

Anterior Omuz İnstabilitelerinde Artroskopik Rekonstrüksiyon

Mustafa Karahan*, Rüştü Nuran **

Yapılan birçok çalışmada; omuz dislokasyonu görülen hastaların ortalama yaşı 20 olup, hastaların %85-95'i erkektir^(1,2). Tüm omuz dislokasyonlarının %85-95'i ise anterior tipte olup, %56'sı ise dominant tarafıdır. Bu hastaların %25'inin ailelerinde benzer sorunlar olduğu gözlenmiştir. Baker ve ark⁽¹⁾, yaralanmaların %75'inin geleneksel olarak kabul edilen abduksiyon- eksternal rotasyon pozisyonunda oluştuğunu bildirmişlerdir. Hastanın yaşı arttıkça ilave rotator manşet patolojileri de görülür. Laboratuvar deneyleri; ilave patoloji olarak gençlerde primer labral patolojileri, yaşlılarda ise primer kapsüler patolojilerini göstermiştir⁽¹⁾.

Anterior Omuz İnstabilitelerinin Değerlendirilmesi

Anterior omuz instabilitelerinin pato-anatomisi

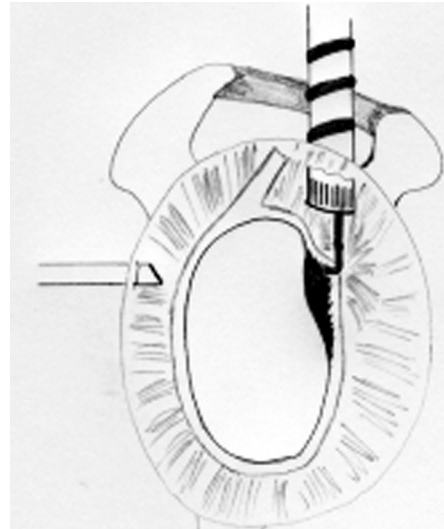
Anterior omuz instabilitesini gözden geçirirken öne çıkan bazı temel kavramların anlamlarını vurgulamak gereklidir. Her gevşek (laksite) olan omuz, instabilite gibi patolojik bir seyir göstermez. Laksite sadece bir fizik muayene bulgusu tanımlanması iken; instabilite tüm kapsülo-ligamentöz kompleksi içeren patolojik bir durumdur. Fizyolojik laksite zaman içinde yakınma oluşturup patolojik nitelik kazanabilir.

Omuz stabilitesini sağlayan etkenler dinamik ve statik olarak iki kısımda incelenir. Statik yapıların önde geleni Turkel⁽³⁾ ve O'Brien'in⁽⁴⁾ çalışmaları sonucunda gösterildiği gibi omuzun 90' abduksiyonunda omuzun anterior translasyonunu önleyen anterior-inferior glenohumeral ligamandır. İlave olarak; glenoidi derinleştiren ve humerus başına karşı takoz görevi gören, inferior gleno-humeral ligamanla süreklilik gösteren labrumun da önemli stabilizasyon görevi vardır⁽⁵⁾. Labrumun ayrılması, soket derinliğini %50 ye kadar azaltıp, translasyona karşı direnci ise %20 oranında düşürür⁽⁶⁾. Her ne kadar temel lezyon olarak tanımlansa da, Bankart lezyonu

tek başına tekrarlayan instabiliteye yol açmamaktadır. Tekrarlayan instabilite için ek olarak glenohumeral ligamanların plastik deformasyonu da gerekli olup, artroskopik başarılı stabilizasyon amaçlanıyorsa bu durum göz önünde bulundurulmalıdır⁽⁷⁾. (Şekil 1) Aynı zamanda negatif eklem içi basınç da eklem stabilitesine önemli katkıda bulunur. Glenoid'in versiyonu, statik stabilizatörler arasında sayılabilir, çünkü glenoid versiyonundaki varyasyonlar instabiliteye yol açabilmektedir⁽⁸⁾. Konkavite-kompresyon mekanizması stabilitede kritik öneme sahip olup, sağlam labruma ve iyi fonksiyon gören rotator manşete ihtiyaç gösterir.

Omuzun dinamik stabilizatörleri arasında biceps'i ve geniş ekstrinsik kas yapısını sayabiliriz. Bu mevcut durumu oluşturan güçlerin birinin veya kombinasyonunun ortadan kalkması, omuz instabilitesine neden olur.

