

Subakromiyal sıkışma sendromunda artroskopik dekompresyon

Arthroscopic subacromial decompression in the treatment of impingement syndrome

Osman GÜVEN, Murat BEZER

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Son yıllarda artroskopik cerrahi prosedürlerinin gelişmesi sonucunda, omuz artroskopisi geçerli bir yöntem olarak uygulamaya girmiştir. Glenohumeral eklem, subakromiyal alan, akromiyoklaviküler eklem ve hatta skapulotorasik eklem artroskopiyle değerlendirilebilir. Uygun artroskopik portalların yerleştirilmesiyle nörovasküler yapılar, tendon ve eklem zarar vermeden girişim yapılabilir. Artroskopik akromiyoplasti, omuz bölgesinde en sık yapılan artroskopik cerrahi girişimdir. Birçok yayında, sonuçların açık yöntemle benzer olduğu bildirilmiştir. Bu makalede, sıkışma sendromunun artroskopik tedavisi değerlendirildi. Artroskopik girişimde kullanılan teknikler anlatıldı ve yayınlanan sonuçlar derlendi.

During the past decade, arthroscopy has become an accepted tool for the evaluation and management of shoulder disorders. The glenohumeral joint, subacromial space, acromioclavicular joint, and even the scapulothoracic articulation can be assessed through arthroscopy. Proper portal placement allows a safe access without risk for neurovascular, tendon, or articular injuries. Anterior acromioplasty is probably the most common arthroscopic procedure performed in the shoulder, with reported results similar to open techniques. This article focuses on the arthroscopic treatment of impingement syndrome in the light of published data, together with its technical aspects.

Evre 1 ve 2 sıkışma sendromu, hafif egzersiz, non-steroid anti-enflamatuvar ilaçlar, subakromiyal kortikosteroid enjeksiyonu gibi konservatif tedavi yöntemlerine yanıt verir. Konservatif tedaviden yarar görmeyen (en az dört aylık fizik tedavi, en fazla üç kez uygulanan subakromiyal steroid enjeksiyonu) evre 2 ve 3 lezyonlar için ise cerrahi girişim düşünülmelidir.

Cerrahi tedavide, açık veya artroskopik subakromiyal dekompresyon teknikleri kullanılmaktadır. Son yıllarda açık cerrahiye göre daha avantajlı olan artroskopik subakromiyal dekompresyon (ASD) daha sık kullanılmaya başlamıştır.

Artroskopik subakromiyal dekompresyon, rotator kılıf cerrahisinde kılıf tamiriyle birlikte de kullanılır.

Kısmi yırtıkların debridmanı, kısmi ve küçük yırtıkların mini-açık tamiri veya masif, tamir edilemez yırtıkların debridmanı ile birlikte yapılabilir. Bu makalede ASD tekniği üzerinde durulacaktır.

Tarihçe

Artroskopik subakromiyal dekompresyon ilk olarak 1985 yılında Ellman tarafından tanımlanmış ve açık cerrahiye alternatif bir teknik olarak sunulmuştur. 1987'den itibaren uzun dönem sonuçları yayınlanmaya başlamış ve açık akromiyoplasti tekniğine yakın başarı oranları bildirilmiştir.^[1] Ellman^[1] 1-3 yıl takipli, ASD yapılmış 50 omuzda %88 oranında mükemmel, %12 oranında kötü-tatmin edici olmayan sonuç almıştır. Daha sonra başka yazarlar tarafından da benzer uzun dönem takip sonuçları yayınlanmıştır.^[2-5]

Cerrahi

Anestezi ve hasta pozisyonu

Artroskopik subakromiyal dekompresyon planlanan hastalarda rejyonel veya genel anestezi kullanılabilir. Kliniğimizde çoğunlukla genel anestezi kullanılmaktadır. Rejyonel anestezi, 3-4 saatlik etki süresi, mükemmel ağrı kontrolü ve aynı gün taburcu etmeye olanak sağlaması gibi avantajları nedeniyle tercih edilebilir.

Hasta pozisyonu olarak, kliniğimizde daha çok şezlong, nadiren de lateral dekubitus pozisyonu tercih edilir. Şezlong pozisyonunun, kolun serbest hareketi ve açık cerrahiye geçiş kolaylığı gibi avantajları vardır. Ayrıca, lateral dekubitus pozisyonundaki gibi traksiyon uygulanmadığı için, intraartiküler kapsüller anatomide değişiklikler izlenmez. Şezlong pozisyonu sırasında standart ameliyat masası kullanılır ve hasta 60 dereceye kadar oturur pozisyona getirilir. Aşağı kaymayı engellemek için dizler fleksiyona alınır. Hastanın gövdesi bir kemerle tespit edilir. Baş, nöroşirürjik baş-desteği aparatına yerleştirilip tespit edilir. Skapula mediyal kenarı altı ile masa arasına küçük bir yastık yerleştirilerek, skapulanın mediyal kenarının masa dışına çıkması sağlanır. Bu şekilde omzun ön ve arkasında rahatça çalışılabilir.

