T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ ve TRAVMATOLOJİ
ANABİLİM DALI

SUBACROMİAL SIKIŞMA SENDROMUNDA ARTROSKOPİK DEKOMPRESYON SONUÇLARIMIZ

Dr.Vahit YILDIZ

Tez Yöneticisi

Doç. Dr. Ömer Selim YILDIRIM

Uzmanlık Tezi

Erzurum-2010

İÇİNDEKİLER

ONAY III
TEŞEKKÜR IV
ÖZET V
ABSTRACT VIII
1.GİRİŞ ve AMAÇ 1
2. TARİHÇE 2
3. GENEL BİLGİLER 4
3.1.Tanım 4
3.2. Omuz anatomisi 4
3.2.1.Omuz Kuşağını Oluşturan Kemikler 4
3.2.2.Omuz Kavşağı Eklemleri 6
3.2.3.Omuz Kavşağı Kasları 9
3.2.4.Omuz Ekleminde Bulunan Bursalar: 15
3.2.4.1.Subakromiyal-subdeltoid bursa: 15
3.2.4.2.Subskapular bursa: 15
3.3.OMUZ EKLEMİ BİYOMEKANİĞİ VE HAREKETLERİ 16
3.4.ETİYOPATOGENEZ 24
3.5.SAS SINIFLANDIRILMASI 26
3.6.SSS ' de KLİNİK VE MUAYENE 31
3.7.1.Özel muayene testleri: 34
3.7.2. Radyolojik tanı 43
3.7.2.1.X-Ray: 43
3.7.2.2.Ultrasonografi: 46
3.7.2.3.Manyetik Rezonans ile görüntüleme (MRG): 47
3.7.2.3.1.Zlatkin sınıflaması: 48
3.7.2.3.2. Seeger sınıflandırması 50
3.8.SAS AYIRICI TANISI: 52
3.8.1.Bisipital Tendinit; 52
3.8.2.Glenohumeral Eklem Osteoartriti: 52
3.8.3.Akromiyoklavikular Eklem Osteoartriti: 53

3.8.4.Subakromiyal Bursit: 53
3.8.5.Kalsifik Tendinit: 53
3.8.6. Adeziv Kapsülit (Donuk Omuz): 54
3.8.7.Maligniteler 54
3.8.8.Brakial plexus nöropatisi, supraskapular sinir patolojileri 54
3.8.9.Sirengomyeli, amyotrofik lateral skleroz, polimiyozit 54
3.8.10.Servikal patolojiler 54
3.9. SUBAKROMİAL SIKIŞMA SENDROMUNDA TEDAVİ: 55
3.9.1.Konservatif Tedavi: 55
3.9.1.1.İstirahat 56
3.9.1.2.Medikal tedavi 56
3.9.1.3.Glukokortikoid enjeksiyonu 56
3.9.2.Fizik Tedavi: 57
3.9.2.1.Yüzeyel sıcak uygulama 57
3.9.2.2.Soğuk uygulama 57
3.9.2.3.TENS 58
3.9.2.4.Ultrason 58
3.9.3.Cerrahi Tedavi: 58
3.10. AMELİYAT SONRASI BAKIM VE EGZERSİZLER: 60
4. HASTALAR ve YÖNTEM: 62
4.1. Hastalar: 62
4.2.Yöntem: 62
4.2.1.Cerrahi teknik 69
4.2.2.Genel artroskopik teknikler: 71
4.2.2.1.Artroskopik girişin yerleri: 71
4.2.2.2.Subakromiyal Artroskopi 78
4.2.3.İstatistik: 79
5. TARTIŞMA 97
6. SONUÇ 110
7. KAYNAKLAR 112

ONAY

“Subacromial Sıkışma Sendromunda Artroskopik Dekompresyon Sonuçlarımız” başlıklı tez çalışması, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Komite Başkanlığının 12.06.2009 tarih ve 5 no’lu oturumun 195 no’lu kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp kurulunun 19.08.2009 tarih ve 2 nolu oturumun 50 nolu kararı ile kabul edilmiştir.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen, yetişmemde büyük emekleri olan, bilgilerinden azami ölçüde faydalandığım Atatürk Üniversitesi Tıp fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı öğretim üyeleri ve çok değerli hocalarım Prof.Dr. Orhan KARSAN'a, tez hocam Doç. Dr. Ömer Selim YILDIRIM'a, ve Doç. Dr. Naci EZİRMİK'e ayrıca eğitimim sırasında Anabilim Dalımızdan ayrılan Prof.Dr. Ali OKUR'a ve Doç. Dr. Davut KESKİN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yoğun ve zor geçen 5 yıllık eğitimim süresince, beraber çalıştığım asistan arkadaşlarım, kliniğimiz hemşire, sekreter, personel ve tüm çalışanlarına her şey için teşekkür ederim.

Beni yetiştiren, uzun ve zor eğitimim süresince hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan, bana her zaman destek olan, üzerimdeki haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim ve buraya yazmakla sığdıramayacağım her şey için saygıdeğer aileme sonsuz teşekkür ederim.

Çok yoğun geçen asistanlığım süresince yalnız bıraktığım gün ve gecelerde sabırla ve sevgiyle beni bekleyen ve beni her zaman yücelten sevgili eşim Filiz YILDIZ'a ve oğlum Mehmet Çağan YILDIZ'a sonsuz teşekkür ederim.

Saygılarımla.

Dr.Vahit YILDIZ

ÖZET

Son yıllarda artroskopinin gelişmesiyle, Subakromiyal sıkışma sendromu(SSS)'nda artroskopik dekompresyon sık başvurulan bir tedavi yöntemi haline gelmiştir. Çalışmamızda 2006 ile 2010 yılları arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde, subakromiyal dekompresyon uygulanan, SSS' lu hastaları değerlendirmeye aldık.

Yapılan arşiv taraması sonucunda, bu tedavi yönteminin, 75 hastanın 79 omuzuna uygulandığı tespit edildi. Kendisine ulaşılıp, son kontrolleri yapılan 40 hastanın 40 omuzu çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan 40 hastadan 22(%55) hasta erkek,18(%45) hasta kadın idi.

Hastaların hepsine subakromiyal dekompresyon ve omuz eklem tuvaleti uygulanırken, 2 hastaya biri artroskopik, diğeri mini açık yöntem olmak üzere rotator kaf tamiri yapıldı.

Değerlendirmeye alınan hastaların ameliyat edildikleri zamanki yaşları en küçük 21 yaş, en büyük 76 yaş olmak üzere, ortalama 49 idi. En kısa şikayet süresi 3 ay, en uzun şikayet süresi 240 ay, ortalama şikayet süresi 38 ay idi.

Araştırmaya alınan 40 hastanın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası boyun ağrısı, gece ağrısı ve omuz özel testleri, Mc.Nemar testi ile karşılaştırıldı. Omuz özel testlerinden, Yergason ve Speed hariç tüm testlerde ve tüm şikayetlerde anlamlı bir düzelme görüldü. SSS' nda omuza özel testler içerisinde en duyarlı testler; Hawkins ve Neer testi olmasına karşın, bunun yanında yaklaşık bu testler kadar duyarlı olan O' Brien testinin de mutlak yapılması gereken bir test olduğu kanısına varıldı.

Wilcoxon Signed Ranks Testi sonucuna göre, omuz kas güçleri ve eklem hareket açıklıkları değerlendirildi. Triseps kası hariç, ameliyat sonrası ve öncesi ölçülen ortalama kas güçlerindeki ve eklem hareket açıklıklarındaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Aynı test sonucuna göre; ameliyat öncesi ve sonrası karşılaştırılan CONSTANT, UCLA, ASES, Omuz Özürlülük ve VAS Ağrı skorlamalarında anlamlı bir düzelme görüldü. SSS'lu hastalara yapılan tüm bu skorların duyarlılığının yaklaşık olarak aynı olması, hastaları değerlendirmede bu skorlamalardan sadece birinin kullanılmasının yeterli olacağı şeklinde yorumlandı.

Yine Wilcoxon Signed Ranks Testi sonucuna göre; ameliyat öncesi ve sonrası radyolojik olarak ölçülen subakromiyal mesafenin, korakohumeral mesafenin ve humerus merkezi ile glenoid merkezi arasındaki yükseklik farkının, ameliyat sonrası ölçümlerde artış göstermesi, istatiksel olarak anlamlı bulundu. Buna karşın aynı ölçümler karşı sağlam omuzla karşılaştırldığına, istatiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmedi.

Bu araştırmamızda ameliyat öncesi maruz kalınan travmanın, kronik hastalık varlığının, fizik tedavi görmüş olmanın ve intraartiküler enjeksiyon yapılmış olmanın, ameliyat sonrası tedavi sonuçlarıyla olan korelasyonu Spearman's korelasyon testi ile karşılaştırıldı. Yine aynı şekilde ameliyattan önce yapılan radyolojik impingement evrelemelerinin (Zlatkin, Seeger ve Patte) de ameliyat sonrası tedavi sonuçlarıyla olan korelasyonu Spearman's korelasyon testi ile karşılaştırıldı. Bu sonuca göre; travmanın, kronik hastalık varlığının ve intraartiküler enjeksiyon uygulanmasının, ameliyat sonucu ile arasında herhangi bir korelasyon görülmezken, ameliyat öncesi fizik tedavi görme ve impingement evresi ile ameliyat sonucu arasında bir korelasyon olduğu saptandı.

Yapılan muayenelerde ve radyolojik incelemelerde 1 (%2.5) hastada Tip 1, 24 (%60) hastada Tip 2, 15 (%37.5) hastada ise Tip 3 Akromiyon mevcut idi. Bu akromiyon tiplerinin tedavi sonuçlarına olan etkileri Kruskal Wallis Testi ile değerlendirildi. Bu değerlendirmeye göre; akromiyon tipinin tedavi sonucunda etkili bir faktör olduğu görüldü.

Operasyon sırasında 14 (%35) hastada eksternal impingement, 2 (%5) hastada internal impingement, 24 (%60) hastada eksternal+internal impingement sendromu görüldü.

Tedavi sonrasında araştırmaya aldığımız olgular içerisinde, komplikasyon olarak 8(%10) hastada biseps tendinit, 2(%5) hastada triseps tendinit, 4(%10) hastada nöropraksi görüldü. Biseps tendiniti olan hastaların 2 sine kortikosteroid enjeksiyonu yapıldı. Bu hastaların tamamının fizik tedaviden sonraki 8. hafta kontrollerinde hiçbir komplikasyon görülmedi.

Özet olarak; hastanın gerek hastanede yatış süresinin, gerekse operasyon süresinin kısa olması, açık yöntemlere göre erken mobilizasyon ve iyileşme sağlaması ve komplikasyonlarının daha az olması nedeniyle subakromiyal dekompresyon, SSS'

nun tedavisinde etkili ve güvenilir bir yöntemdir. Uygun vakalarda subakromiyal dekompresyon sonuçları oldukça yüz güldürücüdür.

ABSTRACT

In recent years, with the developments in arthroscopy, Subacromial Impingement Syndrome (SIS) has become a frequently used treatment method. In this study we evaluated the patients who got subacromial impingement treatment between 2006 and 2010 in Ataturk University Medical Faculty Orthopaedics and Traumatology Clinic.

After an archive research it was seen that this treatment method was applied to 75 patient's 79 shoulder. 40 of them, 22 (55%) male and 18 (45%) female, were reached by us and 40 shoulder of these patients were gotten into consideration.

Subacromial decompression and shoulder joint toilet were applied to all patients. In addition, rotator cuff repairment which includes arthroscopic and mini-open technique was applied to 2 patients.

At the time of surgery, age of patients were between 21 and 76 and the average was 49. The shortest duration of symptoms was 3 months, the longest duration of symptoms was 240 months and the average duration of symptoms was 38 months.

Evaluated 40 patients' preoperative and postoperative neck pain, night pain and shoulder special tests were compared with Mc.Neman test. Except for Yergason and Speed, significant improvement was observed in all shoulder special tests and symptoms. Although Hawkins and Neer test were the most sensitive tests in SIS, it was concluded that O' Brien test also had to be applied.

Shoulder muscle strength and joint motion range were evaluated according to Wilcoxon Signed Ranks Test results. Except for the triceps muscle, postoperative test results of average increase in muscle strength and range of motion in joints were found statistically significant with respect to preoperative test results.

According to the same test results, it was seen significant improvement in CONSTANT, UCLA, ASES, Shoulder Disability and VAS pain scores, when comparing preoperative and postoperative test results. Sensibility of these scores are very close to each other and it was concluded that it can be sufficient to apply only one of them.

Again, according to Wilcoxon Signed Ranks Test results, radiologically measured increase in postoperative results in subacromial distance the coracohumeral distance and height difference between humerus center and glenoid center according

to preoperative results was found statistically significant. Whereas, when the same measures compared with the healthy shoulder, results were not statistically significant.

In our study, preoperative and post operative treatment results, with respect to exposure to trauma, the presence of chronic diseases, getting a physical therapy, and intra-articular injections, are compared with Spearman's correlation test. Likewise, the correlation of the preoperative impingement phases (Zlatkin, Seeger and Patti) with postoperative treatment results compared with Spearman's correlation test. According to the results,it was determined that there is no correlation between operation results and trauma, existence of chronic diseases and the intra-articular injection, but there is a correlation between operation results and getting a physical therapy and impingement phases .

According to examination and radiological investigations it was seen that 1 (2.5%) patient had Type 1 acromion, 24 (60%) patients had Type 2 Acromion, 15 (37.5%) patients had the Type 3 Acromion. The effects of Acromion types to treatment results were evaluated according to Kruskal Wallis Test. According tothis evaluation it was determined that the types of acromion was a significant factor on treatment results.

During the operation, it was seen external impingement in 14 (35%) patients, internal impingement in 2 (5%) patients, and external and internal impingement in 24 (60%) patients.

After the treatment as complication, it was seen biceps tendinitis in 8 (10%) patients, triceps tendinitis in 2 (5%) patients, neurapraxia in 4 (10%) patients. Corticosteroid injection was applied to 2 patients, who had biceps tendinitis It was not seen any complication in both patients after 8 weeks later from physical therapy.

In summary, with the short hospital stay period, short operation time, early mobilization and short heal time according to open methods and less complication, SIS is the most efficient and reliable method. In appripriate cases, subacromial decompression results are quite satisfactory.

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Omuz ağrısının sıklıkla karşılaşılan sebeplerinden biri subakromiyal sıkışma sendromu(SSS) olup, glenohumeral eklem hareketleri ile özellikle fleksiyon ve rotasyonlarda rotator manşet mekanizmasının akromiyon, korakoakromiyal ligaman, korakoid çıkıntı ve akromiyoklavikuler eklem arasında sıkışması ile oluşur(4). Subakromiyal sıkışma sendromunda akromiyon alt yüzeyinin üçte bir ön kısmında, korakoakromiyal bağda ve bazen de akromiyoklaviküler eklemde çeşitli değişiklikler olmaktadır.

SSS, en çok mesleki ve sportif nedenlerle yapılan şiddetli hareketlerin sebep olduğu tekrarlayan travmalar veya dejeneratif değişiklikler sonucu meydana gelir. Kolların aşırı kullanılması, yüzme ve tenis gibi tekrarlayan aktivitelerle kronik subakromiyal yüklenme sonucunda rotator manşet yırtıkları oluşur(107).

Neer tarafından 3 patolojik evre halinde sınıflandırılan subakromiyal sıkışma sendromu, konservatif veya cerrahi metodlar ile tedavi edilir. Evre 1, ödem ve hemoraji ile karakterizedir. Tedavi konservatiftir ve normale dönme konusunda iyi bir prognoza sahiptir. Evre 2, fibrozis ve tendinit ile karakterizedir. Tedavide ilk seçenek yine konservatiftir. Bu evrede rahatsızlığın konservatif tedaviye 18 ay cevap vermemesi durumunda cerrahiye başvurulabilir. Evre 3 ise kemik değişiklikleri ve tendon rüptürleri ile karakterizedir. Bu evrede hasta çok yaşlı veya düşkün ve rotator manşet primer tamiri güç ise konservatif tedavi düşünülür. Kesin cerrahi endikasyon olarak genç hastalardaki akut travmayı takiben oluşan rotator manşet yırtıkları gösterilmektedir(9).

Subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda tedavi seçiminde hastanın yaşı, fiziksel aktivite düzeyi, etkilenen omuzun fonksiyonel durumu göz önüne alınarak konservatif ve/veya cerrahi tedavi seçimi yapılmaktadır.

Artroskopik tekniklerdeki ilerlemeler rotator manşetin korakoakromiyal arkusta sıkışmasını (impingement sendromu), artroskopik dekompresyon ile tedavi edilir hale getirmiştir.

Burada omuz ağrısı ile gelen hastalara SSS tanısı konularak hastaların artroskopik dekompresyon tedavi öncesi ve sonrası fonksyonel ve radyolojik açıdan karşılastırılması amaçlanmaktadır.

2. TARİHÇE

İlk olarak 1927 de Codman tarafından supraspinatus tendonundaki değişiklerin subakromiyal bursite neden olduğu belirtilmiştir(1,2). Ancak Codman'a göre temel patoloji sadece subakromiyal bursaya ait olmayıp, rotator manşete ait tendonlardaki patolojik değişiklikler olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, dünyada ilk rotator manşet tamirini 1909 yılında Codman gerçekleştirmiştir.

Subakromiyal bursadaki hastalığın ilk farkına varan kişi ise Jarjavay'dir(3). Daha sonraki yıllarda akromiyonun, rotator manşeti sıkıştıran en önemli anatomik yapı olduğu; yapılacak total veya lateral akromiyonektomi ile rotator manşet yırtıklarının engellenebileceği öne sürülmüştür. İlk olarak 1944 yılında McLaughlin yaptığı çalışmada total akromiyonektomi sonuçlarının iyi olduğunu ve postoperatif dönemde hareket kısıtlılığına yol açmadığını bildirmiştir(36). Sonraları Duplay tarafından, omuzda travmayı takiben ağrı ve tutukluk ile karakterize tablo 'humeroskapuler periartrit' olarak tanımlanmıştır(4). 1950'lerden itibaren pekçok yazar tarafından (Codman, Armstrong, Hammond, Mc Lauglin, Watson Jones) subakromiyal sıkışma sendromu omuzun kronik maluliyetinin nedeni olarak kabul edilmiştir.

1972'de Charles Neer tarafından **'İmpingement Sendromu'** tanımı yaygınlaştırılmıştır(3,5,6,7). Neer rotator kaf yırtıklarının % 95 nedeninin impingemente bağlı olduğunu düşünmüştür(8). Anatomik çalışmalarında, omuz hareket arkı içinde rotator manşetin, akromiyonun ün üçte bir kısmı ve korakoakromiyal bağ ile temas halinde olduğunu gözlemlemiş ve akromiyonun 1/3 anteriorunun inferior yüzeyi ile akromioklavikuler eklemin inferior yüzü altında rotator manşet tendonlarının ve bisepsin uzun başının sıkışması ile ortaya çıktığını tarif etmiştir(9). Daha sonra bu gözlemlerine dayanarak geliştirdiği anterior akromiyoplasti ile başarılı sonuçlar elde etmiştir(10). Anterior akromiyoplasti ile supraspinatusun çıkış alanının genişletildiği ve akromiyonun alt yüzündeki pürtüklü kemik yüzeyin düzeltilmesi ile sürtünmenin azaldığı belirtilmiştir. Neer, daha sonraki çalışmalarında, akromiyoplasti yapılırken deltoid orijinin korunmasının önemini vurgulamıştır.

1980'lerin sonlarından itibaren akromiyoplasti, ilk defa artroskopik yöntemlerle yapılmaya başlanmıştır(11,12). 1990'larda mini-açık tamir, 2000'lerde ise tam artroskopik tamir yaygınlaşmıştır. Özellikle son 15 yılda, omuz eklemi anatomisi, biyomekaniği ve görülen lezyonların tanı ve tedavisi üzerine yapılan klinik ve

laboratuvar çalışmaları sonucunda, alınan yol oldukça fazladır. Günümüzde özellikle tekrarlayıcı hareketlerin kullanıldığı yüzme, tenis ve voleybol gibi sportif faaliyetlerin yaygınlaşması ile sıkışma sendromu ve rotator manşet lezyonları daha genç yaşlarda ve artan oranlarda görülmektedir.

3. GENEL BİLGİLER

3.1.Tanım

Subakromiyal sıkışma sendromu omuz ağrısının en sık nedenidir. Supraspinatus tendonunun, subakromiyal bursa ve bisipital tendonun; humerus ile korakoakromiyal ark arasında sıkışması sonucu gelişir. Neer tarafından ilk olarak 1972 yılında akromiyonun 1/3 anteriorunun inferior yüzeyi ile akromiyoklavikuler eklemin inferior yüzü altında rotator manşet tendonlarının ve bisepsin uzun başının sıkışması ile ortaya çıktığı tarif edilmiştir. Korakoakromiyal ark ise; korokoid çıkıntı, akromiyon ve korakoakromiyal ligamandan oluşan bir yapıdır (55). Subakromiyal aralığı daraltan yapısal ve fonksiyonel sebebler SSS'na yol açmaktadır. Yapısal sebepler arasında; akromiyoklavikular eklem patolojileri, osteofitler, akut veya kronik bursa inflamasyonu, korakoakromiyal ligamentin kalınlaşması, akromiyoklavikular eklem patolojileri, proksimal humerus kırığı, akromiyonun yapısal değişikliği (özellikle Tip 3 –çengel akromiyon) sayılır(52-53-54).

3.2. Omuz anatomisi

Omuz, göğüs kafesi, skapula, humerus, klavikula kemikleri ile bunlar arasındaki glenohumeral, akromiyoklavikular, sternoklavikular ve skapulotorasik eklemlerden oluşan kompleks bir yapıdır. Esas olarak üst ekstremiteyi gövdeye bağlar, kola hareket ve uygun pozisyon sağlar(Şekil 1).

3.2.1.Omuz Kuşağını Oluşturan Kemikler

Humerus; Kol iskeletini yapar. iki ucu silindirik gövdesi olan, geniş ve uzun bir kemiktir. Proksimal uçta bulunan kaput humeri yarım küre şeklindedir ve hyalin kıkırdakla kaplı eklem yüzeyine sahiptir. Kaput humeri, kollum anatomikum, artikuler yüzey, tuberkulum majus ve minustan oluşur. Tuberkulum majus lateralde yeralır. M.supraspinatus, m.infraspinatus ve m.teres minör buraya bağlanır. Tuberkulum minus humerusun ön iç kısmında bulunur ve m.subskapularis buraya yapışarak başlar (13,14). İki tuberkül arasından m. biseps in uzun başının tendonu geçer. Kaput humeri glenoid kaviteye yerleşerek omuz eklemini yapar.

Klavikula: Toraksın üst ön kısmında boyun kökünün alt sınırını yaparak enine uzanan bir çift kemiktir. 2/3 medial kısmı konveks ve kalın, 1/3 lateral kısmı konkav, dar ve

düzdür(15). M.Deltoideus, m.pektoralismajor, m.sternokleidomastoid ve m.sternohyoid kasları klavikuladan orjin alır. Klavikulaya üç ligaman yapışır. Medialde kostaklavikular ligaman, lateral ucunda konoid ligaman ve posterolateralde ise trapezoid ligamandır.

Skapula; Skapula düz ve ince bir kemik olup esas olarak kasların yapışma yeri olarak fonksiyon görür(16). Göğüs kafesinin arka yüzünde ve 2-7. kostalar arasında yer alır. Spina, akromiyon, glenoid ve korokoid olmak üzere dört adet çıkıntısı vardır. Üst ve dış kenarlarının birleştirdiği köşede konkav, sığ bir eklem yüzü bulunur. Buraya glenoid kavite denir. Dış ucunda akromiyon diye adlandırılan öne doğru kalın ve yassı bir uzantı mevcuttur. Akromiyonun ön-iç kısmı klavikula ile eklemleşir. Skapulanın lateralinde yer alan çıkıntıya korokoid çıkıntı adı verilir. Bu çıkıntı ile akromiyon arasında uzanan korakoakromial ligaman omuz eklemini üstten destekler. Kostalara bakan yüzü konkavdır ve subskapular fossa adını alır. Spina, korokoid ve glenoid skapulada iki çentik oluşturur. Supraskapular çentik korakoidin tabanında, skapular çentik spinanın tabanındadır (16).

Spina skapula, Skapulanın konveks olan arka yüzü spina skapula ile supraspinöz fossa ve infraspinöz fossa olmak üzere ikiye ayrılır (17). M.trapezius için insersio, m.deltoideus için origodur.

Akromiyon, Skapulanın arka yüzünde yer alan spina skapulanın dış yana doğru giden ve arkadan öne doğru basık olan uzantısına verilen addır. Subakromiyal sıkışmanın olduğu supraspinatus tendonunun çıkış bölgesinde akromiyon ile humerus başı arasındaki mesafe normalde frontal planda 9-10mm dir(16).

Akromiyon epifiz çekirdekleri konvansiyonel olarak aksiler pozisyonda değerlendirilmelidir. (16) Akromiyonun mezoakromiyon ve metaakromiyon epifiz çekirdekleri arasında kaynama olmaması nedeniyle %3 oranında os akromiyale görülür. (18). Aksiller grafide kaynamamış epifiz çekirdekleri kırık olarak yorumlanmamalıdır. Kaynamamış akromiyon epifiz çekirdeği subakromiyal bölgede sıkışmaya neden olabilir(16)

Akromiyonun anatomik değişiklik gösteren tipleri vardır. (19). Bigliani ve arkadaşları 71 kadavranın 140 omuzu üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda %17 olguda tip1 (düz), %43 olguda tip2 (kıvrık) ve %40 ‘ında tip3 (çengel) akromiyon olduğunu saptamışlardır. % 58 olguda akromiyonun her iki omuzda aynı tip olduğu anlaşılmıştır (20). Tip3 akromiyonda rotator manşet yaralanmaları daha sık görülmektedir (21).

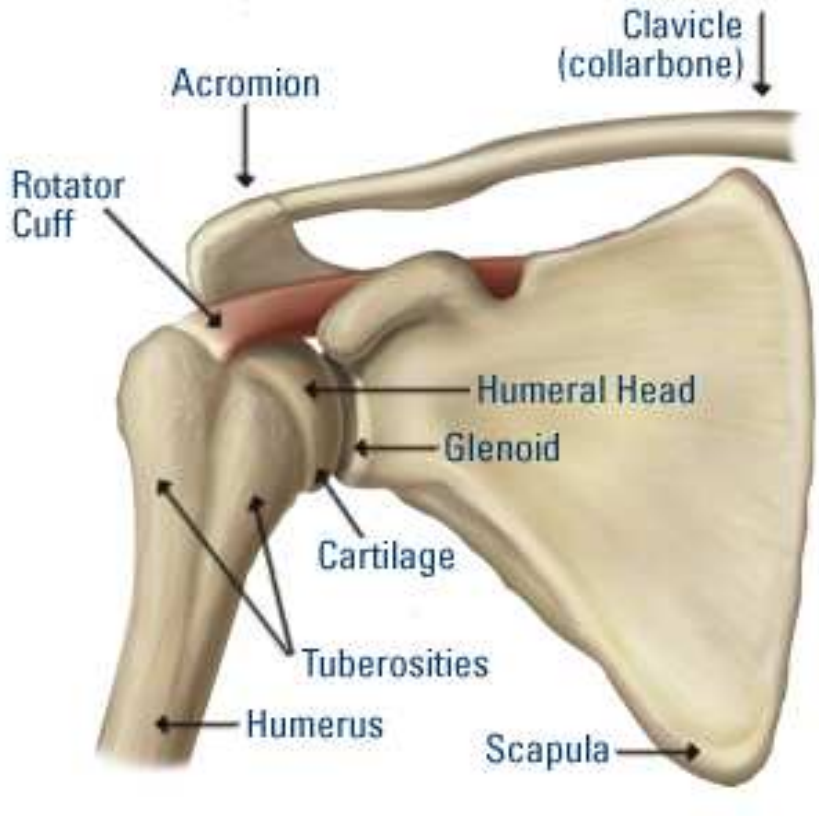
Korakoid çıkıntı, Skapula boynunun ön ve lateral uzantısıdır. Skapula glenoidinin boynunun tabanından çıkar ve dış yana doğru çengel şeklinde kıvrımlıdır. Anatomik olarak farklı tipleri bulunabilir. Birçok kas ve ligamanın tutunma yeri olarak bilinir. Korakoid m. biseps in kısa başının, m.korakobrakialisin başlangıç ve m.pectoralis minör kasının sonlanma yeri olarak fonksiyon görür(21). Korakoide yapışan ligamanlar ise korakohumeral, korakoklavikuler ve korakoakromiyal ligamanlardır. Korakohumeral ligaman omuzun inferior subluksasyonunu önler. Akromiyoklavikuler ligaman akromiyoklavikuler eklemin ve klavikulanın aşağı-yukarı stabilitesinde önemlidir. Bu ligamanın yırtılması ve kesilmesinde klavikula yukarı ve arkaya deplase olur(19-20).

Glenoid fossa, Skapulanın humerus başı ile eklem yaptığı kısmıdır. Yaklaşık 2-7° arasında değişen retroversiyon açısı vardır. Bu açının artması ya da azalması omuz instabilitesine yol açabilir (22).

3.2.2.Omuz Kavşağı Eklemleri

Akromioklavikular Eklem: Klavikulanın lateral ucu ile akromiyon arasında oluşan düz, sinovyal bir eklemdir(23). Eklem aradaki fibrokartilojenöz disk aracılığı ile ikiye bölünmüştür. Eklem kapsülü üst, ön ve arka yüzde kalın, eklemin alt yüzünde ise incedir. Omuz elevasyonunun ilk 20°sinde ve son 40° sinde klavikula ve akromiyon arasında yukarı-aşağı yönde yaklaşık 20° lik rotasyon hareketi olu şur (16).

Akromiyoklavikular eklemin ön-arka yöndeki stabilitesi akromiyoklavikular ligamanlar tarafından, yukarı-aşağı yöndeki stabilitesi ise korakoklavikular ligamanlar (trapezoid ve konoid ligaman) tarafından sağlanır (16).

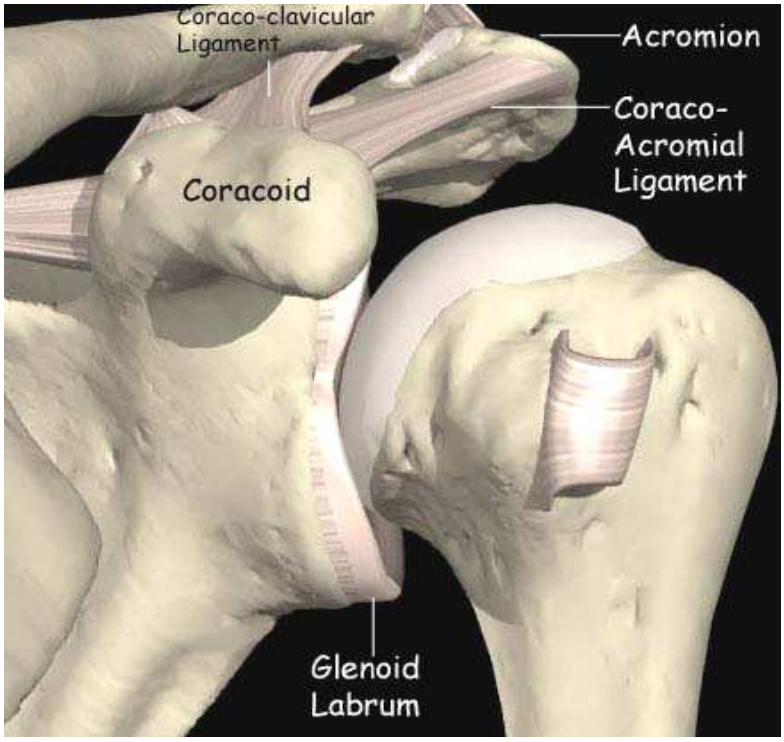


Şekil1. Omuz Kuşağını Oluşturan Kemikler

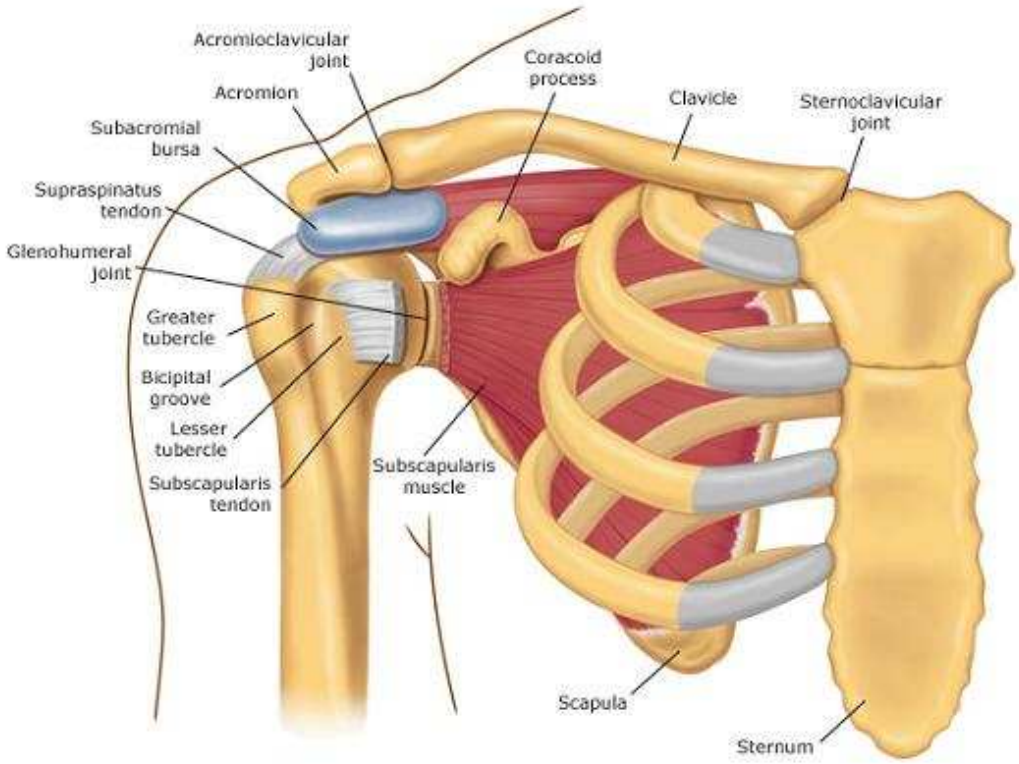
Glenohumeral Eklem: Eklemin statik stabilitesi eklem kapsülü ve ligamanlarla, dinamik stabilitesi rotator manşet kaslarıyla sağlanır. Bu grubun en önemli kası da supraspinatusdur (25-26). Humerus başı ile glenoid fossa arasındadır. Humerus başının % 35'i glenoid ile eklemleşme yaparken bu oran labrum sayesinde %75 'e çıkar. Glenohumeral eklem kapsülünün hacmi yaklaşık 10-15 ml ile humerus başının yaklaşık iki katı olup bu durum glenohumeral ekleme geniş hareket açısı sağlar. Ancak aynı zamanda stabilitesinin azalmasınada yol açar. Eklem stabilitesi üstten korakohumeral ligaman, önden glenohumeral ligaman ve arkadan rotator manşet tendonları ile güçlendirilmiştir (27) (Şekil 2).

Akromiyoklavikular eklemin eski çıkığına veya ileri yaşlarda dejenerasyonuna bağlı olarak oluşan eklem alt yüzündeki düzensizlik, belirginleşme ve kemik çıkıntılar subakromiyal bölgeyi daraltarak subakromiyal sıkışma sendromuna yol açabilirler.

Sternoklavikular Eklem: Sternumun üst ucu ile klavikulanın proksimal ucu arasında oluşan, üst ekstremite ile aksiyal sistem arasındaki tek eklemdir(25). Eklem yüzleri arasında bulunan intraartiküler disk ve fibröz eklem kapsülü, anterior ve posterior sternoklavikuler ligamanlar eklemin stabilitesine katkıda bulunur(28). Elevasyon ve depresyon klavikula ile disk arasındaki eklemde oluşurken, anteroposterior ve rotasyon hareketi disk ile sternum arasında oluşur. Anteroposterior yönde hareket ortalama 35°, rotasyon hareketi ise 44-45 °dir. Sternoklavikular eklemin elevasyonu 30-35°dir ve bu hareketin çoğu kol elevasyonunun 30-90° arasında olu şur (16)(Şekil 3).



Şekil 2. Glenohumeral eklem



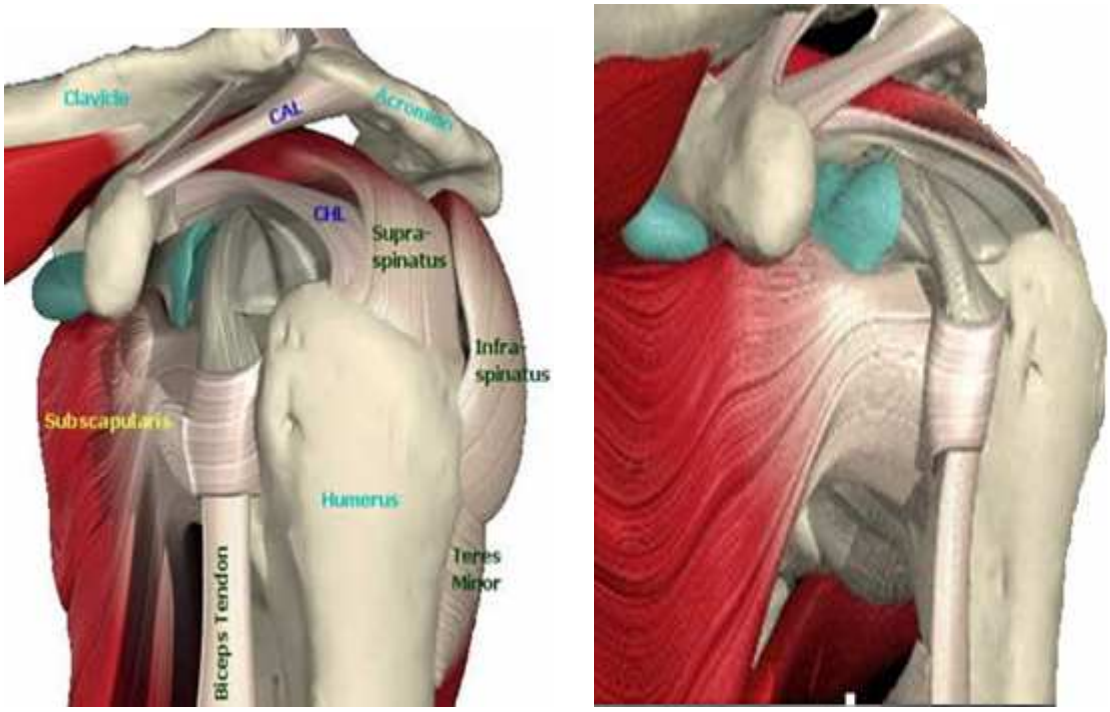
Şekil 3. Sternoklavikular eklem

Skapulotorasik Eklem: Gerçek bir eklem olmayıp fonksiyonel eklem olarak ifade edilir. M.serratus anterior skapulanın medial kenarına yapışır ve skapulanın altından geçerek ilk dokuz kaburganın ön dış kenarında sonlanır. Skapulotorasik hareketin önemli bir kısmı bu kasın fasyası ile toraksın fasyası arasında oluşur. Üst ekstremitenin mobilite ve stabilitesi için skapulotorasik eklemin normal fonksiyona sahip olması gerekir(25).

