülit olanlar
- 7)Kanser tanılı hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Bu tez çalışmasında kullanılan kiesiotaping bantlama 5 gün ara ile 3 kez uygulandı. Bant renkleri herhangi bir anlam ifade etmemektedir.

Fizik tedavi modaliteleri olarak Hotpack (yüzeyel ısıtıcı) 20 dk, TENS (Trankutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu) 20 dk, Ultrason (derin ısıtıcı)

1,5watt/cm2 dozunda, 1 MHz frekansta, 6 dakika süre ile devamlı ve sirküler tarzda haftada 5 kez olmak üzere toplam 14 seans uygulandı .

Değerlendirme Parametreleri

Ağrı, Gece, istirahat ve hareket VAS (visüel analog skala) ile değerlendirildi. Bunun için 10 cm uzunluğunda bir çizgi çizilip, bu çizgi birer cm aralıklarla numaralandırıldı. 0:ağrısız ve 10:en şiddetli ağrı olduğu anlatılıp, hastanın ağrısına karşılık gelen değeri skala üzerinde işaretlemesi istendi(95,96)

Omuz Testleri: Omuz tesleri olarak neer, howkins, ağırlı ark, drop arm (kol düşme testi), yergason ve speed testleri ile hasta değerlendirildi

Eklem hareket açıklığı (EHA), Gonyometrik yöntemlerle pasif olarak fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, eksternal rotasyon (ER) ve internal rotasyon (IR) dereceleri değerlendirilmiştir. Değerlere hasta sırtüstü yatar pozisyonda iken bakıldı. İnternal ve Eksternal rotasyonlar omuz 90 derece abduksiyonda önkol 90 derece fleksiyonda iken notral pozisyon olarak belirtilip değerlendirildi(95,96)

Omuz Özürülük Sorgulaması (OÖS): Omuz Özürülük Sorgulaması, omuz patolojisi olan hastalarda yakınmaları arttıran yaygın durumları tarifleyen 16 maddelik ağrıyla ilişkili bir özürülük anketidir. Hasta son 24 saat içindeki durumuna göre her maddeyi evet, hayır, uygulanamaz şıklarından birini işaretleyerek cevaplar. Eğer aktiviteyi yapmış ve ağrı oluşmuşsa evet, uygulamayı yapmış fakat ağrı oluşmamışsa hayır, eğer son 24 saatte bu işi yapmamışsa uygulanamaz şıkkı işaretlenir. Puanlandırma şu formülle hesaplanır. Sıfır puan maksimum iyi hali, 100 puan maksimum hasta hali gösterir(70,147). Puan = Evetlerin Sayısı X 100/ Evet sayısı + hayır sayısı (95,96).

Omuz Özürülük Sorgulaması (OÖS)

- 1-Gece omuz ağrısı yüzünden uyanıyorum.
- 2-Üzerine yattığımda omuzum ağrıyor.
- 3-Omuzumdaki ağrıdan dolayı ceket ya da kazak giymekte zorluk çekiyorum.
- 4-Her zaman yaptığım günlük işleri yaparken omuzum ağrıyor.

- 5-Dirseğimin veya elimin üzerine yattığımda omuzum ağrıyor.
- 6-Kolumu hareket ettirdiğimde omuzum ağrıyor.
- 7-Kalemle ya da daktiloyla yazı yazdığımda omuzum ağrıyor.
- 8-Araba ya da elektrik süpürgesi kullanırken omuzum ağrıyor.
- 9-Bir şeyi kaldırıp taşıdığımda omuzum ağrıyor.
- 10-Omuz seviyesinin üstündeki bir şeye uzanırken ya da yakalarken omuzum ağrıyor.
- 11-Bir kapıyı açarken ya da kapatırken omuzum ağrıyor.
- 12-Elimi başımın arkasına getirirken omuzum ağrıyor.
- 13-Elimi kalçama getirdiğimde omuzum ağrıyor.
- 14-Elimi belime getirdiğimde omuzum ağrıyor.
- 15-Ağrılı omuzumu bir gün boyunca birden fazla sayıda ovuyorum.
- 16-Omuzumdaki ağrıdan dolayı insanlarla ilişkilerim normalden daha kötü ve huzursuzum

İstatistiksel İncelemeler

Üzerinde durulan özelliklerden sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma minimum ve maksimum değer olarak ifade edilirken, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Sürekli değişkenler bakımından grupları karşılaştırmada tek yönlü varyans analiz testi kullanılmıştır. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede gruplarda ayrı ayrı olmak üzere pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemede ki-kare testi yapılmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi %5 olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi

IV.BULGULAR

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvurup omuz impingement tanısı alan hastalar araştırmaya alınmıştır. Araştırma 2 grup hasta üzerinden yapıldı. Her grup 30 hastadan oluşmaktadır. 1.grup hastaya 5 gün ara ile 3 kez kinesiötaping, 2.grup hastaya 14 seans fizik tedavi modaliteleri (Hotpock, Tens, USG) uygulandı.

Tablo 4.1: Yaşın Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği

	Grup	N	Ort.	St. Sap	Min.	Mak.	P
Yaş	1	30	38,60	5,887	26	49	0,667
	2	30	37,93	6,063	27	48	
	Total	60	38,27	5,934	26	49	

Grup 1:Fizik Tedavi Modaliteleri, Grup 2: Kinesiötaping

Hastaların yaş aralığı 25 ile 50 yaş arası olup yaş ortalamaları 38,27 dir. Fizik tedavi modaliteleri uygulanan grubun yaş ortalaması 38,60 kinesiötaping uygulanan grupta hastaların yaş ortalaması 37,93 idi.

Tablo 4.2: Cinsiyetin Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği

			Grup		Total
			1	2	
cinsiyet	erkek	Count	11	13	24
		% within cinsiyet	45,8%	54,2%	100,0%
		% within grup	36,7%	43,3%	40,0%
		% of Total	18,3%	21,7%	40,0%
	kadın	Count	19	17	36
		% within cinsiyet	52,8%	47,2%	100,0%
		% within grup	63,3%	56,7%	60,0%
		% of Total	31,7%	28,3%	60,0%
Total		Count	30	30	60
		% within cinsiyet	50,0%	50,0%	100,0%
		% within grup	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan grubun gruptaki hastaların 11'i (% 36,7) erkek, hastaların 19'u (%63,3) kadındı. Kinesiötaping uygulanan grupta hastaların 13'ü (%43,3) erkek, hastaların 17'si (%56,7) kadındı Hastaların cinsiyet dağılımları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı(p>0,05). İki grupta da hastaların çoğunluğu kadındı.

Tablo 4.3: Mesleğin Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği

			grup		Total
			1	2	
meslek	ev hanımı	Count	16	15	31
		% within meslek	51,6%	48,4%	100,0%
		% within grup	53,3%	50,0%	51,7%
		% of Total	26,7%	25,0%	51,7%
	işçi	Count	7	7	14
		% within meslek	50,0%	50,0%	100,0%
		% within grup	23,3%	23,3%	23,3%
		% of Total	11,7%	11,7%	23,3%
	memur	Count	7	8	15
		% within meslek	46,7%	53,3%	100,0%
		% within grup	23,3%	26,7%	25,0%
		% of Total	11,7%	13,3%	25,0%
Total		Count	30	30	60
		% within meslek	50,0%	50,0%	100,0%
		% within grup	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruptaki hastaların 16'sı (%53,3) ev hanımı, hastaların 7'si (%23,3) memur, hastaların 7'si (23,3) işçi idi. Kinesiotaping uygulanan grupta gruptaki hastaların 15'i (% 50) ev hanımı, hastaların 8'i (%26,7) memur, hastaların 7'si (%23,3) işçi idi. Hastaların cinsiyet dağılımları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı($p>0,05$). İki grupta da hastaların çoğunluğu ev hanımıydı

Tablo 4.4: Baskın Elin Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği

			Grup		Total
			1	2	
Baskın el	sağ	Count	28	28	56
		% within baskýnel	50,0%	50,0%	100,0%
		% within grup	93,3%	93,3%	93,3%
		% of Total	46,7%	46,7%	93,3%
	sol	Count	2	2	4
		% within baskýnel	50,0%	50,0%	100,0%
		% within grup	6,7%	6,7%	6,7%
		% of Total	3,3%	3,3%	6,7%
Total		Count	30	30	60
		% within baskýnel	50,0%	50,0%	100,0%
		% within grup	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruptaki hastaların 28'inde (%93,3) sağ el dominant, hastaların 2'sinde (%6,7) sol el dominanttı. Kinesiotaping uygulanan gruptaki hastaların 28'inde (% 93,3) sağ el dominant, hastaların 2'sinde (%6,7) sol el dominanttı. Dominant ele göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). İki grupta da hastaların çoğunluğunda dominant elin sağ el olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5: Ağrıyan Omuzun Gruplara Göre Tanımlayıcı İstatistiği

			grup		Total
			1	2	
Ağrıyan omuz	sağ	Count	17	19	36
		% within ağrıyanomuz	47,2%	52,8%	100,0%
		% within grup	56,7%	63,3%	60,0%
		% of Total	28,3%	31,7%	60,0%
	sol	Count	13	11	24
		% within ağrıyanomuz	54,2%	45,8%	100,0%
		% within grup	43,3%	36,7%	40,0%
		% of Total	21,7%	18,3%	40,0%
Total		Count	30	30	60
		% within ağrıyanomuz	50,0%	50,0%	100,0%
		% within grup	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruptaki hastaların 17'sinde (% 56,7) sağ omuz, hastaların 13'ünde (%43,3) sol omuz etkilenmişti. Kinesiotaping uygulanan gruptaki hastaların 19'unda (%63,3) sağ omuz, 11'inde (%36,7) sol omuz etkilenmişti. Tutulan omuza göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bilateral tutulum saptanmadı. Etkilenen taraf ile dominant el arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır($p>0,05$).