Yıkama-boyama ve örtümün ardından, omuz anestezi altında muayene edilir. Hawkins manevraları yapılarak, anterior ve posterior glenohumeral stabilite değerlendirilir. Pasif eklem hareket açıklığı belirlenir. İnferior instabilite varlığı açısından sulkus belirtisi araştırılır.

Portaller ve artroskopik muayene

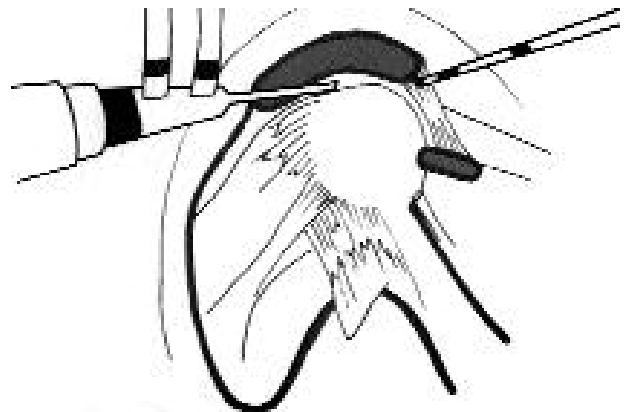
Portallar açılmadan önce, kemik anatomik yapılar ve portal girişleri cilt üzerine kalemle çizilir. Akromiyonun anterior, lateral ve posterior kenarları, skapular spina, distal klavikula, akromiyoklaviküler eklem ve korakoid proses gibi kemik yapılar çizilir. Kullanılması planlanan posterior, lateral ve anterosuperior portallar işaretlenir. Artroskop olarak 4 mm, 30° açılı artroskop tercih edilir.

Hemostazın sağlanması ve bursaya daha kolay girilebilmesi için portallar açılmadan önce, 20-30 ml 1/300.000 epinefrin/serum fizyolojik karışımı subakromiyal aralığa enjekte edilir. İnterskalen anestezide posterior portal tam hissizleşmeyebilir; dolayısıyla posterior portal çevresine %0.25 bupivakain enjeksiyonu yapılması gerekir.

Artroskopik subakromiyal dekompresyon sırasında genelde posterior, anterior (bazen anterosuperior) ve lateral subakromiyal portallar kullanılır (Şekil 1). Posterior portalın açılmasının ardından artroskop yerleştirilir ve anterior portal skop kullanılarak açılır. Lateral subakromiyal portal, akromiyon lateral kenarının 2 cm distalinden, akromiyonun anterior ve orta sınırının arasından açılır. Bu portal kılıfa daha kolay ulaşım, prob ile çalışma, subakromiyal dekompresyon, akromiyoplasti ve gerektiğinde mini-open girişime imkan sağlaması açısından oldukça avantajlıdır. Kliniğimizde ASD sırasında genelde posterior ve lateral portallar tercih edilmektedir.

Bir sonraki aşamada eklem, artroskopik olarak muayene edilir. Glenohumeral eklem, glenoid, humerus başı ve labrum (biceps/labral kompleks) değerlendirilir. Yaşlılarda dejeneratif labral lezyonların, gençlerde ise labral patolojilerin gözlenmesi glenohumeral instabiliteyi akla getirir. Sıkışma sendromunu taklit edebilecek dejeneratif omuz hastalığının varlığı değerlendirilir.^[6]

Kol daha sonra rotator kılıf pozisyonuna getirilir; 45° fleksiyon, 20°-30° abduksiyon, 10° eksternal rotasyon ve skapula yönünde hafif traksiyon uygulanarak kılıf incelenir. Traksiyon ile supraspinatus ve infraspinatus gerdirilerek, alt yüzü dikkatlice prob yardımıyla incelenir. Eğer kılıfta bir yırtık saptanırsa anterior ve lateral portallardan yönlendirilen prob ve tutucu aletler kullanılarak yırtığın büyüklüğü, doku kalitesi, kalınlığı, hareketliliği değerlendirilir. Prob lateral portaldan bursal boşluğa doğru ilerletilmeye çalışılır. Tam kat yırtık varlığında, prob



Şekil 1. Elektrokoter yardımıyla korakoakromiyal ligaman, anterior akromiyonun alt yüzünden deltoid insersiyosuna kadar ayrılır.

yarıktan kolaylıkla geçerek ekleme ulaşır. Kısmi bir yırtık varlığında ise, bursal yüzeye proba dokunularak yırtığın kalınlığı ve kalan doku kalitesi hakkında fikir edinilebilir.

Teknik

Artroskopik subakromiyal dekompresyon, kılıf tamiri öncesinde ve saf sıkışma sendromu olan hastalarda primer olarak yapılır. Dekompresyon sonrası rotator kılıfın superior yüzeyi daha iyi görüntülenebilir. Artroskopik subakromiyal dekompresyon ile hedeflenen bursa, korakoakromiyal ligaman, antero-inferior akromiyon ve sıkışmaya neden olan akromiyoklaviküler osteofitlerin rezeksiyonudur.