3.2.3.Omuz Kavşağı Kasları

Rotator manşet kasları: Supraspinatus, İnfraspinatus, Subskapularis ve Teres minör kaslarından oluşur. Biseps-labral kompleks ve glenohumeral ligaman ile birlikte omuzun hareket ve stabilitesinde önemli rol oynar. Genel olarak belirtmek gerekirse, rotator manşet; (Şekil 4.5)

- Glenohumeral eklem rotasyon ve elevasyonu
- Omuz stabilizasyonu,
- Sinovyal sıvı içermesi nedeniyle eklem kıkırdağının beslenmesinin arttırılması, gibi önemli fonksiyonlara sahiptir.



Şekil 4-5. Rotator Manşet kasları

Ekstansör kaslar

- Latisimus dorsi (torakodorsal sinr; C6,C7,C8)
- Deltoid kasın posterior parçası (aksiller sinir; C5,C6)
- Teres major (alt subskapuler sinir;C5,C6)
-
- **Fleksör kaslar**

- Biseps braki (muskulokutanöz sinir;C5,C6)
- Deltoid kasın anterior parçası (aksiller sinir;C5,C6)
- Pektoralis major kasının klavikular parçası (lateral pektoral sinir;C5,C6,C7)
- Korakobrakialis (muskulokutanöz sinir;C5,C6,C7)

Abduktor kaslar

- Deltoid kasının orta parçası (aksiller sinir;C5,C6)
- Supraspinatus (supraskapular sinir;C5,C6)

- Adduktor kaslar
- Pektoralis major (medial ve lateral pektoral sinir;C5-T1)
- Latisimus dorsi (torakodorsal sinir;C6,C7,C8)
- Teres major (alt skapular sinir;C5,C6)

İç rotatorlar

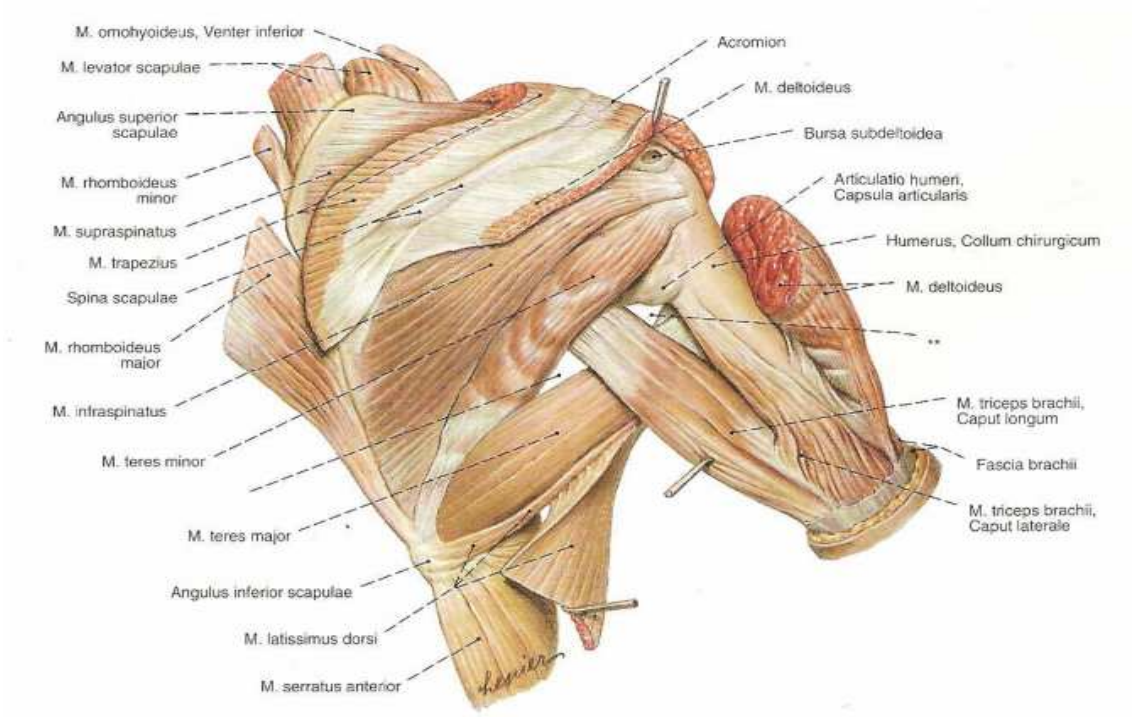
- Subskapularis (üst ve alt subskapular sinir;C5,C6)
- Pektoralis major (medial ve lateral pektoral sinir;C5-T1)
- Latisimus dorsi (torakodorsal sinir;C6,C7,C8)
- Deltoid kasın anterior parçası (aksiller sinir;C5,C6)
- Teres major (alt subskapular sinir;C5,C6)

Dış rotatorlar

- İnfraspinatus (supraskapular sinir;C5,C6)
- Teres minör (aksiller sinir;C5,C6)
- Deltoid kasın posterior parçası (aksiller sinir;C5,C6)

A-Glenohumeral Kaslar: Genel olarak rotator manşet kasları olarak bilinir. M.Supraspinatus, m.infraspinatus, m.teres minör ve m.subskapularis kaslarından oluşur. Skapuladan kaynaklanan, dört kastan oluşan, eklem kapsülü boyunca ilerleyip humerusun tuberkulum majus ve minusuna yapışma yerinde kapsül lifleri ile karışıp tutunan bir komplekstir. Biseps-labral kompleks ve glenohumeral ligaman ile birlikte omuz ekleminin hareket ve stabilitesinde önemli rol oynar (21).

M.Supraspinatus: N.supraskapularis (C5-C6) ile uyarılır. Omuza abduksiyon yaptırır. Skapulanın üst kısmında bulunur. Rotator manşetin en önemli ve en çok yaralanan kasıdır (29). Fossa supraspinatustan başlar tuberkulum majusa yapışır. Alt lifleri ile eklem kapsülü birbirinden ayrılmaz. Glenohumeral eklem stabilizasyonunda önemli rol oynar. Omuzun elevasyon ile ilgili tüm hareketlerinde aktif rol oynar. Maksimum kasılmayı 30° elevasyonda yapar (16). Üstte subakromiyal bursa ve akromiyon, altta humerus başı ile çevrelendiği için tendon kompresyon ve zedelenmelere maruz kalır. Özellikle 40 yaş üstü kişilerde supraspinatus tendonunun yırtılma ihtimali artmaktadır (19). En çok yırtılan kısmı ise yapışma yeri olan tuberculum majusun 1 cm proksimalinde olan ve kritik zon olarak bilinen bölgesidir.



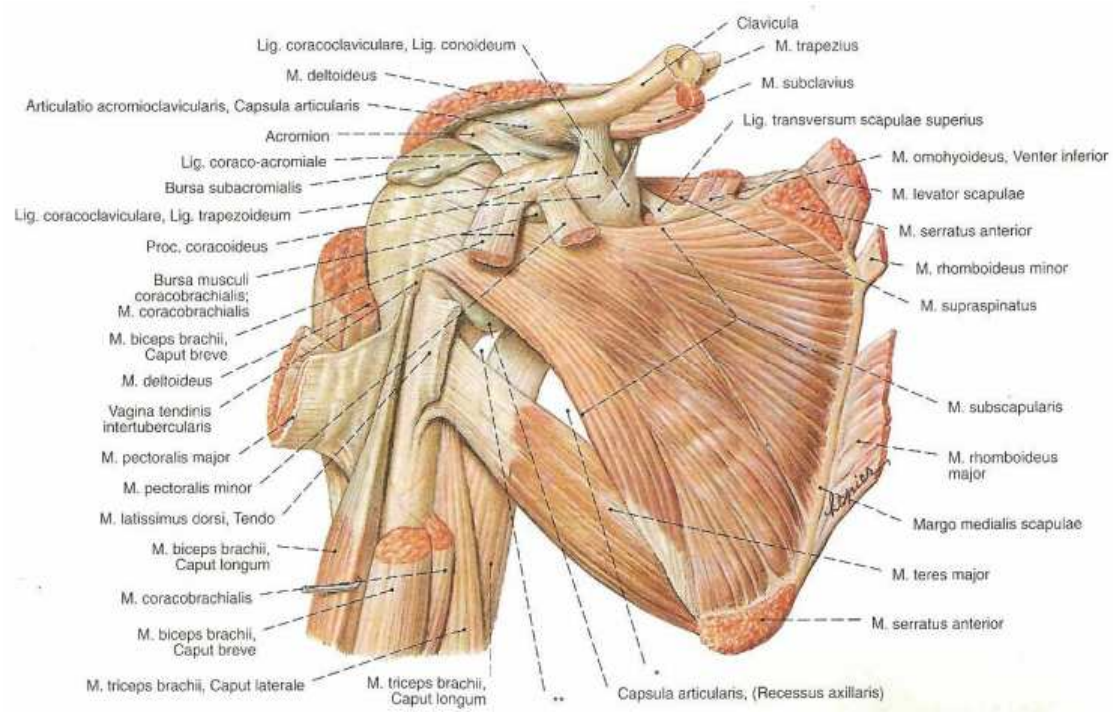
Şekil 6. Glenohumeral kaslar

M.İnfraspinatus: N.supraskapularis (C5-C6) ile uyarılır. Fossa infraspinatusun iç kısmından başlar ve tuberkülum majusun arkasına yapışır. Yapışma yerinde ön üstte m.supraspinatus, altta m.teres minörün tendinöz kısımları ile karışmıştır. Omuzun en önemli dış rotatorlerinden biridir. Eksternal rotasyonun %60-90'ı bu kas tarafından sağlanır (30). Humerus başı depresörüdür. İç rotasyon sırasında humerus başını sardığı için omuzu posterior subluksasyona karşı stabilize eder, omuz abduksiyon ve dış rotasyonda iken ise omuzu arkaya doğru çekerek anterior subluksasyonu önler(Şekil 6).

M.Teres minör: Aksiller sinirin posterior dalı (C5-C6) ile uyarılır. Skapulanın dış kenarından başlar, tuberkulum majus arka alt kısmına yapışır. M.teres minörün alt kısmında posterior kapsül, üst yüzünde ise deltoid yer alır. Omuzun dış rotatorudur ve anterior yöndeki stabilizasyonunda rol oynar (31).

M.Subskapularis: N.subskapularis (C5-C6) ile uyarılır. Skapulanın ön yüzünde subskapular fossadan başlar, eklemin önünden geçerek tuberkulum minusa yapışır.

Omuza internal rotasyon yaptırır ve alt lifleri yoluyla humerus başının depresörü olarak fonksiyon görür. Özellikle omuzun anterior subluksasyonunda pasif stabilizatör olarak rol oynar (32-33). 0° abduksiyonda subskapularis kası tek başına öne dislokasyonu önlerken, 45° abduksiyonda subskapularis, orta ve alt glenohumeral ligamanlar ile birlikte öne dislokasyonu önler. 90° abduksiyonda ise primer önleyici alt glenohumeral ligamandır (34) (Şekil7).



Şekil 7. Skapulotorasik kaslar

M.Deltoideus: N.aksillaris (C5-C6) ile inerve olur (27). Klavikulanın 1/3 lateralinden, akromiyondan ve spina skapuladan başlar. Proksimal humerusta deltoid tüberkülüne yapışır. Fonksiyonel olarak üç parçaya ayrılır. En kuvvetli parçası orta deltoiddir ve omuza abduksiyon yaptırır. Anterior deltoid fleksiyon yaptırır, ayrıca horizontal adduksiyon ve internal rotasyonda görev alır. Posterior deltoid ekstansiyon ve horizontal abduksiyon yaptırır. Eksternal rotasyona da yardımcıdır.

M.Teres major: N.subskapularis (C5-C6) ile uyarılır. Alt açıya yakın skapula dış kenarından başlar, kolu önden dolanarak tuberkulum minus altına yapışır. Kola ekstansiyon ve adduksiyon yaptırır (31).

B- Skapulotorasik Kaslar:

M.Levator Skapula: C1-C3, bazen C4 vertebra çıkıntılarından başlar, skapulanın üst köşesinde sonlanır. Dorsal skapuler sinir ile uyarılır. Trapez üst lifleri ile birlikte skapular elevasyon yaptırır (16-,35).

M.Pektoralis Minör: Medial pektoral sinir ile uyarılır (16). Göğüs duvarının 2-5. kostalardan başlar, skapulanın korakoid çıkıntısına yapışır. Skapulanın depresyon ve protraksiyonunda görev alır.

Romboid kaslar: Dorsal skapuler sinir ile uyarılır. Romboid major T2-T5 vertebraların spinöz çıkıntılarından başlayıp, romboid minörün yapıştığı yerin altından skapula medialine yapışır. Romboid minör, C7-T1 vertebraların spinöz çıkıntılarından başlayıp, skapula medial kenarına yapışır. Skapular retraktör olarak görev yapar, skapulanın elevasyonuna katılır (16).

M.Serratus Anterior: Uzun torasik sinirle uyarılır. İlk sekiz kostanın ön kısmından başlar, skapulanın ön yüzüne yapışır. Skapulanın protraksiyonu ve yukarı rotasyonunda rol alır (16,35).

M.Trapezius: Aksesuar sinir ile uyarılır, ayrıca C2, C3 ve C4'den dallar alır. C7-T12 vertebra spinöz proçeslerinden başlar (16). Üst lifleri klavikulanın dış kısmına, alt servikal ve üst torasik lifler akromiyon ve spina skapulaya, alt lifler ise spina skapulaya yapışır (35). Bu kas skapular retraktor olarak hareket eder. Üst lifleri skapulaya elevasyon yaptırırken, alt lifleri ise depresyon ve retraksiyon yaptırır (16,35).

C-.Multipl Eklem Kasları:

M.Biseps: .Muskulokutanöz sinir ile uyarılır. Asıl fonksiyonu dirsek eklemindedir. İki başlıdır. Uzun başı glenoidin bisipital tüberkülünden ve labrum üst köşesinden, kısa başı korokoid çıkıntıdan başlar. Bisepsin uzun başının tendonu omuz eklem kapsülünün içinden geçer ve omuz eklemi ile ilgili hastalıklarda olaya karışır. Omuzda özellikle dış rotasyonda humerus başı depresörü olarak görev yapar(16,29).

M.Latissimus Dorsi: N.torakodorsalis ile inerve edilir. T7-T12'nin spinöz çıkıntıları, fasia torakolumbalis, crista iliaka, 9-12. kostalar ve skapulanın alt köşesinden başlar,

bisipital oluk medialine yapışır (17).Kola internal rotasyon, ekstansiyon ve adduksiyon yaptırır. Ayrıca skapulaya aşağı rotasyon yaptırır (16).

M.Pektoralis majör: Lateral pektoral sinir ile inerve edilir (16).Klavikula mediali, sternum ön yüzü ve ilk 6 kostal kıkırdaktan başlar, tüberkulum majusa yapışır. Üç kısımdan oluşur. Klavikular kısım anterior deltoid ile beraber fleksiyonda rol alırken, daha alt lifler buna antagonisttir. Bu kas glenohumeral eklemin güçlü bir adduktörüdür ve indirekt olarak skapulanın lateral köşesinin depresörü olarak fonksiyon görür. Sternokostal kısmın kaybı internal rotasyonu ve skapuler depresyonu etkiler.

3.2.4.Omuz Ekleminde Bulunan Bursalar:

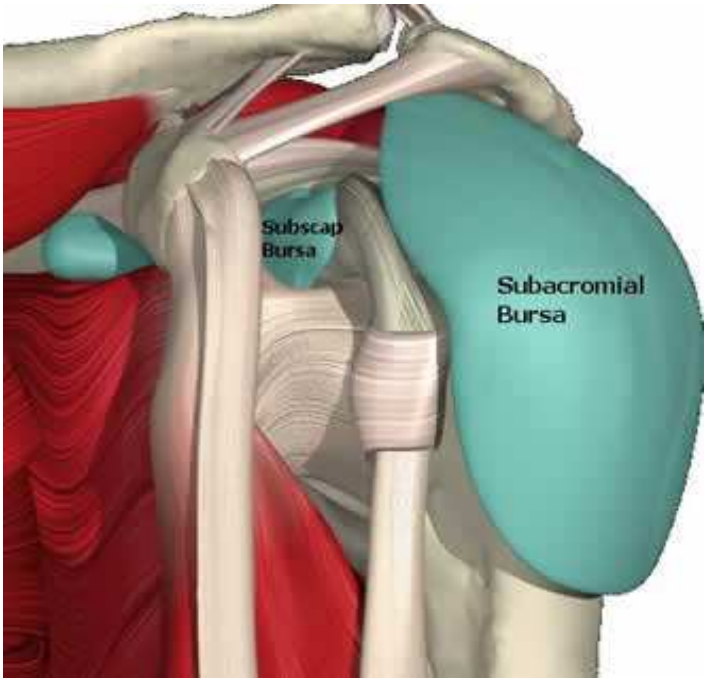
Bursalar, fasyal aralıkların birleşmesi ile oluşmuş keselerdir. Fonksiyon olarak normalde kaslar arasında yer alırlar ve eklem hareketleri sırasında hareketi kolaylaştırırlar. Normalde damarsızdırlar ve yüzeyleri kaygandır. Özellikle sert dokular arasında (örnek: cilt-kemik, tendon-kemik) ve genelliklede tendonların yapışma yerinde kas ile kemik arasında yer alırlar. Patolojik durumlarda bursalar normal yapılarını kaybederek kalınlaşır ve fibrozise uğrarlar (31)(Şekil 8).

3.2.4.1.Subakromiyal-subdeltoid bursa:

Subakromiyal bursa omuzda bulunan esas bursadır. Akromiyon ile humerus başı ve üstündeki supraspinatus kasının tendonu arasında yer alır. Subakromiyal bursa, omuz hareketleri sırasında rotator manşet ve akromiyon-akromioklavikular eklem arasında kayganlığı arttırarak hareketi kolaylaştırır. Subdeltoid bursa ile direkt ilişkili olduğu için bu iki bursa yerine sadace subakromiyal bursa olarak adlandırılırlar. Subakromiyal bursa potansiyel bir boşluk olup adezyon ve ödem yoksa 5-10 ml lik hacmi vardır. Normalde subakromiyal bursanın glenohumeral eklemle ilişkisi yoktur (31).

3.2.4.2.Subskapular bursa:

Subskapular bursa; subskapularis tendonu ile skapula boynu arasındadır ve eklem ile bağlantılıdır. Subskapularis tendonunun korakoid ve skapula boynuna sürtünmesini önler. Genellikle eklem içi serbest cisimler buraya yerleşir; ayrıca sinovitte ağrının yoğun olduğu yerdir. Glenohumeral eklem ile ilişkili olup, glenohumeral eklemin bir girintisiolarak kabul edilir (31)



Şekil 8. Omuz Bursaları

3.3.OMUZ EKLEMİ BİYOMEKANİĞİ VE HAREKETLERİ

Omuz ekleminin hareket açıklığı:

- Öne elevasyon180°
- ekstansiyon 45°,
- abduksiyon 180°,
- adduksiyon 45°,
- dış rotasyon 90°,
- iç rotasyon 90°dir (37-50).

Omuz kompleksinin hareketlerini iki ana grupta toplamak mümkündür.

- 1-Glenohumeral eklem hareketleri
- 2-Skapula hareketleri

İç ve dış rotasyon hareketleri dirsek 90° fleksiyon ve kol 9 0° abduksiyonda iken olan değerlerdir. Eklemin üç boyuttaki hareketi vücudun her bölgesine ulaşabilmeyi sağlar. Omuz ekleminin istirahat pozisyonu, kolun gövde yanından sarktığı durumdur.

Detaylı analizler bu duruşu erkeklerde +2,5 derece (Abd) ve -1 derece (Add) arasında, kadınlarda +5,2 derece (abd), ve +3,5 derece (Add) arasında vermektedirler(36). Skapula hareketi olmadan kol aktif olarak 60° ye, p asif olarak 120° ye kadar abduksiyona gelir. Skapulanın yukarı rotasyonu ve humerus başının dış rotasyonu ile 180ºlik abduksiyon tamamlanır. Skapulanın 60ºlik ab duksiyona katkısı ise skapulotorasik eklemle olur. Abduksiyonda glenohumeral eklemin skapulotorasik ekleme oranı 2:1 olup buna skapulohumeral ritm denir (37,51).

Öne elevasyon: Vücut yanındaki kolun öne yukarı kaldırılmasıdır. 180 derece'lik bir harekettir. Erkeklerde ortalama 167 derece, kadınlarda ise 171 derece'dir. Posterior elevasyon ise ortalama 40-50 derece'dir. Total elevasyon glenohumeral eklem ve skapulo-torasik hareket kombinasyonu ile gerçekleşir(29). Korakohumeral ligaman fleksiyon sonunda gerilerek daha fazla fleksiyona engel olur. Bu hareket 3 evrede tamamlanır.

- 1.evre: Primer kas deltoidin ön lifleridir. Deltoidin ön lifleri, korakobrakialis ve pektoralis major'un klavikuler lifleri etki gösterir. İlk 50 dereceyi oluşturur.
- 2.evre: Yaklaşık 50-60 derece'den sonra m.trapezius ve m.serratus anterior'un kasılması ile başlar 120 derecelik açı yapar.
- 3evre: 120 derece'den sonra spinal kaslar etki gösterir. Lomber lordoz artırılarak hareket 180 derece'ye kadar çıkar.

Biyomekanik olarak kolun elevasyonu üç planda incelenmelidir(37).

- a)Hareket düzlemi
- b)Skapulo-humeral ritm
- c)Rotasyon merkezi

a)Hareket düzlemi:

Bu hareketin yapılması dış rotasyon ile birliktedir (codman'ın paradoksal hareketi). Nötral elevasyon skapula düzleminde gerçekleşir ve bu düzlem vücut düzlemi ile 30 derece'lik açı yapar. Bu açı ise humerus başının 30 derece'lik retroversiyonu ile kompanse edilir(37,38).

b)Skapulo-humeral ritm:

Total elevasyon glenohumeral eklem ve skapulo-torasik hareket kombinasyonu ile gerçekleşir(29). Abduksiyonda glenohumeral eklemin skapulotorasik ekleme oranı 2:1 olup buna skapulohumeral ritm denir(37,51). Yani her 3 derece'lik elevasyonun 2 derece'si glenohumeral eklemden, 1 derece'si skapulotorasik artikülasyondan yapılır. Fakat bu oran elevasyonun her derecesinde aynı değildir (40).

Glenohumeral eklem 60 derece elevasyona ve 30 derece abduksiyona geldikten sonra skapula harekete ve elevasyona katılmaya başlar. Skapular hareketin terminal ara denilen 120 derece ve üstündeki elevasyonda çok yavaşladığı görülür. Bu nedenle "baş üzeri pozisyonunda " skapular hareket olmadığından akromiyon ile humerus arasında potansiyel bir sıkışma oluşur. İmpingement sendromuda bu noktadan sonra kendini daha etkin belli etmektedir.

c)Rotasyon merkezi:

Humerus başını glenoid kavitede tutmak için humerus başı rotasyon (yuvarlanma) ve translasyon (kayma) hareketi yapar (50). Radyolojik çalışmalar ilk 30 derecelik elevasyonda humerus başında 3mm lik yer değiştirme olduğunu göstermiştir. Humerus başı hareketinin ve rotasyon merkezi değişmelerinin %50 oranında ağrılı omuza neden olduğu bildirilmektedir (41).

Skapula ise daha kompleks hareketler yapmaktadır. İlk 60 derece'ye kadar skapula yerinde kalır. Rotasyon merkezi 120 derece'ye kadar spina skapula üzerinde iken bu derecenin üstünde glenoide doğru yerdeğiştirir(41). Sternoklavikuler ve akromiyoklavikuler eklem hareketlerine bakıldığında da bu hareket düzleminin glenoide doğru yer değiştirdiği gözlenebilir. Akromiyoklavikuler eklem hareketi özellikle 100 derece elevasyondan sonra artmaktadır.

Ekstansiyon:

Vücut yanındaki kolun arkaya yukarı kaldırılmasıdır. 45 derece'dir. Korakohumeral ligamanın anterior bandı hareketi kısıtlar. Deltoid arka lifleri ve m.latissimus dorsi primer kaslardır. M.teres major ve minor diğer kaslardır. Ekstansiyon için skapula adduksiyonu gereklidir. Rhomboideus major ve minor, trapeziusun orta transvers lifleri ve m.latissimus dorsinin kasılması ile skapula adduksiyonu sağlanır.

Abduksiyon:

Vücut yanındaki kolun lateralden yukarı kaldırılmasıdır. Yaklaşık 170-180 derecedir. Glenohumeral ligamanın orta ve alt bandı abduksiyon sonunda gerilerek daha fazla abdüksiyona engel olur. Abduksiyon üç evre de incelenebilir.

- Birinci evre (0-30º); Deltoid ve supraspinatus kasları hareketi başlatan ana kaslardır. Klavikula da rotasyon olmaz. Bu evrede skapulohumeral hareket gözlenmez.
- İkinci evre (30-90º); Skapula yaklaşık 20 derece döner, humerusta 40 derece elevasyon olur. Bu evrede skapulahumeral hareketin 2:1 oranı görülür. Skapulanın rotasyonundan dolayı klavikulada 15 derece elevasyon olur. İkinci ve üçüncü evrelerde skapulanın toplam 60º'lik rotasyonu akromiyoklavikuler eklemde 20º ve sternoklavikuler eklemde 40º'lik hareket sayesinde mümkündür (42).
- Üçüncü evre (90-180º); Trapez ve serratus anterior kasları da harekete katılır. 2:1 skapulohumeral ritm ve skapulanın rotasyonu devam eder ve artık skapula elevasyonu başlar. Bu evrede klavikula uzun ekseni boyunca arkaya doğru 30-50º rotasyona uğrar ve 15º'den fazla elevasyon yapar. Ayrıca bu evrede humerus 90º dış rotasyon yaparak büyük tuberositasın akromiyona çarpmasını engeller (42). Klavikula dönmez ve yukarı kalkmazsa glenohumeral eklemdeki abduksiyon hareketi 120 derece ile sınırlanır. Şayet glenohumeral eklem hareket etmezse abduksiyon hareketi sadece skapulatorasik eklemdek i 60 derece ile sınırlanır. Eğer humerusun dış rotasyonu olmazsa toplam 120 derece hareket mümkün olur ki bunun 60 derecesi glenohumeral eklemde, 60 derecesi skapulatorasik eklemde olur(42).

Adduksiyon:

Vücut yanındaki kolun medialden yukarı kaldırılmasıdır. 30-45 derece dir. M.Pektoralis major, M.Latissimus dorsi primer kaslardır. Adduksiyona yardımcı diğer kaslar M.Teres major ve M.Subskapularisdir. Bir miktar fleksiyon veya ekstansiyon yapmadan adduksiyon mümkün değildir.

İnternal ve Eksternal Rotasyon:

İnternal rotasyonda M.Pektoralis major, M.Subskapularis, M.Latissimus dorsi, M.Teres major primer kaslardır. Eksternal rotasyonda M.İnfraspinatus ve M.Teres minor primer kaslardır. Gücün %60 kadarı M.İnfraspinatus tarafından karşılanır. Ayrıca deltoid arka lifleri de harekete katılır. Dirsek 90 derece fleksiyon, kol 90 derece abduksiyonda iken internal ve eksternal rotasyon 90 derecedir (43). Kol 0 derece abduksiyonda iken(yine dirsek 90 derecefleksiyonda) bu değer internal rotasyon için 90-95 derece, eksternal rotasyon için 70-80 derece dir. Kol 0 derece abduksiyonda iken subskapularis kasının aktivitesi en üst düzeydedir. İnternal rotasyona deltoid ön lifleri de katılır.

Horizontal Abduksiyon:

30º'dir. Primer kas deltoidin arka lifleridir. Teres majör, teres minör ve romboid kaslar yardımcıdır (44).

Horizontal Adduksiyon:

140º'dir. Deltoid ön lifleri, subskapularis, pektoralis majör, pektoralis minör ve serratus anterior kasları rol alır.

Skapula hareketleri:

Skapula frontal planda öne doğru 30 derece rotasyonda, sagittal planda ise 20 derece antefleksiyon da durur.

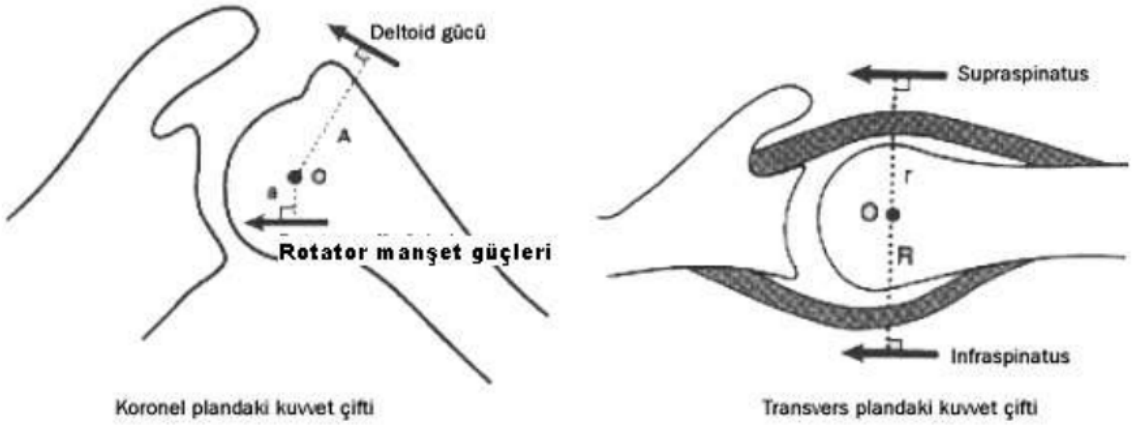
Trapez kası üst lifleri, levator skapula, romboid majör ve minör kasları skapulaya elevasyon, Serratus anterior, pektoralis majör ve minör ve latissimus dorsi kasları ile trapez kası alt lifleri depresyon hareketi yaptırırlar. Elevasyon ve depresyonun toplam hareket açıklığı 10-12cm'dir (23).

Serratus anterior, latissimus dorsi ve pektoralis minör kasları skapulaya protraksiyon hareketini skapulanın dışa yer değiştirmesi ile yaparlar. Skapula sagittal plana yaklaşır. Latissimus dorsi, romboid majör, romboid minör ve trapez kasları skapulaya retraksiyon yaptırırlar. Retraksiyon ise skapulanın içe yer değiştirmesi ile beraberdir. Skapula gittikçe frontal plana yaklaşır. Protraksiyon ve retraksiyon hareketlerinin uçları arasında 40-45º'lik açı vardır.

Levator skapula, romboid, latissimus dorsi, pektoralis minör kasları ve pektoralis majör kasın alt lifleri ile ve yer çekiminin yardımı ile iç rotasyon yapılır.

Trapez ve serratus anterior kasları ise skapulaya dış rotasyon yaptırırlar. Bu hareket omuz abduksiyonunu arttırıcı bir etki yapar ve humerusun akromiyal ark içinde sıkışmasını da önler. Omuz artrodezi varlığında ekstremitenin elevasyonunu sağlar(41).

Glenohumeral eklemdeki güç çiftleri transvers planda ön rotator kaf (subskapular kas) ve arka rotator kaf (infraspinatus ve teres minör kası)'dır. Koronal düzlemde ise deltoid kas ve alt rotator kaf (infraspinatus ve teres minör kası) kuvvet çiftidir. Bu kuvvet çiftleri birbirine eşit ve zıt yönlere hareket uygulayarak glenohumeral eklemde dengeli bir hareket oluştururlar (50) (Şekil 9).



Şekil 9. Glenohumeral eklemdeki güç çiftleri

İki kas grubu kolun hareketi esnasında ekleme kompresyon ve makaslama kuvvetleri bindirir. Glenohumeral eklem seviyesindeki kompresyon, stabiliteyi sağlamak için gereklidir; makaslama kuvvetleri ise instabiliteye neden olur(45).

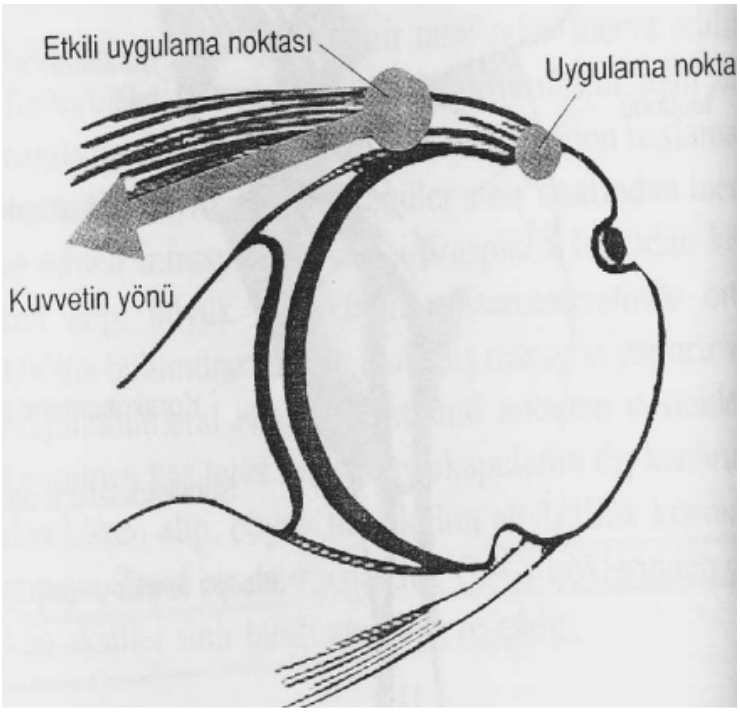
Inman ve arkadaşları, kolun yükseltilmesi esnasında deltoid ve rotator manşet kaslarının glenohumeral eklem boyunca dengeli bir harekete imkân sağlamak için bir

kuvvet çifti olarak eşzamanlı hareket etme eğilimi göstermişlerdir(46). Çapraz düzlem kuvvet çifti ise, anterior rotator kasları oluşturan subskapularisin, posterior rotator kasları oluşturan infraspinatusu ve teres minörü dengelemesi sonucu oluşur.

Abdüksiyonun başlangıcında ve 45º'lik ilk kısmında, yükselme temelde dikey olarak gerçekleşir ve kayda değer bir yukarı doğru aşınmaya sebep olur (makaslama kuvveti). Supraspinatus, eklem üzerinde öncelikli olarak baskılayıcı bir kuvvet oluşturur (kompresyon kuvveti). Bu kuvvet, kolun yükselmesi esnasında humeral başın glenoidi merkez alacak biçimde baskılanmasına yardım eder ve deltoidin yukarı doğru yönelen kuvvetine zıt etki gösterir. Subskapularisin, infraspinatusun ve teres minörün oluşturdukları kuvvet öncelikle aşağıya doğrudur, yani humeral baş depresörü olarak işlev gösterirler; ve deltoidin yukarıya doğru uyguladığı kuvvete karşı koyarlar (46-47).

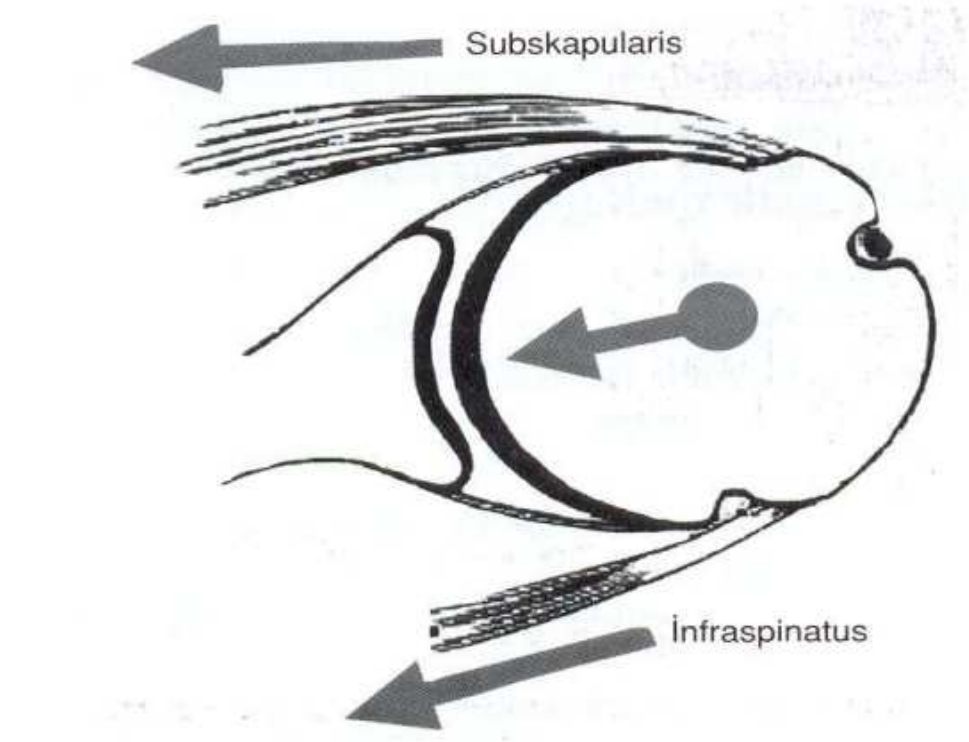
90º abduksiyonda makaslama ve kompresif kuvvetlerin etkileri eşit aynı yönde ve maksimumdur. (45) Maksimum makaslama kuvveti de 60º abduksiyonda gözlenir (38) Elevasyon derecesi arttıkça makaslama kuvveti düşer ve kompresyon vektörü artar. 150º'lik elevasyonda ise makaslama kuvveti neredeyse 0º'ye iner.