Tablo 4.6: Gece Vas Değerleri

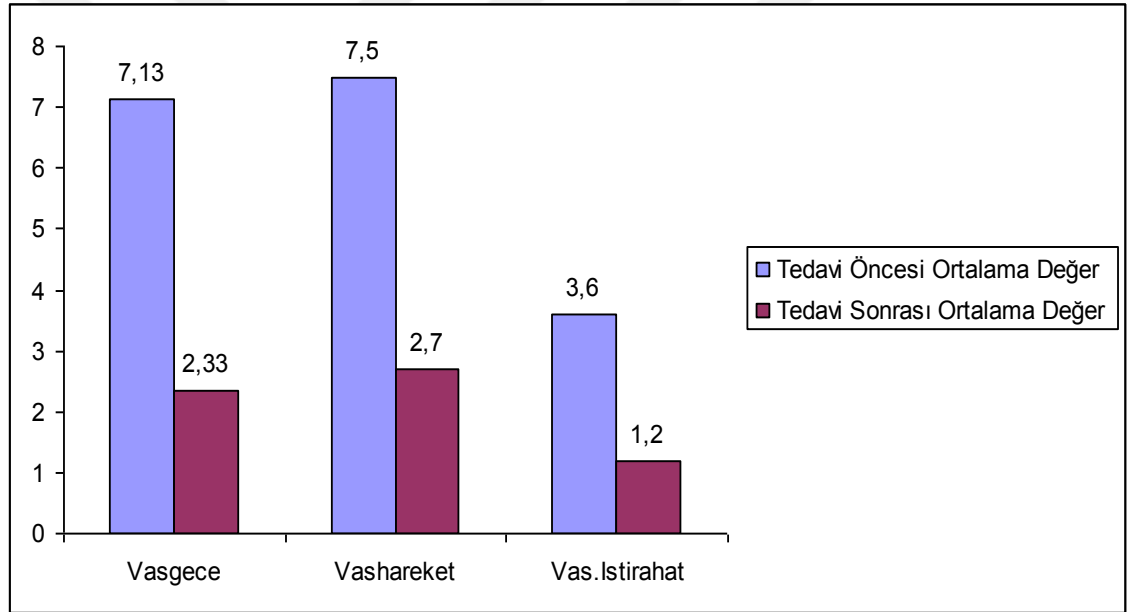
	Tedavi Öncesi Ortalama Değer	Tedavi Bitiminden Sonraki Ortalama Değer
GRUP:1	7,13	2,33
GRUP:2	7,20	2,83

Tablo 4.7: Hareket Vas Değerleri

	Tedavi Öncesi Ortalama Değer	Tedavi Bitiminden Sonraki Ortalama Değer
GRUP:1	7,50	2,70
GRUP:2	7,67	3,20

Tablo 4.8: İstirahat Vas Değerleri

	Tedavi Öncesi Ortalama Değer	Tedavi Bitiminden Sonraki Ortalama Değer
GRUP:1	3,60	1,20
GRUP:2	3,63	1,43

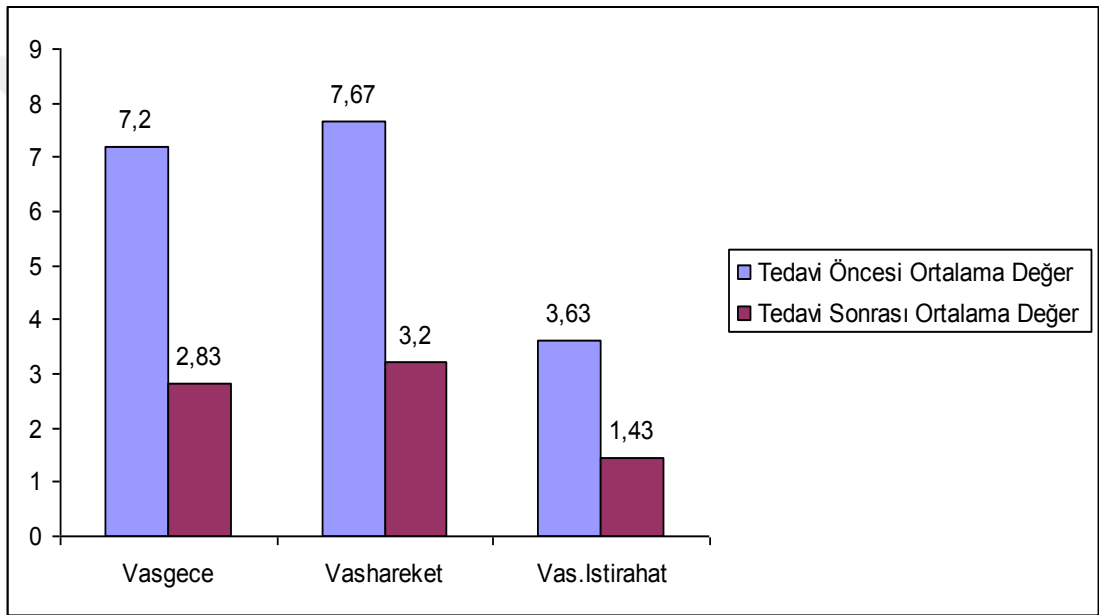
**Şekil 4.1:** Fizik Tedavi Modaliteleri Uygulanan Gruptaki VAS Değişimleri

Hastaların tedavi öncesine göre tedavi sonrası, ağrı düzeylerindeki değişiklik gösterilmiştir. Tedavi öncesi istirahat ağrısı, gece ağrısı ve hareket ağrısına göre tedavi sonrası, istirahat, gece ve hareket ağrısında görülen düzelme farkları gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermedi ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirmede ise her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası istirahat ağrısı, gece ağrısı ve hareket ağrısı değerleri görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu ($p<0,05$).

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan grupta tedavi öncesi istirahat, gece ve hareket ağrısı tedavi sonrası değerleriyle karşılaştırıldığında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan grupta tedavi öncesine göre tedaviden sonraki istirahat ağrısı, gece ağrısı ve hareket ağrısında görülen ortalama düşüş, diğer gruptan daha fazla olmakla birlikte bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).



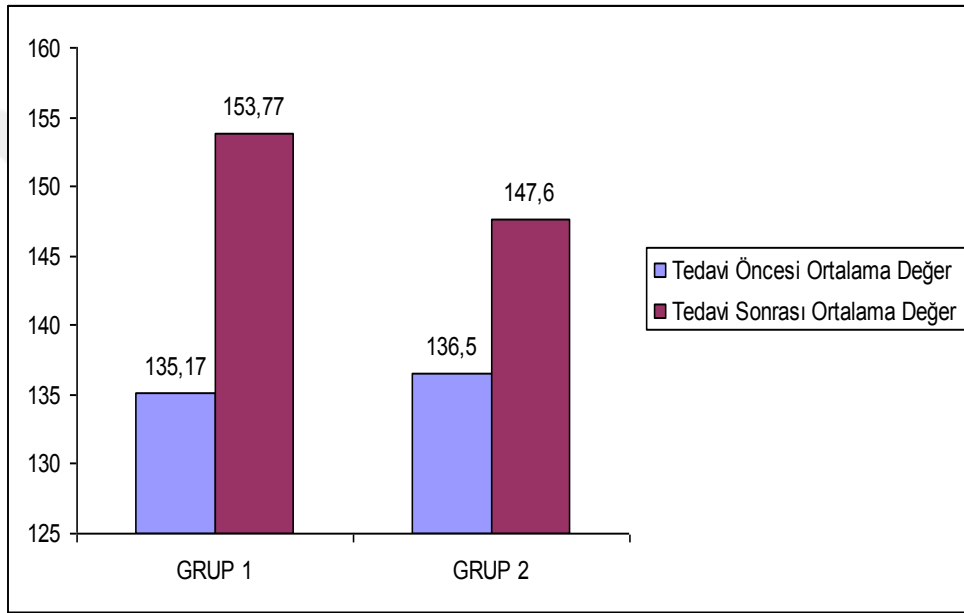
Şekil 4.2: Kinesiotaping Uygulanan Gruptaki VAS Değişimleri

Tedavi öncesi istirahat ağrısı, gece ağrısı ve hareket ağrısına göre tedavi sonrası, istirahat, gece ve hareket ağrısında görülen düzelme farkları gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermedi ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirmede ise her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası istirahat ağrısı, gece ağrısı ve hareket ağrısı değerleri görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu ($p<0,05$).

Kinesiotaping uygulanan grupta tedavi öncesi istirahat, gece ve hareket ağrısı tedavi sonrası değerleriyle karşılaştırıldığında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Fizik tedavi modaliteleri grubunda tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında tedaviden sonraki istirahat, gece ve hareket ağrısında görülen ortalama düşüş, diğer gruptan daha fazla olmakla birlikte bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

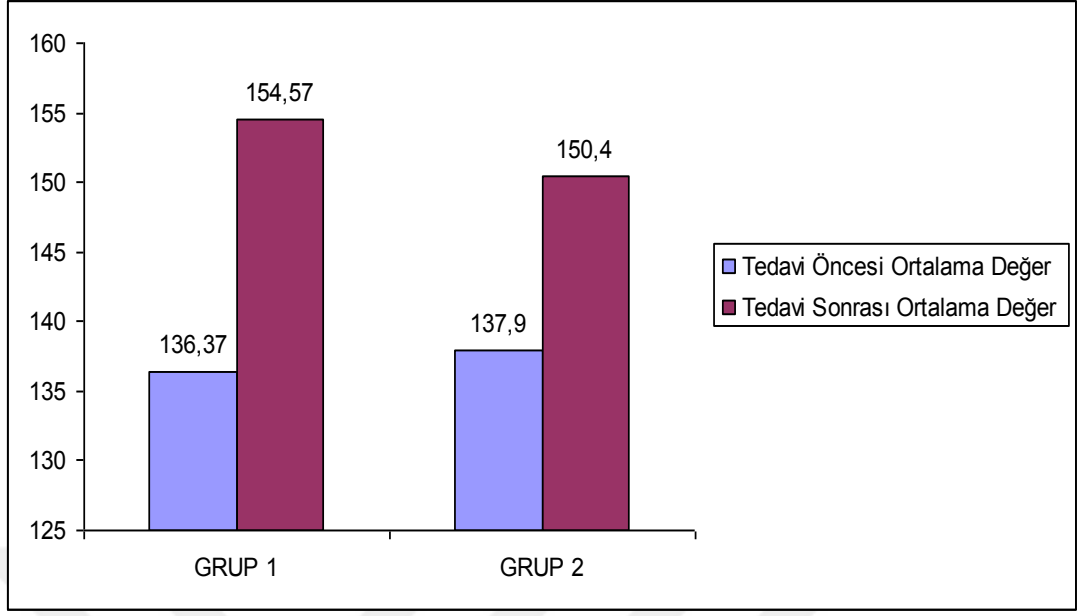


Şekil 4.3: Abduksiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Tedavi öncesi pasif olarak ölçülen abduksiyon, ölçümlerine göre tedavi sonrası değerlerindeki düzelme farklarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirmede ise pasif abduksiyon ölçümlerinin her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası değerleri anlamlı olarak arttığı saptandı ($p<0,05$).

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruplardaki pasif abduksiyon ölçümünün tedavi öncesine göre tedavi sonrası görülen ortalama artış kinesiotaping uygulanan grupta görülen ortalama artış miktarından fazla olmakla birlikte bu istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

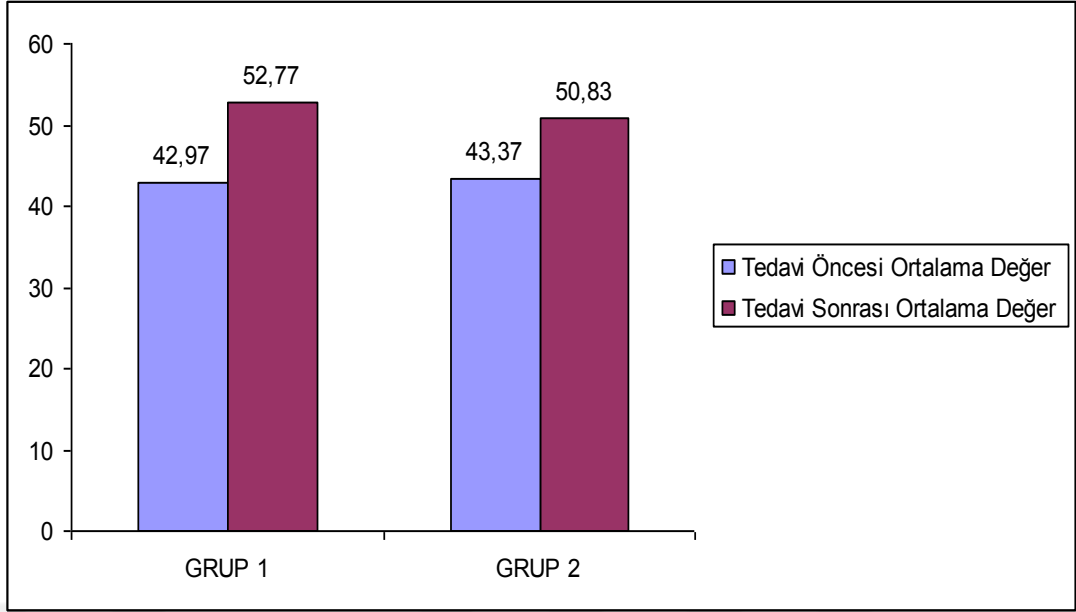


Şekil 4.4: Fleksiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Gruplar arasında pasif fleksiyon ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında, tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirmede ise pasif fleksiyon ölçümlerinin her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası değerlerinde anlamlı olarak arttığı saptandı ($p<0,05$).