Kanamının önlenmesi ve kontrolü: Kanama, ASD sırasında karşılaşılan en büyük sorunlardan biridir. Görüntüyü bozarak yetersiz dekompresyona neden olabilir. Kanamayı azaltmak için temel birkaç önlem alınabilir:

- Cerrahi işlemden bir hafta önce hastaların non-steroid anti-enflamatuvar ilaç kullanımı engellenmelidir.
- Genel anestezi alan hastalarda hipotansif anestezi tercih edilmelidir. Ancak, yaşlı hastalarda dikkatle uygulanmalıdır. Hipotansif anestezi sırasında sistolik basınç 90 mmHg seviyesinde tutulmaya çalışılır.
- Bir mililitre 1/1000 adrenal/serum fizyolojik irrigasyon torbalarına eklenebilir.
- Eğer mümkünse, kanamanın azaltılması amacıyla "arthropump" kullanılmalıdır. Sistolik basınç ile pompa arasında, 30 mmHg basınç farkı korunmaya çalışılmalıdır.
- Akromiyoklaviküler eklem altındaki yağ yastıkçığı oldukça vasküler bir alandır. Bu nedenle, mümkünse, distal klavikula rezeksiyonu en son yapılmalıdır.
- Artroskopik subakromiyal dekompresyon sırasında kanama kontrolünde koterizasyon tercih edilmelidir. Hızlı ve aralıklı yapılan aspirasyon yardımıyla, kanayan bölge görünür hale getirilerek koterize edilir. Eğer hala kanama kontrolü sağlanamazsa, artroskopik pompanın basıncı artırılır; pompa kullanılmıyorsa torbalar yükseltilir. Basınç sadece kısa bir süre için artırılmalıdır. Kanama kontrolü sağlanmaz basınç tekrar düşürülür. Aksi takdirde sıvı, dokunun içine yayılabilir.

Portallara giriş: Posterior portaldan glenohumeral ekleme doğru yönlendirilmiş olan 6.0 veya 6.2

mm kanül, subakromiyal aralığa doğru yeniden yönlendirilir ve künt trokar ile subakromiyal aralığın içinde ilerleyerek akromiyonun anterolateraline kadar ulaşılır. Subakromiyal aralıktaki yapışıklıklar trokarın mediolateral hareketleriyle serbestleştirilir. Daha sonra artroskop ve sıvı girişi posterior portala yerleştirilir. Kamera akromiyon yüzeyi üstte, rotator kılıf altta olacak şekilde görüntü alır. Artroskop ile lateral portal girişindeki spinal iğne gözlendikten sonra, lateral portal açılır. Lateral portal esas olarak ASD için kullanılmaktadır.

Bursa eksizyonu: Beş buçuk milimetrelik rezektör (full radius) ile lateral subakromiyal portaldan çalışılır. Subakromiyal bursa, humerusa rotasyon uygulanarak, rotator kılıfın üst yüzeyi ve akromiyon alt yüzeyinden tamamen eksize edilir. Mediyalde akromiyoklaviküler eklemin altına, lateralde de tuberkulum majusa kadar uzanan bölge bursadan temizlenmelidir. Akromiyoklaviküler ekleme ve anterolateral akromiyona yerleştirilen iki adet spinal iğne, referans noktaları olarak kullanılır. Bu aşama çok önemlidir. Çünkü bursektominin yetersiz olması, görüntüyü bozarak veya kalan bursa parçasının korakoakromiyal ligamanı sıkıştırmasına bağlı olarak cerrahi başarıyı kötü etkileyebilir.

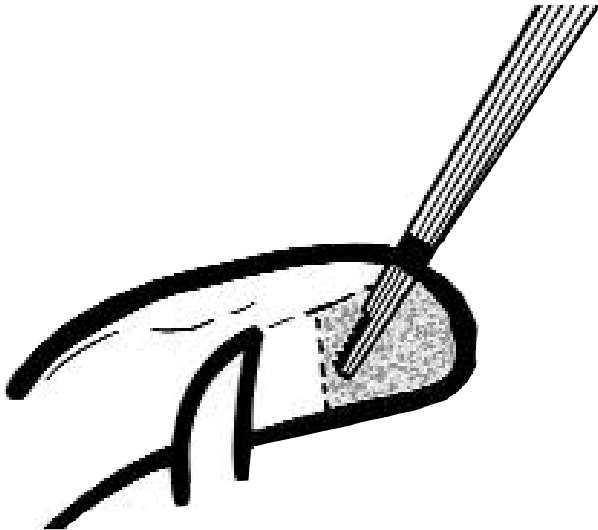
Korakoakromiyal ligaman: Korakoakromiyal ligaman subakromiyal boşluğun çatısını oluşturur. Çok iyi bir şekilde görüntülenmesi, cerrahın bu küçük alana oryantasyonunu kolaylaştırır. Elektrokoter yardımıyla, ligaman anterior akromiyonun alt yüzünden deltoid insersiyosuna kadar ayrılır (Şekil 1). Bu aşamada deltoid fasyası korunmalı ve deltoid kas liflerine hasar verilmemelidir. Ligaman daha sonra parçalara bölünerek rezeke edilir.