Bir kasın omuz kuvveti üzerindeki etkisini değiştiren en az üç faktör vardır. Manşet kası tarafından oluşturulan kuvvetin büyüklüğüne, kasın kitlesine ve pozisyonu ile eklemin pozisyonuna bağlıdır. Kasın oluşturduğu kuvvet ve tork, eklemin pozisyonu ile değişir (48). Kas, genellikle kasılıp gevşeme uzunluğunun orta noktasında en kuvvetli, uçlarda en zayıftır. Kasın kuvvet yönü eklemin pozisyonu ile değişir; örneğin supraspinatus kası kolun pozisyonuna göre abduksiyon ve eksternal rotasyon yaptırabilir(48). Humerus başı etrafında hareket eden manşet tendonunun humeral etkili uygulama noktası anatomik insersiyonu değil, tendonun humerus başı ile temasa geçtiği genellikle eklem yüzündeki orta noktadır(şekil 10).



Şekil 10. Supraspinatusun etki noktası

Manşet kaslarının üç fonksiyonu vardır. Bunların ilki humerusa skapulaya göre rotasyon yaptırmak, İkinci görevi omuz ekleminin stabilitesini sağlamak ve konkavite kompresyonu olarak bilinen mekanizma ile humerus başını glenoid fossaya bastırmak(Şekil 11); Üçüncü ve önemli bir fonksiyonu ise kas dengesini sağlamaktır. Kolu hareketsiz olarak başın üzerinde tutmak için, omuz kaslarının herbirinin yarattığı kuvvet ve torkun toplamı sıfır olmalıdır. Sonuç olarak rotator manşet kasları, belirli bir kas grubu içinde birbiriyle bağlantılı ve eşzamanlı çalışarak belirli bir hareketi yaptırmaktır. İstenen bir hareketi yaparken birbirine karşı ters görev yapan kaslar, bir kasın istenmeyen hareketini etksizleştirerek net bir hareket torku oluşturur (48).



Şekil 11. Rotator manşet kaslarının etkileri

Manşet kaslarının omuz hareketlerinin kuvvetindeki payını anlamak için seçici sinir blokları ile yapılan çalışmalarda, supraspinatus ve infraspinatus kaslarının abduksiyon kuvvetinin % 45'ini, eksternal rotasyon kuvvetinin %90'ını sağladığı gözlenmiştir. Supraspinatus ve deltoid kaslarının fleksiyon ve elevasyon sırasındaki yarattıkları güç omuz eklemlerinin fonksiyonel düzlemlerinde eşit olduğu gözlenmiştir (48).

3.4.ETİYOPATOGENEZ

Etiyopatogenezde vasküler, dejeneratif, travmatik ve mekanik nedenler bulunmaktadır. Mekanik veya anatomik görüşü savunan Neer, omuzun fonksiyonel arkının yana doğru değil öne doğru olduğunu göstermiştir. Çünkü günlük yaşamda kolumuzu genellikle abduksiyon ile fleksiyon (öne elevasyon) arasındaki bir açıda kullanırız. Rotator kaf'ın sıkışması da bundan dolayı akromiyonun ön kenarına karşı, akromiyoklavikular eklemin alt yüzeyinde oluşur. Bu görüş akromiyonun ön ve alt

yüzeyleri üzerindeki kabalaşmalar, erozyonlar ve osteofit oluşumlarını gösteren kadavra çalışmalarıyla ispatlanmıştır (55).

Akromiyonun değişik şekilleri, osteofitler ve geniş bir korakoid çıkıntı subakromiyal aralığı daraltarak sıkışmalara sebep olabilir. Tip 3 akromiyonda rotator manşet yırtığı sıkça görülür. Bigliani ve Morrison 1987' de kadavralarda, komplet rotator manşet yırtığı olanaların %70 ' inde çengel akromiyon olduğunu göstermiştir (56).

Vaskülaritede yaşa bağlı olarak görülen azalmaya ek olarak, üst ekstremitenin pozisyonunun da rotator manşetteki dolaşımı etkilediği gösterilmiştir. Rathbun ve Macnab mikroopak enjeksiyon yöntemiyle supraspinatusdaki avaskuler bölgeyi (kritik zon) gösterdiler. Bu alan, supraspinatus tendonunun ön bölümünün, subskapularis tendonuyla birleşmeden önce, humerus yapışma yerinin 1-2 cm proksimalidir (57). Vaskülaritedeki bu yetersizlik nedeniyle bu tendonların dejenerasyona yatkın olduğunu öne sürdüler. Uhtoff'da kadavralarda bursanın, kronik rotator kaf iritasyonuna sekonder olarak kalınlaştığı ve yapıştığını göstermiştir (55). Aşırı kullanım incinmelerinin etyolojisi multifaktöriyel olup; dış etkenlere (baş üstü aktivitelerde bulunan ya da atma dalıyla uğraşan atletler), azalan perfüzyonla birlikte görülen rotator manşet tendon yaşlanmasına, akromiyon alt yüzündeki kemik anomalilerine, glenohumeral eklem çevresindeki ve paraskapular kaslardaki dengesizliklere, skapulahumeral ritm değişiklikleri ile karakterize olan skapuler ritm bozukluğuna ve değişime uğramış skapula dinlenme konumuna bağlanabilir (58). Aşırı kullanım, tekrarlayan subakromiyal yüklenme ve hassas bölge damarlanması, tendinite yol açar. Bu etkenler dokuların proteoglikan ve kollojen içeriğini etkiler. Sonuçta dokuların normal biyolojik yapıları değişir. Bu durum çoğu kez supraspinatus ve biseps tendonlarında kendini gösterir. Zaman ilerledikçe subakromiyal bursa ikincil olarak etkilenir. Bursadaki kalınlaşma ve şişme subakromiyal bölgede daha fazla sıkışmaya neden olur. Süreçin devamında tendonların içinde yıpranma progresif olarak artarak mikroyırtıklara ve inkomplet yırtıklara neden olur. Özellikle hayatın 5-6. dekatında bu yırtıklar tam yırtık haline gelebilir (59). Uzun süre devam eden olgularda anatomik yakınlık nedeniyle biseps kası uzun başı tendonu da etkilenir. Subakromiyal sıkışma sendromunun ileri evrelerinde akromioklavikular eklemde etkilenebilir.

Nedenlerden hiçbiri tek başına patolojiyi tam olarak açıklayamaz. Son olarak ağırlık kazanan görüş, vasküler, dejeneratif, travmatik, mekanik veya anatomik dört

etkenin kombine bir etkileşimle subakromiyal sıkışma sendromu olarak bilinen rotator kuf lezyonlarını oluşturduğu şeklindedir. Bu faktörler birbirleriyle ilişkilidir ve her biri tendonun zayıflamasına katkıda bulunur (55).

3.5.SAS SINIFLANDIRILMASI

Neer, rotator manşet rüptürlerinin % 95'inin humerus başı ve korakoakromiyal ark arasında kronik rotator manşet sıkışmasına bağlı olduğunu öne sürdü. Neer, SSS'li olguların spektrumunda yaş, muhtemelen yaralanmaya yol açan aktivite tipi ve patolojik bulgulara göre üç klinikopatolojik evre tanımladı. Bu evreler akut ve kronik tendinitten başlar, parsiyel ve komplet rüptüre kadar ilerler. Manşet rüptürleri 45 yaşın üstündeki olgularda daha yaygındır(60. 61). Patogeneze bakılmaksızın hatırlanması gereken üç ana kural vardır.

- Supraspinatus tendonu en çok tutulan tendondur.
- Rüptürler çoğunlukla rotator interval yakınından başlar.
- Parsiyel rüptürler daha yaygın olarak artiküler yüzeydedir(62).

Subakromiyal sıkışma sendromunu, Neer ekstrinsek ve intrinsek olarak iki grupta sınıflamasına rağmen zamanımızda anatomik olarak beş gruba ayrılmaktadır.

1.Ekstrinsek (Outlet) sıkışma: primer ve sekonder olarak ikiye ayrılır.

- Anterior akromial spur
- Akromiyonun şekli (özellikle çengel). Akromiyonun eğim açısının dar olması
- Akromioklavikular eklem dejenerasyonu

2.İntrinsek (Non-outlet) sıkışma

3.Biseps tendon patolojileri

4.Posterosuperior glenoid impingement

5.Subkorakoid impingement

1.Ekstrensek sıkışma

Primer ekstrensek sıkışma:

Primer impingementin sebebi; aşırı ve tekrarlamalı subakromiyal yüklenme sırasında subakromiyal dokulara uygulanan mikrotravmalar olduğu ileri sürülmüştür. Primer ekstrensek faktörler, korakoakromiyal osseöz ve ligamentöz strüktürler oluşturur(63). Rotator manşetin dış etkenlere bağlı olmayan dejeneratif tendinopatilerinin akromiyonun anatomik değişim sürecinin, sıkışmaya yatkınlığı arttırdığı düşünülmektedir. Primer impingement görülen hastalarda, omuz rotator manşet kaslarının zayıflığı ve posterior kapsül gerginliği dikkati çekmiştir. Akromiyoklavikuler eklemdeki dejeneratif spur, anterior akromiyal diken ve korakoakromiyal ligamentteki kalınlaşma, supraspinatus tendonunun mekanik impingementine katkı sağlar. Bu bulguların herbiri beraber ya da ayrı ayrı bulunabilir ve MRG ile değerlendirilebilir.

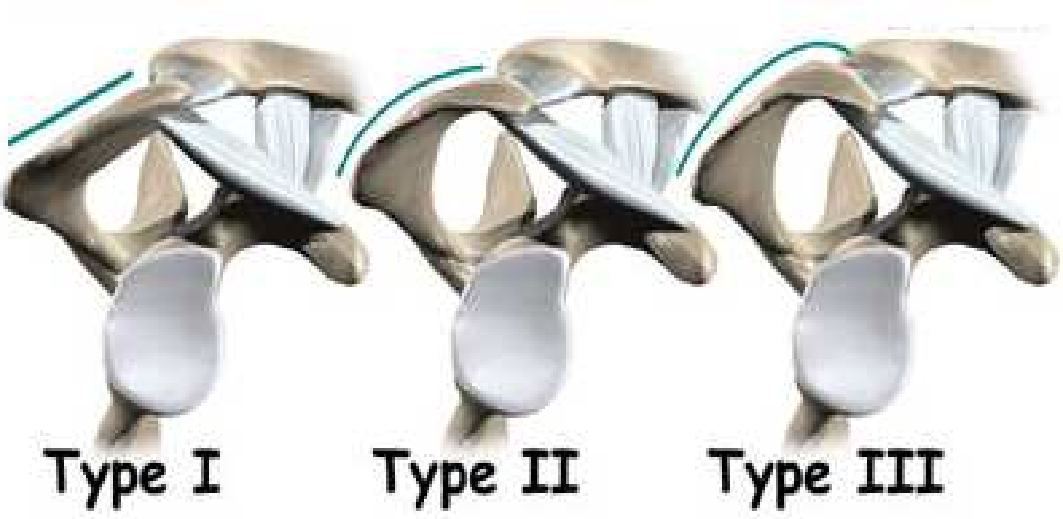
Subakromiyal osteofit formasyonu primer ektrensik sıkışma nedenlerinden olabilir. Bu spur, inferior akromiyonda korakoakromiyal ligamentin yapışma yeri boyunca oluşma eğilimindedir. Kolun abduksiyonu sırasında korakoakromiyal ligamentte subakromiyal strüktürler ile kullanılan kronik basınç, reaktif ligament kalınlaşmasına ve onun dayanak bölgesinde spur formasyonuna neden olur(63).

Korakoakromiyal ligament, anterior akromiyonun alt yüzeyi boyunca geniş bir tabana yapışır. Bazı araştırmacılar korakoakromiyal ligament kalınlaşmasını normal bireylerde varyasyon olarak göstermişlerdir(61). Morrison ve Bigliani'nin yaptıkları morfolojik çalışmada, akromiyon şeklindeki değişikliklerin yırtıklarla olan ilişkisi gösterilmiştir bu çalışmada (61).

Tip1; Düz akromiyon (%7)

Tip2; Eğimli akromiyon, humerus başından yaklaşık olarak eşit uzaklıkta anterior posterior kenarları ile inferior yüzeyinde konkav eğriliğe sahiptir(%42).

Tip3; Akromiyonun anterior inferior yüzeyinde kanca şeklinde çıkıntı olduğu tespit edilmiştir(%40)(65) (Şekil 11).



Şekil 11. Akromiyon Tipleri

Bu morfolojiye ilave olarak akromiyonun yüzey meyli de sıkışma ve rotator manşet rüptürlerine neden olabilir(63). Akromiyonun lateral ya da anterior aşağı eğimli olması ya da düşük düzeyli akromiyon, supraspinatus çıkışında sıkışma ya da daralmaya neden olabilir (63). Akromiyonun lateral kenarı, sagittal oblik planda daima horizontal olmalıdır. Akromiyonun anterior seyri boyunca eğimi aşağıya doğru ise, anterior akromiyohumeral alanın daralması ile sonuçlanır. Akromiyonun anteriorda aşağı eğimi, rotator manşet sıkışması ve ağrı ile sonuçlanabilir(63). Tip 2 ve Tip 3 akromiyon un aşşağı doğru olan eğimi subakromiyal bursayı daraltıp impingemente neden olurken tekrarlayan abduksiyonlarda supraspinatus kasında tendinit ve daha sonrasında rüptüre neden olabilirler(66). Akromiyonun gelişimsel anomalileri, omuz ağrısı ve rotator manşet rüptürleriyle birliktedir. Akromiyon, üç ayrı ossifikasyon merkezinin normal olarak 25 yaşından önce birleşmesiyle oluşur. Os akromiale ise üç ayrı ossifikasyon merkezinin füzyon yetersizliği sonucu görülür. Füzyon yetmezliği üç ayrı bölgede de görülebilir. Kemik, fibröz doku, kartilaj, periosteum ya da sinovyal artikülasyondan geri kalan bölüm olabilir(63). Akromiyonun anteriorundaki os akromiale, anstabil olabilir ve deltoid kasın kontraksiyonu os akromialeyi aşağıya doğru çekerek, subakromiyal daralma ve rotator manşet sıkışmasıyla sonuçlanır(63). Bu gelişimsel anomali % 1.4-8.4arasında bir insidansa sahiptir ve % 62 bilateraldir(63).

Supraspinatus kasının hipertrofisi, nadir olarak klinik veren ve daima atletlerde görülen sıkışmaya neden olabilir. Buradaki sıkışma, akromiyohumeral alanın ossöz

çıkıntılarla daralmasından değil subakromiyal yumuşak dokunun büyümesi sonucudur(63).

Bununla birlikte; korakoakromiyal ligament kalınlaşması, supraspinatus kas hipertrofisi, korakoid çıkıntı deformiteleri ve postravmatik yeniden şekillenmelerde diğer primer nedenler arasında sayılabilir(63).

Sekonder Ekstrensek sıkışma:

Neer' in tanımladığı primer tip ekstrensek sıkışmanın aksine korakoakromiyal çıkış normal olabilir(61,63). Etyolojisinde; gizli humeral instabilite veya hipermobilite olduğu düşünülmektedir. Glenohumeral instabiliteye bağlı olarak subakromiyal alanda rölatif bir daralma mevcuttur. Sekonder impingement; sık sık baş hizası yukarısında tekrarlayan aktiviteleri gerektiren sporları yapan atletlerde görüldüğü kaydedilmiştir (67,68). Bu tip bir instabilitenin humerus başının öne ve yukarıya doğru aşırı yer değiştirmesine yol açabileceği öne sürülmüştür.

Sekonder impingementte yaygın klinik bulgular; dış rotasyonda aşırı hareket aralığı, iç rotatorlerin güçsüzlüğü, omuz abduktor ve dış rotator kasların dayanıklığının azalmasıdır. Tekrarlayan stresle, glenohumeral ligament ve eklem kapsülünde mikrotravma meydana gelir. Bunun sonucu bu strüktürde zayıflama oluşur. Statik omuz stabilizatörlerinde zayıflama gelişince, dinamik kas stabilizatörlerinin subluksasyonun önlenmesinde rolünün arttığı varsayılır ve böylece rotator manşet zayıflayabilir. Humerus başının aşırı translasyonu, hafif instabiliteye yol açar. Tekrarlayan sıkışmalar sonucunda humerus başı sublukse olduğunda, subakromiyal alanda etkili daralma görülebilir. Benzer şekilde, skapulotorasik instabilite de sekonder ektrensek sıkışmayla birliktedir. Bu mekanizma akromiyoklavikuler ve sternoklavikuler eklem hareketlerinde ve skapulotorasik kasların kontraksiyon ve relaksasyon koordinasyonundan oluşur. Bu kompleks skapulohumeral ritm olarak adlandırılır(63). Özetle humerus başının aşırı superiora translasyonu ve korakoakromiyal çıkışta rotator manşetin dinamik sıkışması vardır(61).

Omuz abduksiyonda ve eksternal rotasyonda iken büyük tüberkül ve posterior superior labrum arasında rotator manşetin sıkışması görülebilir. Bu sıkışmalarda, infraspinatus ve posterior supraspinatus tendonunda dejenerasyonlar görülür.

2.İntrensek sıkışma:

Bazı araştırmacılar rotator manşet tendonlarının primer intrensek patolojilerinin dejenerasyon ve sonuçta manşet rüptüründen sorumlu olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Yaşlanma intrensek tendon dejenerasyonunda en yaygın faktördür(63).

Budoff ve arkadaşları, sıkışmanın rotator manşet kaslarının zayıflığı ve supraspinatis tendonunun aşırı gerilmesi nedeniyle oluşan patolojik değişiklikler sonucunda olduğunu bildirmişlerdir. Bu sıkışmada korakoakromiyal arkın morfolojik anormallikleri olmaksızın rotator manşet tendon dejenerasyonu görülebilir. Parsiyel rotator manşet rüptürlerinin bursal yüzden çok supraspinatus tendonunun artiküler yüzeyinde olması bunu doğrulayabilir. Kadavra çalışmalarında yapışma yerinin proksimalinde, supraspinatus tendonu içerisinde, rölatif olarak hipovasküler bölge gösterilmiştir. Bu azalmış mikrovaskülarite alanı kritik zon olarak adlandırılır, ve bu bölge de incelmeler oluşur. Sonuçta normalde tolere edilebilecek zorlu yüklenmeler, bu alanın yetmezliği sonucu rüptürle sonuçlanır(63). Subakromiyal uzaklık ile ilgili yürütülen basınç çalışmalarında, omuz seviyesinin üzerinde 1 kg yük kaldırmanın, mikrosirkülasyonu engelleyecek derecede basınç artışına neden olduğu gösterilmiştir. Dolayısıyla, damarsal kesinti dinamik nedenlere bağlı gelişebilmekte ve omuzun fonksiyonel aktivitesi ile ilişkili olabilmektedir. Ancak bütün bunlara rağmen, rotator manşet yırtıklarında hipovasküleritenin patogenezdeki rolü tam bir kesinlik kazanmamıştır(39).

3.Biseps Tendon patolojileri:

Biseps tendonun rüptürü ya da dislokasyonundan sonra granülasyon ve fibröz doku, bisipital oluğu işgal eder(61). Bununla beraber subskapularis tendonu ve korakohumeral ligamentin dejenerasyonunda da, biseps kası uzun başı tendonu subskapularis tendonu altından mediale disloke olur. Derin olmayan medial duvar tendonun mediale kaymasına öncülük eder ve sonuçta impingemente neden olur. Benzer olarak keskin medial kenar ile oluğun daralması; tendonu travmatize eden osteofitler ve oluğun tabanındaki spur tendonu hasarlandırırarak bisipital tenosinovite ve rüptüre neden olup impingemente zemin hazırlar.

4.Posteriosuperior sıkışma:

Yaygın olarak posterosuperior glenoid labrum dejenerasyonu ve rüptürü ile birliktelik gösteren; supraspinatus ve infraspinatus tendonlarının birleşim yerinde artiküler yüzey liflerinin dejenere ve rüptüre olması ile oluşur. Çoğunlukla mekanizma, elin sürekli baş seviyesine kaldırılmasıdır. Tekrarlayan sıkışmaya sekonder olarak, posterosuperior glenoid ve humerusta subkortikal kistler ve kondral lezyonlar görülebilir(61).

5.Subkorakoid sıkışma:

Subkorakoid sıkışma, supraspinatus tendonunun klasik sıkışma sendromuna benzer şekilde subskapularis kasında dejenerasyon ve rüptürle sonuçlanır. Korakoid proçesin doğuştan büyük olması ve küçük tüberküle korakoidin yakınlığı, subskapularis tendonunda sıkışmaya neden olabilir. Subkorakoid sıkışma, korakohumeral alanı daraltan korakoid kırık, küçük tüberkül ya da korakoid proçesi içeren cerrahi prosedürlerden sonra olabilir.

3.6.SSS ' de KLİNİK VE MUAYENE

SSS' da en yaygın semptom ağrıdır ve sıklıkla omuzun anterior yüzüne lokalizedir; gece istirahatte artmakla beraber bazen boyun ağrısı da yapmaktadır. Kol elevasyonunun 60°-120° arası a ğrılıdır ki buna ağrılı ark denir. Hastalar omuz hareketleri sırasında kas spazmından, tutukluk hissinden, güçsüzlükten ve krepitasyondan yakınabilirler. Ağrı; yüzme, kolu başın üstüne kaldırma ağırlık kaldırma, araba sürme ve fırlatma gibi bazı aktivitelerle artar.

Omuz muayenesi; anamnez, inspeksiyon, palpasyon, hareket genişliği ve özgül muayene testleri ile yapılır. Hastalar ayrıca, servikal vertebralar ve nörovasküler yapılar açısından da değerlendirilmelidir. Subakromiyal sıkışma sendromunda ağrı daha çok omuz anterolateralinde hissedilirken, rotator manşet yırtığında deltoid kasının yapışma bölgesine yayılır. Eğer olaya biseps tendiniti eşlik ediyorsa ağrı daha distalde hissedilir. Gece ağrısı ve omuz seviyesinin üzerinde çalışma sırasında ağrının artması daha çok rotator manşet yırtığını düşündürmelidir. Bu şikayetlerle başvuran genç hastalar ve sporcularda instabilite, yaşlı hastaların benzer şikayetlerinde ise dejeneratf ve mekanik problemler ayırıcı tanı açısından göz önünde bulundurulmalıdır.

İnspeksiyonda önceden geçirilmiş cerrahi işleme bağlı yara, şişlik, deformite, renk değişikliği, kas atrofisi, akromioklavikuler eklemde çıkıntı, biseps kası yırtığı olup olmadığına dikkat edilir. Omuz yükseklikleri karşılaştırılır; şayet omuzda ağrı varsa daha yüksekte durur. Genellikle infraspinatus,supraspinatus ve deltoidin değerlendirilmesi yapılır. Deltoidin zayıflaması en iyi önden görülür. Eğer spinatuslarda zayıflama varsa skapula dikeni aşırı belirginleşir. Spinatusları zayıflatan en önemli sebep manşet yırtığıdır. Hasta yürürken üst ekstremite karşı taraf alt ekstremite ile aynı yönde salınır (80).

Akromiyoklavikuler eklem, bisipital oluk, tuberkulum majus, korakoid çıkıntı palpasyon ile ağrı açısından değerlendirilmelidir. Ayrıca nöropati açısından supraskaplar ve aksiler sinir, supraskapula çentik ve kuadrangular bölge palpasyon ile değerlendirilmelidir.

Eklem hareket açıklığı aktif ve pasif olarak değerlendirilmelidir. Rotator manşet yırtıkları ve labral lezyonlarda genellikle hareket sırasında ani bir ağrı oluşur, harekette duraklama meydana gelir. Osteoartirit ve adeziv kapsülit gibi patolojilerde glenohumeral hareket kısıtlanmakta, hasta daha çok skapulotorasik eklemin hareketini kullanmaktadır. Genç bir hastada omuzun iç rotasyon kısıtlılığı, instabiliteye bağlı gelişmiş posterior eklem kapsülü kontraktürünü düşündürebilir. Bütün bunlardan sonra özel muayene testleriyle esas patoloji daha ayrıntılı değerlendirilmelidir(70).

Fizik muayenede; başta Neer ve Hawkins testleri olmak üzere birçok omuz testi pozitiftir. Bu testler klinik tanı için yardımcıdır; fakat sıkışma için spesifik değildir. Bunun yanında omuzun tüm hareketleride ağrılı olabilir ve eklem hareket açıklığı azalabilir.

Neer, sıkışma lezyonlarını üç evreye ayırarak incelemiş ve “impingement test”i diğer ağrılı omuz lezyonlarından ayırımda tanımlamıştır. Halen tanı açısından şüpheli olgularda en önemli bulgulardan biri olan bu testte, öne elevasyon sırasında oluşan “ağrılı ark” , akromiyon anterior bölümü altına 10cc %1 lidokain enjeksiyonu ile ortadan kalkar. Her üç evre için bu test anlamlıdır(71).

Evre I: Ödem ve hemoraji

Olgu, herhangi bir yaşta olabilir; ancak genellikle 25 yaş altındadır. Çalışma ya da sportif aktivitelerle omuzun baş üzerinde aşırı kullanımı, ödem ve hemoraji nedenidir(72). Klinik tanıda en önemli bulgulardan biri sıkışma (impingement) testidir.

Ayırıcı tanıda genç hastalarda en önemli lezyon omuzun instabilitesidir. Enjeksiyon testi bu durumda çok değerlidir. İnstabiliteye bağlı ağrı enjeksiyon ile giderilemez. Ayrıca akromioklavikuler eklem artriti de ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Bu evrede konservatif tedavi ile tam ve kalıcı bir iyileşme sağlanır(73).

Evre II: Fibrosis ve tendinit

Bu lezyon karakteristik olarak 25-40 yaş arası atletlerde sıktır. Enflamatuar değişiklikler sonucunda subakromiyal bursa da; fibroz meydana gelir ve bursa kalınlaşır. Zorlu baş üzeri hareketlerde olguların semptomları tekrarlar. 18 aylık konservatif tedaviye dirençli olgularda bursektomi ve /veya korakoakromiyal ligaman kesilmesi önerilir; 40 yaşın altında akromiyoplasti yapılmamalıdır(72). Gece ağrısı vardır. Semptomlar çalışma sırasında hatta günlük yaşam aktiviteleri sırasında ortaya çıkabilir. Bulgular evre 1 ile benzerlik gösterir. Ek olarak omuzun aktif ve pasif hareket açıklığında orta derecede kısıtlanma, subakromiyal aralıkta fibrozis ve kalınlaşmaya bağlı krepitasyon saptanabilir(74).

Ayırıcı tanıda adeziv kapsülit ve kalsifik tendinitler önem kazanır. Subakromiyal sıkışma enjeksiyon testi ile adeziv kapsülitteki ağrı ve hareket kısıtlılığı giderilemez. Kalsifik tendinitlerde ise enjeksiyon testi ile ağrı giderilebilir ancak uygun olarak çekilen radyografilerde kalsifikasyonların gösterilmesi ile kolaylıkla ayırıcı tanı yapılabilir. (75,76,73). Yaklaşık olarak %90 hasta konservatif tedaviye yanıt verir(77).

Evre III:Kemik ve tendon lezyonları

Kemik değişiklikleri ve tendon rüptürleri ile karakterizedir. Olayın kronikleşmesi ile rotator manşette rüptür, biseps lezyonları ve özellikle anterior akromiyon ve tuberkülüm majusda kemiksel değişiklikler meydana gelir. Hastalar genellikle 40 yaşın üzerindedir. En sık 5. ve 6. dekatda görülür. Özellikle gece olan ağrı periyodları uzar. Evre 1 ve 2'nin tüm bulguları sıklıkla mevcuttur. Rotator manşet dejenerasyonu ve yırtıklar geliştikçe başka bulgular da eklenir. (74,78,79,80) Sıkışma ilerledikçe, rotator manşet ruptürü; biseps tendiniti; anterior akromiyon ve büyük tüberkülde kemik değişiklikleri oluşur. Zamanla akromiyohumeral mesafe azalır, akromiyoklaviküler eklem artrozu gelişir. Tanıyı takiben anterior akromiyoplasti ile varsa rotator manşet tamiri yapılmalıdır(72).

Neer'a göre rotator manşet yırtıklarının %95 nedeni subakromiyal sıkışma sendromudur. Yaklaşık 7/1 oranında biseps rüptürü oluşmadan önce supraspinatus rüptürü oluşur(75,73). Bu evrede servikal radikülopati ve neoplazmlar ayırıcı tanıda önemlidir. Oniki haftalık konservatif tedaviye yanıt vermeyen vakalarada artrografi endikasyonu konmalıdır(75,73).

3.7. SSS DE TANI

SSS de tanı, muayene ve radyolojik görüntüleme yöntemleri ile konulur. SSS nin tanısında laboratuar testlerinin genelde yeri olmaz(72). Klinik muayene detaylı bir şekilde yapılmalı ayırıcı tanılar göz önünde bulundurulmalıdır. İnspeksiyon ve palpasyondan sonra özgül testler mutlaka yapılmalıdır. Takiben omuz ekleminin hareket genişliği muayene edilmelidir. Başlıca hareketler; abduksiyon – adduksiyon – dış rotasyon – iç rotasyon –öne elevasyon (fleksiyon) ve ekstansiyondur.

3.7.1.Özel muayene testleri:

Neer testi: Hastanın skapulası stabilize edilir ve kol pasif olarak öne doğru fleksiyona zorlanır. Bu manevra ile tuberkülüm majus korokoakromiyal arka doğru itilir. SSS'nda bu test ile ağrı oluşmaktadır(Şekil 12).



Şekil 12. Neer Testi

Hawkins testi: Hastanın koluna, iç rotasyon, 90° abduksiyon ve ön e fleksiyon yaptırılır. Bu manevra ile tuberkülüm majus korakoakromiyal ligamentin altına itilir. Supraspinatus tendonunun korakoakromial ligaman altında sıkışmasına bağlı olarak ağrı ortaya çıkar(81). Ağrı olması testin pozitif olduğunu gösterir. Sıkışma sendromu tanısında sensitivitesi en yüksek test budur(82) (Şekil 13).

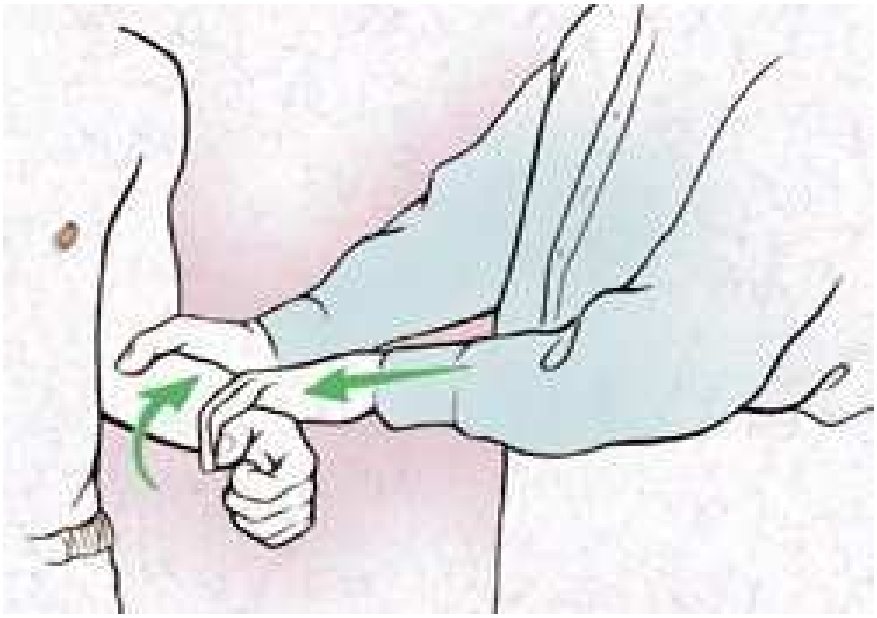


Şekil 13. Hawkins Testi

Dropping testi: İnfraspinatus dejenerasyınu ve yırtıklarında ortaya çıkar. Hastadan kolları yanında iken dirseği 90 derce fleksiyona alınır ve kol maksimum düzeyde dış rotasyona zorlanır. Hastadan bu pozisyonu koruması istenir, şayet koruyamazsa test pozitiftir.

Hornbolwer testi: Teres minör dejenerasyonu ve yırtıklarında pozitiftir. Hastanın omuz ve dirseği pasif olarak 90 derece fleksyona alınır. Hastadan ön kolunu yere dik pozisyonda tutması istenir. Şayet ön kol bu pozisyonda durmayıp içe doğru düşerse test pozitif demektir.

Yergason testi: Hastaya aktif olarak ön kola supinasyon yaptırılıp direnç uygulanır. Bisipital tendinitte bu manevra ile bisipital olukta ağrı meydana gelir. Biseps, ön kolun supinatör kası olduğu için ön kolun supinasyonu ile kasılır ve patolojik durumda kasın proksimal kısmı ve özellikle biseps kasının uzun tendonu irrite olur(Şekil 14).



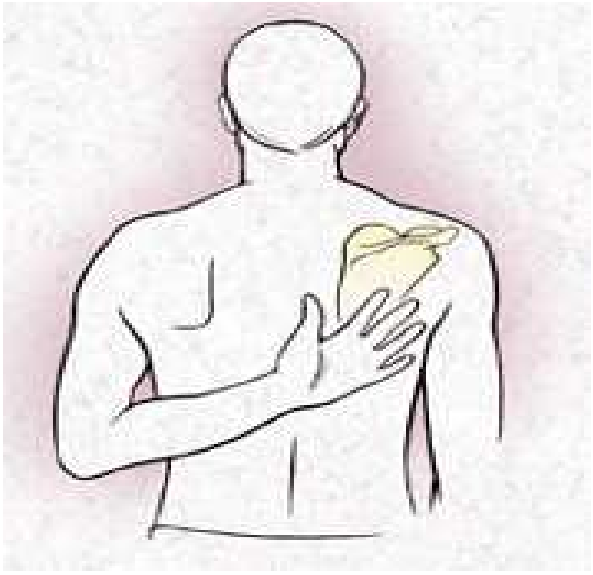
Şekil 14. Yergason Testi

Kol düşme (drop arm) testi: Hastanın kolu tam abduksiyona getirilir ve hastadan kolunu yavaşça aşağı indirmesi istenir. Rotator manşonda yırtık varsa hasta kolunu yavaş yavaş indiremez, kol birden yana düşer (Şekil 15).



Şekil 15. Drop Arm Testi

Apley'in kaşıma (Apley scratch) testi: Hastadan karşı taraf skapulasının alt ve üst köşelerine dokunması istenir. Yapılamaması aktif eklem hareket açıklığı (EHA) kısıtlılığını düşündürmelidir (Şekil 16).



Şekil 16. Apley Testi

Ludington Testi: Hasta her iki elini başının üzerine getirir ve parmaklarını birbirine kenetler. Bu sırada hastaya bisepsini kasıp gevşetmesi söylenir. Bu hareket sırasında biseps kasında patoloji varsa ağrı ortaya çıkar(Şekil 17).



Şekil 17. Ludington Testi

Speed testi: Bisipital tendiniti gösteren diğer bir testtir. Dirsek ekstansiyonda, kol 90° öne fleksiyonda tutulur ve hastaya bu pozisyondan itibaren ekstansiyon yaptırılarak direnç uygulanır. Muayene eden ekstansiyon boyunca eksantrik direnç uygular. Bisipital tendon, manevra sırasında bisipital oluk boyunca hareket ettiği için bu test daha hassas kabul edilir(Şekil 18).



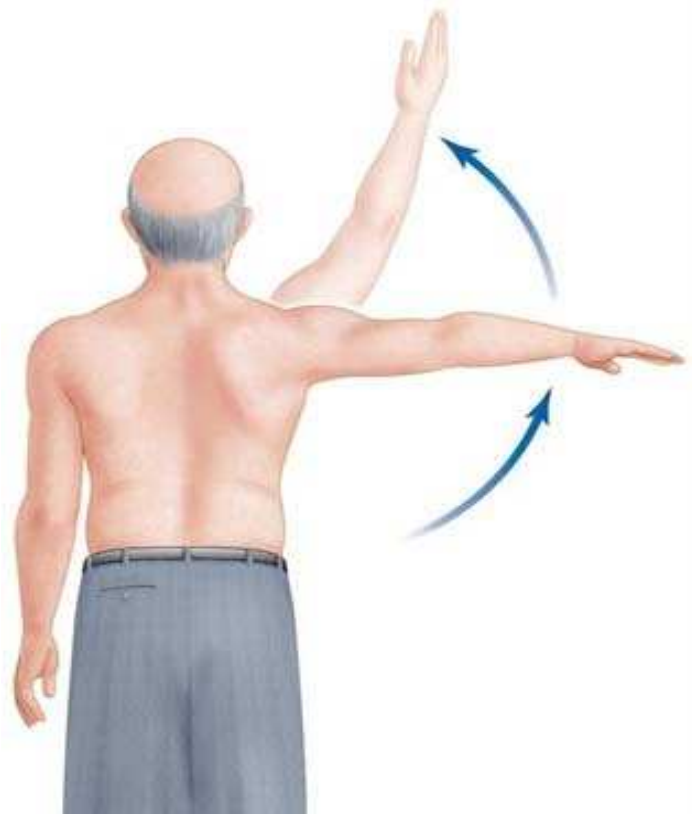
Şekil 18. Speed Testi

Supraspinatus Testi (Jobe's Testi): Kol skapular planda 90° fleksiyonda ve iç rotasyonda iken aşağı doğru direnç uygulanır. Supraspinatus tendonunda yırtık varsa hasta kuvvete karşı koyamaz.

Horizontal Adduksiyon Testi: Dirsek ekstansiyonda iken kol karşı omuza doğru tam adduksiyona zorlanır, bu sırada omuz anterior kısmında ağrı olması testin pozitif olduğunu gösterir. Akromiyoklavikular eklem patolojilerini gösterir. Akromiyoklavikular eklem osteoartriti ile rotator manşon lezyonlarını ayırdetmek için akromiyoklavikular ekleme 2-3 cc lokal anestetik yapılır. Bu testin negatif olması veya ağrının azalmaması akromiyoklavikular eklem osteoartritini gösterir.