Rotator interval, çok yönlü (multi-directional) instabilitede görülen patolojik değişiklikler arasında sahip olduğu önem kadar, tekrarlayan anterior omuz instabilitesinde de önemli bir yer tutmaktadır. Adduksiyon ve eksternal rotasyonda omuzda sebat eden 'sulkus işareti', rotator interval bütünlüğü hakkında fikir vermektedir⁽⁹⁾.



Şekil 1: Bankart lezyonu - kanca ile çekildiğinde kapsüler gevşeklik ortaya çıkmaktadır.

* Prof. Dr., Marmara Üniv. Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul

** Asistan Dr., Haseki Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Anterior omuz instabilitelerinin klinik bulguları

Hastadan, dislokasyona neden olan mekanizmayı öğrendikten sonra ayrıntılı fizik muayene gereklidir. Atılması gereken ilk adım, hastanın mevcut durumunun; bir tarafta travmatik tek yönlü çıkığın diğer tarafta bilateral çok yönlü instabilitenin yer aldığı geniş instabilite yelpazesinde hangi konumda yer aldığının bulunmasıdır. Bununla birlikte genel bağ laksitesi araştırılmasına yönelik distal interfalangeal, metakarpo-falangeal, el bilek ve dirsek esnekliğine bakılmalıdır. Çok yönlü instabilitenin belirtisi olan sulkus işareti için inferior traksiyon uygulanmalıdır. (Şekil 2) Endişe testi ise, kolu riskli pozisyon olan abduksiyon, ekstansiyon ve eksternal rotasyonda tutarken anterior translasyona zorlayarak yapılır. Sadece ağrının varlığı testi pozitif kılmaz. Relokasyon testi ise endişe testini takiben tam tersi yönde kuvvet uygulayarak yapılır, hastanın endişesinin kaybolması ve sublukse omuzun redükte olması testin pozitif olduğunu gösterir.



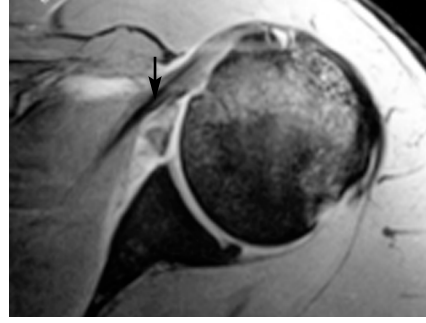
Şekil 2: Oluk (sulcus) işareti: üst ekstremité önkoldan tutularak aşağı doğru çekilir.

Anterior omuz instabilitelerinde radyolojik tanı yöntemleri

Omuz dislokasyonlarında redüksiyon sonrası yapılan direkt radyografik değerlendirme, hastaların %55'inde görülebilen ilave kemik lezyonlarının tanısı için önemlidir⁽¹⁰⁾. Standart skapular ön-arka ve lateral görüntüye ilave olarak internal rotasyonda elde edilen görüntüyle Hill-Sachs lezyonu olarak bilinen glenoid anterior kenarının humerus başı arkasında meydana getirdiği çökmeyi görebiliriz. Stryker görüntüsü, özellikle Hill-Sachs lezyonunu görüntülemek için kullanılmaktadır. Diğer bir özel görüntü olan West Point görüntüsü, glenoid kenarında oluşan kırıkları değerlendirmek için kullanılabilir.

Çıkık sonrası erken dönemde yapılan MR görüntüleme kapsülo-labral yaralanmanın değerlendirilmesinde %91 duyarlılığa sahiptir⁽¹¹⁾. Yaralanma sonrası yapılan MR görüntüleme ve

artrografi %96 oranında duyarlı olup BT'ye oranla inferior gleno-humeral ligamanın görüntülenmesinde daha üstündür⁽¹²⁾ (Şekil 3).



Şekil 3: Bankart lezyonunun MR görüntüsü.

Anterior Omuz İnstabilitelerinde Tedavi Seçenekleri

Artroskopik rekonstrüksiyon

Artroskopinin omuz cerrahisine girmesinden sonra, artroskopik stabilizasyon ile başarılı sonuçlar rapor edilmesi yöntemin hızlı bir şekilde yaygınlaşmasına sebep oldu⁽¹³⁻¹⁵⁾. Cerrahi travmanın az olması, düşük morbidite, subskapularisi koruyan az skar dokulu cerrahi girişim artroskopik girişimlerin avantajlı tarafları olarak bildirilmiştir^(2,10,15,16). Artroskopik girişimlerin en önemli sorunu, özellikle ilk serilerde görülen yüksek tekrarlanma oranlarıdır. Bunun nedenleri arasında cerrahi sonrasında yetersiz immobilizasyon, kemik Bankart lezyonu, eşlik eden genel bağ gevşekliği, büyük Hill-Sachs lezyonu, temas sporları, hastanın genç olması ve kapsülo-ligamentöz doku kalitesinin düşük olması bildirilmiştir^(2,8,16-20). Pato-anatominin iyi tanımlanması, cerrahi teknikteki eksiklikler ve işlem sırasında kullanılan implantların yetersiz olması da bu erken kötü sonuçlarda rol oynamış olabilir.