Anteroinferior akromiyoplasti: Akromiyon altındaki yumuşak dokular iyice temizlendikten sonra, anterior medial ve lateral (2 cm posterioruna kadar) kenarları izlenir hale gelir. Anterior deltoid liflerine kadar olan alan, görüntü alanının içinde eğer subakromiyal spur varsa, bu, akromiyondan kaudale doğru uzanan bir çıkıntı olarak izlenir. Akromiyon kemik kalınlığına göre, 5.5 mm oval şekilli burr lateral portaldan yerleştirilir ve anteroinferior akromiyoplastiye başlanır. Tekrarlayıcı bir şekilde akromiyonun ön köşesinden ortasına kadar anteroposterior yönde hareket edilerek rezeksiyon yapılır (Şekil 2). Akromiyonun lateral kenarında 5 mm kalınlıkta başlayan rezeksiyon miktarı, arkaya doğru ilerledikçe

azaltılır. Kama şeklinde bir kemik eksizyonu hedeflendiği için anteriordan posteriora göre daha fazla kemik rezek edilir. Daha sonra, akromiyoklaviküler eklem anteromedialinden başlayarak laterale doğru rezeksiyona devam edilir. Akromiyon anteriorundaki rezeksiyona, klavikula ile aynı düzlemde (hatta daha posteriorıda) olana kadar devam edilir. Akromiyon anteriorunda rezeksiyon sonrasında sadece periosit kalmalıdır. İki planda yeterli görüntü sağlamak ve yeterli rezeksiyon elde edebilmek için posterior ve lateral subakromiyal portalların her ikisi de kullanılmalıdır. Artroskopun lateral ve mediyal hareketleriyle cerrahi planlara paralel pozisyonda kalınır. Böylece subakromiyal yüzeyin uniform olarak düzeltilip düzeltilmediği görülebilmektedir. Akromiyoplasti tamamlandıktan sonra akrominizer, full radius rezektör veya artroskopik raspa kullanılarak akromiyon altı yüzeyi düzlenir.

Yüzeyin değerlendirilmesi ve akromiyoklaviküler eklem: Klavikula alt yüzeyi referans alınarak, akromiyoplasti miktarı değerlendirilir. Eğer akromiyoklaviküler eklem altında kemik spur varsa, akromiyoklaviküler eklem 8 mm mediyaline kadar spur temizlenir ve yüzey akromiyon ile aynı seviyeye getirilir. Distal klavikula rezeksiyonu yapılmayacaksa, akromiyoklaviküler eklem zarar verilmemelidir.

Artroskop lateral portala yerleştirilerek, posterior portaldaki burr posterior akromiyon alt yüzeyiyle



Şekil 2. Anteroinferior akromiyoplasti, akromiyonun ön köşesinden ortasına kadar anteroposterior yönde hareketlerle uygulanır. Kama şeklinde bir kemik rezeksiyonu hedeflenir.

aynı seviyede tutulmaya çalışılır. Eğer yeterli dekompresyon yapılmışsa, rezektörün başı anterior akromiyon alt yüzeyiyle aynı seviyede izlenir. Aynı seviyede izlenmezse, posterior yüzey seviyesi referans alınarak anterior yüzey de aynı seviyeye gelip düzgün bir yüzey oluşana kadar rezeksiyona devam edilir.

Rezeksiyon yapılan alanla diğer alan arasında bir kemik yüzey farklılığı olmamalıdır. Yetersiz-fazla rezeksiyondan ve rezeksiyonun anterior ve posterior sınırlarında düzensiz geçiş bölgesi oluşumundan kaçınılmalıdır. Akromiyoplasti bittiğinde spurun tamamı rezek edilmiş, akromiyonun altı düz ve pürüzsüz bir yapıda olmalıdır.

Cerrahi işlemin tamamlanmasının ardından artroskop ve el aletleri çıkartılır. Omuz içinde bulunan sıvı olabildiğince boşaltılmalıdır. Portallar sütüre edildikten sonra, 10 ml %0.25 bupivakain, 10 ml (5 mg) morfin ve 5 damla (1/1000) epinefrin solüsyonu karışımı subakromiyal alana ve glenohumeral eklem aralığına enjekte edilir. Ameliyat sonrasında kol askısına alınarak soğuk uygulanır.