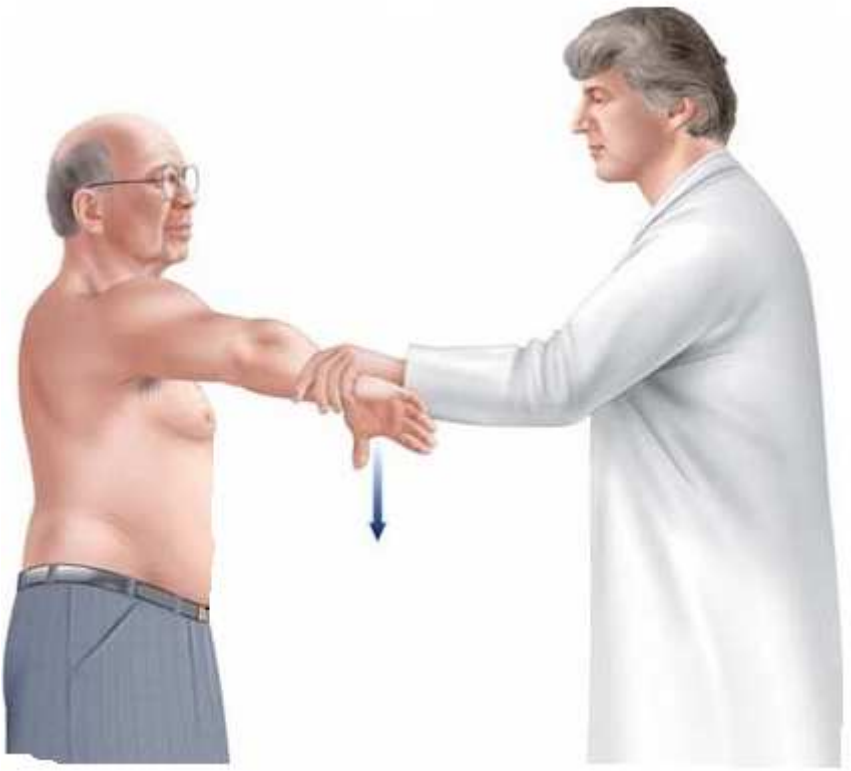
.

Ağrılı Ark Testi: 60-120° arasındaki omuz eklem hareket açıklığı ağrılıdır. Özellikle supraspinatus ve subakromiyal bursanın lezyonlarında pozitif olan bir testtir. Eğer 120° abduksiyondan sonra ağrı varsa akromiyoklavikular eklem patolojileri akla gelmelidir(Şekil19).



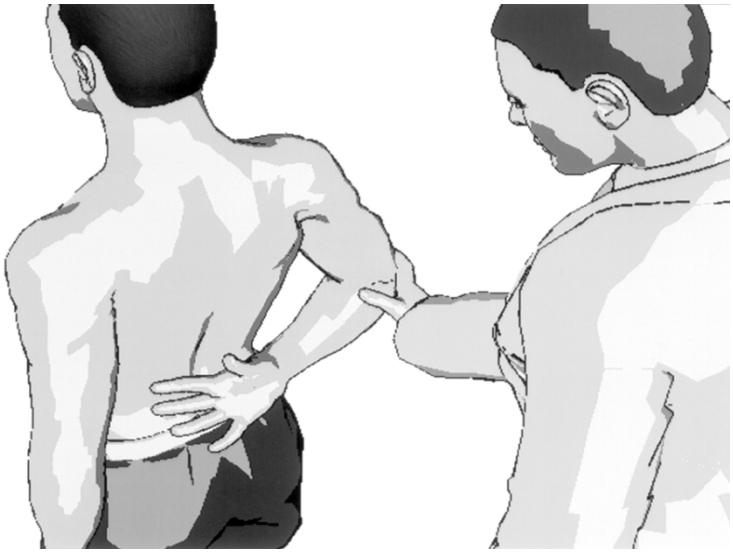
Şekil 19. Ağrılı Ark Testi

O'Brien testi: Dirsek ekstansiyonda iken kol 90 derece fleksiyon alınır. Daha sonra kol yaklaşık 15 derece daha orta hatta yaklaştırılır. Hastadan kollarını maksimum iç rotasyon yaptırması istenir ve başparmakların yere bakması sağlanır. Ardından hastadan aşşağı yönde uygulanan dirence karşı koyması istenir. Bu esnada ağrının oluşması, kolun dış rotasyona getirilerek aynı hareketin tekrar yapılması ile ağrının kaybolması, pozitif sonuç olarak değerlendirilir(Şekil 20).



Şekil 20. O’Brien Testi

Gerber’in Lift Off Testi: Subskapularis kasının durumunu değerlendirmek için kullanılır. Kol ekstansiyon ve internal rotasyonda el sırtı kalça üzerine yerleştirilir. El yatay yönde aktif itme yaparken karşı yönde direnç uygulanır. Hastanın bu işlemi yapabilmesi ve ağrı olmaması subskapularisin intakt olduğunu gösterir (Şekil 21).



Şekil 21. Lift Off Testi

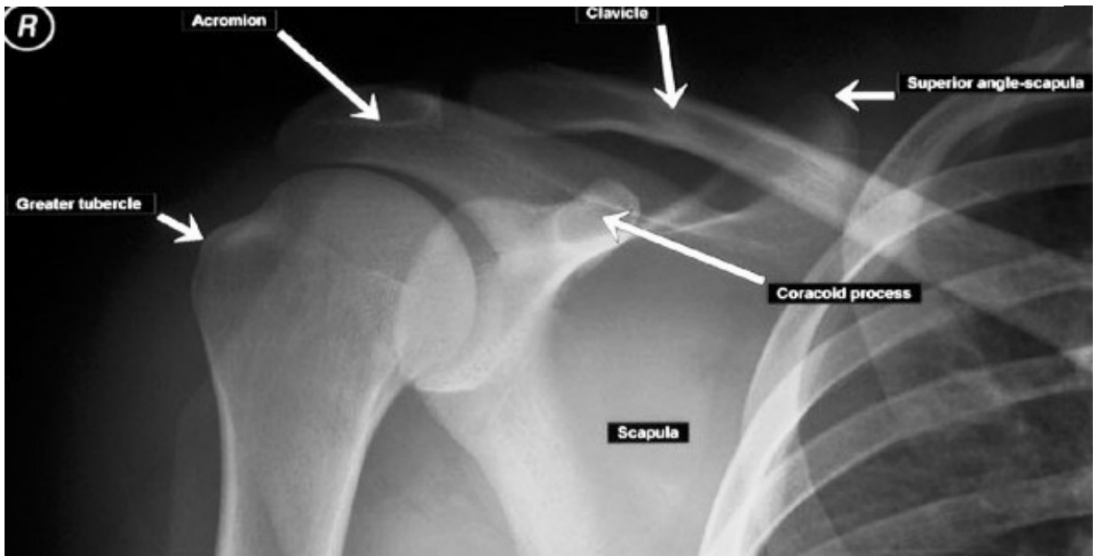
3.7.2. Radyolojik tanı

3.7.2.1.X-Ray:

Genel anlamda direkt grafide impingementin evresine bakılmaksızın subakromiyal mesafeye, korakohumeral mesafeye, akromiyonun tipine, akromiyoklavikular eklemdeki hipertrofi mesafesine ve humerus merkezi ile glenoid merkezi arasındaki yükseklik farkına bakılmalıdır. Subakromiyal mesafe erkeklerle bayanlar arasında farklılık göstersede normal bireylerde yaklaşık olarak 7-14 mm arasında olup ortalama 10 mm olarak kabul görmektedir. Korakohumeral mesafenin ise 12 mm de az olması SSS yönünden anlamlı bulunmaktadır(Şekil 22).

SSS nin 3. evresinin ileri safhalarında X-RAY da şunlar görülür(83).

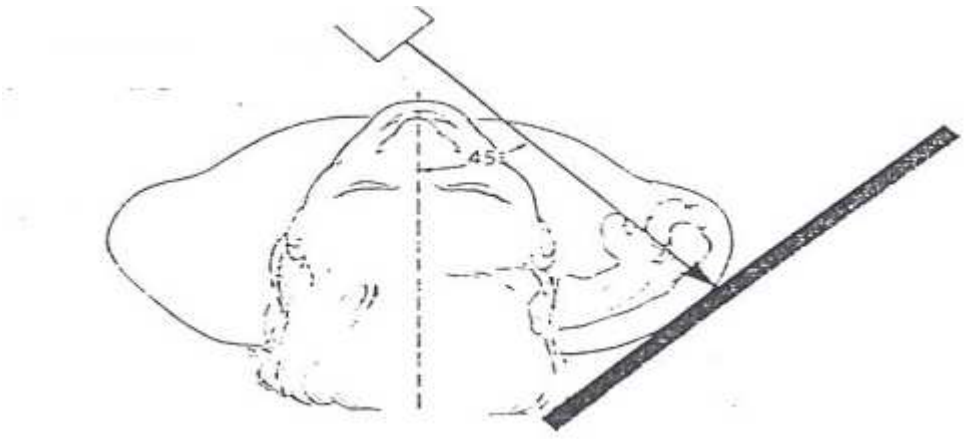
- Humerus başının glenoid fossaya göre yüksekte olması
- Subakromiyal mesafenin daralması
- Humerus başı ve akromiyonda eburnasyon ve kistlerin görülmesi
- Akromiyonun ön üçte-birlik bölümünün altında sklerotik değişiklikler
- Akromiyonun alt yüzeyi boyunca osteofitler
- Akromiyoklaviküler eklem değişiklikleri
- Büyük tüberkülde kist benzeri değişimler(75).



Şekil 22. X- Ray

AP Grafi:

Standard AP grafi, hasta supin pozisyonda iken çekilmelidir. Skapula, glenohumeral eklem için referans planını oluşturur ve vücut eksenine 30-45 açıda yer alır. Kaset; skapular eksene paralel olarak yerleştirilmelidir. Humerus internal – nötral – eksternal rotasyonda iken çekilmesi önerilmektedir; böylece kalsifiye tendinit ayırımı yapılabilir. Rotator manşet yırtıklarının ileri evresinde akromiyohumeral mesafe azalır; akromiyon ön bölümünde skleroz, tüberkülüm majusta kistik değişiklikler gözlenebilir(Şekil 23).



Şekil 23 .Greçek AP Grafi

30 derece kaudal açılı AP Grafi:

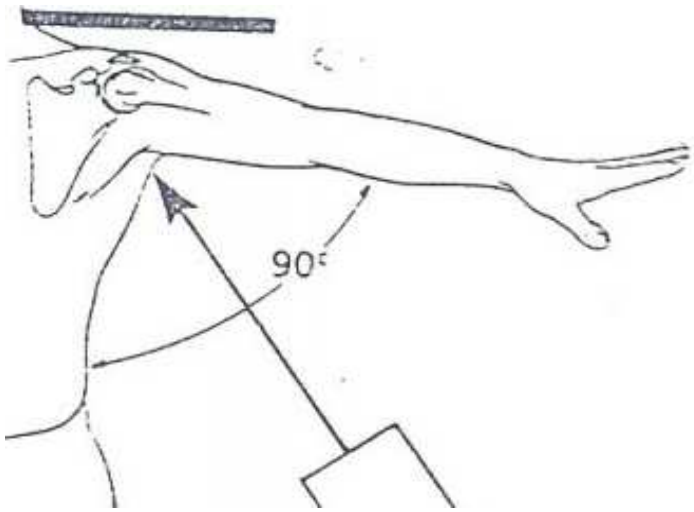
AP grafi çekilirken sadece tüpün 30 derece kaudale açılı olması ile elde edilir. Kasetin yeri değişmez. Akromiyal spur ve korakoakromiyal ligaman ossifikasyonunu gösterir.

Supraspinatus outlet Grafisi:

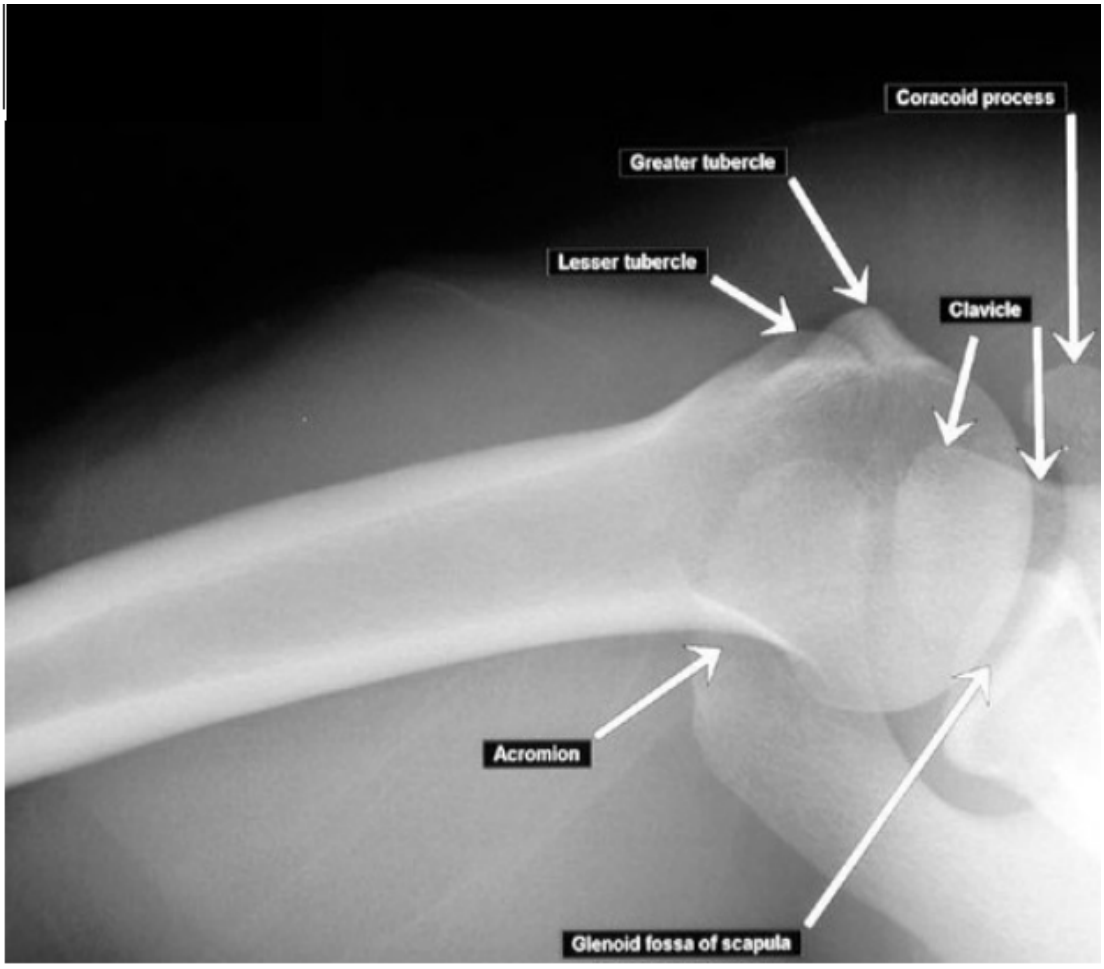
Işın, spina skapulya paralel ve tüp 10 derece kaudale eğilerek verilir. Akromiyon ön bölümünün değerlendirilmesi için uygundur. Ancak çekilmesi teknik olarak güçtür ve tekrarlandığında aynı görüntü alınmayabilir.

Aksiller Grafi:

70-90 derece abduksiyonda, ışın aksilladan verilerek çekilir. Omuz 90 derece abduksiyona getirilir ve kaset boynun hemen yanına omuzun hemen üzerine yerleştirilir. Os akromiale tanısının konulması ve ayırıcı tanıda posterior subluksasyonların ve akromiyoklaviküler artrozların ortaya konulmasında yararlıdır(Şekil 24).



Şekil 23. Axiller Grafi Çekimi



Şekil 24 Axiller Grafi

3.7.2.2.Ultrasonografi:

Daha çok ekstrinsek, kısmen de intrinsek mekanizmalarla, tendonda tendinozisten başlayan ve yırtıkla sonlanan bir dizi değişiklik meydana gelmektedir. Yırtık daha çok supraspinatus tendonunda olmak üzere tam kat kalınlık yırtığı; supra ve infraspinatusu tutan masif yırtığı veya tendonun eklem veya bursal yüzünü tutan kısmi yırtıkları ultrasonografide görebiliriz(Şekil 23).

Ultrasonografi kullanımının rotator manşet tam veya kısmi yırtıklarının tanısındaki değerine ait pek çok yayın vardır. Tam kat yırtıklarının tanısında USG duyarlılığı %57-100, özgüllüğü %50-98 arasında bildirilmiştir. Bu çalışmalardaki farklılık kullanıcı farklılığından, çalışmalardaki hasta popülasyonunun değişkenliğinden ve kullanılan cihazın teknik özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Kısmi yırtıkların tanısında duyarlılık ve özgüllük, tam kat kalınlık yırtıklarına göre daha düşüktür. Özellikle, küçük tam kat kalınlık yırtıkları ile kısmi yırtıkları ayırmada güçlük çekilmektedir(84,85,86) .



Şekil 23. Omuz US

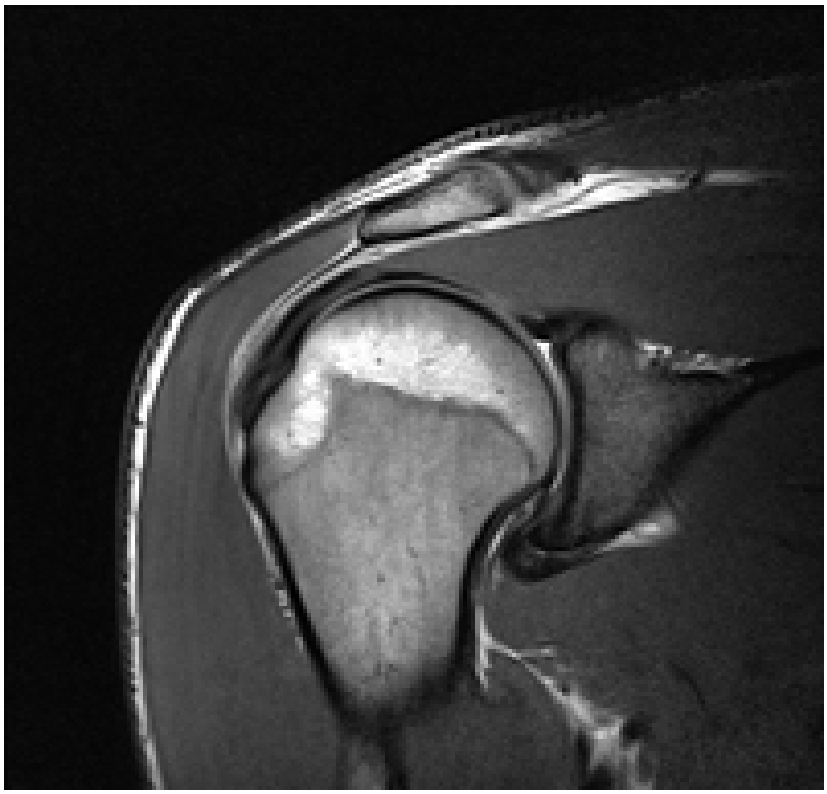
3.7.2.3.Manyetik Rezonans ile görüntüleme (MRG):

Günümüzde rotator manşet lezyonlarını belirlemek için en hassas, spesifik ve geçerli teknik MRG'dir. Evre 1 ve Evre 2' deki değişiklikleri bile gösterebilir. Omuz MRG rotator manşet lezyonları ve glenohumeral instabilitenin değerlendirilmesinde temel inceleme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Omuz MRG noninvaziv olması, iyonize radyasyon kullanılmaması, yumuşak dokuların ve kemiklerin multiplanar şekilde görüntülenmesini sağlaması gibi özellikleri nedeniyle diğer radyolojik yöntemlere göre üstündür(75,83,87,88).

Subakromiyal sıkışma sendromunun evreleri için çeşitli MRG sınıflamaları önerilmiştir. Bunlardan en çok bilinen ve kullanılanı Zlatkin ve Seeger sınıflamalarıdır(89).

3.7.2.3.1.Zlatkin sınıflaması:

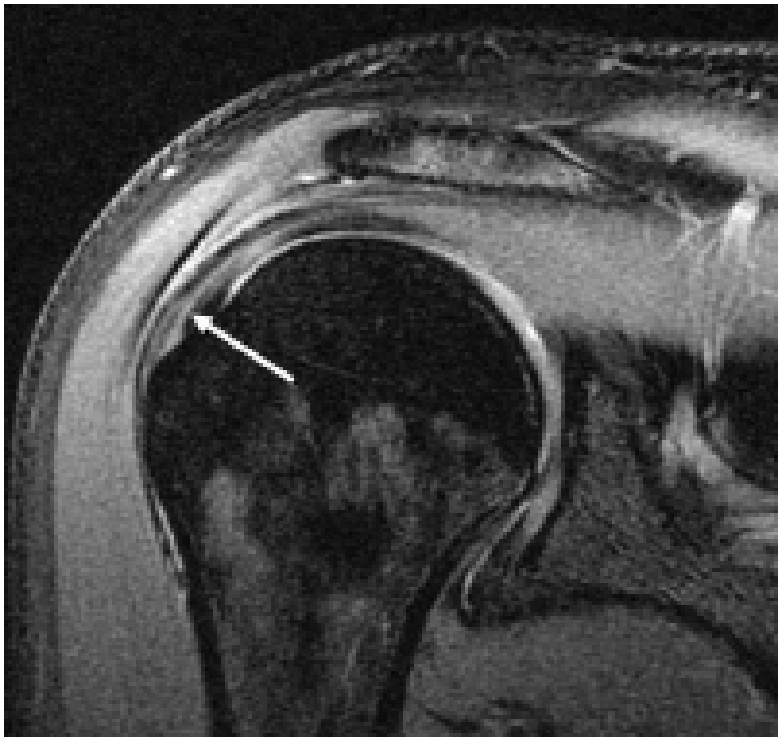
Tip 0: Tendon sinyal intansitesi ve morfolojisi doğaldır(Şekil 24).



Şekil 24. Zlatkin Tip 0

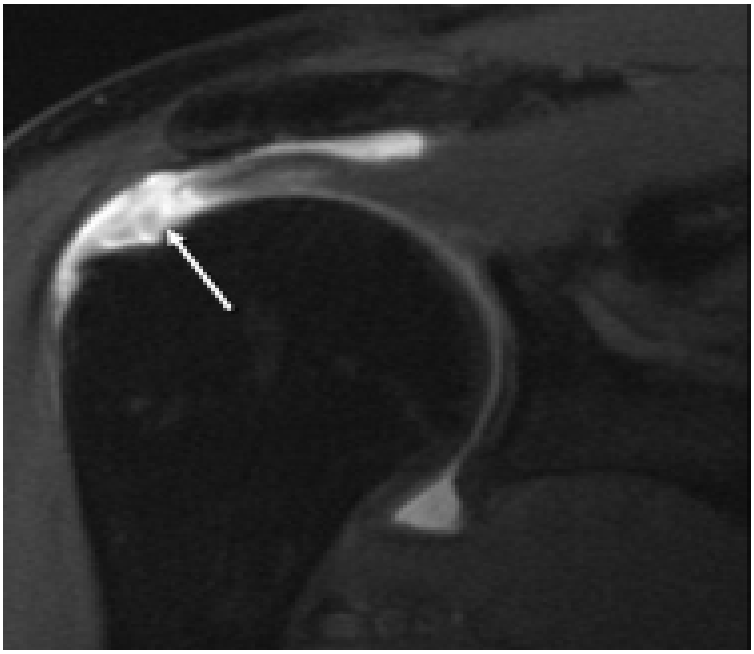
Tip 1: Tendon sinyal intansitesi artmıştır, ancak morfolojisi normaldir.

Tip 2: Tendon sinyal intansitesi artmıştır, morfolojisi bozulmuştur. Tendonun incelmesi ve konturlarının düzensizliği morfolojik bozukluk olarak tanımlanır (Şekil 25).



Şekil 25. Zlatkin Tip 2

Tip 3: Tendonun normal trasesinde devamsızlık görülür. Tendonda devamsızlık görülen bölge T2 ağırlıklı kesitlerde tipik olarak hiperintens sinyal verir(90)(Şekil 26).

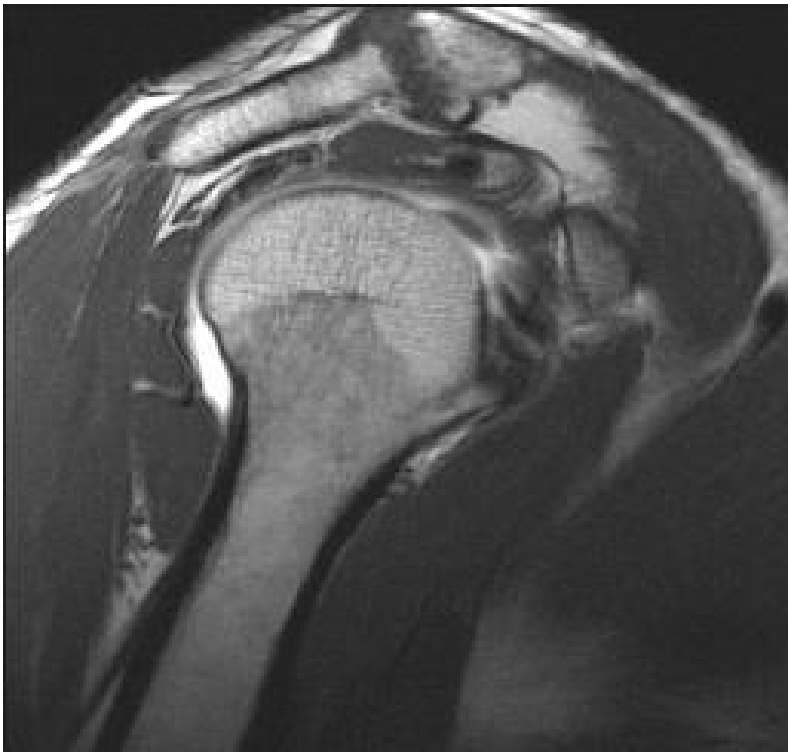


Şekil 26. Zlatkin Tip 3

3.7.2.3.2. Seeger sınıflandırması

Koronal planda Seeger ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, T1 ağırlıklı kesitlerin supraspinatus tendonundaki anormallikleri saptamada sensitif olduğu ancak T2 ağırlıklı kesitlerin supraspinatustaki küçük yırtıkların tendinitten ayrımında daha yararlı olduğu belirtilmiştir(91).

Tip 1 sıkışma: Subakromiyal bursit, subakromiyal-subdeltoid normal yüksek sinyal intansitesinde kalınlaşma olarak görülür. T1'de bu kalınlaşma, sinovyal çizgilenme ile birlikte yağa nispeten orta yoğunlukta sinyal intensitesinde olabilir (Şekil 27).



Şekil 27. Seeger Tip 1

Tip 2 sıkışma: Supraspinatus tendonunda, konvensiyonel T1' de yüksek sinyal intensitesi saptanır. T2'de artmış ya da yüksek sinyal intensitesi tip 2b değişikliği gösterir ve parsiyel rüptürü gösterir(Şekil 28).

Tip 3 sıkışma: Rotator manşetin komplet rüptürü ile karekterizedir. Supraspinatus retraksiyonu olabilir ya da olmayabilir. Tendonun proksimal retraksiyonu önemli rüptürü gösterir. Böylece konvansiyonel T2'de supraspinatus tendonunda yüksek sinyal

intensitesi, bu klasifikasyonda rotator manşet rüptürü için patognomoniktir (92)(Şekil 29).



Şekil 28. Seeger Tip 2



Şekil 29. Seeger Tip 3

3.8.SAS AYIRICI TANISI:

3.8.1.Bisipital Tendinit;

İzole olarak bisipital tendinit sık değildir. Genelde rotator manşon tendiniti, subakromiyal sıkışma sendromu (SSS) ve glenohumeral instabilite ile ilişkilidir. Bisipital tendinit, bisipital oluk içinde tendonun devamlı sürtünmesi ve kronik travmaya maruz kalması ile oluşan tendon ve kılıfının inflamasyonudur. Özellikle başın üzerinde fırlatma ve vuruş yapan sporcularda görülmektedir. Hastalarda omuzun ön tarafına lokalize olan ve biseps boyunca yayılan ağrı yakınması bulunmaktadır. Fizik muayenede Yergason ve Speed testleri pozitiftir (93).

3.8.2.Glenohumeral Eklem Osteoartriti:

Primer glenohumeral eklem osteoartriti nadir görülmektedir. Genellikle geçirilmiş humerus başı veya boyun kırığı, dislokasyon ve rotator manşon yırtığı gibi glenohumeral eklem ağrısı yapan nedenlerin dışlanması gereklidir. Fizik muayenede genellikle abduksiyon ve eksternal rotasyonda limitasyon, hassasiyet ve krepitasyon

tespit edilmektedir. Radyografik olarak eklem aralığında daralma, osteofit formasyonu, skleroz ve kist formasyonları görülebilmektedir(94).

3.8.3.Akromiyoklavikular Eklem Osteoartriti:

Akromiyoklavikular eklemde (ACE), tekrarlayan stresler sonucunda eklem yüzleri arasında bulunan fibrokartilaj yapıda dejeneratif değişiklikler gelişebilmektedir. ACE osteoartriti izole ya da genel osteoartritin bir parçası olabilmektedir. Klinik olarak, ekleme lokalize ağrı ve hassasiyet mevcuttur. Ağrı tam abduksiyonda ya da horizontal adduksiyonda ortaya çıkmaktadır. Eklemde krepitasyon alınır. Direkt grafi ile tanı konabilmektedir. Tedavisinde lokal fizik tedavi modaliteleri, analjezik ve antiinflamatuar ilaçlar kullanılmaktadır (93.94).

3.8.4.Subakromiyal Bursit:

Subakromiyal bursa, supraspinatus tendonu insersiyo bölgesinin üzerinde, akromiyonun altındadır. Akut subakromiyal bursit bu bölgede şişlik ve fluktuasyona yol açmaktadır (93).

3.8.5.Kalsifik Tendinit:

Kalsifik tendinit, rotator manşon tendonlarında oluşan multifokal kalsifikasyonla karakterize etyolojisi bilinmeyen bir hastalıktır. Semptomatik ve semptomatik olmayan omuzlarda, rotator manşet tendonlarında radyolojik olarak saptanan kalsifikasyon prevelansı % 2,7- 7,5 olarak bildirilmektedir. En sık supraspinatus tendonunda görülmektedir. Kadınlarda, özellikle ev kadınlarında ve sedanter yaşayan bireylerde daha fazla rastlanmaktadır. Sıklıkla bilateraldir. 40- 60 yaş arası görülmekle beraber genç hastalarda akut olarak da oluşmaktadır. Hastalarda, sıkışmaya bağlı olarak hareketle oluşan ağrı vardır. Akut kalsifik tendinit, şiddetli ağrı ve aktif-pasif omuz hareketinde tama yakın limitasyon, omuzda aşırı hassasiyet ve nadiren tutulan tendon üzerinde eritem şeklinde kendini göstermektedir. Hastalık prekalsifik, kalsifik (formasyon, istirahat ve rezorpsiyon fazı), postkalsifik olmak üzere 3 evreden oluşmaktadır. Direkt grafide özellikle supraspinatus tendonunda kalsifikasyonlar görülebilmektedir. Formasyon fazında kalsifikasyonlar yoğun yapıda iken rezorpsiyon fazında düzensiz yapılar halinde ve daha az yoğundur (93).

3.8.6. Adeziv Kapsülit (Donuk Omuz):

Adeziv kapsülit (AK), ağrı ile başlayan, omuz ekleminin bütün yönlere olan aktif ve pasif hareketlerinde kısıtlılığa yol açan bir sendromdur. En önemli faktör immobilitedir. Primer formda etyoloji belli değildir, sekonder formda ise diabetes mellitus, tiroid hastalığı, pulmoner tüberküloz veya karsinom, kardiyak hastalık veya cerrahi girişim gibi altta yatan bir başka patoloji vardır (95)(Şekil 30).



Şekil 30. Adeziv Kapsülit

3.8.7.Maligniteler

3.8.8.Brakial plexus nöropatisi, supraskapular sinir patolojileri

3.8.9.Sirengomyeli, amyotrofik lateral skleroz, polimiyozit

3.8.10.Servikal patolojiler

3.9. SUBAKROMİAL SIKIŞMA SENDROMUNDA TEDAVİ:

3.9.1.Konservatif Tedavi:

Korunma, egzersiz, medikal tedavi ve fizik tedaviden oluşur. Korunmada, rototor kaf ve subakromiyal bursanın sıkışmasına yol açacak hareketlerden kaçınılması gerekir. Günlük yaşam aktiviteleri düzenlenir, özellikle baş seviyesinin üzerindeki hareketler engellenir(96,97). Konservatif tedavinin biyomekanik temeli, deltoidleri aktive etmeden, humeral baş depresörlerinin etkinliğini arttırmaya özel dikkat sarfederek, omuz çevresindeki normal kas dengesini mümkün olduğu ölçüde yeniden yapılandırmaktır. Bu kas dengesi, önemli humeral baş depresörleri olan infraspinatus, teres minör ve subskapularisin güçlendirilmesi ve skapular yükselticiler olan trapez, levator skapula ve serratus anteriorun güçlendirilmesi ile sağlanır. Itoi ve Tabata, konservatif yöntemle tedavi edilen 54 hastada % 82 oranında iyi-mükemmel arası sonuç elde ettiklerini kaydetmişlerdir. Ağrı, hareket ve işlevle ilgili genel skorlarda kayda değer iyileşme görülmüştür (98).

Neer rotator manşet tendiniti ve parsiyel yırtığı olan hastalarda ilk olarak operasyon içermeyen tedavinin önemini belirtmiştir. Neer, dinlenmenin önemi ve semptomların ortadan kalkmasının hemen ardından eklem hareket aralığını arttırmaya yönelik bir egzersiz programı, ardından güçlendirme egzersizleri ile tedavinin sürdürülmesi gerektiği üzerinde durmuştur (99).

Bu tedavide amaç;

- Tekrarlayan travmalardan sakınmak
- Normal fleksibilitenin yeniden oluşturulması
- Normal kuvvetin geri kazanılması
- Aerobik egzersizlerin uygulanması
- İş ve spor aktivitelerinin modifikasyonudur(100).

Morrison ve arkadaşları konservatif yöntemlerle tedavi edilmiş ve ortalama 27 ay takip edilmiş 413 hastanın %67'sinde tatminkar sonuç elde edildiğini; semptom başlamasından bir aydan kısa süre sonra tedaviye başlayanlarda ve tip 1 akromiyonu olanlarda başarı şansının yüksek olduğunu bildirmişlerdir(101).

Ancak uygun konservatif tedaviye rağmen, hastanın yakınmalarında altı hafta içinde değişiklik olmazsa veya üç ayın sonunda ana sorun devam ediyorsa, eşlik eden başka patolojilerin varlığı düşünülmelidir. Radyolojik değerlendirme ile kısmi veya tam kat rotator manşet yırtığı saptanırsa, hastaya cerrahi onarım önerilmelidir.

Konsevatif tedavi genel olarak istirahat, medikal tedavi ve gulukokortikoid enjeksiyonu ile olmaktadır.

3.9.1.1.İstirahat

Rölatif istirahat dediğimiz rotator manşet ve subakromiyal bursanın sıkışmasına neden olacak hareketlerden kaçınılması gerekir(102). Bu nedenle özellikle baş seviyesi üzerindeki hareketlere dikkat edilmesi gerekir. Ağrıya neden olan enflamasyon 1-2 hafta içerisinde germe hareketlerinin yapılmasına imkân tanıyacak kadar kontrol altına alınabilir.

Adeziv kapsülit riski altında olan hastalarda kol immobilize edilmemelidir. Bu kısa zaman dilimi bile hızlı bir sertleşme ile sonuçlanabilir ve ağrının azalması yerine artmasına neden olur.

3.9.1.2.Medikal tedavi

Medikal tedaviyi analjezikler ve NSAİD lar oluşturmaktadır. NSAİD'ler ağrı ve inflamasyonu kontrol altına almada oldukça etkilidir.

3.9.1.3.Glukokortikoid enjeksiyonu

SSS'de subakromiyal alana lokal steroid enjeksiyonu yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle Evre 1 ve 2 subakromiyal sıkışma sendromunda ağrının azaltılmasında başarılı olduğu belirtilmektedir(103).

Kullanılan preparatlar:

- betametazon
- metilprednizolon
- prednizolon sodyum
- triamsinolon acetonid ve heksacetonid' dir(104).

SSS enjeksiyonları omuza lateral yaklaşımla uygulanmaktadır. Lateral yaklaşımda akromiyonun lateral ucu işaretlenir. İğne akromiyonun orta noktasına ve akromiyonun altına doğru hafifce yukarı açı ile uygulanır. Herhangi bir direnç görülmediği taktirde ilaç enjekte edilir(105). Lokal tedavide ilaç direkt olarak eklem içine ya da bursaya veya tendon kılıfına yapılır. Lokal tedavi için uzun etkili depo glukokortikoidlerin mikrokristal solüsyonları kullanılır. Günümüzde intraartiküler enjeksiyonda en uygun seçenek olarak Triamcinolone hexasetonid gösterilmektedir (106,107,108). Ancak bu ilaç ülkemizde bulunmamaktadır.

Lokal steroid enjeksiyonundan sonra bazı yan etkiler bildirilmiştir. Bunlar; postenjeksiyon ağrısı (% 2-5), ağırlık binen eklemlerde steroid artropatisi (% 0,8), tendon rüptürü (% 1'den az), yüzde kızarma (% 1' den az), benign fakat kozmetik olarak kötü görülen deri değişiklikleri (% 1) ve enfeksiyon (% 0,1'den az) şeklindedir. Steroid enjeksiyonu; belirgin sistemik enfeksiyon, kanama diatezi, ciddi eklem destrüksiyonu, anstabil eklem, kontrol altına alınamamış diabet, hipertansiyon, eklem protezi ile enjeksiyon uygulanacak eklemde veya yakınında yumuşak doku ya da kemik tümörlerinin varlığında kontrendikedir(109). Çalışmalar, lokal steroid enjeksiyondan sonra omuz rotator manşet kaslarında en az 14 gün süreyle kaydadeğer bir zayıflık ortaya çıkabileceğini göstermiştir. Ek incinmeleri önlemek için, enjeksiyonu takiben en az iki hafta boyunca ilgili güçlendirme programlarının uygulanmasından kaçınılması gerekir. Her bir enjeksiyon en az iki ya da üç ay ara ile gerçekleştirilmek kaydıyla, maksimum üç enjeksiyon tavsiye edilmektedir (110).

3.9.2.Fizik Tedavi:

3.9.2.1.Yüzeyel sıcak uygulama

Akut dönem geçtikten sonra özellikle egzersizlerden önce kas gevşemesi ve analjezik etkilerinden yararlanmak için uygulanır. Hot-pack ve infraruj gibi yüzeyel ısıtıcılar kullanılır. Lokal ısı uygulaması ile vazodilatasyon olur, metabolizma artar ve hızlanır, bağ dokusu viskoelastisitesi artar, kas spazmı çözülür ve ağrı azalır (111).

3.9.2.2.Soğuk uygulama

Akut durumlarda ilk 24 saatte ve yakınmaların çok şiddetli olduğu dönemde uygulanır. Egzersizin ardından omuza 10 dakika süreyle buz uygulanması daha sonra enflamasyon oluşması ihtimalini azaltır. Soğuğun; ağrı eşiğinin yükseltilmesi, sinir ileti

hızında yavaşlama ve kapı-kontrol teorisi mekanizmaları ile ağrı kesici etkisinden yararlanılır (112).