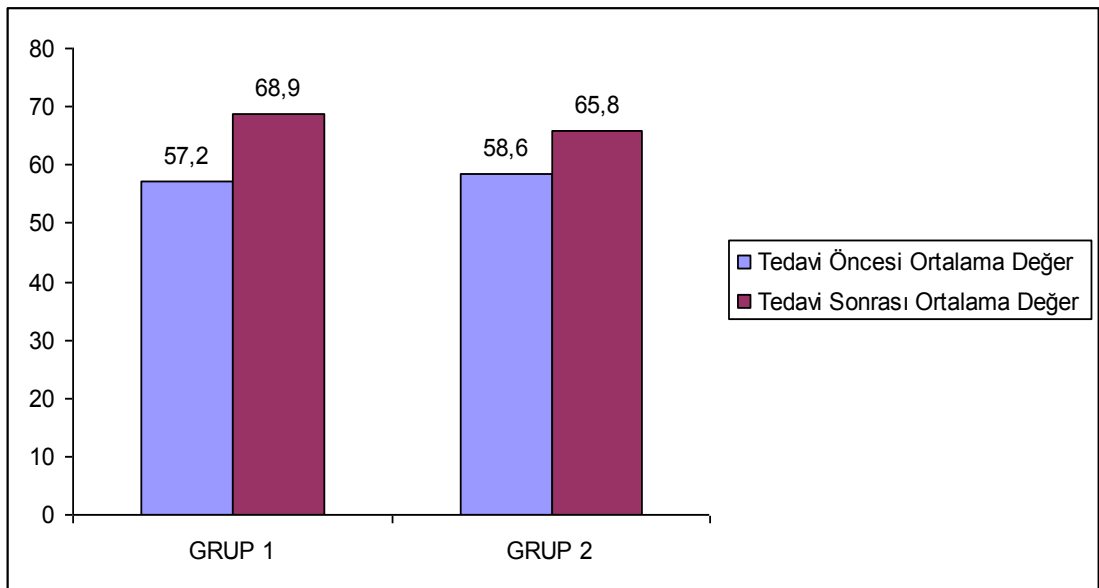
Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruplarda tedavi sonrası pasif fleksiyon ölçümünde görülen artışın kinesiyo taping uygulanan grupta görülen ortalama artış miktarından fazla olmakla birlikte bu istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).



Şekil 4.5: Ekstansiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Tedavi öncesi pasif olarak ölçülen ekstansiyon ölçümlerine göre tedavi sonrası değerlerindeki düzelme farklarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirmede ise pasif ekstansiyon ölçümlerinin her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası değerlerinde anlamlı olarak arttığı saptandı ($p<0,05$).

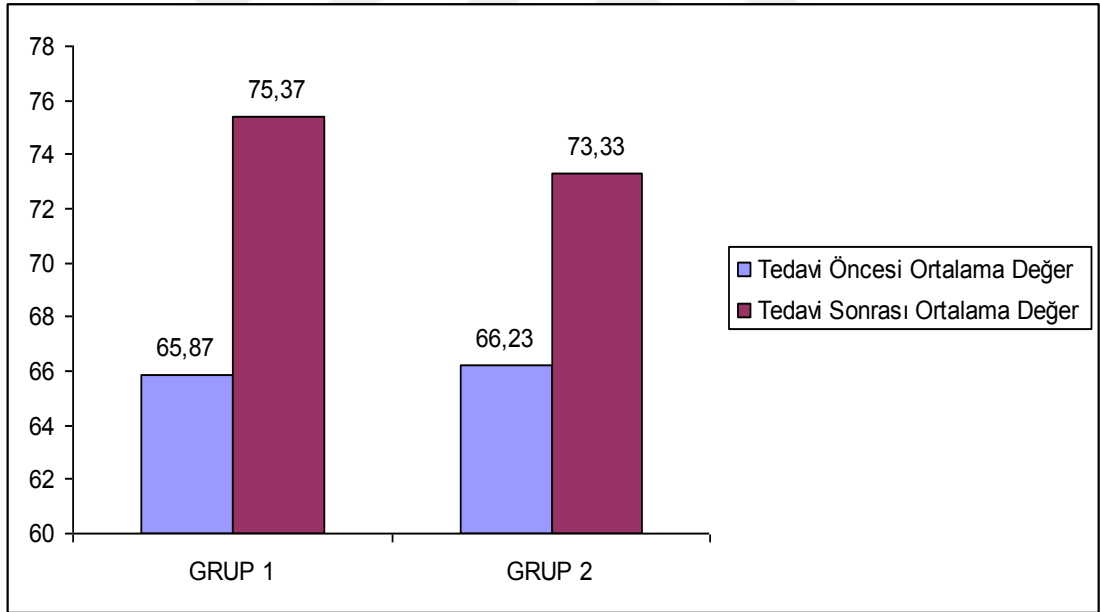


Şekil 4.6: İnternal Rotasyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Gruplar arasında pasif internal rotasyon ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında, tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerleri arasındaki artış oranlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirmede ise pasif internal rotasyon ölçümlerinin her ik grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası değerlerinde anlamlı olarak arttığı saptandı ($p<0,05$).

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan grupta tedavi sonrası pasif internal rotasyon ölçümünde görülen artışın kinesiyo taping uygulanan grupta görülen ortalama artış miktarından fazla olmakla birlikte bu istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

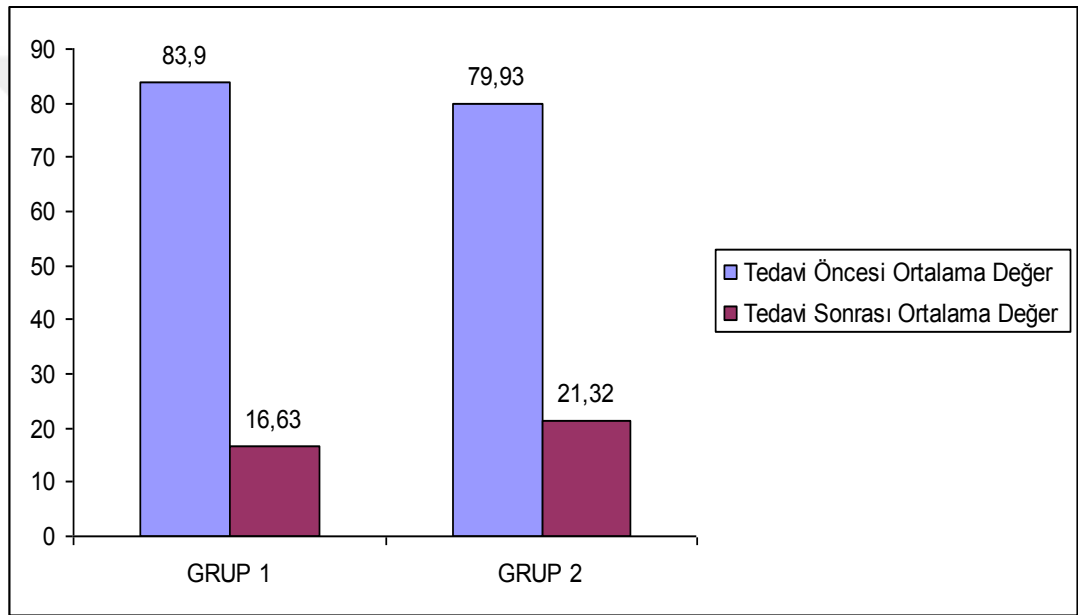


Şekil 4.7: Eksternal Rotasyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Gruplar arasında pasif eksternal rotasyon ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında, tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirmede ise pasif eksternal rotasyon ölçümlerinin her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası ölçümlerinin anlamlı olarak arttığı saptandı ($p<0,05$).

Tedavi ncesi pasif olarak ölçülen eksternal rotasyon ölçümlerine göre fizik tedavi modaliteleri grubunda tedavi sonrası değerlerindeki ortalama artış miktarının kinesiotaping grubunda görülen artışa oranla daha yüksek olmakla birlikte bu istatistiksel olarak anlamlı değildir($p>0,05$).



Şekil 4.8: Omuz zrllk Sorgulaması Ortalama Değerleri

Tedavi ncesi OS değerine göre tedavi sonrası OS değerlerinde görülen düşüş açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı($p>0,05$).

Grup içi değerlendirmede, tedavi ncesi OS değerleri ile tedavi sonrası OS değerleriyle karşılaştırıldığında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu($p<0,05$).

Fizik tedavi modaliteleri grubunda tedavi öncesine göre, tedavi sonrası OÖS değerlerindeki ortalama düşüklük kinesiötaping grubundan daha fazla olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir($p>0,05$).

Tablo 4.9: Gruplara Göre Neer Testi Pozitifliği

	Tedavi Öncesi Ortalama Değer	Tedavi Bitiminden Sonraki Ortalama Değer
GRUP:1	30	8
GRUP:2	30	13

Neer testi pozitifliğinin tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlerinin gruplar arasında karşılaştırması yapıldığında testlerin pozitifliği açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı($p>0,05$). Tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlendirmesinde gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında fizik tedavi modaliteleri grubunda testlerin pozitifliğindeki azalma kinesiötaping uygulanan gruptan daha fazla olmakla birlikte testlerin pozitifliği açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirme yapıldığında tedavi öncesi değerlendirme ile tedavi sonrası değerlerinde testlerin pozitifliği karşılaştırıldığında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.10: Gruplara Göre Howkins Testi Pozitifliği

	Tedavi Öncesi Ortalama Değer	Tedavi Bitiminden Sonraki Ortalama Değer
GRUP:1	30	10
GRUP:2	30	14

Howkins testi pozitifliğinin tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerleri arasında gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında testlerin pozitifliği açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı($p>0,05$). Tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlendirmesinde gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında fizik tedavi modaliteleri grubunda testlerin pozitifliğindeki azalma diğer gruptan daha fazla

olmakla birlikte testlerin pozitifliğindeki azalma açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı($p>0,05$).