Cerrahi sonrası tedavi

Codman pendulum egzersizlerine birinci gün başlanır. Kol askısı ağrı azalır azalmaz çıkartılır. Birinci hafta rotator kılıf ve deltoid için aktif asistif ROM egzersizlerine başlanır. Direnç egzersizlerine ikinci hafta başlanır ve üçüncü aya kadar artırılarak devam edilir. Günlük aktiviteye bulgular izin verir vermez, spora da altıncı haftada başlanabilir.

Başarısızlık nedenleri

Literatürde açık ve artroskopik subakromiyal dekompresyona ait başarısızlık yüzdeleri %4-41 arasında değişmektedir; her iki tekniğin de başarısızlık nedenleri benzerdir.^[7,8]

Yanlış tanı

Yanlış tanı, ASD'de en sık karşılaşılan başarısızlık nedeni olarak gösterilir. Tanı hatasını engellemek için ayrıntılı öykü alınması ve fizik muayenenin üzerinde durmak gerekir. Sıkışma sendromunu taklit edebilecek tüm hastalıklar ayırıcı tanıda gözden geçirilmelidir (Tablo 1).^[5-12] Ayrıca os akromiale, tüberkülüm majus malunionu, enflamatuvar bursitler (romatoid artrit), kalsifik tendinit, rotator kılıfın bursal taraftan flep tarzında kalkmış yırtıklarının varlığı araştırılmalıdır.

Tablo 1. Subakromiyal sıkışma sendromunun ayırıcı tanısına giren durumlar

Biceps tendiniti
Glenohumeral instabilite
Servikal radikülopati
Viral brakial pleksopati
Viseral problemler (koroner yetmezlik, vb.)
Akromiyoklaviküler artrit
Kalsifik tendinit
Torasik outlet sendromu
Pancoast tümörü
Adhesiv kapsülit
Glenohumeral osteoartrit
Rotator kılıf problemleri
Neoplasm

Yetersiz subakromiyal kemik rezeksiyonu

Sık rastlanan bir nedendir.^[13-15] Rezeksiyon sırasında burr açısı uygun şekilde ayarlanarak, aşırı veya az rezeksiyondan kaçınılmalıdır (Şekil 3a, b). Ameliyat öncesinde çekilen supraspinatus çıkım grafileri üzerinde, rezeksiyon miktarını saptama amacıyla mutlaka çalışılmalıdır. Spur dışında, ön-arka radyografilerde izlenen akromiyoklaviküler osteofitler, lateral akromiyondaki çıkıntılarının eksizyonu cerrahi öncesi planlanmalı ve cerrahi sırasında da rezeksiyonun yeterliliği iki plandan (lateral ve posterior portaller) görüntülenmelidir.

Cerrahi sırasında kaliteli görüntü elde edilememesi

Yetersiz bursektomi ve hemostazın sağlanamaması da görüntü kalitesini bozarak yetersiz rezeksiyona neden olabilir.

Korakoakromiyal ligamanın ve yapışma yerinin bırakılması

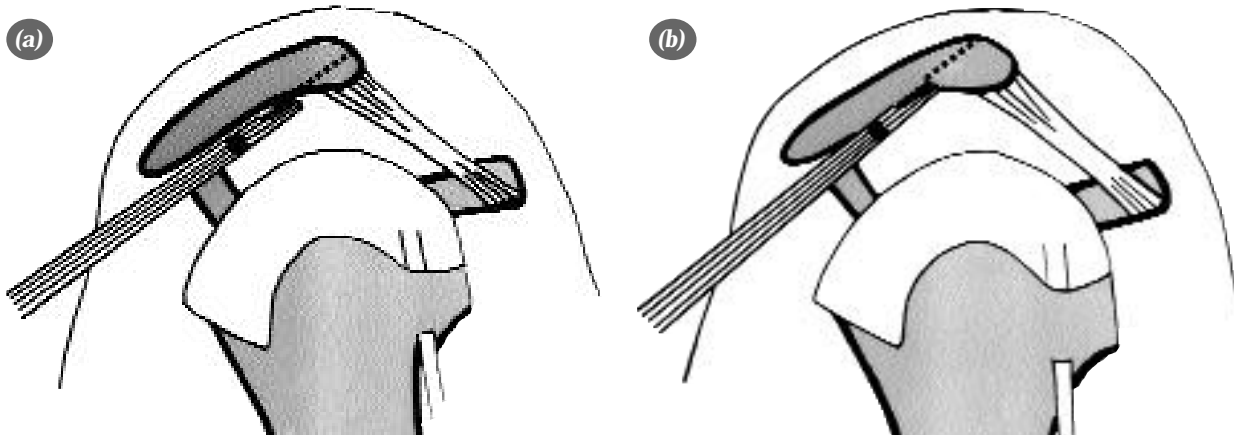
Subakromiyal alan, hacmini azaltarak tekrarlayan sıkışma ve başarısızlığa neden olabilir.^[16] Akromiyonun tüm genişliği boyunca deltoid fasyanın görülmesi, korakoakromiyal ligamanın tamamen rezek edildiğinin göstergesidir. Korakoakromiyal bağ gevşetmesi yapılan bazı olgularda, ligaman bir süre sonra hipertrofiye olarak tekrar sıkışmaya neden olabilir. Dolayısıyla ligamanın “shaver” kullanılarak tam eksizyonu yapılmalıdır.