3.9.2.3.TENS

En önemli özelliği analjezi sağlamasıdır. TENS; kapı kontrol teorisine göre analjezik etki sağlayarak iskelet ağrısı kısır döngüsünü kırması, alışkanlık yapmaması ve yan etkisinin olmaması nedeniyle analjezik amaç için sıklıkla kullanılır (113).

3.9.2.4.Ultrason

En iyi derin ısıtma yapan fizik tedavi ajanıdır (114). Supraspinatus tendonu için 8 dakika süreyle 1.2-1.5w/cm2 dozunda uygulanır. Fizyolojik etkileri; periferal kan akımını, doku metabolizmasını ve doku esnekliğini arttırır (115).

3.9.3.Cerrahi Tedavi:

Subakromiyal sıkışma sendromunun cerrahi tedavisinde eskiden uygulanan komplet akromiyonektomilerin deltoid yetmezliğine bağlı kötü sonuçları görüldükten sonra, Neer'in yaygınlaştırdığı anterior akromiyoplasti geçerli tedavi yöntemi haline gelmiştir(116). Neer, 1972'de cerrahi dekompresyon endikasyonlarını şöyle tanımlamıştır(117).

- Kronik bursit ve supraspinatus tendonunun kısmi yırtığına bağlı uzun süreli ağrı ve fonksiyonel yetersizlik.
- Supraspinatus tendonunun komplet yırtık

Aynı yazar 1983'de, akromiyoplasti endikasyonlarını şöyle sıralamıştır(118)

- Pozitif artrogramlı hastalar (rotator manşet tamiri sırasında akromiyoplasti)
- Negatif artrogramlı, 40 yaşın üzerindeki hastalarda bir yıllık konservatif tedaviye rağmen geçmeyen ağrı, fonksiyonel yetersizlik.

Anterior akromiyoplasti; subakromiyal bursanın debridmanını, korakoakromiyal ligamanın, akromiyonun anterior parçasının ve akromiyoklaviküler eklemdeki osteofitlerin rezeksiyonunu içermekteydi. Daha sonraları Rockwood ve Lyons, anterior akromiyoplastiyi modifiye etmişler ve akromiyonun klavikula anteriorunda kalan kısmının da rezeke edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir(119).

Bu prosedürler, sıkışma tedavisinde kabul gören bir yöntem haline gelip yaygın olarak uygulama alanı bulmuştur. Ancak son yıllarda, akromiyonun aşırı çıkarılması komplikasyonlara ve başarısız klinik sonuçlara neden olduğundan, Ellman açık akromiyoplastiye seçenek olarak artroskopik anterior akromiyoplastiyi tanımlamıştır. Gelişen teknoloji ile birlikte, artroskopik akromiyoplasti ile açık akromiyoplasti sonrası benzer sonuçlar elde edilmeye başlanmıştır(120). Artroskopik subakromiyal dekompresyon ilk kez 1987 yılında Ellman tarafından uygulandı(121). Rotator manşetin artroskopik yardımlı mini-açık yöntemle tamiri ise ilk olarak Levy ve arkadaşları tarafından tanımlanmış (122) ve ardından, Paulos ve Kody tarafından geliştirilmiştir(123). Mini-açık artroskopik rotator manşet tamiri iki farklı alt gruba ayrılabilir. Birinci tipte, artroskopik subakromiyal dekompresyonunun ardından, lateral yaklaşımla deltoid longitudinal olarak ayrılır ve rotator manşet tamiri açık teknik kullanılarak yapılır. İkinci tipte ise, genel olarak artroskopik olarak dekompresyon yapılır, yapışıklıklar temizlenir, tendon uçları debride edilir ve dikiş ankorları yerleştirilir; deltoid ameliyatın sonunda mini-açık bir yaklaşımla longitudinal olarak ayrılır ve düğümler atılarak tendon kemiğe fiske edilir. Tam artroskopik tamir, 1985 yılında ilk olarak Johnson tarafından tanımlanmıştır(124).Tamamen artroskopik rotator manşet tamiri ise Gartsman tarafından bildirilmiştir(125). Evrelere göre:

- Evre 1'de konservatif tedavi uygulanır, cerrahi tedavinin yeri yoktur (88,118).
- Evre 2'de ilk seçenek konservatif tedavi olup, konservatif tedavi süresi 6-18 aya kadar uzayabilir. Tedavi başarısız olursa cerrahi tedavi yapılır (2,88).
- Evre 3'de, rotator manşet yırtığı olan hastalarda; eğer hasta genç değilse, rotator manşet yırtığı akut bir travma sonucu oluşmamış ise, rotator manşette masif yırtık veya tuberkulum majusta deplasman yok ise ilk seçilecek tedavi konservatiftir. Akut travma sonrası klinik ve radyolojik muayene yöntmleriyle rotator manşet yırtığı veya tuberkulum majusta deplase kopma kırığı oluşmuş özellikle genç hastalarda cerrahi tedavi uygulanır (126).

Subakromiyal sıkışma sendromunda uzun süre ağrı kontrol altına alınamamışsa da hastalar cerrahi tedavi açısından değerlendirilmelidir. Cerrahi müdahale için en önemli endikasyon ağrıdır. Ağrının dindirilmesinin yanında fonksiyonların iyleştirilmesi ve semptomların ilerlemesinin sınırlanması sekonder amaçlardır. Cerrahi tedavide amaç mekanik olarak humerus ile akromiyon arasında sıkışmaya neden olan etkenleri ortadan kaldırmak ve geçen süre içinde rotator manşet yırtığı ve/veya bisepsin uzun başında yırtık gelişmiş ise mümkünse tamiri, değilse

debridman ve tamirinin yapılmasıdır. Cerrahi yöntemler içerisinde en çok anterior akromioplasti uygulanmaktadır. Anterior akromioplasti ile birlikte rotator manşet tamiri yapılanlarda fonksiyonel olarak daha iyi sonuçlar alınmıştır. Cerrahi sonuçları yırtığın büyüklüğü ve olayın kronikliğiyle ilişkili olup, geniş yırtıklar kötü prognoza sahiptir. İyi sonuç için cerrahiden sonraki rehabilitasyon oldukça önemli olup tedaviye iki yıl devam edilmelidir (127).

3.10. AMELİYAT SONRASI BAKIM VE EGZERSİZLER:

Operasyon tamamlandıktan sonra sadece subakromiyal dekompresyon yapılmışsa 0 derece abdüksiyon da, şayet rotator kaf ta tamir edilmişse 45 derece abdüksiyonda kol gövde bandajı yapılmalıdır. Hastaya en az 3 gün süre ile soğuk kompresyon uygulanmalı ve bu dönemde ağrıları için NSAİ verilmelidir. Hastanın yaşlı ve rotator kafının tamir edilmiş olması, normal 7-10 günlük bandaj süresinin uzatılmasına neden olurken, adeziv kapsülit yönünden bandajın zamanında açılıp mobilizasyon yapılmasıda önemlidir. Operasyon sonrası tedavide en önemli kısım egzersiz tedavisi olup, cerrahi tedaviden sonra üç fazda uygulanır (116).

Faz 1: Operasyon sonrası ilk hafta ile ikinci haftayı içerir. Amaç tüm yönlerde eklem hareket açıklığını arttırmaktır. Aktif harekete izin verilmez. Hastaya ayakta veya otururken zemin ile 90 derece açı yapacak şekilde Codman'ın pandüler sarkaç egzersizleri yaptırılır. Ayrıca supin pozisyonda pasif germe egzersizleri yaptırılabilir. İmpingement sendromunda posterior kapsülde kısalma ve gerginlik olduğu için**,** sıkışmayı arttırmamak için 45 derece elevasyonda posterior kapsül germe egzersizleri verilir. Hasta tüm yönlere ağrısız pasif eklem hareket açıklığı sağlandıktan sonra faz 2'ye geçilir.

Faz 2: Operasyon sonrası ikinci hafta ile altıncı haftayı içerir. Pasif hareket aralığı büyük ölçüde arttırılıp işlevsel ya da normale yakın hale geldiğinde ve hasta kendini rahat hissettiğinde programın ikinci evresine geçilir. Amaç omuz çevresi kaslarını güçlendirmektir (özellikle deltoid, rotator manşet, serratus anterior ve trapezius). Bir direnceye karşı, ağırlıklı veya teraband yardımıyla yaptırılır(128). Kol adduksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda iken omuzun 45 dereceye kadar izotonik hareketine (iç ve dış rotasyon, öne elevasyon, abduksiyon) 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 ağırlıkla omuz kaldırma egzersizleri verilir.

Faz 3: Operasyon sonrası altıncı haftadan sonraki kısmı kaplar**.** İyi bir güçlendirme ve skapulotorasik ritm sağlandıktan sonra omuzun horizontal seviyesi üzerindeki tüm hareketlerine izin verilir. Hasta günlük yaşam aktivitelerine dönebilir (129).

4. HASTALAR ve YÖNTEM:

4.1. Hastalar:

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde, Subakromiyal sıkışma nedeniyle 2006–2010 yılları arasında konservatif tedaviye yanıt vermeyerek artroskopik tamir yapılan 40 hastanın 40 omuzunun, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası durumları değerlendirildi. Oluşabilecek komplikasyonlar araştırıldı.

Çalışmaya alınan hastalara çalışmanın amacı, süresi, uygulama şekli, olası yan etkiler ve karşılaşılabilecek problemler hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgi verildi, hastalara "hasta onay formu" imzalatıldı.

Çalışmaya yaş ortalaması 49 olan, 21-76 yaşları arasında klinik ve radyolojik olarak subakromiyal sıkışma sendromu (SAS) tanısı alıp konservatif tedaviden yarar görmeyen evre 1-2 ve evre 3 hastalar dahil edildi.

4.2.Yöntem:

Tüm olguların temel başvuru şikayeti; omuz önünde özellikle baş üstü aktivitelerde ağrı olup, buna ek olarak omuz eklemindeki hareket kısıtlılığı idi. Kliniğimize başvuran hastalarda omuz ağrısına neden olabilecek diğer hastalıkların ayırt edilmesi için anamnez, rutin biyokimya tetkikleri ile omuz AP, outlet ve aksiller grafileri alındı. Sıkışma testleri pozitif olan hastalarda, subakromiyal aralığa %1 lik lidokain 10 ml verilerek subakromiyal sıkışma enjeksiyon testi yapıldı. Bu test ile ağrısı büyük oranda geçen, aktif ve pasif hareket açıklığında düzelme olan hastalarda subakromiyal sıkışma sendromu tanısı teyit edildi ve araştırmaya dahil edildi. .

Ayrıntılı fizik muayeneleri yapılıp, klinik tanı testlerinden Neer testi, Hawkins testi, , Kol düşme testi, Yergason testi, Speed testi, Jobe testi, Lit-off testi, Apley testi, O'Brien testi yapılıp, akromiyoklavikuler eklem hassasiyeti, biseps tendon hassasiyeti\rüptürü, omuz kas atrofisi ve asimetrisi, dirsek hassasiyeti ve deformiteler değerlendirildi.

Çalışmaya alınan hastaların operasyon öncesi travmaya maruz kalıp kalmamalarına, intraartiküler kortizol enjeksiyon uygulanıp uygulanmamasına, fizik

tedavi görüp görmemelerine, kronik hastalıklarının varlığına, genetik yatkınlığın olup olmamasına göre iki guruba ayrılarak bu hastaların operasyon sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Hastaların tamamına preop MRG ve X-RAY çekilerek efüzyon varlığı, supraspinatus tendinit, biseps tendinit, SLAP lezyonu, Bankart lezyonu, rüptür, akromiyon tipi ve SAS evresi değerlendirildi; MRG a göre Zlatkin, Seeger ve Patte sınıflaması yapılıp bütün bu radyolojik bulguların operasyon sonrası tedavi sonucuna etkileri araştırıldı.

Kısaca olgularımızda tedavi öncesi ve tedavi sonrası

I-Muayene bulguları:

- Boyun ağrısı
- Gece ağrısı
- Akromiyoklavikular eklem hassasiyeti
- Biseps hassasiyeti
- Dirsek hassasiyeti
- Kas atrofisi
- Omuz asimetrisi

II-Özel testler

- Neer testi
- Hawkins testi
- Jobe testi
- Speed testi
- Yergason testi
- Drop Arm testi
- Lit-Off testi
- Apley testi
- O’Brien testi

III-Kas güçleri

Supraspinatus, İnfraspinatus, Subskapularis, biseps, triseps, deltoid kas güçleri 5 üzerinden yapılan manuel kas kuvveti derecelendirilmesi ile değerlendirildi.

- 5-Normal: Maksimum dirence ve yer çekimine karşı tam eklem hareketini tamamlayabilme
- 4-İyi: Orta derecede dirence ve yerçekimine karşı tam eklem hareketinitamamlayabilme
- 3-Orta: Yerçekimine karşı tam eklem hareketini tamamlayabilme ortadan kaldırıldığında hareketi tamamlayabilme
- 2 _Zayıf: Yerçekimi ortadan kaldırıldığında hareketi tamamlayabilme
- 1 -Eser: Hafif kasılma bulguları olmakla birlikte hiçbir eklem hareketi bulunmaması
- 0-Sıfır: Hiçbir kasılma palpe edilmemesi

IV-Aktif eklem hareket açıklığı

Hastanın omuz abduksiyon, fleksiyon, iç ve dış rotasyon hareket açıklığı değerleri gonyometri ile ölçüldü. Değerlere hasta sırt üstü yatar pozisyonda iken bakıldı. Rotasyonlar omuz 90 derece abduksiyonda iken ve kol yanda iken (Eksternal Rotasyon) değerlendirildi.

V-Fonksiyonel durum

- CONSTANT omuz skorlaması

CONSTANT OMUZ AĞRI SKORLAMASI

A: Ağrı Puan

- Şiddetli ağrı 0
- Orta şiddette ağrı 5
- Hafif ağrı 10
- Ağrısız 15

B: Günlük yaşam aktiviteleri

Çalışma:

- Çalışamama 0
- Yarım çalışabilme 2
- Tam çalışabilme 4

Eğlence-spor:

- Yapamama 0
- Yarım yapabilme 2
- Tam yapabilme 4

Uyku:

- Çok etkilenmiş 0
- Az etkilenmiş 1
- Rahat uyuyabilme 2

Pozisyon (elin kaldırılabildiği seviye):

- Bel seviyesi 2
- Ksifoid seviyesi 4
- Boyun seviyesi 6
- Başın tepesi 8
- Başın üzeri 10

C. Elevasyonlar (Fleksiyon ve abduksiyon)

- 0-30° 0
- 31-60° 2
- 61-90° 4
- 91-120° 6
- 121-150° 8
- 151-180° 10

D. Dış rotasyon skoru:

- El başın arkasına getirilemiyor 0
- Dirsek önde iken el başın arkasında 2
- Dirsek arkada iken el başın arkasında 4
- Dirsek önde iken el başın üzerinde 6
- Dirsek arkada iken el başın üzerinde 8
- Başın üzerinde tam elevasyon 10

E: İç rotasyon skoru:

- El sırtı kalçanın yanında 0
- El sırtı kalçanın üzerinde 2
- El sırtı lumbosakral bileşkede 4
- El sırtı 3.lomber vertebra seviyesinde 6
- El sırtı 12.dorsal vertebra seviyesinde 8
- El sırtı interskapular bölgede 10

F: Kuvvet:

Toplam (12.5 kg kaldırma) 25

- UCLA(University of California at Los Angeles) omuz skorlaması

UCLA FONKSİYONEL OMUZ SKORLAMASI

PUAN	TOPLAM
AĞRI	10
• Yok	10
• Arasıra hafif	8
• Yalnız ağır aktivetelerde ağrı	6
• Dinlenmede az veye ağrı yok	4
• Hafif aktivitelerde ağrı var	
• Devamlı dayanılabilir ağrı	2 (arasıra kuvvetli aneljezik)
• Devamlı dayanılmaz ağrı	0 (sık kuvvetli analjezik)

FONKSİYON 10

- Normal aktiviteler 10
- Sadece az bir kıstlanma 8
- Omuz seviyesinde iş yapabilir 6
- Birçok ev işi yapabilme oto kullanma
- saç tarama giyinme soyunma 4
- Hafif ev işleri birçok günlük aktivite
- .Sadece hafif aktivite 2
- Kollarını kullanamama 0

AKTİF FLEKSİYON AÇIKLIĞI 5

- 150 derece üstü 5
- 120-149 4
- 90-119 3
- 45-89 2
- 30-44 1
- 30 derece altı 0

KUVVET 5

- Grede 5 5
- Grede 4 4
- Grede 3 3
- Grede 2 2
- Grede 1 1
- Grede 0 0

HASTA MEMNUNİYETİ 5

- Memnun 5
- Memnun değil 0

TOPLAM 35

ASES(American shoulder and elbow surgery) indeksi

- **1-**Günlük aktivite (10)
- **2-**Elbise giyinme (10)
- **3-**Banyo yapma (10)
- **4-**Tuvalet temizlği (10)
- **5-**Saç bakımı(10)
- **6-**Yüksek bir seviyeye ulaşma(10)
- **7-**Ağırlık kaldırma(10)
- **8-**Top fırlatma(10)
- **9-**İşini sürdürme(10)
- **10-**Spor yapma(10)

TOPLAM :100 PUAN

OMUZ ÖZÜRLÜLÜK SKORLAMASI

- **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.

Hasta son 24 saat içinde yapıp yapmadığına 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.

$$\text{PUAN: } \frac{\text{Evetlerin Sayısı}}{\text{Evet sayısı + hayır sayısı}} \times 100$$

VAS Ağrı skoru

Bunun için 10 cm uzunluğunda bir doğru çizilip, bu doğru birer cm aralıklarla numaralandırıldı. 0: ağrısız ve 10: en şiddetli ağrı olduğu anlatılıp, hastanın ağrısına karşılık gelen değeri skala üzerinde işaretlemesi istendi.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ağrısız en şiddetli ağrı

VAS Ağrı skorlaması

VI-Radyolojik bulgular

- Subakromiyal mesafe
- Korakohumeral mesafe
- Glenoid ile humerus merkezi arası yükseklik farkı
- Akromiyoklavikular eklemdeki hipertrofi

karşılaştırılıp istatiksel olarak değerlendirildi.

4.2.1.Cerrahi teknik

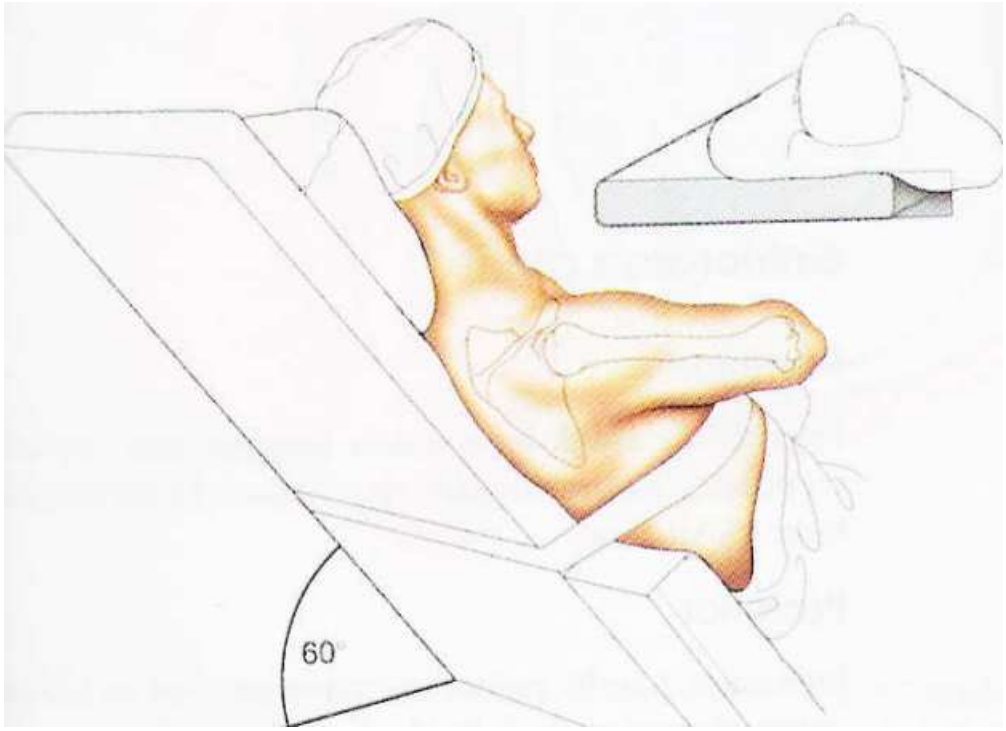
Anestezi:

Genel anestezi, hastanın masadaki rahatsızlığını ve istenmeyen hareketlerde bulunmasını önler. İnterskalen blok anestezi ve genel anestezi birlikte uygulanabilir. İnterskalen blok anestezi, genel anestetik maddelerin daha az kullanılabilmesine olanak verir ve ameliyat sonrası yan etkilerin daha az olmasını sağlar. Artroskopi süresince hipotansif anestezinin uygulanması önem taşır. Hipotansif anestezi,

görüntünün daha temiz ve kaliteli olmasını sağlar. Ancak bu, özellikle kardiyovasküler veya serebrovasküler hastalığı olan kimselerde kontraendikedir.

Pozisyon:

Oturur pozisyonda uygulandığında anterior, posterior ve lateral portallar daha iyi değerlendirilir. Açık cerrahiye geçmek kolaydır. Kolun pozisyonu için McConnell kol tutucu bu pozisyonda kullanılabilir; bu da, asistan olmaksızın uygun kol rotasyonu ve yüksekliğinin ayarlanmasına olanak verir; böylece ameliyat sahası direkt olarak cerrahi insizyonun altına getirilir(Şekil 25).

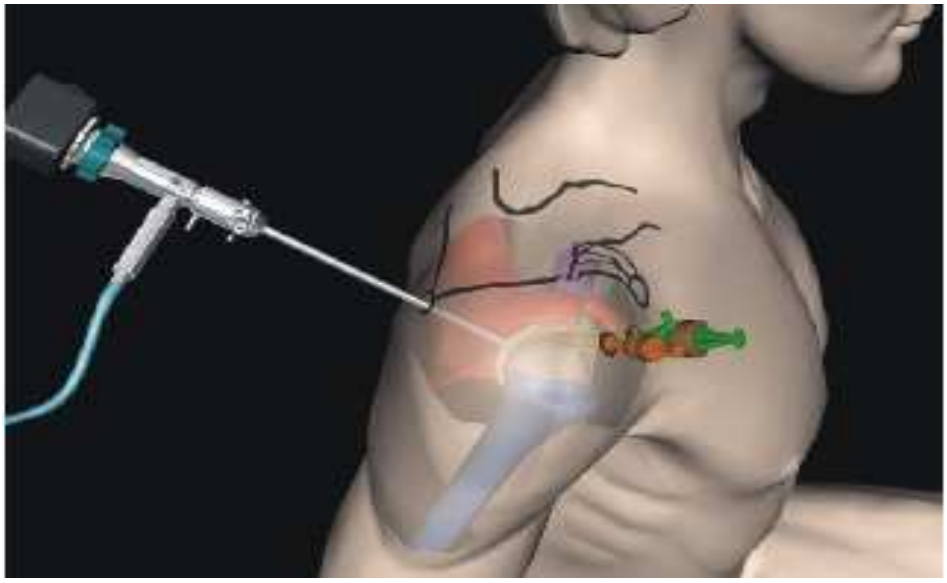


Şekil 25. Hastanın pozisyonu

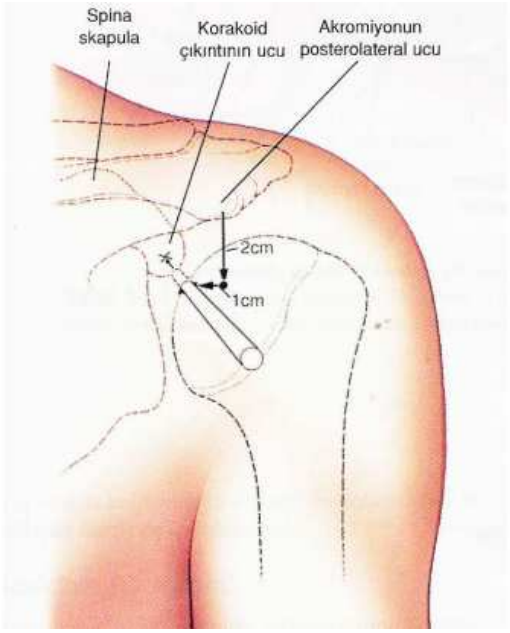
4.2.2.Genel artroskopik teknikler:

4.2.2.1.Artroskopik girişin yerleri:

Posterior giriş: Omuz artroskopisi kompleks bir uygulama olduğu için, en uygun giriş yerlerinin açılması oldukça önemlidir. İlk önce akromiyonun kenarları ve lateral klavikulanın sınırları çizilir. Posterior giriş posterolateral akromiyal köşenin 2 cm inferior ve 1 cm medialidir (Şekil 26). Bu giriş, klasik olarak yumuşak noktadan giriş yerine göre daha yukarıdadır. Bunun avantajı, subakromiyal alana sokulan artroskopun akromiyona paralel ve akromiyonun hemen altında olmasıdır. Daha yukarıdan giriş yapıldığı için rotator manşet ile artroskop arasında uzaklık vardır; bu sayede rotator manşet yukarıdan gözlenir ve yırtık daha iyi değerlendir.



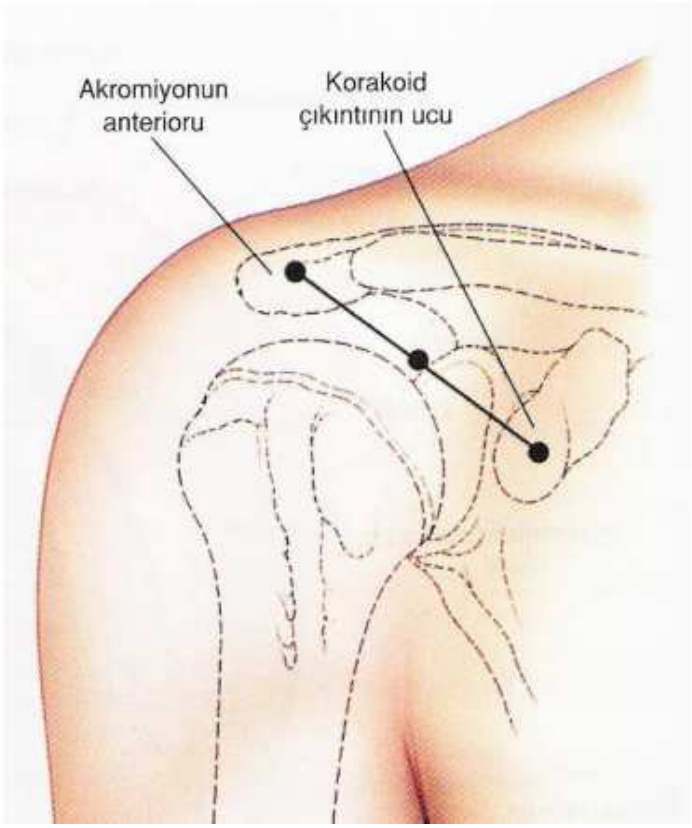
Şekil 26



Şekil 26. Posterior giriş yeri

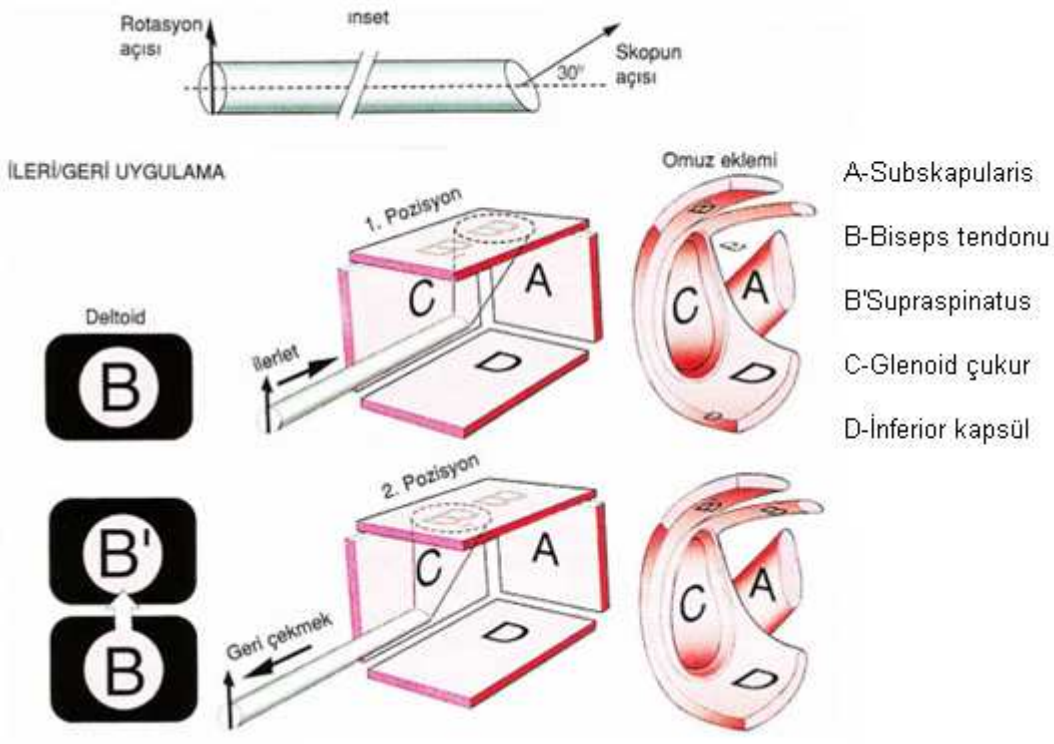
Lateral giriş: Lateral giriş, akromiyonun anterior kenarının 10-15 mm posterioruna ve akromiyon kenarının yaklaşık 2-4 mm lateraline açılır. Eğer lateral giriş akromiyon kenarına göre 5 cm'den daha fazla distale açılırsa, aksiler sinirin yaralanma riski vardır. Lateral giriş, humerus başı ve akromiyon arasındaki uzaklığın ortasından kanülün subakromiyal alana girmesini sağlar. Lateral girişin yeri, artroskop subakromiyal alana sokulduktan sonra, bir spinal iğne ile belirlenmelidir. Spinal iğne rotator manşet yırtığının anterior ve posterior kenarları arasındaki uzaklığın ortasında olacak şekilde sokulmalıdır. İlave giriş yerlerine nadiren gerek vardır; çünkü rotator manşetin birçok bölgesi, kol döndürülerek lateral girişten değerlendirilebilir.

Anterior giriş: Anterior giriş anterolateral akromiyon kenarı ile korokoidi birleştiren çizginin ortasından yapılır. Anterior girişin yeri, eklem içinden üçgen şeklinde görülen alanda biseps tendonuna oldukça yakın olacak şekilde açılır (Şekil 27).



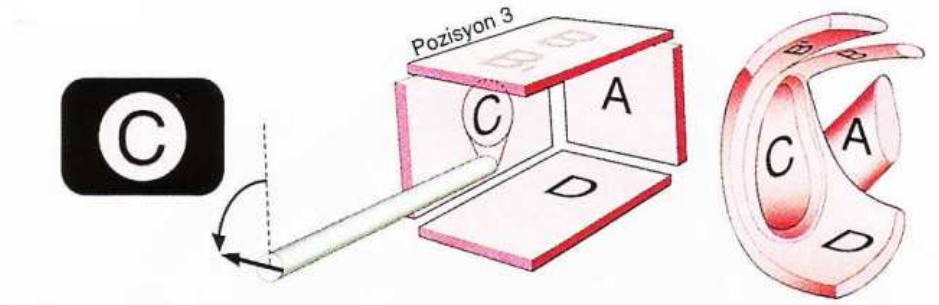
Şekil 27. Anterior giriş yeri

Aşşağıdaki şekilde artroskopun ileri ve geri hareketi ile orijinal görüntünün önündeki ve arkasındaki yapılar görüntülenmektedir. Artroskopun pozisyon 1'den 2'ye alınması görüntünün bisepsten supraspinatusa geçmesine neden olur(şekil 28).



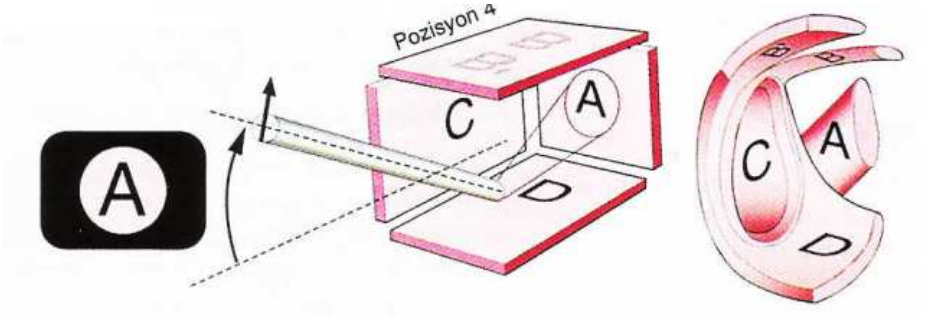
Şekil 28. Artroskopi teknikleri

Skopun ucunun açılı olması nedeniyle, bir cismi büyütmek için sadece skopun ilerletilmesi yeterlidir. Skopun ekseni etrafında döndürülmesi, 30 derece açı ile seri görüntülerin elde edilmesini sağlamaktadır. Skopun saat yönünün tersine 90 derece döndürülmesi (pozisyon 2'den 3'e) görüntünün supraspinatustan glenoid çukura değişmesini sağlamaktadır (Şekil 29).



Şekil 29. Artroskopi teknikleri

Skopiye açı verilmesi görüntünün doğrultusunun değişmesine neden olmaktadır. Skopun tam önündeki yapıların görüntülenmesi ancak bu şekilde mümkün olmaktadır. Artroskopun açısının pozisyon 2'den 4'e alınması görüntünün supraspinatustan subskapularise değişmesine neden olmaktadır(Şekil 30).



Şekil 30. Artroskopi teknikleri

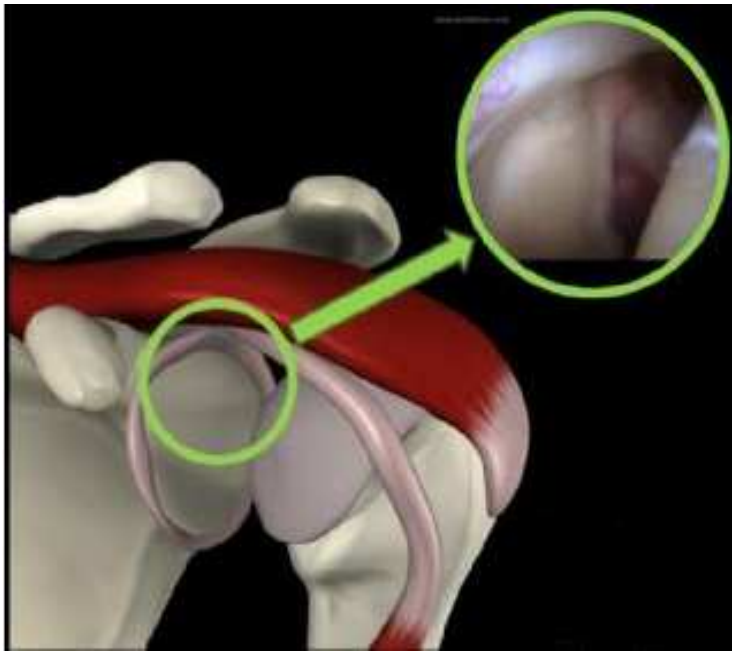
Artroskop ilk önce usulune uygun olarak posterior girişten yönümüz korakoid olacak şekilde sokularak glenohumeral ekleme girilir. Bu muayene sırasında uygun kanüller yerleştirilerek eklem içindeki suyun mutlaka dışarı verilmesi gerekir; aksi takdirde eklem ve subakromiyal bursadaki su dışarıya atılamayıp axiller poşa girebilir

Eklem içinde biseps tendonu, humerus başı ve anterior labrumun oluşturduğu üçgen anterior giriş yeri olarak kabul edilir(Şekil 31).



Şekil 31.Anterior giriş yeri

Glenohumeral eklem sistematik olarak muayene edilir. Muayeneden önce mutlaka synovial saçaklanmalar debride edilmelidir. Bunların debride edilmesi hem bize net bir görüntü imkanı, hem de hastanın ağrı nedenlerinden birinin ortadan kalkmasını sağlayacaktır. Glenoidin ve humerusun eklem yüzeyleri ve ligamanları değerlendirilir. Daha sonra biseps tendonu ve glenoid labrumun superior kısmı muayene edilir (Şekil32).



Şekil 32. Süperior labrum

Süperior labrumda biseps in yapıştığı yerde dejenerasyon ve saçaklanma sık görülür ki, buna SLAP lezyonu denir. Bu saçaklanmaların debride edilmesi hastanın yararınadır. Debritman sırasında tendonun sağlam kısımlarına zarar vermemeye dikkat edilmelidir; zira bu, postop egzersiz sırasında biseps tendonu yırtığı olarak karşımıza gelebilir(Şekil 33).



Şekil 33. SLAP saçaklanmalarının debritmanı

Daha sonra anteriordan başlamak üzere labrum değerlendirilir; olası Bankart lezyonlarını bu sırada görmek mümkündür. Anteriorda anterior kapsül ve subskapular tendon değerlendirilirken synoviadaki hiperemilerde koterize edilmelidir. Kol abduksiyonu arttırılarak rotator manşet distal kısmı değerlendirilir. İnternal ve eksternal rotasyon, tüm rotator manşetin değerlendirilmesine olanak sağlar. Tendon kenarlarında saçaklanmalar varsa, tendon yaralanmasının büyüklüğünü değerlendirebilmek için bu saçaklanmalar normal dokuya kadar debride edilir. Rotator manşet tam yırtıkları biseps tendonu etrafındaki serbest yapısı ile dikkati çekerken, kısmi yırtıklar en iyi subakromiyal bursadan değerlendirilirler. Rotator manşetin en çok yırtıldığı yer genellikle tandonun tuberculum majusa yapıştığı yer ya da1- 2 cm proksimali olan kritik zondur (Şekil 34).