Grup içi değerlendirme yapıldığında tedavi öncesi değerlendirme ile tedavi sonrası testlerin pozitifliği karşılaştırıldığında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.11: Gruplara Göre Ağırlı Ark Testi Pozitifliği

	Tedavi Öncesi Ortalama Değer	Tedavi Bitiminden Sonraki Ortalama Değer
GRUP:1	21	3
GRUP:2	20	6

Ağırlı ark testi pozitifliğinin tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlerinin gruplar arasında karşılaştırması yapıldığında testlerin pozitifliği açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı ($p>0,05$). Tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlendirmesinde gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında fizik tedavi modaliteleri grubunda testlerin pozitifliğindeki azalma kinesiotaping grubundan daha fazla olmakla birlikte testlerin pozitifliği açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirme yapıldığında tedavi öncesi değerlendirme ile tedavi sonrası değerlerinde testlerin pozitifliği karşılaştırıldığında görülen düşüş her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.12: Gruplara Göre Speed Testi Pozitifliği

	Tedavi Öncesi Ortalama Değer	Tedavi Bitiminden Sonraki Ortalama Değer
GRUP:1	15	2
GRUP:2	15	5

Speed testi pozitifliğinin tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlerinin gruplar arasında karşılaştırması yapıldığında testlerin pozitifliği açısından istatistiksel

farklılık olmadığı saptandı($p>0,05$). Tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlendirmesinde gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında fizik tedavi modaliteleri grubunda testlerin pozitifliğindeki azalma kinesiyoaping grubundan daha fazla olmakla birlikte testlerin pozitifliğindeki azalma açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirme yapıldığında tedavi öncesi değerlendirme ile tedavi sonrası değerlerinde testlerin pozitifliği karşılaştırıldığında görülen düşüş her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.13: Gruplara Göre Yergason Testi Pozitifliği

	Tedavi Öncesi Ortalama Değer	Tedavi Bitiminden Sonraki Ortalama Değer
GRUP:1	12	2
GRUP:2	12	4

Yergason testi tedavi öncesi değerlendirmede gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında testlerin pozitifliği açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı($p>0,05$). Tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerlendirmesinde gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında fizik tedavi modaliteleri grubunda testlerin pozitifliğindeki azalma kinesiyoaping grubundan daha fazla olmakla birlikte testlerin pozitifliğindeki azalma açısından istatistiksel farklılık olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Grup içi değerlendirme yapıldığında tedavi öncesi değerlendirme ile tedavi sonrası değerlerinde testlerin pozitifliği karşılaştırıldığında görülen düşüş her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Drop Arm Testi (Kol Düşme Testi): Tedavi öncesi, tedavi sonrası her iki grupta tüm olgularda negatifti ($p>0,05$).

V.TARTIŞMA

Omuz impingement sendromlu hastalarda ağrı ve hareket kısıtlılığı nedeniyle günlük yaşam aktiviteleri sınırlanmakta buna bağlı olarak yaşam kaliteleri düşmektedir. Omuz impingement sendromlu hastalarda, ağrı en yaygın semptomdur ve genellikle omuzun anterior yüzündedir, gece istirahatte artar. Kesin tanı için subakromiyal enjeksiyon testi uygulanır. Subakromiyal bursaya 5-10 ml %1'lik Lidocain enjeksiyonu yapılır. Biraz beklendikten sonra sıkıştırma testleri tekrarlanır. Ağrıda en az %50 azalma olması teşhis için değerlidir. Hastalığın tanısında ayrıca radyografik inceleme, MRG, ultrasonografi ve artrografi yöntemleri yardımcıdır. Radyografik incelemede osteofitler ve kemik patolojileri görülebilir. MRG'de rotator cuff değişiklikleri erken dönemlerde ortaya koyan noninvaziv bir tekniktir(100,103,124,135).

Omuz impingement sendromunu internal ve eksternal impingement sendromu olarak sınıflandırabiliriz. İnternal impingement sendromu kolun abduksiyon ve eksternal rotasyonu sırasında oluşur. Bu hareket sırasında supraspinatus tendonu posterior fibrilleri, infraspinatus tendonu anterior fibrilleri veya her ikisi humeral baş ile posterior glenoid arasında sıkışır. Bu durum, genç ve baş üstü spor yapan atletlerde daha sıktır. Eksternal impingement sendromunda korakoakromiyal arkı oluşturan kemiklerde anomali ve bursal veya bir rotator manşon hastalığı etkindir. Bu durum daha çok 40 yaş üzeri kişilerde görülür. Görüntüleme x-ray de kemik patolojileri ve MRG'da tam kat yırtık görülebilmektedir(100,103,124,132).

Subakromiyal sıkışma sendromunun 3 evresi bulunur:

Evre 1-Ödem ve Hemoraji: Genelde 25 yaşın altındaki kişilerde, kolun baş üzerinde aşırı aktivitesi sonucunda gelişir. Tenis, yüzme ve fırlatmanın yapıldığı spor aktivitelerinde görülür. Tekrarlayan mikroravmalar sonucu supraspinatus tendonunda veya subakromiyal bursada ödem ve hemoraji oluşur. Ağrı, omuz çevresinde künt bir ağrı şeklindedir. Palpasyonla, tüberkülüm majus ve akromiyonun anterior yüzünde hassasiyet saptanır. İstirahat ve konservatif tedaviye olumlu yanıt alınır. Bu evrede lokal buz uygulaması, aktivite kısıtlaması, SOAİ ilaçlar, omuz eklem hareket

açıklığını koruyan egzersiz programı önerilir. Kolun baş üzerine olan hareketleri kısıtlanır. Fizik tedavi modaliteleri, ultrason tedavisi uygulanabilir. Lokal kortikosteroid enjeksiyonu inflamasyonu azaltıp ağrıyı kontrol altına alır. Fakat özellikle yaşlı hastalarda tendon yırtılmasına yol açabilir. Ağrı ve inflamasyon bulgularının azalması ile birlikte dinamik stabilizatör kasları güçlendirici egzersiz programlarına başlanır(100,103,124).

Evre 2-Fibrozis ve Tendinit: Tekrarlayan mikrotravmalar sonucunda subakromiyal bursa, supraspinatus tendonunda fibrozis ve kalınlaşma meydana gelir.25-40 yaş grubunda sıktır Ağrı aktivite ile artar ve giderek günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayabilir, geceleri uykuyu bozacak kadar şiddetlenebilir. Palpasyonla Evre-1'e göre daha şiddetli bir hassasiyet saptanır. Omuz eklemi pasif ve aktif hareket açıklığı ağırlı ve kısıtlıdır. Evre-1'de olduğu gibi konservatif tedavi uygulanır, yanıt alınmaz ise cerrahi tedavi seçilir(100,103,125).

Evre 3-Kemik ve Tendon Lezyonları: Genellikle aralıklı veya progresif omuz ağrısı yakınmaları olan 40 yaş üzeri bireylerde görülür. Rotator manşonda parsiyel veya tam yırtık, bisipital tendon yırtığı, akromiyon ve tüberkülüm majusta kemik lezyonları oluşur. Semptomlar aktiviteyle ve gece artar. Eklem hareket kısıtlılığı ve sertlik hissi bulunur. Bu hastalarda tipik olarak ağrının yanı sıra güçsüzlük yakınması da eşlik eder. Tedavisi genellikle cerrahi olup anterior akromiyoplasti, rotator manşon tamiri yapılır(100,106,132).

Subakromiyal sıkışma sendromu, humerus başı ile üzerinde bulunan akromiyon, korakoakromiyal ligament ve korakoid çıkıntının oluşturduğu korakoakromiyal ark arasındaki yumuşak dokuların, supraspinatus tendonu ve subakromiyal bursanın sıkışmasıve inflamasyonu ile oluşur. Tekrarlayan sıkışma ve inflamasyon atakları sonunda dejeneratif tendinit ve rotator manşet yırtığı görülür(96,187).

Rotator manşet yırtıklarının patogenezi multifaktöryeldir, yaşla bağlantılı doku dejenerasyonu, travma, tekrarlayan mikrotravma, hipovaskülarite, supraspinatus tendon özellikleri, entesopati ve subakromiyal sıkışma rol oynar(96,178).

Subakromiyal sıkışma sendromunda konservatif tedavinin amacı; subakromiyal inflamasyonu azaltmak, yaralanmış olan rotator manşette iyileşmeye imkan sağlamak ve ağrılı omuzu eski tatminkar fonksiyonel haline getirmektir(183). Bu amaçla istirahat, buz uygulaması, non-steroid antienflamatuar ilaçlar, fizik tedavi, kinesiotaping, enjeksiyonlar ve egzersizler (EHA egzersizleri, sarkaç egzersizleri, germe egzersizleri ve güçlendirici egzersizler) kullanılmaktadır.

Etyopatogenezinde vasküler, dejeneratif, travmatik ve mekanik veya anatomik etkenlerin suçlandığı subakromiyal sıkışma sendromunda Neer tarafından progressif üç farklı evre tanımlanmıştır.

Ellman, evre 2 subakromiyal sıkışma sendromunda rölatif istirahat (omuzda sıkışmayı artırıcı hareketlerden kaçınmak), antienflamatuar ilaç tedavisi, fizik tedavi ve rotator manşeti güçlendirme egzersizleri ile başarılı sonuçlar aldığını belirtmiştir(177). Evre 2 SSS'li hastaların % 90'ı istirahat, NSAİİ' ler, fizik tedavi modaliteleri, egzersiz ve subakromiyal steroid enjeksiyonundan oluşan konservatif tedavi metodlarına iyi cevap verir(96,177).

Yapılan çalışmalarda konservatif tedavi ilk iki evre için önerilir ve tedaviye cevapsızlık halinde altta yatan instabilitesi olan hastalar haricinde akromiyoplasti ve debridman önerilir. Üçüncü gruptaki hastalar içinse manşet tamiri gereklidir(96,176).

Çalışmamızda polikliniğimize başvurup, omuz impingement tanısı alan hastalarda kinesiotaping ve fizik tedavi modalitelerinin etkinlikleri karşılaştırıldı.

Hastaların yaş aralığı 25 ile 50 yaş arası olup yaş ortalamaları 38,27 dir. Fizik tedavi modaliteleri uygulanan grubun yaş ortalaması 38,60 kinesiotaping uygulanan grupta hastaların yaş ortalaması 37,93 idi.

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan grubun gruptaki hastaların 11'i (% 36,7) erkek, hastaların 19'u (%63,3) kadındı. Kinesiotaping uygulanan grupta hastaların 13'ü (%43,3) erkek, hastaların 17'si (%56,7) kadındı.

Vakalarımızdaki cinsiyet dağılımına bakıldığında %60'ı kadın, %40'ı erkekti. Vakalarımızdaki kadın sayısının üstünlüğünü, genelde polikliniğimize başvuran kadın hasta sayısının fazla olmasına bağlayabiliriz.

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruptaki hastaların 16'sı (%53,3) ev hanımı, hastaların 7'si (%23,3) memur, hastaların 7'si (23,3) işçi idi. Kinesiotaping uygulanan grupta gruptaki hastaların 15'i (% 50) ev hanımı, hastaların 8'i (%26,7) memur, hastaların 7'si (%23,3) işçi idi

Meslek grupları incelendiğinde en yüksek oran ev hanımlarında idi. Bu durum subakromiyal sıkışma sendromuna neden olan başüstü aktivitelerin ev hanımlarında oldukça fazla yapılması ile açıklanabilir

Hastaların cinsiyet dağılımları ve meslekleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı($p>0,05$). İki grupta da hastaların çoğunluğu kadın ve ev hanımıydı. Bu durum kadın hastaların sayısının fazla olması ve subakromiyal sıkışma sendromuna neden olan başüstü aktivitelerin ev hanımlarında oldukça fazla yapılması ile açıklanabilir.

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruptaki hastaların 28'inde (%93,3) sağ el dominant, hastaların 2'sinde (%6,7) sol el dominanttı. Kinesiotaping uygulanan gruptaki hastaların 28'inde (% 93,3) sağ el dominant, hastaların 2'sinde (%6,7) sol el dominanttı. Dominant ele göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0, 05$). İki grupta da hastaların çoğunluğunda dominant elin sağ el olduğu görülmektedir. Vakalarımızın tümü dikkate alındığında 56 hastanın (%93,3) sağ elini, 4 hastanın (%6,7) sol elini kullandığını tespit ettik.