Fırlatma-atış sporu yapan genç atletlerde artroskopik subakromiyal dekompresyon

Genç atletlerde sıkışma sendromuna yönelik ASD yapılması tartışmalıdır. Tibone ve ark.^[17] bu hasta grubunda açık subakromiyal dekompresyonda da tatmin edici sonuçlar elde edememişlerdir. Bununla birlikte ASD, bursektomi ve korakoakromiyal ligamanın tam rezeksiyonuna ait iyi sonuçların bildirildiği çalışmalar da vardır.^[18] Başka bir çalışmada ise, ASD sonrasında hastalara periskapular kasları güçlendirmeye ve posterior kapsüler germeye yönelik üç aylık rehabilitasyon programı uygulanmış; %80 oranında başarılı sonuç alınırken, %20 oranındaki başarısızlık kapsüler laksiteye bağlanmıştır.[10] Bu hasta grubunda sıklıkla kemik rezeksiyonunu içermeyen mini dekompresyonu tercih ediyoruz.

Komplikasyonlar

Artroskopik subakromiyal dekompresyona ait az sayıda komplikasyon bildirilmiştir. En sık bildirilen komplikasyonlar enfeksiyon, kanama, nörovasküler hasar, fistül oluşumudur; bunlar da genelde hafif, sı-

**Şekil 3.** Rezeksiyon sırasındaki burr açısı yeterli bir akromiyoplasti için önemlidir. Açıdaki (a) artış aşırı rezeksiyona, (b) azalma da yetersiz rezeksiyona neden olabilir.

nırlı ve fonksiyonel sonuçları büyük ölçüde etkilemeyecek özelliktedir. Bu komplikasyonlara açık cerrahide de benzer oranlarda rastlanmaktadır.^[13,19-21]

Akromiyal kırık, nadir olmasına rağmen en sık görülen ciddi komplikasyondur. Rezeksiyonun yer ve miktarının belirlenmesi, kırık oluşumununun engellenmesi için dikkat edilmelidir.^[3]

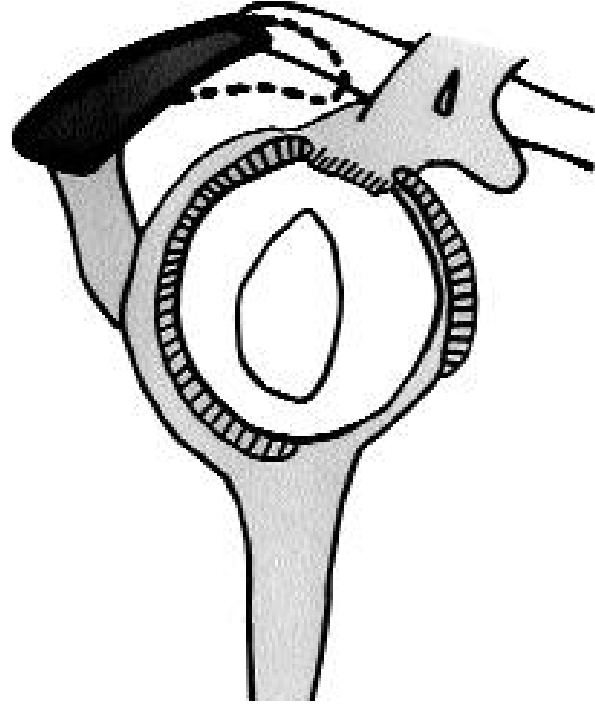
Başarısızlık ve komplikasyonları azaltmaya yönelik önlemler

Ameliyat öncesi planlama

Artroskopik subakromiyal dekompresyon, sıkışma sendromu tedavisi amacıyla kullanılmadan önce dikkatli olarak değerlendirilmesi gereken üç faktördür. Bunlar, rotator kılıfın durumu, akromiyoklaviküler eklem ve akromiyal morfolojidir.

Rotator kılıfın durumu: Artroskopik subakromiyal dekompresyon sırasında beklenmedik tam kat bir rotator kılıf yırtığı ile karşılaşmak, cerrahı yetersiz planlama ve hasta hazırlığı nedeniyle zor durumda bırakabilir. Bu nedenle, cerrahi öncesinde rotator kılıf değerlendirmesi mutlaka yapılmalıdır. Kılıf yırtığının daha önceden bilinmesi ameliyat planının (süre, alet ve teknik destek) daha iyi yapılabilmesine ve hastanın işe dönüş zamanı, riskler, rehabilitasyon süresi ve seçenekler konusunda daha iyi bilgilendirilmesine olanak tanır.