Belirtilen bu yüksek tekrarlanma oranlarına karşın artroskopik girişimin lehine olan çalışmalar da bildirilmiştir. 1997'de Bacilla and Savoie⁽²¹⁾ oldukça genç ve atletik bir grupta %9, 1999'da O'Neill⁽²²⁾ sadece 5%, Romeo⁽²³⁾ en az 2 yıllık takip sonunda %0 tekrarlanma oranı bildirmiştir. Gartsman da kronik instabilitelerde uyguladığı artroskopik girişimlerde %92,5'lük başarı oranı bildirmiştir.⁽²⁴⁾ 2001'de Mishra ve ark⁽²⁵⁾ termal kapsülorafi eşliğinde sadece %7 tekrarlanma oranı bildirirken 2002'de Kim⁽⁹⁾ 2 ila 6 yıl takip ettiği hastalarında %4.2 tekrarlanma oranı bildirmiştir.

Konservatif tedavi ile artroskopik rekonstrüksiyonun karşılaştırılması

Geleneksel olarak; akut, ilk kez görülen anterior glenohumeral dislokasyonun tedavisi redüksiyonu takiben immobilizasyon ve uygun rehabilitasyon programı olarak kabul edilmiştir. Ancak bu tedavinin verimliliği tartışmalıdır. Aronen ve Regan⁽²⁶⁾; Amerikan Deniz Harp Akademisinde genç denizciler arasında yaptıkları 3 haftalık immobilizasyonu takiben rehabilitasyon sonucunda %25'lik rekürrens oranı bildirmişlerdir. Burkhead ve Rockwood da travmatik instabilitede egzersiz uygulanan hastalarda sadece %15 oranında başarılı sonuca ulaşabilmişlerdir.⁽²⁷⁾ Takip eden yıllarda; genç hastalarda ilk kez görülen, travmatik, anterior omuz dislokasyonlarının tedavisinde operatif tedavi ve özellikle artroskopik yöntem ön plana çıkmıştır. Yapılan ilk çalışmalarda; Wheeler ve ark⁽²⁰⁾, 3 haftalık immobilizasyonu takiben rehabilitasyon programı uygulanan ve 3 aylık yüksek riskli aktivite kısıtlaması yapılan genç hastalarda %92'lik yüksek rekürrens oranı bildirirken, labruma artroskopik staple tamiri uygulanan olgularda bu oran %22 olarak bildirilmiştir⁽²⁸⁾.

Tüm bu çalışmalar sonucunda artroskopik stabilizasyon yöntemi için en uygun hasta grubunun ilk kez, akut, travmatik anterior omuz çıkığı olan genç hastalar, olduğu bildirilmiştir. Bu hastalarda ayrılan kapsülolabral kompleks güçlüdür ve kapsül tekrarlayan instabilite episodlarına maruz kalmadığı için zayıflamamıştır.

Açık rekonstrüksiyon ile artroskopik rekonstrüksiyonun karşılaştırılması

1984 ile 2000 yılları arasında yapılan çalışmalar, anterior omuz instabilitesinin genel ortopedistler tarafından rutin artroskopik stabilizasyon yöntemleri ile tedavisini desteklememekteydi çünkü açık prosedürlerle kıyaslanabilecek başarı oranları ancak deneyimli cerrahlar tarafından elde edilmekteydi.

İki binli yıllardan sonra pato-anatomisinin daha iyi anlaşılması ve tekniğin ilerlemesiyle, artroskopik stabilizasyonun seçilmiş olgularda, açık prosedürlerle kıyaslanabilecek düzeyde başarı oranına sahip olduğu görülmüştür. Son dönemlerde literatürde, açık ve artroskopik stabilizasyon girişimlerinde tekrarlanma oranının benzer olduğu ve %5-10 arasında seyrettiği bildirilmektedir⁽²⁹⁾. Her cerrah, her bir hastası için karşılaşılabileceği risk faktörlerini tek tek

belirlemeli ve değerlendirmelidir. Tüm risk faktörleri ele alınıp, değerlendirildikten sonra; hasta ve cerrah en uygun işleme birlikte karar vermelidir. Bu karar aşamasında göz önünde bulundurulacak temel faktörler; cerrahın deneyimi ve yeteneği, hastanın beklentisi, anatomik risk faktörleri, kemik kaybı, genel ligaman laksitesi, inferior glenohumeral ligament (IGHL) laksitesi, non-anatomik risk faktörleri, genç yaş, temas sporu varlığıdır.