Fizik tedavi modaliteleri uygulanan gruptaki hastaların 17'sinde (% 56,7) sağ omuz, hastaların 13'ünde (%43,3) sol omuz etkilenmişti. Kinesiotaping uygulanan gruptaki hastaların 19'unda (%63,3) sağ omuz, 11'inde (%36,7) sol omuz etkilenmişti. Tutulan omuza göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bilateral tutulum saptanmadı.

Vakaların tümü dikkate alındığında etkilenen omuz olarak 36 hastanın (%60) sağ omzunun etkilendiği, 24 hastanın(%40) sol omzunun etkilendiğini tespit ettik Etkilenen omuz olarak dominant kullanılan tarafta fazla bulundu; Bu durum dominant tarafın günlük aktiviteler ile daha fazla sıkışmaya maruz kalabileceğini gösterse de, dominant olmayan omuzun da tutulabileceğini göstermektedir. Etkilenen omuz ile dominant el arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Frazier ve ark. omuz ağrısı, omuzun subakromial sıkışma sendromu, rotator manşet yırtığı ve akromioplasti tanılarında biri olan olgu serilerinde kinezyolojik bantlama ile ağrı, fonksiyon ve özürülük parametrelerinde tüm hastalarda olumlu sonuçlar gözlemlemişler ve kinezyolojik bantlamanın kapsamlı fizik tedavi programına yardımcı bir tedavi olabileceğini belirtmişlerdir(189,190).

Kaya ve ark.'nın yaptıkları başka bir çalışmada ise omuzun subakromial sıkışma sendromunda üç günde bir ve üç kez uygulanan kinezyolojik bantlama ile fizik tedavi modalitlerinden oluşan iki haftalık tedavi programı, özürülük ve ağrı açısından karşılaştırıldığında kinezyolojik bantlamanın ilk hafta sonrasında ağrıyı azaltma üzerine anlamlı bir etkisi olduğu fakat ikinci hafta sonunda her iki grupta ağrı ve özürülükte benzer düzelmelerin gözlemlendiğini belirtmişlerdir. Kinezyolojik bantlama ile ağrıdaki azalmayı, bantın afferent geri bildirimini artırarak nöromüsküler yolları stimüle etmesi sonucu oluşan kapı kontrol teorisi ile açıklamaya çalışmışlardır. Fizik tedavi programıyla karşılaştırıldığında kinezyolojik bantlama ile gözlenen bu erken ağrı azaltıcı etki, egzersiz performansını da arttıracığından, önemli bir avantaj olarak düşünülmüştür. İki tedavi arasındaki önemli bir fark da uygulamanın süre ve sıklığıdır. Kinezyolojik bantlama üç günde bir üç kez uygulanarak iki hafta boyunca her gün uygulanan fizik tedavi programıyla aynı etkinliği gösterebilmiştir. Sonuç olarak kinezyolojik bantlamanın omuzun subakromial sıkışma sendromunda alternatif bir tedavi seçeneği olabileceği ve özellikle hemen etki beklendiğinde uygulanmasının uygun olacağı belirtilmiştir(189,191).

. Thelen ve ark. yaptıkları prospektif, randomize, çift kör çalışmada ise yaş ortalaması yaklaşık 20 olan, omuzun subakromial sıkışma sendromu veya rotator

manşet tendiniti bulunan 42 hastada, kinezyolojik bantlama uygulamasının ağrı, özürülük ve ağrısız aktif eklem hareket açıklığı açısından etkinliğini araştırmışlardır. Sonuçlarda kinezyolojik bantlama grubunda ağrısız omuz abduksiyonunda bant uygulanması sonrası anlamlı bir iyileşme gözlenmiş fakat diğer eklem hareketlerinde, ağrı ve özürülük parametrelerinde bir değişme gözlemlenmemişlerdir. Omuz abduksiyonundaki bu iyileşmenin nedeni olarak bandın proprioseptif uyarıyı arttırarak supraspinatus kasında motor üniteye güçlenme ve sonuçta hareketi arttırması olabileceği düşünülmüştür(189,192).

Vakalarımızın gece, istirahat ve hareket vas değerleri tedavi öncesi ile tedaviden sonraki değerlendirmelerinde istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı iyileşme saptandı($p<0.05$)

Tedavi öncesi istirahat ağrısı, gece ağrısı ve hareket ağrısına göre tedavi sonrası istirahat, gece ve hareket ağrısında görülen düzelleme gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermedi ($p>0,05$).

Çalışmamızda da fizik tedavi modalitelerinden biri olarak kullandığımız ultrasonun subakromiyal sıkışma sendromu tedavisinde ağrı üzerine etkili olduğu Neer, Neviasser, Matsen, Akman ve Akgün gibi pekçok araştırmacı tarafından daha önce yapılan çalışmalarda gösterilmiştir(96,172,173,182,184).

Neer ve Post gibi araştırmacılara göre subakromiyal sıkışma sendromunda ağrı, hareketle (özellikle abduksiyon ve internal rotasyonda) ve gece (özellikle etkilenmiş omuz üzerine yatılması durumunda) artmaktadır.(184,186).

Akgün, subakromiyal sıkışma sendromunda ultrasonun etkinliğini araştırdığı çalışmasında hareket ve gece ağrısında hem ultrason hem de plasebo ultrason grubunda anlamlı iyileşme saptamış, bununla beraber ultrason grubundaki iyileşmenin plasebo ultrason grubuna nazaran anlamlı olarak farklı olduğunu bulmuştur(96,172).

Bartolozzi, rotator manşet hastalığının tedavi sonuçlarını araştırdığı çalışmasında konservatif tedavi (fizik tedavi, enjeksiyon, non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar) alan hastalarda eklem hareket açıklığında %70 iyileşme bildirmiştir(96,173).

Bizim çalışmamızda gruplar arası yapılan değerlendirmede pasif olarak ölçülen abduksiyon, fleksiyon, ekstansiyon, internal rotasyon, eksternal rotasyon, pasif ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında, tedavi öncesi ile tedavi sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı($p>0,05$).

Grup içi değerlendirme de pasif olarak ölçülen abduksiyon, fleksiyon, ekstansiyon, internal rotasyon, eksternal rotasyon, pasif ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında, tedavi öncesi ile tedavi sonrası, değerlerindeki artış her iki grupta da grup içi değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı bulundu($p<0,05$)

Çalış ve arkadaşlarının çalışmasında en sensitif tanısal test Hawkins(%92.1) saptanırken bunu sırası ile Neer (%88.7) ve horizontal addüksiyon testi (%82.0) izlemiştir. En spesifik test drop arm (%97.2) olurken bunu Yergason (%86.1) ve aşrılı ark testi (%80.5) izlemiştir (166,167).

Ünay ve arkadaşları Hawkins testi'nin % 91 oranında duyarlılığa ve % 85 özgüllüğe sahip olduğunu, Supraspinatus stres testi'nin % 82 duyarlı ve % 92 özgül olduğunu bulmuşlardır (166,170).

MacDonald subakromial bursit veya rotator manşet rüptürü için Hawkins testinin %89 sensitif ve %60 spesifik olduğu, Neer testinin %77 sensitif ve %62.5 spesifik olduğunu saptamıştır (168).

Ergöz'ün çalışmasında başlangıçta her iki grupta %100 olan Neer testi pozitifliğinin 3. ayda subakromial steroid enjeksiyonu ve FT uygulanan gruplarda sırası ile %25 ve %30'a gerilemiş olması anlamlı bulunmuştur. Tedavi öncesinde enjeksiyon ve FT gruplarında sırası ile %100 ve %90 olan Hawkins testi pozitifliğinin 3. ayda her iki grupta %10'a gerilemesi de anlamlı bulunmuştur(96).

Çalışmamızda başlangıçta tüm hastalarımızda Hawkins testi ve Neer testi pozitif idi. Tedavi bitiminden sonra yapılan kontrolde Hawkins testi pozitifliği, fizik

tedavi modaliteleri uygulanan grupta % 33,33'e, kinesiötaping uygulanan grupta %46,66' ya düşmüştü. Tedavi bitiminden sonra Neer testi pozitifliği, fizik tedavi modaliteleri uygulanan grupta % 26'66'ya, kinesiötaping uygulanan grupta %43,33'e düşmüştü.

Drop arm testi; tedavi öncesi ile tedavi sonrası her iki grupta tüm olgularda negatifti($p>0,05$).

Çalışmamızda hastalara subakromial sıkışma sendromu tanısı anamnez, sensitivitesi ve spesifitesi ispatlanmış testler ve subakromiyal enjeksiyon testi ile kondu. Hastalarımızda değişik derecelerde rotator manşet tendon rüptürleri mevcut olabilir fakat hastalarımızın hiçbirinde Drop Arm (kol düşme) testinin pozitif olmaması nedeniyle total rüptür olmadığını düşünmekteyiz.

Van der Windt ve arkadaşları OÖS'nin duyarlılığını araştırmışlar ve uzun dönem çalışmalarda fonksiyonel yetersizliğin değerlendirilmesi için yararlı bir araç olduğunu ortaya koymuşlardır (169,171).

Çalışmaya aldığımız hastalarda omuz fonksiyonlarını değerlendirmek için omuz özürülük sorgulaması kullanıldı.

Omuz Özürülük Sorgulaması (OÖS) omuz rahatsızlığı olan hastalarda semptomları arttıran yaygın durumları tarifleyen 16 maddelik ağrıyla ilişkili bir özürülük anketidir. Hasta son 24 saat içinde yapıp yapmadığına göre her maddeyi evet, hayır, uygulanamaz şıklarından birini işaretleyerek cevaplar. Sıfır puan maksimum iyi hali, 100 puan maksimum hasta hali gösterir. OÖS omuz ağrısının neden olduğu özürülük hakkında bilgi verir. Hangi özel fonksiyonun en çok etkilendiğini ve tedaviden hangisinin en fazla fayda gördüğünü ortaya koyabilir. OÖS hasta tarafında da doldurulabilen, pratik, yoğun poliklinik şartlarında, hastanın hastaneye gelmesinin zor olduğu durumlarda kullanılabilir(96,180,188).

Çalışmaya aldığımız hastalarda tedavi öncesi OÖS değerine göre tedavi sonrası OÖS değerlerinde görülen düşüş grup içi karşılaştırmada istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır.

Gruplar arası karşılaştırmada, tedavi öncesi OÖS değerine göre tedavi sonrası, OÖS değerlerinde görölen düzelme farkları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı.

Sonuç olarak, kinesiotaping ve fizik tedavi modaliteleri kullanılan gruplarda genel olarak gece vas değerleri, istirahat ve hareket vas değerleri, eklem hareket açıklıkları, omuz sıkışma testleri, omuz özürlölük skalası üzerine yararlı etkinlikleri saptanmıştır. Fizik tedavi modalitelerinin tüm parametrelerde kinesiotaping uygulanan gruptan daha iyi sonuc vermesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Tedavilerin istatistiksel olarak birbirine üstünlükleri olmamakla birlikte her iki tedavinin bir arada kullanılabilir olması bir avantaj olarak düşünölmektedir.