Akromiyoklaviküler eklem: Akromiyoklaviküler eklem hastalığı dört farklı şekilde sıkışma sendromuna eşlik edebilir (Tablo 2). Artroskopik subakromiyal dekompresyon öncesi mutlaka akromiyoklaviküler eklem değerlendirilmeli ve cerrahi plan gözden geçirilmelidir. Akromiyoklaviküler eklem hastalığı ve sıkışma sendromu birlikteliği, radyografilerle ve manyetik rezonans görüntüsüyle kanıtlanır. Bazen akromiyoklaviküler eklem altında osteofit oluşumuna rağmen, eklem asemptomatik olabilir. Böyle bir hastada akromiyoklaviküler stres testinin negatif olması, akromiyoklaviküler hassasiyetin olma-



Şekil 4. Çıkım grafisi çekilerek tip III akromiyonu tip I akromiyona çevirmek için rezeke edilmesi gereken kemik miktarı belirlenebilir.

ması, negatif lidokain enjeksiyon testiyle desteklenmelidir. Cerrahi plan olarak da akromiyoklaviküler eklem altındaki osteofitlerin debridmanı ve ASD uygulanır.

Akromiyal morfoloji: Artroskopik subakromiyal dekompresyonun başarısı (açık veya artroskopik), düz ve pürüzsüz tip I akromiyon oluşturulmasıyla doğrudan ilişkilidir. Tip III akromiyon yapısına sahip tüm omuzlar aynı değildir. Bazı hastalarda daha büyük osteofitler vardır. Artroskopi sırasında rezeke edilen kemik miktarının belirlenmesi açık cerrahiye kıyasla daha zordur. Çıkım grafisi çekilerek tip III akromiyonu tip I akromiyona çevirmek için rezeke edilmesi gereken kemik miktarının (5, 10, 15 mm) belirlenmesi, cerrahiye oldukça kolaylaştırır (Şekil 4).

Tablo 2. Akromiyoklaviküler eklem hastalığı ve artroskopik cerrahi tedavi seçenekleri

Akromiyoklaviküler eklem	Uygulanacak artroskopik cerrahi
Klinik ve radyolojik normal eklem	Tedavi yok
Primer izole eklem hastalığı	Direkt distal klavikula rezeksiyonu
Asemptomatik eklem hastalığı ve inferior osteofit	Artroskopik subakromiyal dekompresyon ve osteofit debridmanı
Eklem hastalığı ve sıkışma sendromu	İndirekt distal klavikula rezeksiyonu ve artroskopik subakromiyal dekompresyon

Ameliyat sırasındaki faktörler

Artroskopik muayene, oryantasyon, rezeksiyon miktarının doğru belirlenmesi ve hemostaz, sonucu etkileyen ameliyat içi faktörlerdir.

Artroskopik muayene: Tüm subakromiyal artroskopik cerrahiler glenohumeral eklemin değerlendirilmesiyle başlamalıdır.^[2] Prognozu etkileyebilecek olan kılıf yırtığı, biceps lezyonları, osteoartrit, labral patolojiler ve instabilite varlığı araştırılmalıdır.

Oryantasyon: Cerrah subakromiyal alandaki normal anatomik yapıları hakim olmalı, gerektiğinde referans noktaları oluşturmalıdır. Korakromiyal ligaman çok iyi bir referans noktasıdır. Akromiyoklaviküler eklem de, bir iğne ucu ile işaretlenerek referans noktası olarak kullanılır. Cerrahinin ilerleyen dakikalarında doku ödemi gelişebileceğinden, işaretleme ameliyatın hemen başında yapılmalıdır. Yeterli oryantasyon sağlanır sağlanmaz, koter yardımıyla akromiyon çevresindeki yumuşak dokular temizlenir. Böylece, akromiyonun anteriorundan orta kesimine kadar, lateralde deltoid orijinine, mediyal da ise akromiyoklaviküler ekleme kadar olan alan görüntülenebilir.

Hemostaz: Kanama, görüntü kalitesini bozarak sonucu kötü etkiler. Pompa basıncı veya koter ile kanama kontrolü sağlanmalıdır.

Kemik rezeksiyon miktarının belirlenmesi: Ameliyat sırasındaki rezeksiyon miktarını belirlemek için farklı yöntemler tercih edilebilir. En sık kullanılan iki yöntem anahtar deliği ve blok kesimi teknikleridir. Anahtar deliği tekniğinde, önce akromiyonda bilinen derinlikte bir delik açılır;^[5] daha sonra, bu deliğin taban seviyesine kadar rezeksiyon yapılır. Eğer ameliyat öncesi ölçümler de göz önünde bulundurulursa, bu yöntemle rezeksiyon miktarı çok iyi hesaplanabilir. Daha az tercih edilen blok kesimi tekniğinde, posterior portaldan bir rezektör ile girilir.^[22] Posterior akromiyon yüzeyi anterior rezeksiyon için referans alınır. Akromiyon anterior ve posterioru eş seviyeye getirilip düz bir yüzey oluşturulur. Rezeksiyon sonlandırılırken akromiyon eğri uçlu artroskopik raspa kullanılarak düzeltilir. Tam ve yeterli kemik rezeksiyonunu sağlamak için portal, işaret parmağı girecek şekilde genişletilebilir. Bu, akromiyon altının palpasyonuna olanak sağlar. Ameliyat sonrası çekilen çıkım grafipleri ile rezeksiyon miktarı ölçülür.