Şekil 34. Rotator kaf yırtığı

4.2.2.2.Subakromiyal Artroskopi

Subakromiyal alanın artroskopik olarak değerlendirilmesi, korakoakromiyal ligamanın, akromiyoklavikular eklemin ve rotator manşetin bursal yüzünün muayenesini içerir. Cilt üzerinden subakromiyal bursa alanı çizilir. Artroskopik kanül posterior girişten subakromiyal alana doğru yönlendirilir. Kanül, akromiyonun ve deltoidin lateral kısımlarının altındaki yapışıklıkları açmak amacıyla kullanılır. Burada, motorlu tıraşlayıcının akromiyonun altında rahatlıkla kullanılabilmesi önemlidir ve buna dikkat edilmelidir. Eğer giriş yeri akromiyona çok yakın olarak açılırsa, akromiyonun anteromedial kısmının rezeksiyonu güç olur. Giriş yerleri için yapılan insizyonlar, kozmetik nedenlerden dolayı Langer çizgilerine paralel olmalıdır. Bursanın rezeksiyonuna ilk önce lateral giriş kullanılarak başlanır; subakromiyal alanın lateral kısmındaki bursa tamamen temizlenir. Bu şekilde tüberkülüm majus tamamen görünür hale getirilir. Rezeksiyon daha sonra mediale, akromiyoklaviküler ekleme doğru ilerletilir. Supraspinatusun üzerindeki bursa temizlenirken kasa zara vermemeye dikkat edilmelidir. Daha sonra, artroskop lateral girişten sokulur ve bursektomi posterior girişten tamamlanır. Korokoid tabanının arkasında kalan doku kesilerek rotator aralık rahatlatılır. Bu işlem aynı zamanda korakohumeral ligamanın da kesilmesini sağlar. Sonra, artroskop tekrar posterior girişten sokulur ve akromiyoplasti yapılır.

Akromiyonun anterior kısmı ortaya konduktan sonra, artroskopik tıraşlayıcı (bur) ile akromiyonun ortasına, önceden belirlenen derinlikte (ortalama 5 mm) bir oluk açılır. Kamera lateral girişe, tıraşlayıcı anterior girişe alınır ve akromiyonun ön ucunun altı, akromiyonun eğimine uygun olarak açılan oluk rehberliğinde rezeke edilir (Şekil 35).



Şekil 35.Subakromiyal dekompresyon

Akromiyoklaviküler eklem değerlendirilmeli; eğer inferior akromiyoklaviküler eklemde spurlar varsa düzeltilmelidir. Bununla birlikte, akromiyoklaviküler eklem üzerinde ameliyat öncesinde lokalize bir ağrı varsa, tüm akromiyoklaviküler eklem rezeke edilmelidir (116) .

4.2.3.İstatistik:

SAS tanısı konulup araştırmaya alınan 40 hastaya, Ortalama +/- Standart sapma, frekans dağılımı, Mc.Nemar testi, Wilcoxon Signed Ranks Testi, Student T testi, Spearman's korelasyon testi, Kruskal-Wallis Testleri uygulandı. Hastalarımızın 22 si erkek,18 i kadındı. Hastalardan en genç olanı 21 yaşında iken en yaşlısı 76 idi. Ortalama yaş 49 du (Grafik 1,Tablo 1).



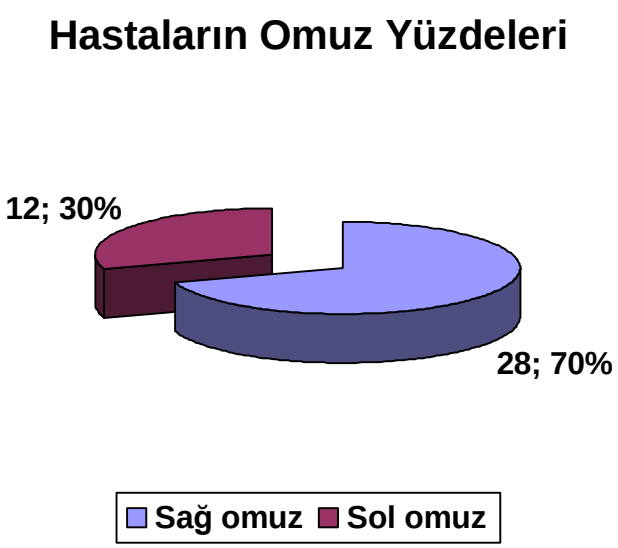
Grafik 1: Erkek –Kadın Yüzdesi

	Hasta sayısı	Yüzde(%)
Kadın	18	45,0
Erkek	22	55,0
Total	40	100,0

Tablo 1:Hastaların yaş frekans dağılımı ve ortalama standart sapmaları

Ortalama şikayet süresi 38 ay olup, bu süre 3 ila 240 ay arasında değişiklik göstermekte idi. Hastalarımızın 22 (%55) si erkek, 18 (%45)i kadındı. Erkek hastaların18 (%82) i ağır işlerde çalışmakta veya çalışmış idi. Kadın hastaların ise 16 (%95) sı ev hanımı olduğundan ağır işte çalışmış olarak kabul edildi.

Çalışmaya alınan hastalardan 28 (%70) inin sağ,12 (%30) sinin sol omuzuna SAS tanısı kondu ve opere edildi. Bu hastalardan sadece 1 (%2.5) i dominant olarak sol elini kullanıyordu (Grafik 2).

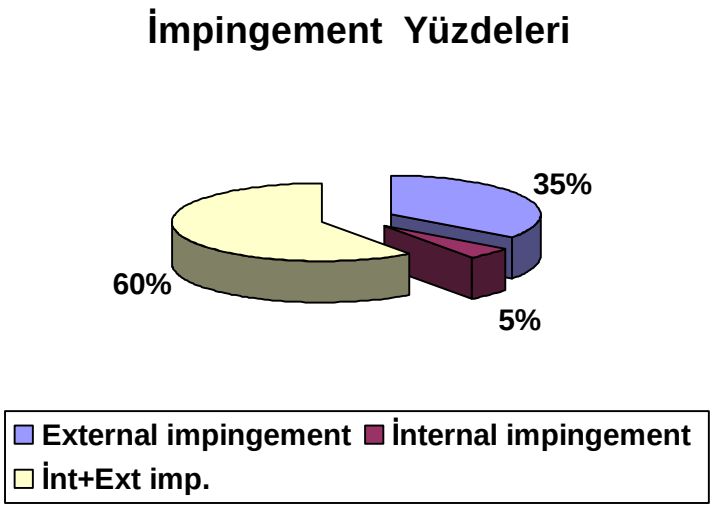


Grafik 2: Hastaların Omuz Yüzdeleri

Hastaların tamamına preop MRG ve X-Ray grafileri çekildi. 37 (%92.5) hastada supraspiantusta tendinit, 16 (%40) hastada biseps tendinit, 2 (%5) hastada ise Bankart lezyonu görüldü.

Hastaların tamamı *beach chair* (şezlong) pozisyonunda operasyona alındı. 4 (%10) hastaya genel anestezi verilirken, 36 (%90) hastaya *interskalen* blok yapıldı. Ortalama ameliyat süresi 62 dakika süren hastaların, tamamının omuz eklemine girilip SLAP lezyonu, Rüptür, Bankart, Siynoviyal hiperemiler değerlendirildi.

Operasyon sırasında 14 (%35) hastada external impingement, 2 (%5) hastada internal impingement, 24 (%60) hastada external+internal impingement sendromu görüldü (Grafik 3).



Grafik 3: İmpingement yüzdeleri

Olgularımız içerisinde operasyon sırasında 33 (%92.5) hastada synoviyal hiperemi, 28 (%70) hastada ise SLAP lezyonu görüldü ve genel eklem tuvaleti yapıldı. Beraberinde subakromiyal bursaya girilip supraspinatus kası değerlendirildi. Hastaların 25 (%62.5) inde dejenere yırtık görülüp saçaklanmalar debride edilirken, 4 (%10) hastada ise T-Lineer yırtık görüldü; birine artroskopik olarak diğerine mini artrotomi ile rotator kaf tamiri yapıldı. Hastaların tamamına artroskopik subakromiyal dekompresyon ve debritman yapılıp, 31 hastaya operasyon sonunda intraartiküler kortizol enjeksiyonu uygulandı.

Operasyon sonrası hastaların tamamına, ortalama 10 gün kol gövde bandajı(valpaeu) yapılılıp 3 gün buz uygulandı. Ortalama yatış süresi 2.5 gün olan hastalara, ortalama 4. günden sonra fizik tedavi egzersizleri başlandı.

Araştırmaya alınan 40 hastanın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası boyun ağrısı, gece ağrısı, kas atrofisi, omuz asimetrisi, akromiyoklavikular eklem hassasiyeti, dirsek hassasiyeti, bisipital oluk hassasiyeti ve omuz özel testleri değerlendirildi; frekans dağılımı yapılıp Mc.Nemar testi ile karşılaştırıldı (Tablo 2).

MC.NEMAR TESTİ	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası	Anlamlı P<0.005
Boyun ağrısı	21	0	+
Gece ağrısı	36	0	+
Kas atrofisi	9	3	-
Omuz asimetrisi	10	3	-
Eklem has.	39	13	+
Bicipital oluk has.	18	11	-
Dirsek has.	7	0	-
Neer testi	39	2	+
Hawkins testi	39	2	+
jobe testi	30	1	+
Yergason testi	3	7	-
Speed testi	6	7	-
Lit-off testi	35	6	+
Apley testi	36	5	+
Droparm testi	31	1	+
O'brien testi	37	6	+

Tablo 2. Mc.Nemar Testi

Hastaların 21 (%52.5) inde ameliyattan önce boyun ağrısı varken, ameliyattan sonra hiçbir hastada boyun ağrısı görülmedi ve istatiksel olarak anlamlı bulundu(p<0.05,Tablo 2).

36 (%90) hastada ameliyat öncesinde gece ağrıları varken ameliyattan sonra hiçbir hastada gece ağrısı görülmedi. Uygulanan tedavi sonucunda gece ağrılarının tüm hastalarda düzelmiş olması istatiksel olarak anlamlı bulundu(p<0.05) (Tablo 2).

Ameliyattan önce 9 (% 22.5) hastada kas atrofisi varken ameliyattan sonra 3 (%7.5) hastada kas atrofisinin devam etmesi ile istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi(p>0.05,Tablo 2).

Ameliyattan önce 10 (%25) hastada omuz asimetrisi varken ameliyattan sonra 3 (% 7.5) hastada omuz asimetrisi devam etti ve istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi (p>0.05,Tablo 2).

Akromiyoklavikular eklem muayenesi yapılan hastalardan 39 (%97.5) u ameliyattan önce hassasiyet tariflerken, ameliyattan sonra 13 (%32.5) hastada

hassasiyet devam etti. Tedavinin akromiyoklavikular eklem hassasiyetine olumlu yönde etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p<0.05$) (Tablo 2)

Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası yapılan bisipital oluk ve dirsek hassasiyet muayenelerinin karşılaştırılmasında, istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0.05$,Tablo 2).

Ameliyat öncesi ve sonrasında yapılan özel testlerden, ameliyat öncesi 39 (% 97.5) hastada Neer ve Hawkins testi pozitifken, ameliyat sonrasında 2 (%5) hastada pozitif olarak saptandı. Ameliyat öncesi yapılan Jobe testi 30 (%75) hastada pozitifken, ameliyat sonrası ise 1 (% 2.5) hastada pozitiflik görüldü. Ameliyat öncesi yapılan Lit-Off testi 35 (% 87.5) hastada pozitif, ameliyat sonrası ise 6 (%15) hastada pozitifti. Ameliyat öncesi 36 (%90) hastada Apley testi pozitif iken, ameliyat sonrası ise 5 (% 12.5) hastada pozitifliklik görüldü. Tedaviden önce yapılan Drop Arm testi 31 (% 77.5) hastada pozitifken, ameliyat sonrası sadece 1 (%2.5) hastada pozitiflik saptandı. Ameliyat öncesi O'Brien testi 37 (%92.5) hastada pozitif, ameliyat sonrası ise 6 (%15) hastada pozitif olduğu görüldü; ve bu testler istatiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulundu($p<0.05$,Tablo 2).

Ameliyat öncesinde yapılan Yergason testi 3 (% 7.5) hastada pozitif, ameliyattan sonra ise 7 (%17.5) hastada pozitifti. Speed testi ameliyattan önce 6 (%15) hastada pozitif, ameliyattan sonra 7 (%17.5) hastada pozitif olması ile ameliyat öncesi ve sonrası karşılaştırılan bu testlerde istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. ($p>0.05$,Tablo 2).

Araştırmaya alınan 40 hastanın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası supraspianatus, infraspinatus, subskapularis, biseps, triseps ve deltoid kas güçleri; öne elevasyon, dış rotasyon, iç rotasyon, addüksiyon, abduksiyon ve ekstansiyon eklem hareket açıklığı; CONSTANT, UCLA, ASES, Omuz özürlülük ve VAS ağrı skoru; subakromiyal mesafe, korakohumeral mesafe, glenoid ile humerus başı merkezi arası yükseklik farkı değerlendirildi. Frekans dağılımı yapılıp ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası değerlerin farkı alınıp Wilcoxon Signed Ranks Testi ile karşılaştırıldı (Tablo 3).

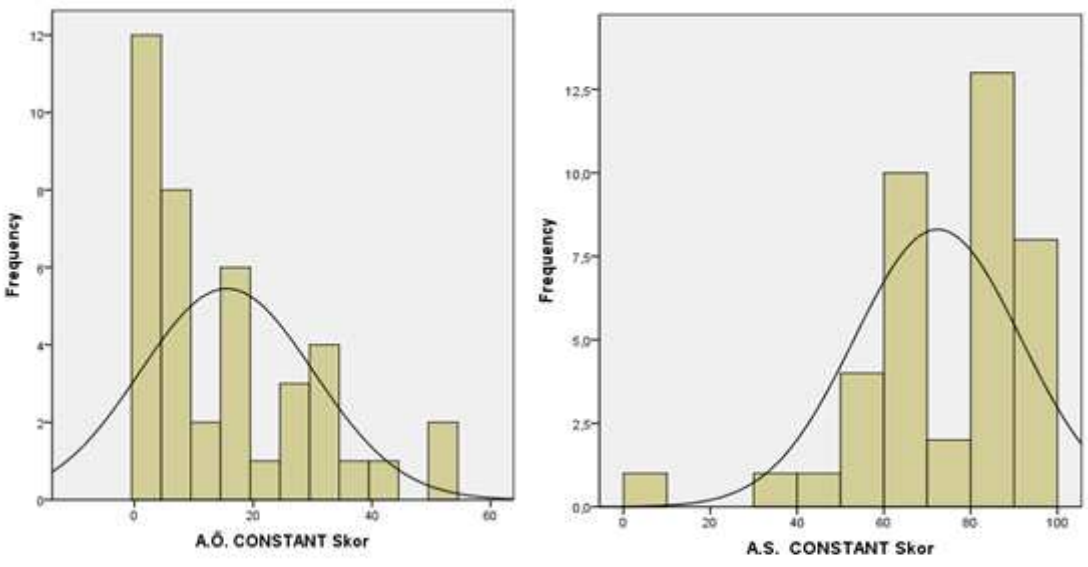
Wilcoxon Signed Ranks Testi	Ameliyat öncesi Ortalama	Ameliyat sonrası Ortalama	Anlamlı P<0.005
Supra spinatus Kas Gücü	2,17	4,45	+
İnfra spinatus Kas Gücü	2,28	4,58	+
Subskapularis Kas Gücü	2,9	4,63	+
Biceps Kas Gücü	3,38	4,35	+
Deltoid Kas Gücü	4,65	4,93	+
Triceps Kas Gücü	4,75	4,93	+
Öne elevasyon (derece)	64,62	163,5	+
Dış Rotasyon (derece)	33,13	82,12	+
İç Rotasyon (derece)	28,62	79,63	+
Addük siyon (derece)	13,88	25,12	+
Abduk siyon (derece)	68,13	161,25	+
Extan siyon (derece)	13,13	33,63	+
CONSTANT Skor	15,55	72,4	+
UCLA Skor	8,1	30,95	+
ASES Skor	25,95	85,75	+
Omuz özürlülük skor	82,92	11,15	+
VAS Ağrı Skoru	8,5	1,4	+
Subakromiyal mesafe mm	9,32	10,9	+
Korako humeral mesafe mm	12,18	13,05	+
Glenoid Humerus yükseklik farkı mm	2,38	1,38	+

Tablo 3: Wilcoxon Signed Ranks Testi

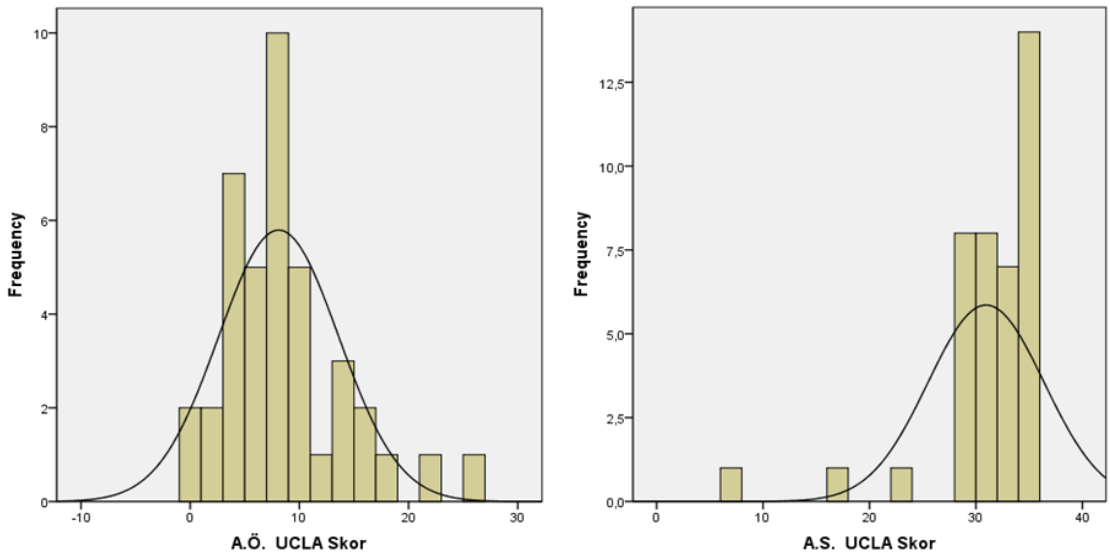
Wilcoxon Signed Ranks Testi sonucuna göre ameliyattan önce ortalama supraspinatus kas gücü 2.17 den, ameliyattan sonra 4.45 e, infraspinatus kas gücü ortalama 2.28 den 4.58 e, subskapularis ortalama 2.90 dan 4.63 e, biseps ortalama 3.38 den 4.35 e, deltoid ortalama 4.65 den 4.93 e, triseps ortalama 4.75 den 4.93 e yükseldiği görüldü. Triseps kası hariç ameliyat sonrası ve öncesi ölçülen ortalama kasgüçleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu($p<0.05$,Tablo 3).

Aynı hastaların ameliyat öncesi ve sonrası eklem hareket açıklıkları belirlenip, frekans dağılımı ve standart sapmaları incelendi. Ameliyat öncesi öne elevasyon ortalama 64 derece iken, ameliyat sonrasında bu değer 163 dereceye; dış rotasyon ortalama 33 dereceden 82 dereceye; iç rotasyon ortalama 28 dereceden 79 dereceye; addüksiyon ortalama 13 dereceden 25 dereceye; abduksiyon ortalama 68 dereceden 161 dereceye; ekstansiyonun ise ortalama 13 dereceden 33 dereceye yükseldiği görüldü. Bu frekans dağılımı ile yapılan Wilcoxon Signed Ranks testi değerlendirmesinde ameliyat sonrası ile ameliyat öncesi sonuçların farkı alındı; bütün sonuçlar pozitif çıktı ve test istatiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulındu($p<0.05$,Tablo 3).

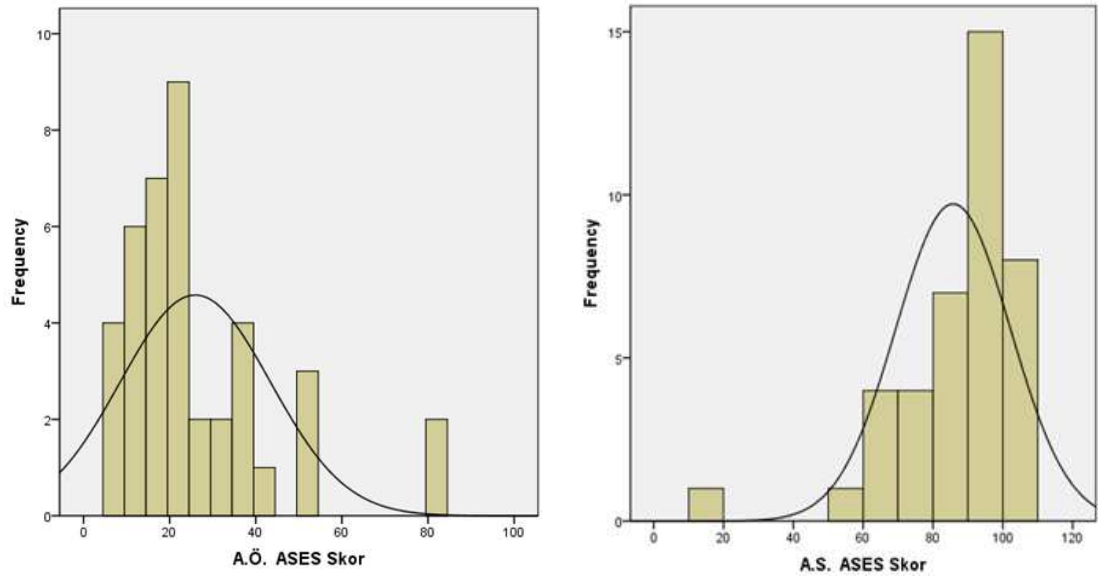
Ameliyat öncesinde yapılan skorlamalarda CONSTANT skor değeri ortalama 15 iken, bu değer ameliyattan sonra 72 ye yükseldi(Grafik 4). UCLA skor değeri ortalama 8 den 30 a (Grafik 5); ASES skor değeri ise ortalama 25 den 85 e yükseldi(Grafik 6). Wilcoxon Signed Ranks testi değerlendirmesinde ameliyat sonrası ile ameliyat öncesi sonuçların farkı alındı; bütün sonuçlar pozitif çıktması ile test istatiksel olarak anlamlı bulındu($p<0.05$) ve mükemmel sonuç elde edildi. Ameliyat öncesinde yapılan skorlamalarda Omuz Özürlülük skor değeri ortalama 82 den 11 e (Grafik 7); VAS Ağrı skor değeri ise ortalama 8.5 den 1.4 e indi(Grafik 8). Wilcoxon Signed Ranks testi değerlendirmesinde ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası sonuçların farkı alındı; bütün sonuçlar pozitif çıktı ve tüm olgularda mükemmel sonuç alde edilerek test istatiksel olarak anlamlı bulındu($p<0.05$,Tablo 3).



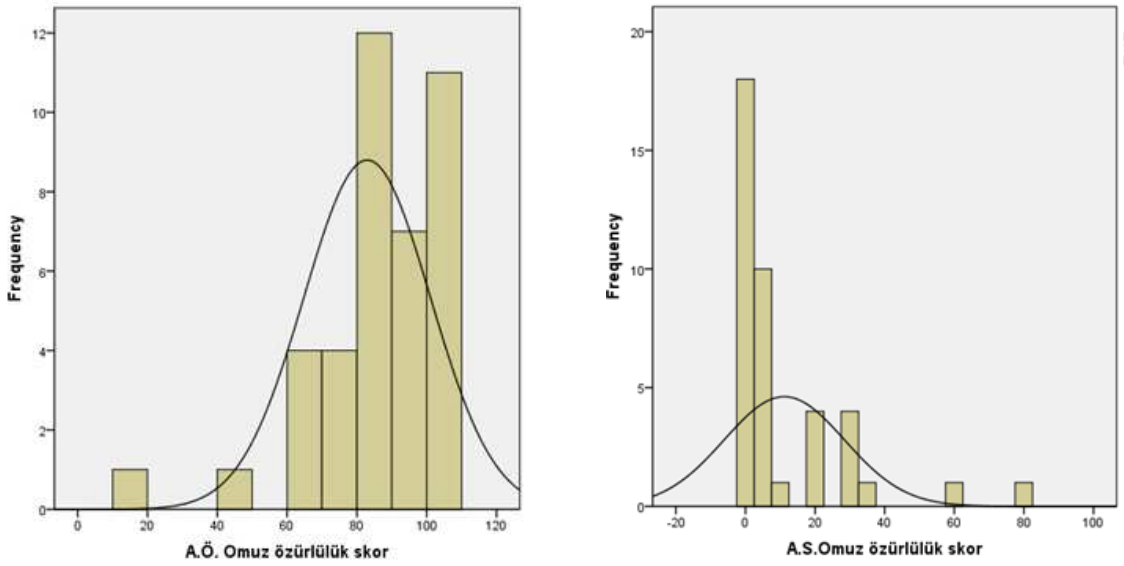
Grafik 4:Ameliyat öncesi ve sonrası CONSTANT skorları



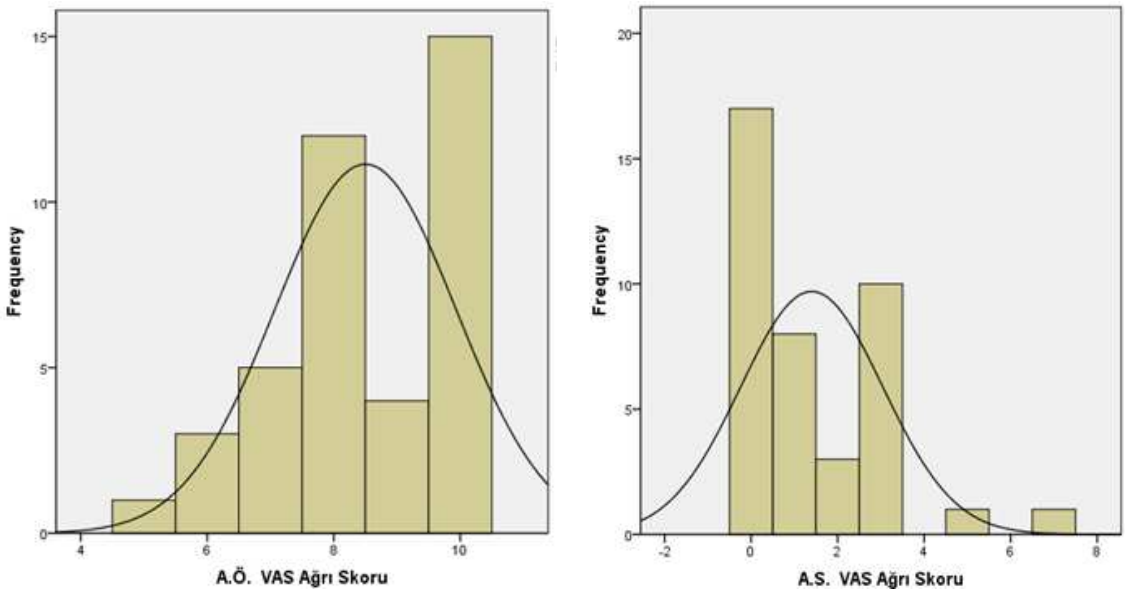
Grafik 5:Ameliyat öncesi ve sonrası UCLA skorları



Grafik 6:Ameliyat öncesi ve sonrası ASES skorları



Grafik 7: Ameliyat öncesi ve sonrası Omuz Özürlülük Skorları



Grafik 8: Ameliyat öncesi ve sonrası VAS Ağrı skorları

Ameliyat öncesi radyolojik olarak ölçülen subakromiyal mesafe, sağlam omuzda ortalama 10.3 mm, hasarlı omuzda ise ortalama 9.3 mm olarak ölçülürken ameliyat sonrasında bu değerin ortalama 10.9 mm ye çıktığı görüldü. Aynı şekilde ameliyat öncesinde ki korakohumeral mesafe sağlam omuzda ortalama 12.74 mm olarak

ölçülürken, hasarlı omuzda ortalama 12.18 mm olarak ölçüldü. Bu deger ameliyattan sonra ortalama 13.05 mm ye yükseldi. Humerus başı merkezi ile glenoid merkezi arasındaki yükseklik farkı ameliyattan önce ortalama 2.38 mm iken, ameliyattan sonra bu değerin ortalama 1.38 mm ye düştüğü görüldü. Bu mesafe sağlam omuzda ortalama1.2 mm olarak ölçülmüştü. Bu ölçüm ortalamalarında ameliyat öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında, tamamen pozitif ya da tamamen negatif bir sonuç çıkmamasına rağmen Wilcoxon Signed Ranks testi istatiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Ancak sağlam omuz hasarlı omuz ile karşılaştırıldığında istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi($p>0.05$).

Bu araştırmamızda ameliyat öncesi maruz kalınan travmanın, kronik hastalık varlığının, fizik tedavi görmüş olmanın ve intraartiküler enjeksiyon yapılmış olmanın ameliyat sonrası tedavi sonuçlarıyla olan korelasyonu Spearman's korelasyon testi ile karşılaştırıldı. Yine aynı şekilde ameliyattan önce yapılan radyolojik impingement evrelemelerinin (Zlatkin, Seeger ve Patte) de ameliyat sonrası tedavi sonuçlarıyla olan korelasyonu Spearman's korelasyon testi ile karşılaştırıldı.

Ameliyat öncesinde travmaya maruz kalan 15 (%37.5) hasta ile travmaya maruz kalmayan 25 (%62.5) hastanın ameliyat öncesi ve sonrası kas gücü farkı, CONSTANT skor farkı, UCLA skor farkı, Omuz Özürlülük Skor farkı ve VAS Ağrı skor farkı değerlendirildi ve anlamlı bir korelasyon görülmedi(Tablo 4).

Ameliyat sonrası ve öncesi	Ameliyat öncesi travma	Hasta sayısı	Ortalaması	Korelasyon
Kasgücü farkı	Hayır	25	2,00	yok
	Evet	15	2,33	yok
Constant farkı	Hayır	25	58,29	yok
	Evet	15	57,07	yok
Ucla farkı	Hayır	25	23,71	yok
	Evet	15	22,8	yok
Ases farkı	Hayır	25	62,14	yok
	Evet	15	57,33	yok
Omuz özürlülük farkı	Hayır	25	-67,71	yok
	Evet	15	-73,2	yok
Vas farkı	Hayır	25	7,21	yok
	Evet	15	7	yok

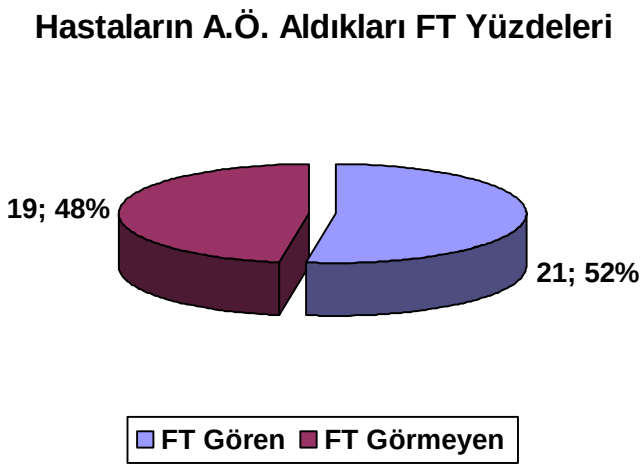
Tablo 3: Ameliyat öncesi travmaya maruz kalan hastaların frekans dağılımı ve ameliyat öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Ameliyat öncesinde 14 (%35) hastada kronik hastalık vardı ve bu hastaların tedavi sonuçları ile kronik hastalığı olmayan hastaların tedavi sonuçları arasında herhangi bir korelasyon saptanmadı (Grafik 9).



Grafik 9. Kronik hastalık yüzdesi

Ameliyat öncesinde 21 (%52.5) hasta fizik tedavi görmüştü. Bu hastaların tedavi sonrası ve tedavi öncesi ortalama kas güçleri farkı, CONSTANT omuz skor farkı, UCLA omuz skor farkı, Omuz özürlülük skor farkı ve VAS ağrı skor farkı fizik tedavi görmeyen hastaların ortalama sonuçlarından daha küçük idi. Bu test, ameliyattan önce fizik tedavi gören hastaların, fizik tedavi görmeyen hastalara oranla sonuçları daha iyiydi; şeklinde yorumlandı (Tablo 5. Grafik 10)



Grafik 10. Hastaların A.Ö. aldıkları FT Yüzdeleri

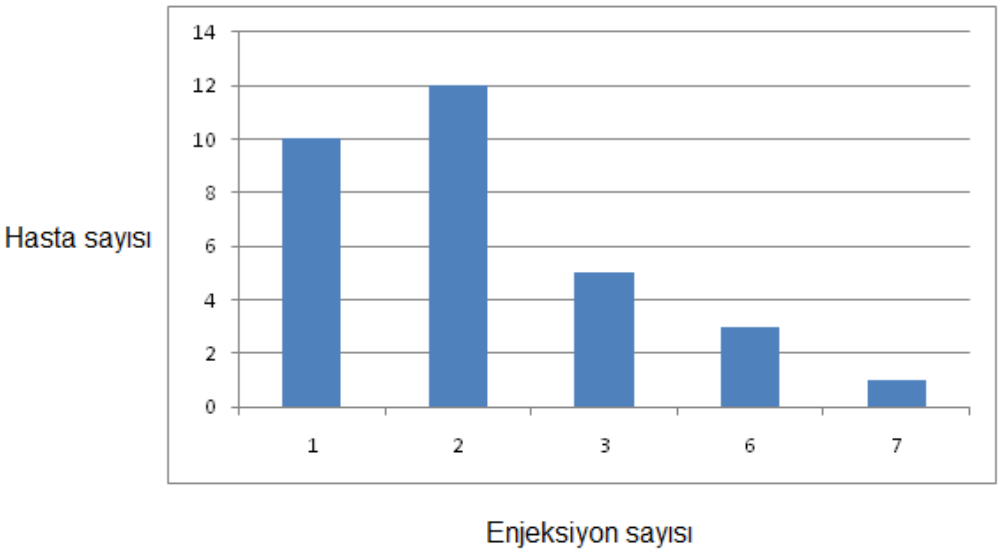
Ameliyat sonrası ve öncesi	Fizik Tedavi görme	Hasta sayısı	Ortalaması	Standart sapması
Kas gücü farkı	Hayır	19	2,74	,653
	Evet	21	1,86	,793
Constant farkı	Hayır	19	60,32	20,809
	Evet	21	53,71	19,186
Ucla farkı	Hayır	19	24,11	4,954
	Evet	21	21,71	6,944
Ases farkı	Hayır	19	63,74	17,104
	Evet	21	56,24	21,963
Omuz Özürlülük farkı	Hayır	19	-72,68	25,842
	Evet	21	-70,95	22,270
Vas farkı	Hayır	19	7,84	,898
	Evet	21	6,43	1,568

Tablo 5: Ameliyat öncesi fizik tedavi gören hastaların ameliyat öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Ameliyat öncesinde 10 hastaya 1 defa, 12 hastaya 2 defa, 5 hastaya 3 defa, 3 hastaya 6 defa, 1 hastayada 7 defa intraartiküler kortikostreoid enjeksiyonu yapılmıştı. Hasta başına enjeksiyon ortalaması 1.85 idi (Grafik 11,Tablo 6).

	Hasta sayısı	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart sapma
Ameliyat öncesi yapılan enjeksiyon adedi	40	0	7	1,85	1,777

Tablo 6:Ameliyat öncesi enjeksiyon sayısı frekans dağılımı



Grafik 11:Ameliyat öncesi hastalara yapılan enjeksiyon sayısı

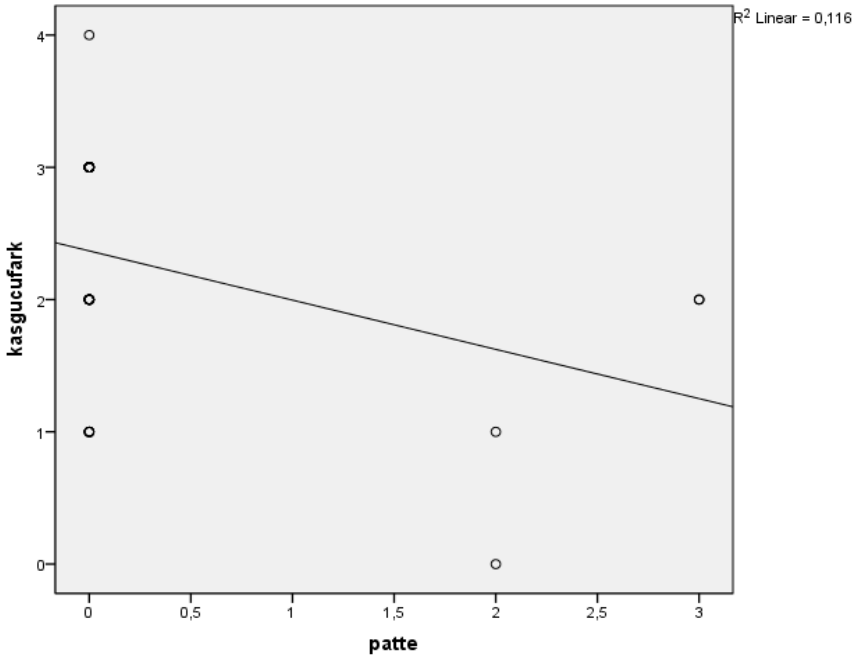
Ameliyat öncesi yapılan enjeksiyon adedinin, Zlatkin, Seeger, Patte sınıflamasındaki evrenin tedavi sonuçlarıyla olan koreasyonu Spearman's korelasyon testi ile değerlendirildi. Bu testin sonucuna göre Patte ve Seeger sınıflamalarının evreleri ile ameliyat öncesi ve sonrası kas gücü farkı arasında yüksek korelasyon olduğu görüldü. Ameliyat öncesi yapılan enjeksiyon ve Zlatkin evresi ile tedavi sonuçları arasında ise istatiksel olarak herhangi bir korelasyon görülmedi (Tablo 7,Grafik 12,13).