VI. KAYNAKLAR

- 1 Abatangelo G, O'Regan M: Hyaluronan: Biological role and function in articular joints, *Eur.J.Rheum.Inflamm.* 15:9-16, 1995
- 2 Akşit R.: Tedavide sıcak ve soğuk: Tıbbi Rehabilitasyon. (Ed: Oğuz H.) Nobel Tıp Kitabevleri. Ltd Şti. İstanbul. 179-194, 1995-1999.
- 3 Altman RD, Moskowitz R. Intra-articular sodium hyaluronate (Hyalgan) in the treatment of patients with osteoarthritis of knee: A randomized clinical trial. *J Rheum;* 25:2203-12, 1998)
- 4 Andrea F.W., Mariella P.J. Diagnostic classification of shoulder disorders. *Am. Rheum Dis.* 58:272-277, 1999.
- 5 Aviad AD, Houpt JB: The molecular weight of therapeutic hyaluronan: How significant is it? *J.Rheum.* 21:297-301, 1994
- 6 Balazs EA, Denlinger JL. Viscosupplementation: A new concept in the treatment of osteoarthritis *J.Rheum;* 20 (suppl 39):7-9, 1993
- 7 Balazs EA, Denlinger JL. Hyaluronik asidin klinik kullanımı. In: Evered D, Whelan J, Chichester, İngiltere : Wiley, 265-80, 1989
- 8 Barenson MC, Blevins FT et al : Proteoglycans of human rotator cuff tendons. *J Ortop Res.* Jul:14(4):518-525, 1996
- 9 Bateman, J.E. : The Shoulder and Neck, W.B.Saunders Camp. Philadelphia, London, Toronto. 1972.
- 10 Beyazova M., Kutsal Y.G: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Güneş Kitabevi Cilt 2. 1442, 2000
- 11 Bigliani, L.U., Momson D.S.: The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop.Transactions.* 10:216, 1986.
- 12 Blair, B., Rokito, A.S.: Efficacy of injections of corticosteroids for subacromial impingement syndrome. *J.Bone and joint surg.* 8-A 1685-1689, 1996.
- 13 Bland, J.H., Meritt, J.A., Boushey, D.R. : The painful shoulder, *Seminars in Arthritis and Rheumatism.* 2:21, 1977.
- 14 Blevins, F.T., Djurasovic, M., Flatow, E.F., Vogel, K.G: Biology of rotator cuff tendon. *Orthopedic Clinics of North America.* 28 (1):1-16, 1997
- 15 Burkhead, W.Z., Rockwood, C.A.: Treatment of instability of the shoulder with and exercise program. *J. Bone and joint surg.* 74-A(6):890-896, 1992.

- 16 Buket F. Tutuk omuzda geleneksel fizik tedavi ile lokal kortikosteroid enjeksiyonu etkilerinin karşılaştırılması. Uzmanlık tezi, İzmir, 1993
- 17 Carabba M, Paresae E et al. The safety and efficacy of different dose schedules of hyaluronic acid in the treatment of painful osteoarthritis of the knee with joint effusion *Eur J Rheum Inflamm.* 15:25-31, 1995
- 18 Craig, E.V: The shoulder and arm. Weinstein SL, Buckwalter, JA (Ed.): Turek's Orthopaedics: Principles and Their Application. JB Lippincott Company. Philadelphia. 5.359-399, 1994,
- 19 Creamar P, Sharif M et al. Intraarticular hyaluronate reduces keratan sulphate levels in osteoarthritic synovial fluid. *Osteoarthritis and Cartilage* 2:133-40, 1994
- 20 Croft P, Pope D, Silman A :the clinical course of shoulder pain :Prospective cohort study in primary care. *BMJ* 1996;313:601-602.
- 21 Cortiva R.Govoni E et al. Hyaluronic acid promotes chick embryo fibroblast and chondroblast expression. *Cell Biol Int Rep*, 14:111-112, 1990.
- 22 Dalton SE. The Shoulder. *Rheumatology*, (Ed: Klippel JH). Philadelphia, Mosby, 5.8.1-16, 1994
- 23 Danielle, AWM., Geert, J.M.G., Suzanne, G.M., Gerben, R., Bouter, L.M.: Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review. *Pain.* 8 1(3), 25 1-271, 1999.
- 24 De Angelis PL, Papaconstantinou J et al. Isolation of *Streptococcus pyogenes* gene locus That directs hyaluronan biosynthesis in a capsular mutants and in heterologous bacteria. *J Biol Chem* 268(20):14, 568-71, 1993
- 25 De Palma, A.F.: Surgery of the shoulder J.B. Lippincott Co. Philadelphia. 1983.
- 26 Dixon AS, Jacoby RK Berry H, Hamilton EB. *Curr. Med Res Opin* 11(4):205-13, 1998
- 27 Donald Resnick: Shoulder Pain. *Orthopedic Clinics of North Am.* Vol. 14, No. 1, January. 1983.
- 28 Dougherty BA, Rijn I. molecular characterization of locus required for hyalurenic acid capsule production in group a streptococi. *J. Exp Med* vol. 175: 1291, 1299, 1992
- 29 Ellman, H.: Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. *Clin Orthop.* 254:64-74, 1990.
- 30 Fadale, P.D., Wiggins, M.E.: Corticosteroid injections their use and abuse. *J. Am Acad Orthop. Surg.* 2.133-140, 1994.

- 31 Fanin, P.U, Kaukaren, E., Jaroma, H., Vaatainen, U., Soimakollio, 5 : Site and size of rotator cuff tear. Findings at ultrasonography, double contrast arthrography and computed tomography arthrography with surgical correlation. *Investigation Radiology*. (Abstract)3 1 (7): 3 87-394, 1996.
- 32 Farin, P.U., Jaroma, H., Harju, A., Soimakallio 5: Shoulder impingement syndrome: Sonographic evaluation. *Radiology* 176: 845-849, 1990.
- 33 Fraser Jr, Kimpton WG et al.The kinetics of hyaluronan in normal and acutely inflamed synovial joints:exploratory observations with experimental arthritis in sheep. *Semin Arthritis Rheum* 22(suppl 1):9-17, 1993
- 34 Fu, F.H., Hamer, C.D., Klein, A.H.: Shoulder impingement syndrome. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 269: 162-173, 1991.
- 35 Ghosh P.The role of hyaluronic acid in health and disease :interactions with cell, cartilage and components of synovial fluid.*Clin.Exp Rheum* 12:75-82, 1994
- 36 Ghosh P, Read, Numata Y et al :The effect of intraarticular administration of hyaluronan in model of early osteoarthritis in sheep.II. Cartilage composition and proteoglycan metabolism.*Semin ArthritisRheum* 22 (suppl1):31-32, 1993
- 37 Goldberg RL, Teole BP.Hyaluronate inhibition of cell proliferation.*Arthritis Rheum*.30:769-78, 1987
- 38 Hawkins, J.R., Abrams, J.S.: Impingement syndrome in the absence of rotator cuff tear. *Orthopedic Clinics of North America*. 18 (3): 373-382, 1987.
- 39 Heinegard D, Oldberg A.Structure biology and cartilage and bone matrix noncollagenous macromolecules.*Faseb J*.3:2042-51, 1989
- 40 Hollander, J.L., Mc Carty, D.J.: *Arthritis and Allied Conditions*. 8 th Ed.Lea and Febiger. Philadelphia. 1972.
- 41 Howaniet ZH, Kircher S et al.Chronobiology of urinary acid glycosaminoglycan excretion.*Pediatr -Pedol*.22(1):13-7, 1987
- 42 Hurley, J.A.: *The Upper Extremity in Sports Medicine Chapter 2*.The J.V.Mosby Company. 1990.
- 43 Itokazu M., Matsunaga T. Clinical evaluation of high molecular weight sodium hyaluronate for the treatment of patients with periarthritis of shoulder. *Clinical Therapeutics*.17(5):946-955, 1995
- 44 John, R. T. Acromioclavicular joint disorders. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. S26-32, 1998.

- 45 Kaltsas, D.S.: Comparative study of the properties of the shoulder joint capsule with those of other joint capsules. *Clin Orthop.* 173:20, 1983.
- 46 Katz, W.A.: *Rheumatic Diseases.* J.B. Lippincott Camp. Philadelphia, Toronto. 1977.
- 47 Kirkley A, Willts K, Lithfield R, Jackowski D. Double blind randomized trial of sodium hyaluronate versus placebo in rotator cuff tendinosis. UWO Annual Resident's symposium, 1999
- 48 Kozin, F.: Painful shoulder and the reflex sympathetic dystrophy syndrome. Koopman WJ (Ed.): *Arthritis and Allied Conditions.* Williams-Wilkins, Philadelphia. S.(1887-1922) 1997.
- 49 Larry H, MD and Rich M., PT Springfield, Missouri: Shoulder joint capsule distension: A case series of patients with 'frozen shoulders' treated in a primary care Office *J.Fam Pract* 50:61-63, 2002
- 50 Laurent T.C, Laurent U.B.G, Fraser G.R.E, Functions of hyaluronan *Ann Rheum. Dis.* 54, 429, 1995.
- 51 Larsen NE, Lombard KM et al: Effect of hylan on cartilage and chondrocyte cultures. *J Orthopaed Res*, 10:22-32, 1992
- 52 Leardini G, Perbellini A et al. Intraarticular injections of hyaluronic acid in the treatment of painful shoulder. *Clinical Therapeutics*, 10(5):521-526, 1988
- 53 Lohr, J.R., Uthoff, H.K.: The microvascular pattern of the supraspinatus tendon. *Clin Orthop.* 254:35-38, 1990.
- 54 Lori, A., Tein, P.T.: Impingement Syndrome and its conservative management. *The Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy.* 11(5): 183-190, 1989.
- 55 Maheu E. Hyaluronan in knee osteoarthritis: A review of the clinical trials with Hyalgan. *Eur J Rheum, Inflamm*, 15:17-24, 1995
- 56 Matsen 3 F.A., Amstutz C.T.: *Subacromial Impingement.* The Shoulder W.B. Saunders Company Philadelphia. Volume 2 Chap 15, 1990.
- 57 Middleton, W.D, Edelstein, G., Melson, G.L, Murphy, W.A.: Sonographic Detection of rotator cuff tears. *American Journal of Roentgenology.* 144: 343-353, 1985.
- 58 Mirabelli, L.: *Pain Management: Neurological Rehabilitation.* Ed. by Umphred, D.A. Volume three. pp.600-613. The C.V. Mosby Company. St. Louis, Toronto, Princeton. 1985.