Sonuç

Artroskopik subakromiyal dekompresyon konservatif tedaviye yanıt vermeyen sıkışma sendromunda önemli bir tedavi seçeneğidir. Teknik olarak öğrenim süresi uzun olmakla birlikte, açık teknikle kıyaslandığında sonuçlar aynı veya daha iyidir. Maliyet, kozmetik memnuniyet ve morbidite açısından kıyaslandığında açık cerrahiye göre avantajlıdır.

Ameliyat öncesi planlamanın doğru yapıldığı, cerrahi tekniğin iyi kullanıldığı olgularda ameliyat sonrası sonuçlar daha başarılı olacaktır.

Kaynaklar

1. Ellman H. Arthroscopic subacromial decompression: analysis of one-to three-year results. *Arthroscopy* 1987;3:173-81.
2. Esch JC, Ozerkis LR, Helgager JA, Kane N, Lillioth N. Arthroscopic subacromial decompression: results according to the degree of rotator cuff tear. *Arthroscopy* 1988;4:241-9.
3. Altchek DW, Warren RF, Wickiewicz TL, Skyhar MJ, Ortiz G, Schwartz E. Arthroscopic acromioplasty. Technique and results. *J Bone Joint Surg [Am]* 1990;72:1198-207.
4. Ryu RK. Arthroscopic subacromial decompression: a clinical review. *Arthroscopy* 1992;8:141-7.
5. Roye RP, Grana WA, Yates CK. Arthroscopic subacromial decompression: two- to seven-year follow-up. *Arthroscopy* 1995;11:301-6.
6. Ellman H, Harris E, Kay SP. Early degenerative joint disease simulating impingement syndrome: arthroscopic findings. *Arthroscopy* 1992;8:482-7.
7. Seltzer DG, Wirth MA, Rockwood CA. Complications and failures of open and arthroscopic acromioplasties. *Op Tech Sports Med* 1994;2:136-50.
8. Lirette R, Morin F, Kinnard P. The difficulties in assessment of results of anterior acromioplasty. *Clin Orthop* 1992;(278): 14-6.
9. Cahill BR. Understanding shoulder pain. In: Stauffer ES, editor. XXXIV. American Academy of Orthopedic Surgeons Instructional Course Lectures. St. Louis: Mosby; 1985. p. 332-6.
10. Jobe FW. Impingement problems in the athlete. In Barr JS Jr, editor. XXXVIII. Instructional Course Lectures. Park Ridge: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1989. p. 205-9.
11. Ogilvie-Harris DJ, Wiley AM, Sattarian J. Failed acromioplasty for impingement syndrome. *J Bone Joint Surg [Br]* 1990;72: 1070-2.
12. Flugstad D, Matsen FA, Larry I, Jackins SE. Failed acromioplasty: etiology and prevention. *Orthop Trans* 1986;10:229.
13. Neer CS 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg [Am]* 1972;54:41-50.
14. Armstrong JR. Excision of the acromion in the treatment of the supraspinatus syndrome: report of ninety-five excisions. *J Bone Joint Surg [Br]* 1949;31:436-42.
15. Post M, Cohen J. Impingement syndrome. A review of late stage II and early stage III lesions. *Clin Orthop* 1986;(207): 126-32.
16. Paulos LE, Franklin JL. Arthroscopic shoulder decompression development and application. A five year experience. *Am J Sports Med* 1990;18:235-44.

17. Tibone JE, Jobe FW, Kerlan RK, Carter VS, Shields CL, Lombardo SJ, et al. Shoulder impingement syndrome in athletes treated by an anterior acromioplasty. *Clin Orthop* 1985;(198):134-40.
18. Hawkins RJ, Kennedy JC. Impingement syndrome in athletes. *Am J Sports Med* 1980;8:151-8.
19. Neer CS 2nd. Impingement lesions. *Clin Orthop* 1983;173:70-7.
20. Hammond G. Complete acromionectomy in the treatment of chronic tendinitis of the shoulder. *Am J Orthop* 1962;44:494-504.
21. Bigliani LU, D'Alessandro DF, Duralde XA, McIlveen SJ. Anterior acromioplasty for subacromial impingement in patients younger than 40 years of age. *Clin Orthop* 1989;246:111-6.
22. Sampson TG, Nisbet JK, Glick JM. Precision acromioplasty in arthroscopic subacromial decompression of the shoulder. *Arthroscopy* 1991;7:301-7.