Spearman's korelasyon testi		A.S-A.Ö. Constant farkı	A.S-A.Ö. Ucla fark	A.S-A.Ö. Ases farkı	A.S-A.Ö. Omuz Özürlülük farkı	A.S-A.Ö. Vas farkı	A.S-A.Ö. Kas gücü farkı
Ameliyat öncesi yapılan enjeksiyon adedi	Zayıf Korelasyon	yok	yok	yok	yok	yok	yok
	Kuvvetli Korelasyon	yok	yok	yok	yok	yok	yok
Zlatkin	Zayıf Korelasyon	yok	yok	yok	yok	yok	yok
	Kuvvetli Korelasyon	yok	yok	yok	yok	yok	yok
Patte	Zayıf Korelasyon	yok	yok	yok	yok	yok	***var***
	Kuvvetli Korelasyon	yok	yok	yok	yok	yok	yok
Seeger	Zayıf Korelasyon	***var***	yok	yok	yok	***var***	yok
	Kuvvetli Korelasyon	yok	yok	yok	yok	yok	***var***

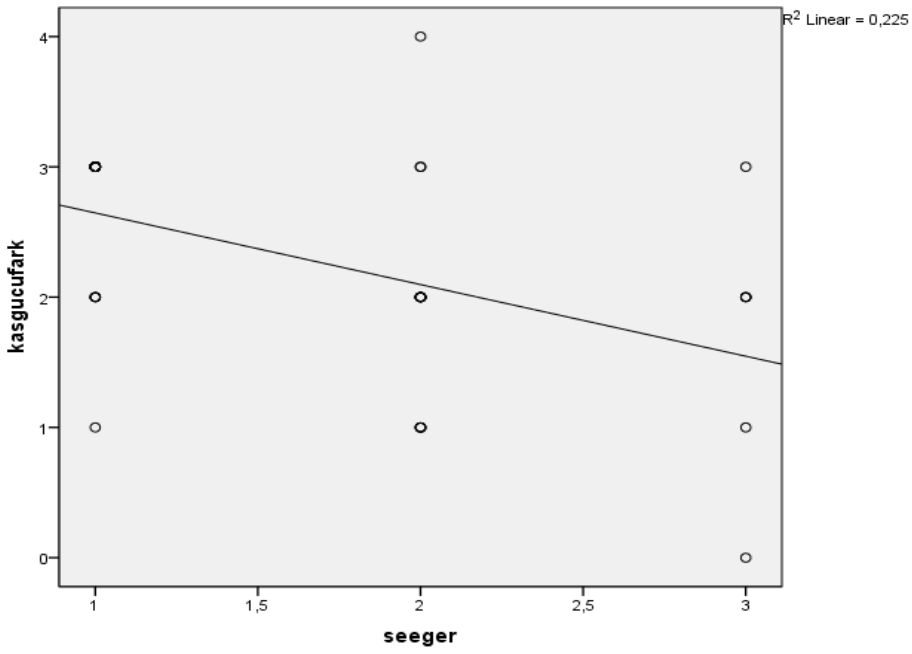
Tablo 7: Spearman's korelasyon testi

A.Ö.: Ameliyat Öncesi

A.S.: Ameliyat Sonrası

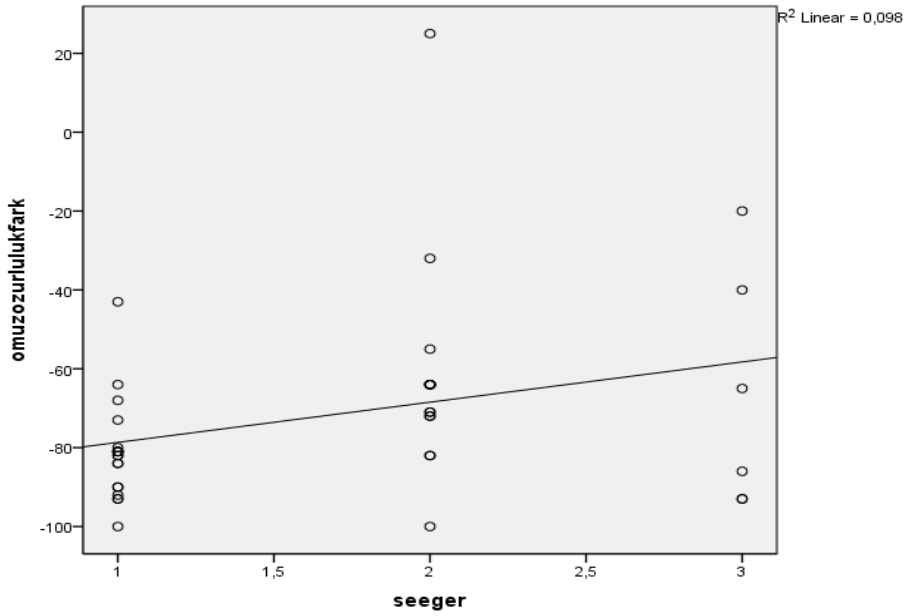


Grafik 12: Patte sınıflaması ile Kas gücü arasındaki korelasyon

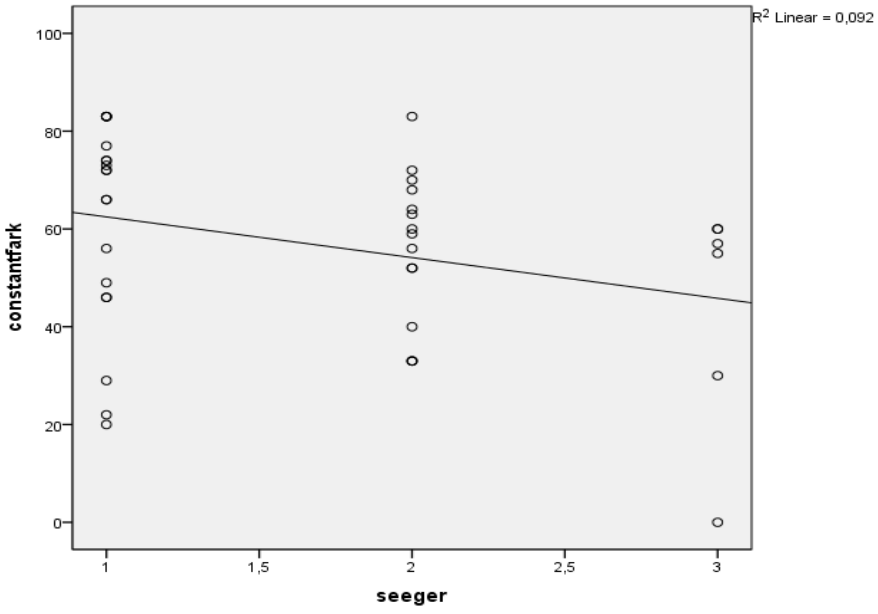


Grafik 13: Seeger sınıflaması ile Kas gücü arasındaki kuvvetli korelasyon

Spearman's korelasyon testi sonucunda Seeger sınıflaması ile Omuz özürlülük skoru ve Constant omuz skoru arasında da anlamlı bir korelasyon olduğu görüldü (Grafik 14,15).

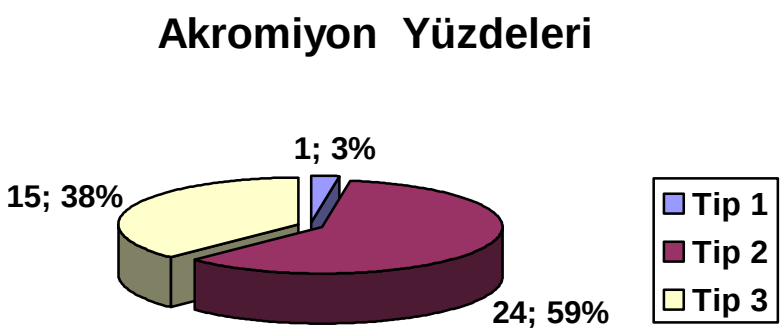


Grafik 14: Seeger sınıflamsı Omuz Özürlülük Farkı arasındaki korelasyon



Grafik 15: Seeger sınıflamsı ile Constant Skor Farkı arasındaki korelasyon

Yapılan muayenelerde ve radyolojik incelemelerde 1 (%2.5) hastada Tip 1, 24 (%60) hastada Tip 2, 15 (%37.5) hastada ise Tip 3 Akromiyon mevcut idi. Bu akromiyon tiplerinin tedavi sonuçlarına olan etkileri Kruskal Wallis Testi ile değerlendirildi (Grafik 17, Tablo 8).



Grafik 17: Hastaların Akromiyon Yüzdeleri

Kruskal Wallis testi	Kas Gücü fark	Constant fark	Ucla fark	Ases fark	Omuz Özürlülük farkı	Vas farkı
Anlamlı P<0.005	-	-	-	-	-	-

Tablo 8: Kruskal Wallis Testi ile Tip 2 –Tip 3 Akromiyonlu hastaların skorlarının karşılaştırılması

Tip 1 akromiyona sahip 1 hasta olduğundan istatiksel değerlendirmeye alınmadı. Yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda Tip 2 akromiyonlu hastaların tedavi sonuçlarıyla Tip 3 akromiyonlu hastaların tedavi sonuçlarında istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi($p>0.05$). Buna rağmen hastalarımızın %97'sinin Tip 2 ve Tip 3 akromiyona sahip olması, operasyon sırasında efektif subakromiyal artroskopik rezeksiyon tedavi sonuçlarının birbirlerine benzer olması ve takibe alınan hastalar içinde Tip 1 akrominonun yüzdesinin çok düşük olması akromiyon tipinin hastalık oluşturmada etkili bir faktör olduğu kanısını uyandırmıştır.

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda subakromiyal impingement sendromu tanısı almış hastalarda, artroskopik subakromiyal dekompresyon tedavisinin sonuçlarını araştırmayı amaçladık. Son yıllarda konservatif tedaviler ile yanıt alınamayan kronik sıkışma sendromlu hastaların tedavisinde, artroskopik subakromiyal dekompresyon başarılı bir yöntem olarak yerini almıştır. Omuz cerrahisinde artroskopinin daha sık kullanılmaya başlanılması ile akromiyoplasti bu yolla başarılı olarak uygulanır hale gelmiştir(163). Tüm bu ameliyat tekniklerinin temel amacı, subakromiyal bölgedeki dekompresyonu sağlamak va böylece rotator manşeti rahatlatarak sıkışmayı engellemektir.

Akman'ın yaptığı subakromiyal sıkışma sendromunda; konservatif tedavi metodu ve sonuçları konulu çalışmada kadın- erkek oranı 54/14 idi(130).

Yelkovan yaptığı çalışmada bu oranı 30/10 olarak belirtmiştir(131).

Knebl ve arkadaşlarının omuz ağrısı ve kısıtlılığı olan yaşlı hastalarda (>65yaş) spencer tekniğini kullanarak yaptıkları manüplatif tedavi sonuçlarının fonksiyonel kapasite üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada hastaların %62.1'i kadın, %37.9'u erkekti(132).

Birçok çalışmada kadın oranının yüksek olmasına rağmen bazı arştırmacılarda erkek oranını yüksek veya birbirine yaklaşık bulmuşlardır. Morrison'un çalışmasında ortalama yaşı 42 olan hastaların %37.3'ü kadın, %62.7'si erkekti(133). Bang ve Deyle'nin çalışmasında ortalama yaşı 43 olan hastaların %42.3'ü kadın, %57.7'si erkek olarak bulmuştur (134). Ancak Conroy çalışmasında tedaviye cevap açısından fark bulamamıştır (135). Bu çalışmalarda yaş ortalamalarının kadın oranı yüksek olan çalışmalara göre biraz daha düşük olması, yaşla birlikte kadın oranının göreceli olarak arttığını göstermektedir.

Bizim çalışmamızda ise 22 (%55) erkek, 18(%45) kadın hasta ile erkek hasta üstünlüğü vardı.

Araştırmaya alınan olguların meslek gruplarına bakıldığında çoğu hastanın ağır işlerde çalıştığı görülsede, en yüksek oranı ev kadınları oluşturmakta idi (16 hasta, %40). Ev kadını olgularının fazla sayıda olması, baş üstü aktivitelerin ev kadınlarınca daha çok yapılıyor ve kadın hastalarımızın çoğunun taşrada ağır şartlarda çalışıyor

olmasına bağlanabilir. Çalışmamızda riskli hareketlere da fazla maruz kalınması nedeniyle tespit ettiğimiz ev kadını hakimiyeti, literatürle uyumlu bulundu.

Özcan ve arkadaşlarının çalışmasında 52 hasta sağ, 2 hasta sol elini kullanıyordu. Tutulum 34 hastada dominant tarafta, 20 hastada diğer taraftaydı (136).

Quakish ve arkadaşları, 44 hastanın tamamının sağ elini kullanmasına rağmen, 22 hastanın sağ omuz, 21 hastanın sol omuz, bir hastanın ise her iki omuzununda etkilendiğini tespit etmiş. Sonuçta dominant tarafın hastalanması yönünde önemli bir özellik taşımadığını bildirmiştir (166).

Araştırmaya aldığımız hastalarımızın biri hariç, tamamı dominant olarak sağ el kullanılıyordu. Etkilenen taraf %80 oranında sağ, % 20 sol taraf idi. 29 hastada dominant taraftaki omuzda sıkışma vardı. Dominant taraftaki omuzun daha fazla sıkışmaya maruz kaldığı görülse de, dominant olmayan tarafın da büyük oranda etkilenebileceğini görülmektedir. Buna rağmen sendromun etiyolojisinde önemli yer tutan aşırı kullanım ve mikrotravmaların daha çok dominant ekstremitede olduğu, bunun da tedaviyi güçleştiren bir faktör olacağı görüşünü akla getirmektedir. Genç hastalarda aşırı kullanım incinmeleri genellikle kolların tekrarlamalı aşırı kullanımına bağlı olarak gelişirken, yaşlı hastalarda bu incinmeler genellikle yumuşak dokulardaki dejenerasyona ve aşınmaya bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (137).

Yishay ve arkadaşlarının impingement sendromu olan hastalarda ağrı inhibisyonunun omuz güçlendirmesi üzerine etkileri konulu çalışmalarında yaş ortalaması 57 idi (138).

Brox ve arkadaşları 125 hasta üzerinde yaptıkları araştırmada, en az 3 aydır rotator kılıf patolojisine sahip hastaların yaşlarının 18-66 arasında değiştiğini belirtmiştir(139).

Needel ve arkadaşları, yaşları 19-88 arasındaki 100 asemptomatik gönüllüde yaptıkları çalışmada MRG'de hastaların 46'sında normal tendon bulguları, 18' inde tendinopati, 22'sinde parsiyel yırtık ve 14'ünde komplet yırtık saptamışlar ve tendinopatinin daha çok genç popülasyonda, parsiyel ve komplet yırtıkların ise 60 yaşından sonra daha sık görüldüğünü bildirmişlerdir(140).

Bennett tam kat supraspinatus yırtığı olan ve tamamen artroskopik tamir yapılan 47 hastanın 2-4 yıllık takipleri sonunda, cinsiyet ve yaşın sonucu etkilemediğini

belirtmiş; omuz fonksiyonlarının kazanılmasında supraspinatus tendonunun artroskopik tamirinin etkili bir tedavi şekli olduğunu bildirmiştir(158).

Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde omuz ağrısının ve sıkışma sendromunun değişik yaş gruplarında görülebileceği söylenebilir. Ancak yaşlanma ile birlikte omuzda dejeneratif ve vasküler değişikliklerin arttığı, beraberinde omuz sıkışma sendromunun oluşumuna sebep olduğu görüşü ön plana çıkmaktadır.

Hastanın yaşı ve hastalığın evresi, omuz impingement sendromlu hastaların nasıl iyileşeceklerini etkileyebilecek iki değişkendir. Neer'e göre etkilenme evrelerine göre, yaş bu hastalığın ilerleyişinde kritik bir rol oynar ve göreceli olarak yaşlı hastalar genellikle daha ileri düzeyde etkilenirler ve genel itibariyle lezyonlarını tersine döndürme konusundaki potansiyelleri de daha azdır.

Araştırmalar, insanlar yaşlandıkça, tendon damarlanmasındaki azalmadan, tendon kollajen ağındaki disorganizasyon ve fragmantasyondan ve tensil gücün azalmasından dolayı iyileşmenin gerçekleşememesi ihtimalinin arttığını göstermiştir.

Diğer araştırmacılar, yaşlı insanlarda ağrı algılamasının ve egzersize verilen tepkinin değişikliğe uğrayabileceğini öne sürmüşlerdir. Bununla birlikte, ilerleyen yaşları nedeniyle dezavantajlı durumda olan hastalar, olgunlukları ve riskten daha fazla kaçınmaları nedeniyle genç hastalardan daha iyi bir gelişme de gösterebilirler(141).

Bizim çalışmamızda ise ortalama yaş 49 idi. Literatürle uyumlu olarak, genç hastalarda sonuçların daha iyi olduğunu gördük. Araştırmamızda yaşın sonuçlara olan etkisine baktığımızda, genç hastalarda daha çok tendinopati görülürken, yaşlı hastalarda (55 yaş üstü) rüptür ve akromiyoklavikular eklemde hipertrofi ağırlıktaydı.

Yishay ve arkadaşlarının omuz impingement sendromu olan hastalarda ağrı inhibisyonunun omuz güçlendirmesi üzerine etkileri konulu çalışmasında semptomların süresi ortalama 9 aydı(151).

Akgün'ün çalışmasında ortalama semptom süresi 20.36+28 aydı(142).

Bizim çalışmamızda ise ortalama şikayet süresi 38 ay idi. Bizim hastalarda şikayet süresinin literatürlere göre daha yüksek çıkmasını, bölgemizde artroskopik dekompresyonun ancak 2006 yılından sonra fakültemiz tarafından yapılıyor olmasına bağladık.

M.Karabulut ve arkadaşları yaptığı çalışmada başlatıcı neden olarak %37.5 travma, %22.5 tekrarlayan hareketi tespit ederken, % 40 hastada başlatıcı neden belli değildi(143).

Bizim çalışmamızda ise; 15 (%37.5) hastada başlatıcı neden olarak travma olduğu tespit edilirken, diğer olgularda başlatıcı neden belli değildi. Biz olguların çoğunda başlatıcı nedenin bilinmediğini tespit ettik. Bu literatürle uyumlu olarak değerlendirildi. Travmaya maruz kalan hastalarla diğer hastaların sonuçlarını istatiksel olarak karşılaştıdığımızda anlamlı bir sonuç elde edemedik.

Morisson'un çalışmasına göre; kronik hastaların semptom süresi daha kısa olanlara göre tedaviye yanıtlarının daha az olacağı söylenebilir. Ancak Conroy çalışmasında tedaviye cevap açısından herhangi bir fark bulamamıştır (144).

Bizim çalışmamızda en çok sırasıyla hipertansiyon ve diyabet olmak üzere, 14 (%30) hastada kronik hastalık varlığı saptandı. Bu hastaların diğer hastalara göre sonuçları değerlendirildiğinde istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Aynı şekilde hastalardaki genetik yatkınlık incelendiğinde hiçbir hastamızda genetik yatkınlık saptanmadı.

Subakromiyal sıkışma sendromunda konservatif tedavinin amacı; subakromiyal inflamasyonu azaltmak, yaralanmış olan rotator manşette iyileşmeye imkan sağlamak ve ağrılı omuzu eski tatminkar fonksiyonel haline getirmektir(131). Bu amaçla istirahat, buz uygulaması, non-steroid antienflamatuar ilaçlar, fizik tedavi, kortikosteroid enjeksiyonu ve egzersizler (EHA egzersizleri, sarkaç egzersizleri, germe egzersizler ve güçlendirici egzersizler) kullanılmaktadır.

Blair, kortikosteroid enjeksiyonunun subakromiyal sıkışma sendromundaki etkinliğini araştırdığı çalışmasında, kortikosteroid grubunda ağrıda anlamlı azalma olduğunu ve bunun kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı olduğunu bulmuştur(145).

Richardson lokal kortikosteroid enjeksiyonunun ağrının geçirilmesinde analjeziklerden çok daha başarılı olduğunu belirtmiştir(146).

Darligton ve Coomes lokal kortikosteroid enjeksiyonunu, lokal anestezik enjeksiyonu ile karşılaştırmışlar ve ağrıdaki iyileşmenin kortikosteroid grubunda daha iyi olduğunu bulmuşlardır(146).

Petri ve Dobrow'un çalışmalarında ise intraartiküler triamcinolone enjeksiyonu, ağrının giderilmesi ve fonksiyonel değerlendirme açısından oral alınan naproksene üstün sonuçlar vermiştir(146). Buna karşın Adebajo ve Nash'ın yaptıkları çalışmada triamcinolone enjeksiyonu ve oral diklofenak kullanımının ağrının azalması, eklem hareket açıklığının ve fonksiyonun düzelmesi açısından plasebodan üstün olduğu fakat iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı gösterilmiştir(145).

Bizim çalışmamızda ameliyattan önce 31 (%77.5) hastaya intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu yapılmış, bir kısmı kısmi bir yarar görmüşsede, hastaların hiç birinde tam bir iyileşme görülmemişti. Araştırmamız sonucuna göre ameliyat öncesi yapılan ve hastaya yarar göstermeyen enjeksiyonun, ameliyat sonucuna da olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmadığı görüldü.

Neer ve Post gibi araştırmacılara göre; ağrılı ark sendromu olarak da adlandırılan subakromiyal sıkışma sendromunda ağrı, hareketle (özellikle abduksiyon ve internal rotasyonda) ve gece (özellikle etkilenmiş omuz üzerine yatılması durumunda) artmaktadır(157).

Bizim çalışmaya aldığımız hastaların operasyondan önce en büyük şikayetleri omuz ağrısı, hareket kısıtlılığı, boyun ağrısı ve gece ağrıları idi. Operasyondan sonra bu şikayetlerin hepsinde dramatik olarak düzelme görüldü ve istatiksel olarak mükemmele yakın sonuçlar elde edildi. Servikal herni tanısıyla fizik tedavi gören hastalarımızdan 2 tanesine omuz MRG çekilip, SSS tanısı konulup, operasyona alındıktan sonra, bu hastalarında boyun ağrısı şikayetlerinde azalma olduğu görüldü. Araştırmamızda boyun ağrısı olan hastalarda, SSS nunda göz önünde bulundurulması gerektiği sonucuna varıldı.

SSS tedavisinde klinik evereleme ve yaş mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Genellikle Evre 2 hastalar 25-40 yaş grubundadır. Evre 3 ise 40 yaşın üstünde beklenir ve rotator manşet yıtığıda buna eşlik eder. 40 yaşın altında masif manşet yırtığı çok nadir görülürken 40 yaşın altında parsiyel yırtık görülme olasılığı fazladır. Evre 1 hastalarda cerrahinin yeri yokken evre 2 hastalar konservatif ya da cerrahi tedavi gerektirir. Ancak Evre 2 hastaların ne kadar konservatif tedavi göreceği konusundaki süre, Hawkins' e göre 17.9 ay, Bigliani ve ardaşları için 17 ay, Neer içinse 9-18 ay arasındadır(147).

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(121).

Lori A.Michener ve arkadaşları, subakromiyal sıkışma sendromunda rehabilitasyonun etkisini inceledikleri sistematik bir araştırmada; terapötik egzersizlerin tedavi yokluğunda ya da plasebo tedavi karşısında etkili bir müdahale olduğu sonucuna varmıştır. Ancak optimal egzersiz rejiminin ne olacağı, frekansı ve yoğunluğu ile bu egzersizlerin ev egzersiz yada uzman hekim denetimindeki egzersiz programı mı olacağı konusunda belirsizlik olduğu sonucuna varmıştır (159).

Bizim serimizde; ameliyattan önce 21 (%52.5) hasta fizik tedavi görmüştü. Bu hastaların tedavi öncesi ortalama değerleri, fizik tedavi görmeyen hastaların ortalama değerlerinden büyük iken, tedavi sonrası değerler her iki hasta grubunda da mükemmele yakın sonuç ile yaklaşık olarak aynı çıktı. Bu sonuç, ameliyattan önce fizik tedavi gören hastaların, fizik tedavi görmeyen hastalara oranla değerlerinin daha iyi olduğunu, ancak ameliyat sonunda daha önce görülmüş olan fizik tedavinin, ameliyat sonucuna çokta etkisi olmadığı şeklinde yorumlandı.

Ameliyattan önce 9 (% 22.5) hastada kas atrofisi varken ameliyattan sonra 3 (%7.5) hastada, ameliyattan önce 10 (%25) hastada omuz asimetrisi varken ameliyattan sonra 3 (% 7.5) hastada devam etti ve istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Bu hastalarda ameliyat sonrası bandaja bağlı olarak biseps ve triseps tendiniti geliştiğini ve bunun sonucu olarak bu hastaların verilen egzersiz programlarına uymadığını gördük.

Hawkins ve Neer testleri, subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda rotator manşet ve tüberkülüm majus bölgesi üzerine uygulanan kompresif güç sonucu ve internal ve eksternal rotasyonda omuz abduksiyonu ile de ağrının artışı esasına dayanır. Jobe, Hawkins testinde rotator manşet tendonlarının akromiyon altında, Neer testinde ise aynı tendonların daha alt kısmının glenoidin anterosuperior kısmında sıkıştığını bulmuşlardır.

Ure ve arkadaşları artroskopi ile saptadıkları evre 2 subakromiyal sıkışma sendromu olan 45 hastada Hawkins testinin %62, Neer testinin %46 sensitif olduğunu buldular(148).

Çalış araştırmasında en sensitif testin %92.1 oranla Hawkins, daha sonra % 88.7 oranla Neer testi olduğunu saptadı(148).

Bizim yaptığımız çalışmamızda ameliyattan önce, Neer ve Hawkins testi %98 lik oranla en spesifik testler olarak literatürle uyumlu idi. Bunun yanında Jobe testi % 75, Yregason testi %8, Speed testi %15, Lit-Off testi %88, Apley %90, Drop Arm testi% 78, O'Brien testi ise %93 pozitifti.

O'Brien testinin bu kadar yüksek oranda pozitif çıkması, hastaların 28 (%70) inde aynı zamanda SLAP lezyonu görülmesine bağlandı. SSS tanısı alan hastalarda bu kadar çok SLAP lezyonun görülmesini, SLAP lezyonun da bir internal impingement sebebi olmasına ve SSS 'ndan dolayı biseps kasının daha etkin olarak kullanılmasına bağladık. Bunun için SSS ön tanısı düşünülen hastaların tamamına mutlaka O'Brien testinin yapılması gerektiği fikrine vardık.

Ameliyat sonrası tüm bu testlerden Yergason ve Speed hariç, diğer tüm testlerin tamamında anlamlı bir negatiflik görülürken, Yergason ve Speed testindeki artan pozitifliklerin, doğrudan SSS ile bir bağlantısı olmadığı, ameliyat sonrası oluşan biseps tendiniti ile uyumlu olduğu görüldü.

Ayrıca ameliyattan önce Apley, Lit-Off, Drop Arm testlerin pozitif olması SSS da rotator kasların ve deltoid kasların da az ya da çok etkilelenbileceğini düşündük.

Literatüre göre, akromiyon tiplerinin değişik yaş gruplarında farklılık göstermesi ve semptomsuz rotator manşet yırtığı bulunan kişilerin varlığı, birincil nedenin akromiyon morfolojisi olduğu teorisinden uzaklaştırmaktadır. Tip 2 akromiyonu olan ve sıkışma sendromu tanısı konan birçok olgu olmasına karşın aynı tip akromiyon görülen semptomsuz birçok kişinin olması, sıkışma ile ilgili olarak akromiyon morfolojisinden çok, kas dengesizliği üzerinde durulmasına neden olmuştur.

Jerosch ve arkadaşları, kadavralarda yaptıkları çalışmada, kas dengesizliğinin sıkışmaya neden olduğunu belirlemişler; bu durumun akromiyoplasti yerine kas güçlendirici egzersiz ile tedavi edilebileceğini savunmuşlardır(149).

Ayrıca, tip 3 akromiyondaki çıkıntıdan akromiyonun kendi morfolojisinin mi, yoksa korakoakromiyal bağın traksiyonu sonucu oluşan kemikleşmenin mi sorumlu olduğu tartışmalıdır. Rotator manşet tamiri ile akromiyoplasti uygulanan olgularda,

tamirin başarısız kalması durumunda tip 3 akromiyon oluştuğu gözlenmiş ve rotator manşet hastalıklarının ana nedeninin, omuzun elevatör ve depresörleri arasında, yaşla gelişen dengesizlik olduğu savunulmuştur (150). Deltoid kasın, rotator manşet kaslarına göre zaman içinde kuvvetini göreceli olarak koruması; öte yandan rotator kaslardaki zayıflama ile depresör etkinin azalması sıkışma sendromunun başlamasına yol açmaktadır. Akromiyonun anatomik çeşitlilik gösterdiği olguların, sıkışma sendromuna daha eğimli olduklarını belirten yayınlarda mevcuttur(151).

Bizim araştırmamıza göre; yapılan muayenelerde ve radyolojik incelemelerde 1 (%2.5) hastada Tip 1, 24 (%60) hastada Tip 2, 15 (%37.5) hastada ise Tip 3 Akromiyon mevcut idi. Bu akromiyon tiplerinin tedavi sonuçlarına olan etkileri, istatiksel olarak incelendiğinde herhangi bir etkisi olmadığı görüldü. Ancak istatiksel olarak bir fark görülmesede hastalarımızın %97'sinin Tip 2-3 akromiyon olması ve Tip 1 akrominonun ise takibe alınan hastalardaki yüzdesinin çok düşük olmasını, akrominon morfolojisinin hastalık oluşturmadaki etkisinin göstergesi olarak kabul ettik.

Tip 2 ile Tip 3 akromiyon tedavi sonuçlarının birbirlerine benzer olması ise operasyon sırasında subakromiyal artroskopik rezeksiyonun efektif sonucu olarak kabül edilip, literatürden farklı olarak akromiyon tipinin SSS etiyolojisinde önemli bir yeri olduğunu göstermektedir. Elde ettiğimiz bu sonuç literatürde belirtildiği gibi sıkışma ile ilgili olarak kas dengesizliği üzerinde durulması gerektiğini doğurmuş olsada, etiyolojide akromiyon morfolojisinin de göz önünde bulundurulması gerektiği sonucunu ortaya koymuştur.

Ameliyatlarımız esnasında subakromiyal bursaya girilip supraspinatus kası değerlendirildi. Hastaların 25 (%62.5) inde dejenere yırtık görülüp saçaklanmalar debride edilirken, 4 (%10) hastada ise T-Lineer yırtık görüldü; birine artroskopik olarak diğerinede mini-açık yöntem ile 2 hastaya rotator kaf tamiri yapıldı. Hastaların tamamına ise artroskopik subakromiyal dekompresyon ve debritman yapıldı. Rotator kaf tamiri yapılmayıp sadece artroskopik debritman yapılan 2 hastamızdaki sonuçlar, tamir yapılan hastalara göre daha kötü idi.

Araştırmamız sonucunda; kompresyon fonksiyonu olan supraspinatus kasının yırtık olması, omuz kasları arasında dengesizliğe yola açarak internal SSS oluşmasına olanak sağlamaktadır. Mevcut external SSS nun supraspinatusta yıpranma sonucunda

yırtık meydana getirmesi, SSS ile rotator kaf yırtığı arasında kısır bir döngü olduğunu ortaya koymaktadır.

İtoi ve Tabata, travmatik başlangıç insidansını bursal lezyonlarda % 50, artiküler yüzdeki yırtıklarda ise % 87 olarak bildirmişlerdir. Yakın zamanda genç atıcılarda ve diğer başüstü aktivite yapan atletlerde artiküler yüzdeki yırtıklar internal sıkışmaya ikincil olarak tanımlanmıştır(156).

Nakajima ve arkadaşları 60 kadavra supraspinatus tendonunda yaptıkları çalışmada bursal ve artiküler yüz tendon tabakalarında histolojik ve biyokimyasal özellikleri farklı bulmuşlardır. Bursal yüzdeki tendon tensil yüklenmelerle uzayabilir ve rüptüre dirençlidir, oysaki artiküler yüzdeki tendon, ligament ve eklem kapsülü kompleksi gerilemez ve kolayca yırtılır(156).

Gartsman ve arkadaşları tam kat rotator manşet yırtıklarının artroskopik tamiri sonrası, sonuçların tatmin edici olduğunu ve açık tamir sonuçları ile eşit olduğunu bildirmişlerdir. Hastaların %90'ı yapılan tedaviden memnun olmuş, %78'inde ağrı seviyesi iyi veya mükemmel bir düşüş göstermiş, %90'nında da omuz fonksiyonları iyi veya mükemmel bulunmuştur(152),

Kim ve arkadaşları tam kat rotator manşet yırtığı olan 76 hastanın 42'sini tamamen artroskopik olarak, 34'ün. mini-açık yöntemle tedavi etmişler; ortalama 36 aylık takiplerinin sonunda her iki grubun sonuçlarının benzer olduğunu belirtmişlerdir(153).

Araştırmaya alınan 40 hastanın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası kas güçleri değerlendirildi. Ameliyat sonrasında en çok supraspinatus kasında olmak üzere, infraspinatus, subskapularis, ve deltoid kaslarında istatiksel olarak anlamlı bir artma saptanırken, triseps ve biseps kaslarında bu artma görülmedi. Bunu ise ameliyat sonrası uygulanan bandaja, komplikasyon olarak oluşan biseps ve triseps tendinitine bağladık. Hastalarda ağrıya bağlı olan kuvvet azalması, ağrının azalmasına paralel olarak düzelme gösterdi. Ayrıca ağrısı azalan ve eklem hareket açıklığı tama yakın düzelen hastalarda güçlendirme egzersizlerine geçilmiş olmasıda kas gücündeki artışı açıklamaktadır. Bununla beraber kas güçlerindeki artış, hastanın yaşının genç olması ve tedavi sonrası hastanın egzersiz programını düzgün uygulaması ile orantılı idi.

Hastalarımızın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası ölçülen eklem hareket açıklıkları arasında, istatiki olarak ileri düzeyde anlamlılık olduğu saptandı. Tedavi sonrasında, ençok dış rotasyon ve abdüksiyon hareketinde tama yakın bir artma görülürken, en az artma ekstansiyon hareketinde oldu. Tedavi sonrası eklem hareket açıklıkları da hastanın genç olması, bilinçli olması ve fizik tedaviyi doğru ve düzenli yapması ile yakından alakalıydı

Baltacı çalışmasında abdüksiyon ve dış rotasyon kas gücündeki artışı, manuplatif tedavi alan hastalarda daha anlamlı bulmuştur (155).

Bu çalışmalara paralel olarak çalışmamızda tüm gruplarmızda hem ağrı da azalma, hem normal eklem hareketlerinde, hem de kassal kuvvet değerlerinde artış elde edilmiştir.

Ameliyat öncesinde yapılan skorlamalarda CONSTANT skor değeri ortalama 15 iken bu değer ameliyattan sonra 72 ye yükseldi. UCLA skor değeri ortalama 8 den 30 a; ASES skor değeri ise ortalama 25 den 85 e yükseldi. Ameliyat öncesinde yapılan skorlamalarda Omuz Özürlülük skor değeri ise ortalama 82 den 11 e indi. Tüm olgularda mükemmele yakın sonuç elde edilerek test istatiksel olarak anlamlı ve literatürle uyumlu bulundu.

Bu çalışmamızda, yapılan tüm skorlamaların, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası değerlerin, birbirine çok yakın olduğunu gördük. SSS li hastalara yapılan tüm bu skorların duyarlılığının aynı olması, hastaları değerlendirmede bu skorlamalardan sadece birinin kullanılmasının yeterli olacağı sonucuna vardık.

Özcan ve arkadaşları subakromiyal sıkışma sendromu olan 54 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada UCLA ve Constant skorlamalarını karşılaştırmışlar, her iki skorlamaya göre hastaları zayıf kategorisinde bulmuşlar ve aralarında kuvvetli korelasyon olduğunu belirtmişlerdir (154).

Gartsman ve arkadaşlarının komplet tam kat rotator manşet yırtığı olan 50 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada Constant skorlaması, UCLA skorlaması ve Amerikan omuz ve dirsek cerrahları omuz indeksini kullanmışlardır. Bu ölçütlerin hepsinde normale göre anlamlı fark bulmuşlardı. Artroskopik tedaviden sonra bu skorlarda anlamlı düzelmeler olduğunu göstermişlerdi (152).

Ameliyat öncesinde hastalara sorulan VAS Ağrı skoru ortalama 8.5 iken, ameliyattan sonra bu değer ortalama 1.4 e indi. Bu da hastaların operasyon sonunda ağrılarında anlamlı bir azalma olduğunu göstermektedir. VAS Ağrı skorunun 1 in altına düşmemesini, hastalarımızda SSS'na eşlik eden ekstra sorunların(SLAP lezyonu, Bankart lezyonu, rüptür gibi) olmasına bağladık.

Ameliyat öncesi radyolojik olarak ölçülen subakromiyal mesafe, sağlam omuzda ortalama 10.3 mm, hasarlı omuzda ise ortalama 9.3 mm olarak ölçülürken ameliyat sonrasında bu değerin ortalama 10.9 mm ye çıktığı görüldü. Aynı şekilde ameliyat öncesinde ki korakohumeral mesafe sağlam omuzda ortalama 12.74 mm olarak ölçülürken hasarlı omuzda ortalama 12.18 mm olarak ölçüldü. Bu değer ameliyattan sonra ortalama 13.05 mm ye yükseldi. Humerus başı merkezi ile glenoid merkezi arasındaki yükseklik farkı ameliyattan önce ortalama 2.38 mm iken ameliyattan sonra bu değerin ortalama 1.38 mm ye düştüğü görüldü. Bu mesafe sağlam omuzda ortalama 1.2 mm olarak ölçülmüştü. Subakromiyal mesafenin ve korakohumeral mesafenin, ameliyattan önce sağlam omuza oranla daha az ölçülmesi, supraspinatus kasının depresör etkisinin azalmış olması, ağrı dolayısıyla hareketsizlikten dolayı eklem aralığının daralması, yaşlı hastalarda osteortroz varlığı ve akromiyoklavikular eklemde hipertrofik spurların oluşması ile açıklanabilir. Ameliyat esnasında gerek artroskopik subakromiyal dekompresyon ve debritman yapılması, gerekse artroskopi esnasında eklem içine basınçlı su verilmesi, bu ölçülen mesafelerde anlamlı bir artma meydana getirirken, humerusun aşağı kaymasına bağlı olarak humerus merkezi ile glonoid merkezi arasında ki mesafe azaltmıştır.

Ameliyat öncesinde MRG de akromiyoklavikular eklemdeki hipertrofileri ölçtüğümüzde en fazla değer 4mm ile yaş ortalamaları 69 olan 2 hastada görülürken, ortalama değer 2.49 mm idi.

Subakromiyal sıkışma sendromunun evreleri için çeşitli MRG sınıflamaları önerilmiştir. Bunlardan en çok bilinen ve kullanılanı Zlatkin ve Seeger sınıflamalarıdır(89). Biz araştırmamızda hastaların tamamının Zlatkin, Seeger ve Patte sınıflamalarını yapıp, bu sınıflandırmanın tipleri ile hastalığın sonucunu karşılaştırdık. Bu sonuca göre; Seeger sınıflamasında Tip 1 den Tip 3 doğru gidildikçe ameliyattan yarar görme daha az oranda olmakta idi. Diğer sınıflamalar ile ameliyat sonuçları arasında herhangi bir korelasyon görülmedi.