- 59 Morisawa K, Tagaki K. Clinical evaluation of SLM -10 (high molecular weight sodium hyaluronate) on periartthritis of the shoulder. *Jpn Pharmacol Ther.* 21(suppl2):355-365, 1993
- 60 Morrison, D.S., Bigliani, L.U.: The clinical significance of variations in acromial morphology. *Orthop. Trans.* 11:234, 1987.
- 61 Monica Kesson, Elaine Atkins, Ian Davies :Musculoskeletal injection skills. (Foreword by Richard Ellis)BH. 43-49, 2002
- 62 Neer, Charles, S.: Impingement lesions. *Clinical Orthopedics and Related Research.* 173: 70-77, 1983.
- 63 Neviller, R.M. KAY: The painful shoulder. *The Practitioner* February. Vol 229:121-126, 1985.
- 64 Neviasser, J.S.: Musculoskeletal disorders of the shoulder region causing cervicobrachial pain. *Surg.Clin.N.Amer.* 43:1703, 1963.
- 65 Odar, I.V. :Anatomi Ders Kitabı, Hareket, Sinir Sistemleri ve Duyu Organları, Yeni Desen Tic.Ltd.Şti.Matbaası. Ankara. 1972.
- 66 Parıldar Z. Tip II Diabetes Mellitusta Enalapril tedavisiyle üriner glikozaminoglikanheparan sülfat atılımı ve mikroalbuminüride gözlenen değişiklikler. Uzmanlık tezi, İzmir, 1997
- 67 Peyron JG. Intraarticular hyaluronon injections in the treatment of osteoarthritis: State-of-the-art-review. *J.Rheum.* 20(suppl.39):10-15, 1993
- 68 Pope DP, Croft PR Pritchard CM, Macfarlane GJ, Silman AJ: The frequency of restricted range of movement in individuals with self-reported shoulder pain: Results from a population-based survey. *Br J Rheumatol* 1996;35:1137-1141.
- 69 Prehm P. Hyaluronate is synthesized at plasma membranes. *Biochem J.* 220:597-600, 1984
- 70 Radin, EL, Paul, Swann AD: Lubrications of synovial membrane *Annals of the Rheum. Diseases*, 1971 ;30:N:3, 322-325
- 71 Riley GP, Harral RL et al. Glycosaminoglycans of human rotator cuff tendons: changes with age and in chronic rotator cuff tendinitis. *Ann Rheum Dis.* Jun;53(6):367-376
- 72 Rodgers, J.A., Crosby, L.A.: Rotator cuff disorders. *American Family Physician.* 54(1): 127-134, 1996.
- 73 Rosenzweig LJ, Kanwar YS. New approaches for defining sequence specific synthesis of heparan sulphate chains. *Adv Ex Med Biol.* 313P:307-316, 1992

- 74 Rovetta C, Monteforte P. Intraarticular injection of sodium hyaluronate plus steroid in adhesive capsulitis of the shoulder. *Int J. Tissue React.* 20(4):125-130, 1998
- 75 Rush, P.J.: *Kinesiology and applied anatomy.* Chap. 9 Philadelphia, 1978
- 76 Sarrafian, S.K.: *Gross and functional anatomy of the shoulder.* Clin. Orthop. 173:11, 1983
- 77 Scali J. Intraarticular hyaluronic acid in the treatment of osteoarthritis of the knee. Along term study. *Eur J Rheum Inflamm*; 15:57-62, 1995
- 78 Silver Trevor. *The Shoulder. Joint and Soft Tissue Injection.* (Ed: Brown JS). Radcliffe Medical Press. 17-29, 1997
- 79 Scott JE. Hyaluronan, Mulum in Parvo, *Eur J Rheum Inflamm* 15:3-8, 1995
- 80 Sengir, O.: *Fizik Tedavi Kitabı. Çeltüt Matbaacılık Kah. Şti. Istanbul, 1970.*
- 81 Sherman, M.: *Wich treatment to recommended. Hot or cold.* Am. Pharm. 20:46, Aug. 1980.
- 82 Shibata Y. Midorikowa K. Emoto Gen (MD) Naitom, Fukuoka. Clinical evaluation of sodium hyaluronate for the treatment of patients with rotator cuff tear. *J. Shoulder Elbow Surg* 2001; 10: 209-216-
- 83 Smith MM, Ghosh P. The synthesis of hyaluronic acid by human synovial fibroblasts is influenced by nature of hyaluronate in the extracellular environment *Rheumatol Int* 7:113-122, 1987
- 84 Swen, WA, Jacobs, J.W., Algra, P.R., Willems, WJ.: *Sonography and MRI equivalent for the assesment of fiili - thicness rotatar cuff tears.* Arthritis Rheumatism. 42 (10): 2231-8, 1999.
- 85 Tadeta C, Nagamine H et al. Effects of sodium hyaluronate (ME3710) in rabbit model of osteoarthritis(OA) and periartthritis of shoulder(PS). *Jpn Pharmacol Ther* 23(4):65-73, 1987
- 86 Tobetlto K, Yasui T et al. Inhibitory effects of hyaluronan on arachidonic acid release from labelled human synovial fibroblasts. *Japan J Pharmacol* 60:79-84, 1992
- 87 Tamai K, Mashitori H, Ohno W, Hamada J. Sakai H, Saotome K. Synovial response to intraarticular injections of hyaluronate in frozen shoulder :A quantitavi assesment with
- 88 Vecchio, P., Adebajo, O., Hazleman, B.L.: *Suprascapular nerve block for persistent rotator cuff lesions.* Journal Rheumatology. 20: 453-455, 1993.
- 89 Waddell S. Diz osteoartriti için Hylan G-F ile gerçekleştirilen viskosuplemantasyon Günümüzde osteoartrit, ;sayı1 cilt2: 3-5, 2003)

- 90 Warren, R.F. Shoulder Pain. Manuel of Rheumatology and Orthopedic Disorders. Eds. Paget, S., Pellici, P. Little Brown Company, London. 1993
- 91 Wateri N, Akima K, et al. Studies on the metabolic fate of sodium hyaluronate (SL-1010) after intraarticular administration. Distribution of the fluorescent SL-1010 after intraarticular injection into the rabbit shoulder. Jpn Pharmacol Ther 21 (suppl2):173-183, 1993
- 92 Williams GR: Painful shoulder after surgery for rotator cuff disease. JAmAcad Orthop Surg; 5:97-108, 1997.
- 93 Yamamoto R, Tabatto S, et al. Clinical trial of SLM -10 (sodium hyaluronate injection) compared with ARTZ (trade mark) in patient with periartthritis scapulohumeralis. Jpn Pharmacol Ther. 21(1):285-307, 1993.
- 94 Yasui T, Akatsuka M, Toetto et al: Effect of hyalurona on IL-alfa induced PGE2 productuon in human osteoarthritic synovial cell. Agent Actions 37: 155-156, 1992.
- 95 Sağlam, Z. , ‘Ağrılı ve Kısıtlı Omuzda İntraartiküler Hyalüronik Asit Etkinliğinin Plasebo Kontrol Grubu İle Karşılaştırılması’, Uzmanlık Tezi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, 2004.
- 96 Ergöz, E., ‘Omuz Rotator Manşet Parsiyel Ruptürlü Hastalarda Fizik Tedavi ve Subakromiyal Aralığa Kortikosteroid Enjeksiyonu Etkinliğinin Karşılaştırılması’, Uzmanlık Tezi, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, 2005
- 97 Magee D, Forearm, wrist and hand. In: Magee D, ed. Orthopaedic physical assessment. Philadelphia: Saunders; 2006.
- 98 Myers J, Lephart SM. Sensorimotor deficitis controbuting to glenohumeral instability. Clin Orthop 2002; 400:98-104.
- 99 Naredo E, Cabero F, Beneyto P, et al. A randomized comparative study of short term response to blind injection versus sonographic-guided injection of local corticosteroids in patients with painful shoulder. J Rheumatol 2004; 31:308-314
100. Beyazova, M. Kutsal, Y.G. , Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Cilt:2, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2011: S.1995-2018.
101. Perry J: Biomechanics and functional anatomy of the shoulder. Champman MW, Madisan M(ED): Operative Orthopaedics. JB Lippincott Company, Philadelphia, 1993, S.1641-1649.
102. Smith LK, Weiss EL, Lehmkuhl LD: Shoulder complex Brunnstrom’s Kinesiology, FA Davis Company, Philadelphia, 1996, S.223-265.

103. Magee DJ, Reid DC: Shoulder injuries. Zachazewski JE, Magee DJ, Quillen WS (Ed.): Athletic Injuries and rehabilitation.WB Saunders, Philadelphia, 1996, S.509-542.
104. Bogumill GP: Functional anatomy of the shoulder.Hunte JM, Mackin EJ, Callahan AD (Ed.): Rehabilitation of the Hand: Surgery and Therapy, Mosby, New York, 1995, S.1633-1644.
105. Dalton SE: The shoulder. Klippel JH, Dieppe PA(Ed.): Rheumatology.Mosby, St.Louis, 1994, S.5.8.1-5.8.16.
106. Kozin F: Painful shoulder and the reflex sympathetic dystrophy syndrome.Koopman WJ(Ed.): Arthritis and Allied Conditions.Williams&Wilkins, Philadelphia, 1997, S.1887-1922.
- 107.Frieman BG, Fenlin JM:The differential diagnosis of common shoulder problems.Hunter JM, Mackin EJ, Callahan AD(Ed.): Rehabilitation of the Hand:Surgery and Therapy.Mosby, New York,1995, S.1645-1654.
108. Dere F.Anatomi Atlası ve Ders Kitabı.Adana: Nobel Tıp Kiatapevi, 1999: S.40-46.
- 109.Çetin N.Omuz.İN:Akman N, Karataş M, Eds.Temel ve Uygulanan Kinezyoloji.Ankara: Haberal Eğitim Vakfı,2003:91-100.
110. Jobe CM.Gross Anatomy of The Shoulder.2ndEd.In: Rockwedo and Matson.W.B Saunders Company.Volume 1, Chapter 2.1998:34-97.
111. Hoppenfeld S: Physical examination of the shoulder.Physical Examination of the Spine and Extremities.Appleton-Century-Crofts, New York, 1976, S.1-34.
112. Martin DS, Thornill TS.Shoulder pain.9n: Haris E, Flerestein G, Budd RC, Eds.Kelley's Textbook of Rheumatology 7th Ed, Philaelphia: Copyright elsevier, 2005: 537-580.
113. Dalton SE.The shoulder. In:Hochberg M.Silman AJ..Eds.Rheumatology,3rd Ed., Toronto: Mosby, 2003:615-630.
114. Soames RW: Skeletal system.Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ(Ed.): Gray's Anatomy.EL BS, Churchill Livingstone, Great Britain, 1995,S.425-736.
115. McPeak LA: Physiatic history and examination.Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D, Johnson EW, Matthews D, Sinaki M (Ed): Physical Medicine and Rehabilitation.WB Saunders Company, Philadelphia, 1996, S.3-42.

116. Bickley LS. İskelet kas sistemi. İn: Özsüt H, Tetikkurt C.Çeviri Eds.Bates Fizik muayene Rehberi,İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi, 2004: 483-506.
117. Johnson D, Ellis H. Pectoral girdle, shoulder region and axilla. İn: Standring S, Ed. Grey's Anatomy The Anatomical Basis of Clinical Practice. 29th Ed, Toronto: Elsevier Churchill Livingstone, 2005: 817-849.
118. Diamond W. Upper Extremity: Shoulder. İn: Myers RS, Ed. Manual of Physical Therapy Practice. Philadelphia: WB Saunders Company, 1998: 789-83.
119. Conger M. Subakromiyal Sıkışma Sendromunun Konservatif Tedavisinde Mobilizasyon Egzersizlerinin Etkinliğinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 2003.
120. Pope DP, Croft PR, Ptitchard CM, Macfarlane GJ, Silman AJ: The frequency of restricted range of movement in individuals with self-reported shoulder pain: Results from a population-based survey. Br J Rheumatol 1996; 35:1137-1141.
121. Bak K, Fauno P: Clinical findings in competitive swimmers with shoulder pain. Am J Sports Med 1997; 25:254-260.
122. Riggins RS: The shoulder. D'Ambrosia RD (Ed.): Musculoskeletal Disorders. JB Lippincott Company, Philadelphia, 1986, S367-393.
123. Cole TM, Tobis JS: Measurement of musculoskeletal function. Kottke FJ, Lehmann JF (Ed.): Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. WB Saunders, Philadelphia, 1990, S:20-71.
124. Vecchio P, Kavanagh R, Hazleman BL, King RH: Shoulder pain in a community-based rheumatology clinic. Br J Rheumatol 1995; 34:440-442.
125. Rockwood CA Jr, Witch MA: Subluxations and dislocations about the glenohumeral joint. Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD (Ed.): Fractures in Adults. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996, S1193-1339.
126. Brox J. Shoulder Pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 2003; 17(1):33-56.
127. Woodward T, Best T. The painful shoulder: part 1. Clinical evaluation. Am Fam Physician 2000; 61:3079-3088.
128. Heron CW: Magnetic resonance imaging in rheumatology. Ann Rheum Dis 1992; 51:1287-1291.
129. Croft P, Pope D, Silman A: The clinical course of shoulder pain: Prospective cohort study in primary care. BMJ 1996; 313:601-602.

130. Williams GR: Painful shoulder after surgery for rotator cuff disease. *J Am Acad Orthop Surg* 1997;5:97-108.
131. Iannotti JP: Full-thickness rotator cuff tears: factors affecting surgical outcome. *J Am Acad Orthop Surg* 1994;2:87-95.
132. Frieman BG, Albert TJ, Fenlin JM: Rotator cuff disease: A review of diagnosis, pathophysiology, and current trends in treatment. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:604-609.
133. Chard MD, Cawston TE, Riley GP, Gresham GA, Hazleman BL: Rotator cuff degeneration and lateral epicondylitis: A comparative histological study. *Ann Rheum Dis* 1994;53:30-34.
134. Craig EV: The shoulder and arm. Weinstein SL, Buckwalter JA (Ed.): *Turek's Orthopaedics: Principles and Their Application*. JB Lippincott Company, Philadelphia, 1994, S.359-399.
135. Poppen NK: Soft-tissue lesions of the shoulder. Chapman MW, Madison M (Ed.): *Operative Orthopaedics*. JB Lippincott Company, Philadelphia, 1993, S.1651-1671.
136. Heyworth BE, Williams RJ 3rd: Internal impingement of shoulder. *Am J Sports Med* 2008.
137. Gieroli EL, Major NM: MRI of internal impingement of shoulder. *AJR Am J Roentgenol* 2005;185(4):925-9.
138. Campbell RS, Dunn A: External impingement of the shoulder. *Semin Musculoskelet Radiol* 2008;12(2):107-26.
139. Scott C, Montgomery, David R, Diduch. *Acc Sports Sciences features: Internal impingement*. www.theacc.com/sports Jan 5 2005.
140. Uthoff HK, Loehle JW: Calcific tendinopathy of the rotator cuff: Pathogenesis, diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg* 1997;5:183-191.
141. Rompe JD, Rumler F, Hopf C, Nafe B, Heine J: Extracorporeal shock wave therapy for calcifying tendinitis of the shoulder. *Clin Orthop*. 1995;321:196-201.
142. Strakowski JA, Wiand JW, Johnson EW: Upper limb musculoskeletal pain syndromes. Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D, Johnson EW, Matthews D, Sinaki M (Ed.): *Physical Medicine and Rehabilitation*. WB Saunders Company, Philadelphia, 1996, S.756-781.
143. Silliman JF, Hawkins RJ: Classification and physical diagnosis of instability of the shoulder. *Clin Orthop* 1993;291:7-19.

144. Bölükbaşı S: Omuz çevresi kırık ve çıkıkları. Atik Ş, Yetkin H, Kaymak Ö, Bölükbaşı S, Altun NŞ, Cila E, Şener EE, Şimşek A (Ed.): Ortopedi ve Travmatoloji. Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 1996, S.280-296.
145. Engebretsen L, Craig EV: Radiologic features of shoulder instability. Clin Orthop 1993; 291:29-44.
146. Warner JJP: Frozen shoulder: Diagnosis and management J Am Acad Orthop Surg 1997; 5:130-140.
147. Wohlgethan JR: Frozen shoulder in hyperthyroidism. Arthritis Rheum 1987;30:936-939.
148. Bunker TD, Anthony PP: The pathology of the frozen shoulder. A Dupuytren-like disease. J Bone Joint Surg (Br) 1995;77-B:677-683.
149. Mao CY, Jaw WC, Cheng HC: Frozen shoulder: Correlation between the response to physical therapy and follow-up shoulder arthrography. Arch Phys Med Rehabil 1997;78:857-859.
150. Garrison SJ, Rolak LA: Rehabilitation of the stroke patient. DeLisa JA, Gans BM (Ed.): Rehabilitation Medicine. JB Lippincott Company, Philadelphia, 1993, S.801-824.
151. Arsenault AB, Bilodeau M, Dutil E, Riley E: Clinical significance of the V-shaped space in the subluxed shoulder of hemiplegics. stroke 1991; 22: 867-871.
152. Brooke MM, de Lateur BJ, Diana-Rigby GC, Questad KA: Shoulder subluxation in hemiplegia: Effects of three different supports. Arch Phys Med Rehabil 1991; 72:582-586.
153. Campbell CC, Koris MJ: Etiologies of shoulder pain in cervical spinal cord injury. Clin Orthop 1996;322: 140-145.
154. Javors JM, Weisman MH: Principles of diagnosis and treatment of joint infections. Koopman WJ (Ed.): Arthritis and Allied Conditions. Williams & Wilkins, Philadelphia, 1997, S.2253-2266.
155. Bernageau J, Bardin T, Goutallier D, Voisin MC, Bard M: Magnetic resonance imaging findings in shoulders of hemodialyzed patients. Clin Orthop 1994;304:91-96.
156. Seldin DC, Skinner M: Amyloidosis. Kelley Romatoloji. Arasıl T (çev ed). güneş kitabevi, 2006, S.1697-1704.
157. Konishiike T, Hashizume H, Nishide K, Inoue H, Nagoshi M: Shoulder pain in long-term haemodialysis patients. J Bone Joint Surg (Br) 1996; 78-B:601-605.

158. Rizzo M, Urbinak JR: Osteonekroz.Kelley Romatoloji.Arastır T(çev ed).Güneş Kitabevi, 2006, S.1812-1828.
159. Carlson HL, Haig AJ, Steward DC: Snapping scapula syndrome: Three case reports and an analysis of the literature.Arch Phys Med Rehabil 1997;78:506-511.
160. Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell IJ, Hebert L: The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population.Arthritis Rheum 1995;38:19-28.
161. Geertzen JHB, de Bruijn H, de Bruijn-Kofman AT, Arendzen JH: Refleks sympathetic dystrophy: Early treatment and psychological aspects.Arch Phys Med Rehabil 1994;75:442-446.
162. Adams RD, Victor M: Diseases of the peripheral nerves.Principles of Neurology.McGraw-Hill, New York, 1993, S.1117-1240.
163. Lederman LJ, Wilbourn AJ: Postpartum neuralgic amyotrophy.Neurology 1996; 47:1213-1219.
164. Lingren KA: Conservative treatment of thoracic outlet syndrome: A 2-year follow-up.Arch Phys Med Rehabil 1997; 78:373-378.
165. Magee DJ.Orthopedic Physical Assessment.5.ed.Saunders Elsevier, 2008.
166. Akbaş H., ‘Kronik omuz ağrılı hastalarda supraskapular sinir blokajı ile fizik tedavinin etkinliklerinin karşılaştırılması’, Uzmanlık Tezi, Şişli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, 2007
167. Calıs M., Akgun K., Birtane M.: Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. Ann Rheum Dis; 59: 44-47, 2000.
168. MacDonald P., Clark P., Sutherland K.:An analysis of the diagnostic accuracy of the Hawkins and Neer subacromial impingement signs. J Shoulder Elbow Surg 9(4):299-302,2000.
169. Keleş R. Akut ve kronik omuz ağrılı hastalarda özürllülük ve yaşam kalitesi, Uzmanlık tezi, İstanbul, 1999.
170. Ünay K., Poyanl O., Akan K.: Omuz muayene testleri ile omuz manyetik rezonans görüntüleme sonuçlarının karşılaştırılması, SSK Göztepe Tıp Dergisi. 20: 140-142, 2005
171. Windt D, Heijden G., Winter A.F .: The responsiveness of the shoulder disability questionnaire. Ann Rheum Dis 57:82-87, 1998.
- 172 . Akgün K: Kronik subakromiyal sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde ultrasonun etkinliği. Uzmanlık tezi, İstanbul, 1993.

173. Akman Ş., Demirhan M.: Subakromial sıkışma sendromunda konservatif tedavi metodu ve sonuçlarımız. *Acta Orthop.Traumatol. Turc.* Cilt 27:239-242, 1993.
174. Bartolozzi A.,Andreychik D.:Determinants of outcome in the treatment of rotator cuff disease. *Clin.Orthop.*308:90-97, 1994.
175. Blair B., Rokito A.S.:Efficacy of injections of corticosteroids for subacromial impingement syndrome.*J.Bone and Joint Surg.* 78-A(11):1685-1689, 1996.
176. Dalton S.E.: The conservative management of rotator cuff disorders. *British Journal of Rheumatology* 33: 663-667, 1994.
177. Ellman H.: Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. *Clin.Orthop.* 254:64-74, 1990.
178. Fukuda H. : The management of partial-thickness tears of the rotator cuff. *The Journal Of Bone & Surgery.* Vol 85-B. No 1: 3-11, 2003.
179. Kayhan Ö., Anlı S.:Omuz periartritinde İ.A. glukokortikoid enjeksiyonu yöntemlerinin karşılaştırılması. *Acta Orthop.Traum. Turc.* 20:66-76, 1986.
180. Keleş R.:Akut ve kronik omuz ağrılı hastalarda özürülük ve yaşam kalitesi. *Uzmanlık Tezi*, 1999.
181. Kolan E. : Omuz sıkışma sendromunda fizik tedavi ve subakromiyal steroid enjeksiyonu ile alınan sonuçların değerlendirilmesi. *Uzmanlık Tezi*, Ankara, 2000.
182. Matsen F.A., Arntz C.T.: Subacromial Impingement. In: Rockwood C.A.,Matsen F.A.(Ed),*The Shoulder* W.B. Saunders Company Philadelphia, 1990. Volume 2,Chap.15
183. Merdol F., Subakromiyal sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde subakromiyal aralığa kortikosteroid enjeksiyonu ile ultrasonun etkinliğinin karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi*, İstanbul, 1999.
184. Neer,C:S: İmpingement lesions. *Clin .Orthop.*173 : 70-77,1982.
185. Petri M., Dobrow R. : Randomized ,double-blind, placebo-controlled study of the treatment of the painful shoulder. *Arthritis and Rheumatism* 30(9):1040-1045, 1987.
186. Post M., Cohen J.:İmpingement syndrome -A review of late stage II and early stage III lesions.: *Clin.Orthop.*207:126-132, 1986.
187. Tunay S.: Omuz Ağrısı In :Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y.(Ed). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon* Cilt 2. Güneş Kitabevi ,Ankara 1437-1448, 2000.
188. Windt D, Heijden G.,Winter A.F. : The responsiveness of the shoulder disability questionnaire. *Ann Rheum Dis* 57:82-87, 1998.
189. <http://www.ftrdergisi.com/uploads/sayilar/215/buyuk/225-2351.pdf>

190. Frazier S, Whitman J, Smith M. Utilization of kinesio tex tape in patients with shoulder pain or dysfunction: a case series. *Advanced Healing*. 2006; Summer: p.18–20.
191. 16. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol* 2011;30:201-7.
192. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of Kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008;38:389-96.
193. Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical therapeutic application of the kinesio taping method. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co Ltd; 2003.
194. Cools AM, Witvrouw EE, Danneels LA, Cambier DC. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Ther* 2002;7:154-62.
195. Kalichman L, Vered E, Volchek L. Relieving symptoms of meralgia paresthetica using kinesio taping: A pilot study. *Arch Phys Med Rehab* 2010;91:1137-9.