Omuz artroskopisi günümüzde gittikçe yaygınlaşmakla birlikte, bu girişimin başarılı olması komplikasyonlarından kaçınmak ile mümkün olabilir.

Nörolojik komplikasyonlar %0-30 oranları ile en sık görülenler arasındadır(164). Nörolojik komplikasyonlar gerek giriş yollarına bağlı, gerek traksiyon yaralanması şeklinde, gerekse hasta pozisyonuna bağlı gelişebilir(165). Etkilenen periferik sinirler arasında aksiller sinir, mediyan sinir, radiyal sinir, ulnar sinir ve muskulokütanöz sinir bulunmaktadır(164). Bu yaralanmaların birçoğu nöropraksi şeklindedir ve neredeyse tamamına yakını zaman içinde düzelmektedir. Dikkat edilmediği takdirde giriş portallarinin açılması sırasında da sinir yaralanmaları görülebilmektedir.

Omuz artroskopisi sırasında bir başka sık görülen durum ise, yıkama sıvısının eklem kapsülünü aşarak çevre dokulara sızması ile kompartman basıncının artmasıdır. Ogilvie-Harris ve Boynton artroskopik akromiyoplasti yaptıkları 25 hastada, glenohumeral artroskopi sırasında deltoid kasındaki basıncın ortalama 27 mm.hg, subakromiyal artroskopi sırasında ise 72 mm.hg olduğunu ve artroskopi bittikten sonraki dördüncü dakikada kasın hala ödemli olmasına karşın, basıncın normale döndüğünü bildirmişlerdir. Ayrıca ameliyat sonrası dördüncü ve altıncı haftalarda yapılan EMG bugularını normal bulmuşlardır. Lee ve arkadaşlarının çalışmaları da bu yöndedir(165).

Omuz artroskopisi sonrası enfeksiyon oranıda oldukça düşüktür; hatta birçok merkezde profilaktik antibiyotik dahi kullanılmamaktadır. Çok sayıda olgu içeren çalışmalarda bu oran %0.04-0.23 arasındadır(167).

Giriş sırasında iyatrojenik olarak oluşan kıkırdak yaralanmaları çok nadir değildir. Ancak bu yaralanmara bağlı uzun süreli sonuç henüz bildirilmemiştir. Omuz artroskopisinin nadir görülen komplikasyonları arasında derin ven trombozu, subkutan amfizem, pnömomediastinum, pnömotoraks sayılabilir. Burada, cerrahi artroskopi sırasındaki işlemlere bağlı olarak karşılaşılan komplikasyonlardan bahsedilmemiştir.

Tedavi sonrasında araştırmaya aldığımız olgular içerisinde, komplikasyon olarak 8(%10) hastada biseps tendinit, 2(%5) hastada triseps tendinit, 4(%10) hastada nöropraksi görüldü. Biseps tendiniti olan hastaların 2 sine kortikosteroid enjeksiyonu yapıldı. Bu hastaların tamamının fizik tedaviden sonraki 8. hafta kontrollerinde hiçbir komplikasyon görülmedi.

Yine araştırmamızda operasyon sırasında, 2(%5) hastada frozen shoulder,1(%2.5) hastada kalsifik tendinit kisti, 2(%5) hastada hill-sach lezyonu görüldü. Hastalara uygulanan egzersiz programları sırasında 1 hastada biseps tendon rüptürü gelişti; hasta opere edilip kontrollere çağrıldı ve hastanın şikayetinin geçtiği görüldü. Ameliyat sonrası hastalarda görülen tendinitler, ortalama 10 gün süreyle uygulanan kol gövde bandajı sonucu inmobilizasyona bağlandı.

Günümüzde sıkışma sendromu cerrahi tedavisinde artroskopik akromiyoplasti giderek artan sıklıkta uygulanmaktadır. Bu cerrahinin açık cerrahiye olan üstünlüklerinin özellikle erken dönemde kendini gösterdiği bildirilmistir. Literatürde artroskopik cerrahinin açık cerrahiye oranla ameliyat sonrası ağrının ortadan kalkma, hastanede kalış ve işe dönüş süreleri gibi kısa dönem etkilerinde daha üstün olduğunu bildiren çalısmalar mevcuttur(160). Uzun dönem etkinliğinde ise fonksiyonel değerlendirmelerde, ağrı, hareket açıklığı, güçte herhangi bir fark gösterilememiştir (160).

Bunun yanında Spangehl ve arkadaşları ise her iki tekniği değerlendirdikleri çalışmalarında açık cerrahinin UCLA skorunda ve hasta memnuniyetinde artroskopik cerrahiyle aynı sonuçlara sahipken, ağrı şikayetindeki azalma ve fonksiyon açısından değerlendirildiğinde açık cerrahinin daha başarılı sonuclara sahip olduğunu bildirmislerdir. Her iki teknikle ilgili literaturdeki derlemelerin bazılarında subjektif ve objektif, erken ve geç dönem sonuçlarda benzer sonuçların elde edildiği bildirilmistir (161, 162). Literatürdeki bu çeliskili sonuçlar doğrultusunda artroskopik cerrahinin intraartikuler patolojilerin değerlendirilmesi ve daha küçük kozmetik skar olusturması açısından avantajlı olduğu fakat uzun dönem sonuçlar açısından açık cerrahiye göre bir fark yaratmadığı düşüncesindeyiz.

Bizim çalışmamızda hastalarımızın hastanede kalış süresi ortalama 2.4 gün idi. Bunun yanında hastalara ameliyat sonrası birinci haftada egzersiz programları başlandı ve hastalarımızda ortalama 8 hafta içerisinde tam olarak düzelme gözlendi.

6. SONUÇ

Bu çalışmamız, konservatif tedaviye cevap vermeyen Evre 2 ve Evre 3 Subakromiyal sıkışma sendromlu (SSS) olgularda son yıllarda artroskopinin yaygınlaşmasıyla, artroskopik subakromiyal dekompresyonun, ağrı azalması, günlük aktivitelerin geri kazanılması ve hareket genişliğinin artması açısından etkili bir tedavi seçeneği olduğunu ortaya koymaktadır.

Bilinen açık cerrahi yöntemlerin aksine daha az invazif olması, operasyonun daha kısa sürmesi, hastaların daha erken iyileşmesi ve komplikasyonlarının daha az olması artroskopik dekompresyonun tercih nedenleridir.

SSS'nda operasyondan önce görülen konservatif tedavinin, kronik hastalığın, genetik yatkınlığın ve maruz kalınan travmanın tedavi sonucuna hiçbir etkisi yokken, hasta yaşı, hastalığın evresi, akromiyon tipi ve ameliyat sonrası egzersizler en önemli etkenler olarak görülmektedir. Ameliyat öncesi görülen fizik tedavi ise hastalığın ilerleme hızını azaltmasına rağmen, ameliyat sonrası tedavi sonucuna herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Bu sonuca paralel olarak, ameliyat sonrası egzersiz programının düzenli uygulanması neticesinde, ameliyat öncesi görülmüş olan fizik tedavinin, konservatif tedavi sonucuna bir etkisi olduğu, ancak cerrahi tedavi sonucuna ise çok etkili olmadığı kanısına varıldı.

SSS'nda omuza özel testler içerisinde en duyarlı testler; Hawkins ve Neer testi olmasına karşın, bunun yanında yaklaşık bu testler kadar duyarlı olan O' Brien testinin de mutlak yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

SSS'nun fonksiyonel değerlendirmesinde kullanılan CONSTANT, UCLA, ASES ve Omuz özürlülük skorlarından her birinin yaklaşık olarak aynı sonucu vermeleri, hastalığı değerlendirmede yalnızca bunlardan birinin kullanılmasının yeterli olacağı sonucunu doğurmuştur.

Çalışmamız sırasında radyolojik olarak ölçülen subakromiyal, korakoakromiyal ve humerus merkezi ile glenoid merkezi arsındaki yükseklik farkı ölçümleri ameliyat öncesi ve sonrası değişiklikler göstermiştir. Bu değişikliklerin operasyon sırasında eklem içine sıvı verilerek eklem içi basıncın arttırılması, artroskopik subakromiyal dekompresyon ile eklem aralığının genişletilmesi ve operasyon sonrası egzersiz programlarının düzenli yapılması sonucunda oluştuğu düşünülmektedir.

SSS'nda en fazla supraspinatus kası etkilenirken; diğer rotator kaslar, deltoid kas ve biseps kasıda anlamlı düzeyde etkilenmektedir. Tedavi sonrasında tüm bu kaslarda tama yakın düzelme saptanmasında kas güçlerindeki artış, hastanın yaşının genç olması ve tedavi sonrası hastanın egzersiz programını düzgün uygulaması ile orantılıdır.

SSS oluşumunda esas sorun, kas dengesizliği olmasına rağmen, etiyolojide Tip 2 ve Tip 3 akromiyon morfolojiside önemli bir yer tutmaktadır.

Biseps tendinit, triseps tendinit ve nöropraksi SSS nun artroskopik dekompresyonu tedavisi sonucunda ençok gördüğümüz komplikasyonlardır. Bu komplikasyonlar ameliyat sonrası egzersiz programlarının uygulanması ile tamamen kaybolan "geçici komplikasyonlar" olarak kabul edilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1.Petterson G. Rupture of the tend aponeurosis of the shoulder joint antero-inferior dislocation. Acta C Scand (Suppl) 1942; 77: 1-187.

2.Rockwood CA, Matsen FA (eds). The shoulder. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1990.

3.Merdol F: Subakromiyal sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde subakromiyalaralığa kortikosteroid enjeksiyonu ile ultrasonun etkinliğinin karşılaştırılması. UzmanlıkTezi, İstanbul, 1999.

4.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 McClure P.W., Bialker J., Neff N., Williams G., Karduna A.: Shoulder Function and

5. Fu F.H, Harner C.D, Klein A.H: Shoulder impingement syndrome. Clin. Orthop.and R.Research. Number 269,August,1991.

6.Glousman R.E.: Instability versus impingement syndrome in the throwing athlete.Orthop. Clinics of Norh America 24(1):89-99, 1993.

7.Wasilewski S.A., Frankl U.:Rotator cuff pathology-Artroscopic assesment andtreatment.Clin.Orthop.267:65-70, 1991.Dimensional Kinematics in People With Shoulder Impingement Syndrome Before and After a

8.Week Exercise Program. Physical Therapy Volume 84, Number 9, September 2004.

9.Neer,C:S: İmpingement lesions. Clin .Orthop.173 : 70-77,1981.

10. Neer CS 2nd. Impingement lesions. Clin Orthop 1983;(173): 70-7. Neer CS 2nd, Marberry TA. On the disadvantages of radical acromionectomy. J Bone Joint Surg [Am] 1981;63:416-9.

11. Ellman H, Kay SP, Wirth M. Arthroscopic treatment of fullthickness rotator cuff tears: 2- to 7year follow-up study. Arthroscopy 1993;9:195-200.

12. Stephens SR, Warren RF, Payne LZ, Wickiewicz TL, Altchek D W. Arthroscopic acromioplasty: a 6- to 10-year follow-up. Arthroscopy 1998; 14: 382-8 .

13. Jobe CM: Gross Anatomy of the Shoulder. In: Rockwood and Matsen. Second Edition. W.B.Saunders Company. Volume 1, Chapter 2,34-97, 1998.

14. Kyung won chung. Anatomi Board Review Serisi. 3.Baskı. 1998

15. Hoppenfeld S: Physical Examination of the Spine and Extremities, 7-46, 1976.

16. Jobe CM: Gross Anatomy of the Shoulder. In: Rockwood and Matsen. Second Edition. W.B.Saunders Company. Volume 1, Chapter 2,34-97, 1999.

17. Kyung won chung. Anatomi Board Review Serisi. 3.Baskı. 1998.

18. Hurley J.A.: The Upper Extremity in Sports Medicine Chapter 2. The J.V.Mosby Company, 1990.

19. Neer, C:S: İmpingement lesions. Clin Orthop. 158:10-26, 1983.

20. Soslowsky L.J, Carpenterr J.E, Bucchieri J.S.: The rotator cuff, part I. Orthop Clinic of north America. Vol., Number, 243-268, 1997 .

21. Tythrleigh- Strong G., Hirahara A.: Rotator cuff disease. Current Opinion in Rhemautology 13:135-145, 2001.

22. Cyprien J.M., Vasey H.M.: Humeral retrotorsion and glenohumeral relationship in the normal shoulder and in recurrent anterior dislocation. Clin Orthop.175:8-17, 1983.18. Sarrafian S.K.: Gross and functional anatomy of the shoulder. Clin Orthop. 173:11, 1983.

23. Magee D.J. Orthopedic Physical Assesment. Saunders, Fourth Edition, Philadelphia. Chap 5: 207-319, 2002..

25. Peat M. Functional anatomy of the shoulder complex. Phys Ther.66:1855-1865, 1986..

26. Petersson CJ. Degeneration of the acromion claviculer joint. Acta Orthop Scand. 54: 434-438, 1983.

27. Yelkovan M.: Subakromial Sıkışma Sendromunda Manyetik Alan Tedavisinin Etkinliğinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi. İstanbul 1998.

28. Dalton S.E.: The Shoulder .In: Klippel J.H., Dieppe P.A.(Ed) Rheumatology. Second Edition Mosby- Year Book. Volume1, Section 4:7.1-7.14, 1998.

29. Diamond W.: Upper Extremity: Shoulder.In:Myers R.S.(Ed), Manuel of Physical Therapy Practice. W.B. Saunders Company-Philadelphia. Chap.30:789-838, 1995.

30. Neer, C.S.II., Shoulder Reconstruction, WB Saunders Comp. Philadelphi, 1990.

31. Conger M.:Subakromial Sıkışma Sendromuun Konservatif Tedavisinde Mobilizasyon Egzersizlerinin Etkinliğinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi. İstanbul 2003.

32. Aksoy C.: Manipulatif Tedavi. İn: Oğuz H.(Ed) Tıbbi Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul.219-240, 1995.

33. Çalış M., Akgün K., Birtane M.: Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. Ann Rheum Dis. 59:52-56, 2000.

34. Magee D.J., Reid D.C.: Shoulders injuries.In: Magee D.J.(Ed), Athletic Injuries and Rehabilitation W.B.Saunders Company Phyladelphia. Section 4, Chap 26:509-542, 1996

35. Daniels L., Worthinghom C.: Muscle Testing (techniques of manuel examination) p: 90-117 W.B. Sounders Company Philadelphia, 1980.

36. Demirhan M., Göksan M.A.: Omuz eklemi biomekaniği ve kas kontrolu. Acta Orthop.

37. Oğuz H: Omuz ağrıları. In: Oğuz H. Ed. Romatizmal ağrılar. Atlas Tıp Kitabevi. Konya, 1992: 73-101.Traumatol. Turc. 27:212- 217, 1993.

38. Peat Malcolm: Functional anatomy of the shoulder complex. Physical Therapy 66(12):1855-1865, 1986.

39. Sigholm G, Styf J, Korner L, Herberts P: Pressure recordings in the subacromial bursa. J Orthop Res 6(1):123-128, 1988

40. Sarrafian S.K.: Gross and functional anatomy of the shoulder.Clin.Orthop.173:11-19,1983.

41. Demirhan M., Göksan M.A.: Omuz eklemi biomekaniği ve kas kontrolu. Acta Orthop.Traumatol. Turc. 27:212- 217, 1992.

42. Magee D.J. Orthopedic Physical Assessment. W.B.Saunders Company-Philadelphia,Fourth Edition. Chap: 5: 207-319, 2002.

43. Kozin F.:Painful shoulder and reflex sympathetic dystrophy syndrome. In:KoopmanW.(Ed) Arthritis and Allied Conditions 13.Edition ,1996Volum 2,Chap.101:1887-1922.

44. Kapandjı J.A. The Physiology of the Joints. Second Edition. Volume 1.UpperLimb,Shoulder. Churchill Livingstone, 1970.

45. Shahan K., Sarrafian M.D.: Gross and Functional Anatomy of the Shoulder. ClinicalOrthopaedics and Related Research 173: 11-19, 1983

46. Mantone J.K, Burkhead W.Z., Noonan J. : Nonoperative Treatment of Rotator CuffTears. Orthop. Clin. North America. Vol 31, Number 2, April 2000.

47. Leroux J.L, Codine P, Thomas E. : İsokinetic evaluation of rotational strength in normal shoulders and shoulders with impingement syndrome. Clin.Orthop and R.Research. No 304: 108-115, 1994.

48. Cyprien J.M., Vasey H.M.: Humeral retrotorsion and glenohumeral relationship in thenormal shoulder and in recurrent anterior dislocation. Clin.Orthop. 175:8-17, 1983.

49. Akpınar S., Özkoç G., Cesur N.: Rotator manşet anatomisi, biyomekaniği,fizyopatolojisi. Acta Orthop Traumatol. Cilt 37 , Suppl 1:4-12, 2003.

50. Irragang JJ. Anatomy and biomechanics of the shoulder.In: Pittsburgh University internet education. Available from: URL: http: // www.pitt.edu/ super 1/ lecture/ lee 2701/001. htm.

51. Valle CDJ, Rokito AS, Birdzell MG, Zuckerman JD. Biomechanics of the shoulder. In: Nordin M, Frankel VH, eds. Basic biomechanics of the musculoskeletal system. 3 rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2001.p.318-34

52. Klaiman M D, Fink K. Upper extremity soft tissue injuries. İn: Delisa J. Ed. Physical Medicine&Rehabilitation Principles and Practice. 4th Ed, Tokyo: LippincotWilliams,2005836

53. Magee DJ, Reid DC. Shoulder injuries. In: Zachesowski JE, Magee DJ, Eds. Athletic İnjuries and Rehabilitatio,. Philadelphia: WB Saunders, 1996:509-542.

54. Frieman BG, Ferlin JM. The differential diagnosis of common shoulder problem. In: Hunter JM, Machin EJ, Callahan AD, Eds. Rehabilitation of The Hand:Surgery and Therapy, New York: Mosby, 1995:1645-1654.

55. Akgün K: Omuz ağrıları. In: Tüzün F, Eryavuz M, Akaırmak Ü. Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Şti, İstanbul, 193-200, 1997.

56. Tythrleigh- Strong G., Hirahara A.: Rotator cuff disease. Current Opinion in Rhemautology 13:135-145, 2001.

57. Karabulut İ.Ç: Subakromiyal Sıkışma Sendromunun Tedavisinde Lazer ve Ultrason. Uzmanlık Tezi. İstanbul 1999.

58. Greenfield B., Catlin P.A, Coats P.W.: Posture in patients with shoulder overuse injuries and healthy individuals. JOSPT. Vol 21. Number 5, 287-294, 1995.

59. Hawkins RJ., Abrams JS: İmpingement Syndrome in the Absence of Rotator Cuff Tear (Stage 1 and 2). Orthop.Clin.North.Am.: 18:373-382, 1987.

60. Seeger LL, Gold RH, Basett LW, Elman H. Shoulder impingement syndrome: MRfindings in 53 shoulder. AJR 1998; 150: 342-344.

61. Koşucu P: Rotator cuff patolojilerinin değerlendirilmesinde ultrasonografi vemanyetik rezonans görüntülemenin karşılaştırılması. Uzmanlık tezi, Ankara, 1999.

62. Bachmann GF, Melzer C, Heinrichs CM, Möhring B, Rominger MB. Diagnosis ofrotator cuff lesions: comparison of US and MRI on 38 joint specimens. European Radiology. Vol 7: 192-197, 1997.

63. Uri DS. MR imaging of shoulder impingement and rotator cuff disease.Radiological Clinics of North America 1997; 35: 77-96.

64. Petersson CJ, Gentz CF. Ruptures of supraspinatus tendon : The significance of distally pointing projecting acromioclavicular osteopytes. Clin Orthop 1983; 174:143.

65. Tuite MJ, Toivonen DA, Orwin JF. Acromial angle on radiographs of the shoulder:Correlation with the impingement syndrome and rotator cuff tears. AJR 1995; 165:609-613

66. Seeger LL, Gold RH, Basett LW. Magnetic resonance imaging of glenohumeral jointdisease. Invest Radiol 1988; 23:650.

67. Frieman B.G., Albert T.J.: Rotator cuff disease:A review of diagnosis,pathophysiology and current trends in treatment. Arch.Phys.Med.Rehabil. 75:604-609,1994.

68. Fu F.H, Harner C.D., Klein A.H.: Shoulder impingement syndrome. Clin.Orthop.and R.Research. Number 269,August,1991.

69. Kisner C., Colby L.A.: The Shoulder and Shoulder Girdle. In: Therapeutic ExerciseFoundations and Techniques, F.A. Davis Company- Philadelphia. Chapter 7: 249-278,1985.

70. Kiliç.Ö:Subacromial sıkışma sendromunda ultrason ve mobilizasyon tedavilerinin karşılaştırılması.Uzmanlık Tezi.İstanbul.2005

71. Neer CS: Impingement lesions. Clin Orthop 173: 70-77, 1983

72. Demirhan M, Akman Ş, Kılıçoğlu Ö, Akalın Y. Subakromial sıkışma sendromları ve cerrahi tedavisi. Acta Orthop Trauma Turc 1996;30:11-7

73. Neer,C:S: İmpingement lesions. Clin .Orthop.173 : 79-86,1981.

74. Hawkins RJ, Abrams JS : Impingement Syndrome in the Absence of Rotator CuffTear (Stage 1 and 2) . Orthop.Clin.North.Am. : 18 :373-382,1987.

75. Omuz ağrıları.In: Tüzün F.(Ed.) Hareket Sistemi Hastalıkları Nobel TıpKitabevi İstanbul, sayfa:201-210, 1997.

76. Nadler S.,Nadler J.W.:Cumulative trauma disorders.In: De Lisa J.A, Gans B.M.(Ed.)Rehabilitation Medicine Third edition Lippincott –Raven Philadelphia ,1998.Chap:65:1661-1676.

77. Ellman H.: Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. Clin.Orthop.254:64-74, 1990.

78. Kumar V.P., Satku K.: The role of the long head of biceps brachii in the stabilizationof the head of the humerus.Clin.Orthop. 244:172-175, 1989.

79. Neviaser T.J.: The role of the biceps tendon in the impingement syndrome. Orthop.Clinics of North America 18(3): 383-386, 1987.

80. Post M., Benca P.: Primary tendinitis of the long head of the biceps.Clin.Orthop.246:117-125, 1989.

81. Çalış M.: Subakromiyal sıkışma sendromunda klinik tanı testlerinin tanısaldeğeri.Uzmanlık tezi, İstanbul 1998.

82. Magee D.J. Orthopedic Physical Assessment. W.B.Saunders Company-Philadelphia,Fourth Edition. Chap: 5: 207-319, 2002.

83. Frieman B.G., Albert T.J.: Rotator cuff disease:A review of diagnosis,pathophysiology and current trends in treatment. Arch.Phys.Med.Rehabil. 75:604-609,1994.

84. Demirhan M, Çakmak M, Şahinkaya S: Omuz ultrasonografisi. Acta Orthop Trauma Turc 37:14-17,2005-09-24

85. Teefey SA, Hasan SA, Middleton WD, Patel M, Wright RW, Yamaguchi K. USG of rotator cuff. A comparison of ultrasonographic and arthroscopic findings in one hundredconsecutive cases. J Bone Joint Surg (Am) 2000;82:498-504

86. Zehetgruber H, Lang T, Wurnig C. Distinction between supraspinatus, infraspinatus and subscapularis tendon tears with ultrasound in 332 surgically confirmed cases.Ultrasound Med Biol 2002;28:711-7

87.Çarsancaklı B: Subakromiyal impingement sendromu tanısında manyetik rezonans görüntülemenin yeri ve ultrasonografi ile karşılaştırılması . uzmanlık tezi, İstanbul, 1996.

88. Kronik subakromiyal sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde ultrasonun etkinliği. Uzmanlık tezi, İstanbul,145:59-63, 1993.

89. Zlatkin M.B., IanottiJ.P.: Rotator cuff tears: diagnostic performance of MR İmaging.Radiology 172:223-229, 1989.

90. Meyer S.J.F., Dalinka M.K.: Magnetic resonance imaging of the shoulder. Orthop.Clinics of North America 21(3): 497-503, 1990.

91. Thornhill T.S.: Shoulder Pain. In:Kelly H., Rudy S,Siedge C.B. (Ed), Textbook ofRheumatology.Saunders Philadelphia , 1993.Chap.26:417-440.

92. Seeger LL, Gold RH, Basett LW, Elman H. Shoulder impingement syndrome: MRfindings in 53 shoulder. AJR 1998; 150: 344-347.

93.Dalton SE. The shoulder. In: Hochberg M, Silman A J, Eds. Rheumatology. 3rdEd., Toronto: Mosby, 2003: 615-630.

94. Husni ME, Donuhue JP. Painful shoulder and reflex sympathetic dystrophy syndrome. In: Kopman W, Moreland L, Eds. Arthritis and Allied Conditions a Textbook of Rheumatology. 5thEd, Tokyo: Lippincott Williams&Wilkins Philadelphia, 2005:2133-2150

95. Sarpel T. Omuz ağrısı. İn: Beyazova M, Kutsal Y. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi, 2000:1437-1447

96. Akgün K: Subakromial sıkışma sendromu. Lokomotor.5:10-13, 1998.

97. Akyüz K: Kronik subakromial sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde ultrasonun etkinliği. Uzmanlık tezi.İstanbul, 1993.

98. Mantone J.K, Burkhead W.Z., Noonan J. : Nonoperative Treatment of Rotator CuffTears. Orthop. Clin. North America. Vol 31, Number 2, April 2000.

99. C:S: İmpingement lesions. Clin .Orthop.173 : 70-77,1983.100. Morrison DS, Greenbaum BS, Einhorn A. Shoulder impingement. In: Friedman RJ, editor. The Orthopedic Clinics of North America, Conservative management of shoulder injuries. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000.p.285-293

100. Seibold CJ, Mallisee TA, Erickson SJ, Boynton MD, Raasch WG, Timins ME. Rotator cuff: evaluation with US and MR imaging. Radiographics 1999;19:685-705

101. Morrison DS, Frogameni AD, Woodworth P. Non-operative treatment of subacromial impingement syndrome. J Bone Joint Surg(Am) 1997;79:732-7

102. Ellman H: Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. Clin.Orthop.254:64-74, 1990103.Owen D.S.:Aspiration and injection of joints and soft tissues In:Kelly W.N., HarrisE.,Ruddy S., Siedge C.B.(Ed) Textbook of Rheumatology W.B.Saunders CompanyPhiladelphia Chap 35:545-561, 1993.

103. Rafii M. Shoulder. In: Firooznia Hf, Golimbu C, Rafii M, Rauschning W, Weinreb J, editors. CT and MRI of the musculoskeletal system. 1st ed, St.Louis:Mosby-Year Book;1992.p.465-547

104.Walsh NE, Rogers J. Injection procedures. In: Delisa JA, Ed. Physical Medicine&Rehabilitation Principles and Practice. 4thEd., Tokyo: Lippincott Williams, 2005:311-360.

105. Atalay F, Babaoğlu I. Omuz bölgesi lokal enjeksiyon uygulamaları. Romatizmal hastalıkların tedavisinde lokal enjeksiyon uygulamaları Ankara: Kozan Ofset. 2003:13-31.

106. Bird H.A.: Intra-articular and intralesional therapy. In:Klippel J.H., Dieppe P.A.(Ed.)Rheumatology. Second Edition, Mosby-Year Book, 1998 . Volume 1 , Section 3:7.1-7.4.

107. Merdol F.: Subakromiyal sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde subakromiyal aralığa kortikosteroid enjeksiyonu ile ultrasonun etkinliğinin karşılaştırılması. UzmanlıkTezi, İstanbul, 1999.

108. Wilder R.L.: Corticosteroids In:Koopman W.J.(Ed.) Arthritis and Allied Condition13.edition ,Williams and Wilkins - Baltimore, 1996. Volume1 Section3 Chap.37:731-750.

109. Sperber K. Joint and soft tissue injection. In: Tan JC, Ed. Practical Manual of Physical Medicine and Rehabilitation. 2ndEd. Philadelphia: Mosby, 2006:413-427.

110. Mantone J.K, Burkhead W.Z., Noonan J. : Nonoperative Treatment of Rotator CuffTears. Orthop. Clin. North America. Vol 31, Number 2, April 2000.

111. Koyuncu H. Yüzeyel Isıtıcılar. In(Ed:Sarı H, Tüzün Ş, Akgün K): Hareket sistemi hastalıklarında fiziksel tıp yöntemleri. Nobel Tıp Kitabevi. 43-50, 2002

112. Tüzün F. Soğuk tedavisi. İn.(Ed: Sarı H, Tüzün Ş,Akgün K): Hareket sistemi hastalıklarında fiziksel tıp yöntemleri. Nobel Tıp Kitabevi. 81-87, 2002.

113. Akyüz G.: Transkutan Elektrik Sinir Stimülasyonu: İn(Ed: Tuna N) Elektroterapi. Nobel Tıp Kitabevi. 163-176, 2001.

114. Çalış M., Akgün K., Birtane M.: Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. Ann Rheum Dis. 59:44-47, 2000.

115. Alp Kalyon T.: Ultrason. İn:(Ed:Tuna N) Elektroterapi. Nobel Tıp Kitabevi.129-140, 2001

116. Budoff JE, Nirschl RP, Guidi EJ. Debridement of partial thickness tears of the rotator cuff without acromioplasty. Long term follow up and review of the literature. J Bone Joint Surg(Am) 1998; 80:733-48

117. Neer CS 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. J Bone Surg (Am) 1972; 54:41-50

118. Neer CS: Impingement lesions. Clin Orthop 171: 42-57, 1981

119. Rockwood CA. Surgical treatment of the shoulder impingement. A modification of the Neer anterior acromioplasty in 71 shoulders. Orthop Trans 1990;14:251

120. Ellman H, Hanker G, Bayer M: Repair of the rotator cuff. J Bone Joint Surg 68A:1136,1996

121. Ellman H. Arthroscopic subacromial decompression: analysis of one- to three-year results. Arthroscopy 1987;3:173-81.

122. Levy HJ, Uribe JW, Delaney LG. Arthroscopic assisted rotator cuff repair: preliminary results. Arthroscopy 1990; 6 : 55-60.

123. Paulos LE, Kody MH. Arthroscopically enhanced "miniapproach" to rotator cuff repair. Am J Sports Med 1994;22:19-25.

124. Johnson LL. Rotator cuff. In: Johnson LL, editor. Diagnostic and surgical arthroscopy of the shoulder. St. Louis: Mosby; 1993. p. 365-405.

125. Gartsman GM. All arthroscopic rotator cuff repairs. Orthop Clin North Am 2001;32:501-10.

126. Conger M.:Subakromial Sıkışma Sendromuun Konservatif Tedavisinde Mobilizasyon Egzersizlerinin Etkinliğinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi. İstanbul 2003.

127. Bartolozzi A., Andrychik D.: Determinants of outcome in the treatment of rotator cuff disease. Clin Orthop.308:90-97, 1994.

128. Demirpehlivan E.:Rotator manşet yırtıklarında artroskopisonuçlarımız.Uzmanlık tezi.İstanbul 2007.

129. Burkhead WZ. Treatment of instability of the shoulder with an exercise program. J Bone Joint Surg[Am] 1992;74.A(6):890-896.

130. Akman Ş., Demirhan M.: Subakromial sıkışma sendromunda konservatif tedavi metodu ve sonuçlarımız. Acta Orthop.Traumatol. Turc. Cilt 27:239-242, 1993.

131. Merdol F.: Subakromiyal sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde subakromiyal aralığa kortikosteroid enjeksiyonu ile ultrasonun etkinliğinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, İstanbul, 1999.

132. Knebl JA, Shores JH, Gamber RG. Improving functional ağabeylity in the elderly via the spencer technique, an osteopathic manipulative treatment JAOA,2002;102(7):387-396.

133. Fu F.H, Harner C.D., Klein A.H.: Shoulder impingement syndrome. Clin.Orthop. and R.Research. Number 269,August,1991.

134. Gorkiewicz R.: Ultrasound for Subacromial Bursitis. Physical Therapy Vol 64-1: 46- 47, 1984.

135. Conroy DE, Hayes KW. The Effect of Joint Mobilization as a Component of Comprehensive Treatment for Primary Shoulder İmpingement Syndrome.JOSP1998;28:3-13.

136. Özcan A, Tulum Z, Bacakoğlu AK. Omuz sıkışma sendromunda fonksiyoneldurum ve yaşam kalitesi ölçekleri arasındaki ilişki. Acta Orthop Traumatol Turc2003;37:219-225.

137. Greenfield B, Catlin PA, Coats PW. Posture in Patients with shoulder overus injuries and healthy individuals. JOSPT, 1995;21(5):287-294.

138. Yishay AB, Zuckerman JD, Gallagher M. Pain inhibition of shoulder strength inpatients with impingement syndrome. Orthopedics, 1994;17:685-688.

139. Brox JI, Staff PH, Ljunggren AE. Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). Br Med J, 1993;307:899-903.

140. Needel SD, Zlatkin MB, Sher JS, Murphy BJ, Uribe JW. MR imaging of the rotator cuff. Peritendinous and bone abnormalities in an asymptomatic population. AJR 1996,166:863-867.

141. Conroy D.E, Hayes K.W: The Effect of Joint Mobilization as a Component of Comprehensive Treatment for Primary Shoulder İmpingement SyndromeJOSPT Volume 28. Number 1,3-13, July 1998.

142. Akgün K. Kronik subakromial sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde ultrasonun etkinliği. Uzmanlık tezi, İstanbul, 144:1993.

143. M.Karabulut. Subakromiyal sıkışma sendromu konservatif tedavisinde lazerin etkinliğinin araştırılması. Uzmanlık tezi. İstanbul 2006.

144. Conroy DE, Hayes KW. The Effect of Joint Mobilization as a Component of Comprehensive Treatment for Primary Shoulder İmpingement Syndrome.JOSPT1998;28:3-13.

145. 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.

146. 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.

147. Hawkins RJ, Abrams JS : Impingement Syndrome in the Absence of Rotator Cuff Tear (Stage 1 and 2) . Orthop.Clin.North.Am. : 18 :373-382,1987.

148. Çalış M., Akgün K., Birtane M.: Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subakromial impingement syndrome. Ann Rheum Dis; 59: 44-47, 2000.

149. Jerosch J, Castro WH, Sons HU, Moersler M. Etiology of subacromial impingement syndrome – a biomechanical study. Beitr Orthop Trauma 1989; 36:411-8

150. Burkhead WZ, Burkhart SS, Gerber C, Harryman DT 2nd, Morrison DS, Uhthoff HK, et al. Symposium: the rotator cuff: debridement versus repair – part I. Contemp Orthop 1995;31:262-71

151. Anderson K, Bowen MK. Spur reformation after arthroscopic acromioplasty. Arthroscopy 1999;80:733-48

152. Gartsman GM, Brinker MR, Khan M. Early effectiveness of arthroscopic repair for full-thickness tears of the rotator cuff: an outcome analysis. J Bone Joint Surg [Am] 1998;80:33-40.

153. Kim SH, Ha KI, Park JH, Kang JS, Oh SK, Oh I. Arthroscopic versus mini-open salvage repair of the rotator cuff tear: Outcome analysis at 2 to 6 years' follow-up. Arthroscopy 2003;19:746-54.

154.Özcan A, Tulum Z, Bacakoğlu AK. Omuz sıkışma sendromunda fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi ölçekleri arasındaki ilişki. Acta Orthop Traumatol Turc 2003;37:219-225.

155. Baltacı G, Beşler A, Bayrakçıtunay V. Omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde manipulatif yöntemlerin etkisi. Clinial Research,2002;13(1):27-33.

156. 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.

157. Post M., Cohen J.:İmpingement syndrome -A review of late stage II and early stage III lesions.: Clin.Orthop.207:126-132, 1986.

158. Bennett WF. Arthroscopic repair of full-thickness supraspinatus tears (small-to-medium): A prospective study with 2- to 4-year follow-up. Arthroscopy 2003;19: 249-56

159. Michener L.A., Walsworth M.K., Burnet E.N.: Effectiveness of Rehabilitation for Patients with Subacromial Impingement Syndrome. Journal of Hand Therapy, 17(2), Apr-Jun, 2004.

160. Bezer M, Aydin N, Erol B, Kocaoğlu B, Guven O. Late results of arthroscopic and open anterior acromioplasty. Acta Orthop Traumatol Turc 2004; 38:115-119.

161. Checroun AJ, Dennis MG, Zuckerman JD. Open versus arthroscopic decompression for subacromial impingement. A comprehensive review of the literature from the last 25 years. Bull Hosp Jt Dis 1998;57:145-151.

162. Barfield LC, Kuhn JE. Arthroscopic versus open acromioplasty: a systematic review. Clin Orthop Relat Res2007

163. Atalar AC, Demirhan M, Kocabey Y, Akalýn Y. Artroskopik subakromiyal dekompresyon: 1-7 yıllık sonuçlar.Acta Orthop Traumatol Turc 2001;35: 377-381

164. Andrews JR, Carson WG Jr, Ortega K. Arthroscopy of the shoulder: technique and normal anatomy. Am J Sports Med 1984;12:1-7.

165. Rodeo SA, Forster RA, Weiland AJ. Neurological complications due to arthroscopy. J Bone Joint Surg [Am] 1993;75:917-26.

166. Qakish İ, Öncel A, Berker E, Aksoy C: Omuzun eklem dışı hastalıklarında klinik özellikler. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dergisi. 11:107-116, 1975.

167. DÕAngelo GL, Ogilvie-Harris DJ. Septic arthritis following arthroscopy, with cost/benefit analysis of antibiotic prophylaxis. Arthroscopy 1988;4:10-4.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI

SUBAKROMİAL SIKIŞMA SENDROMUNDA ARTROSKOPİK DEKOMPRESYON SONUÇLARIMIZ

Dr. Vahit YILDIZ

Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi:	10.11.2005
Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi:	10.11.2010
Uzmanlık Sınav Tarihi:	15.12.2010
Tez Danışmanı:	Doç. Dr. Ömer Selim YILDIRIM
Jüri Başkanı:	Prof. Dr. Orhan KARSAN
Jüri Üyesi:	Doç. Dr. Ömer Selim YILDIRIM
Jüri Üyesi:	Doç. Dr. Naci EZİRMİK
Jüri Üyesi:	Doç. Dr. Mehmet KIZILKAYA
Jüri Üyesi:	Doç. Dr. Bülent AYDINLI

Prof. Dr. Orhan KARSAN
Ortopedi Ve Travmatoloji
Anabilim Dalı Başkanı

ARALIK-2010
ERZURUM