Genç ve temas sporlarıyla uğraşanlar, glenoid veya humerus başında belirgin kemik kaybı olanlar, ciddi ek bağ laksitesi olanlar için açık omuz rekonstrüksiyonu en uygun seçenektir. Bu risk faktörlerinin olmadığı durumlarda, artroskopik stabilizasyon tercih edilebilir. Artroskopik işlem sırasında glenohumeral bağların uygun istirahat uzunluklarının restorasyonu, Bankart lezyonunun onarımı ve labrumun takoz görevinin yaratılması başta olmak üzere açık teknikteki bütün hedeflerin tek tek üzerinden geçilmelidir.

Sonuç olarak, yüksek tekrarlanma riski olan hastalarda ilk çıkık sonrasında artroskopik stabilizasyon günümüzde yaygın olarak kabul gören bir tedavi seçeneğidir. Yüksek riskli omuz instabilitesi olan hasta grubunda, ek yaralanmalar için risk her zaman mevcuttur. İlk çıkığı takiben yapılacak cerrahide çevre dokular iyileşmeye daha elverişlidir. Tekrarlayan çıkıklar sonrası bu hastalarda ortaya çıkacak kapsüller hasar, humerus başı ve glenoiddeki ilerleyici kemik kaybı, yapılacak geç rekonstrüksiyonları hem daha kompleks hale getirir hem de sonuçları çok yüz güldürücü değildir⁽²⁹⁾.

Başarısız artroskopik girişimlerin analizi

Kapsüller gevşekliğin artroskopisi sonrasında görülen tekrarlayan omuz çıkığında önemli bir etken olduğunu Speer⁽⁷⁾, Warner⁽¹⁹⁾ ve Wolf⁽¹⁶⁾ bildirmiştir. Kim⁽⁹⁾ açık ve artroskopik revizyon girişimlerinde elde ettiği deneyimlerin sonucunda, kemik kaybı ve temas sporlarının risk faktörleri olarak belirtse de teknik hatalara çok sık rastlandığını belirtmiştir. Başka bir çalışmada, Bankart lezyonunun mediyalizasyonu ve non-anatomik tamiri, ALPSA (anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion) lezyonu varlığı cerrahi sonrası başarısızlığın nedenleri olarak bildirilmiştir⁽³⁰⁾. Sonuç olarak Bankart lezyonunu öne çıkararak, kapsüller uzamanın instabilitedeki rolünü ikinci plana atılması instabilitenin artroskopik tedavilerinde başarısızlığın

yüksek olmasına yol açmıştır.

Artroskopik Anterior Kapsülo-labral Rekonstrükiyon

Uygulanması gereken artroskopik girişim açık yöntemin benzeri olmalıdır. Bu nedenle açık cerrahi sırasında uygulanan tüm aşamalar, başta labrumun uygun şekilde mobilize edilip, glenoidin uygun şekilde hazırlanması olmak üzere artroskopik yöntem sırasında da eksiksiz olarak uygulanmalıdır.

Hasta seçimi

İdeal hasta, net bir travmatik yaralanma tarifler. Bu nedenle ileri derecede kapsüler laksitesi olan, yani pozitif sulkus işareti olanlar açık yöntemle tedavi edilmelidir. Bilateral atravmatik omuz instabilitesi olan ve ileri derecede bağ laksitesi olan hastalarda da açık cerrahi tercih edilmelidir. Aynı zamanda temas sporlarıyla uğraşan hastalarda açık yöntem tercih edilmelidir.

Artroskopi sırasında bulunması gereken patolojiler

Bankart lezyonu artroskopik girişimin başarısı için en önemli faktörlerden biridir. Kapsüler gevşeklik minimum düzeyde ve kapsül kaliteli olmalıdır⁽¹⁵⁾.

Anestezi ve hasta pozisyonu

Hastada genel anestezi ajanlarının kullanımını azaltmak ve cerrahi sonrası ağrıyı azaltmak için bölgesel interskalen anestezi, genel anestezi veya her ikisinin kombinasyonu kullanılabilir. Şezlong pozisyonu, hastanın operasyon için uygun şekilde hazırlanmasına ve gerektiği durumlarda açık cerrahi prosedüre dönüşe olanak tanıdığından lateral dekübit pozisyonuna tercih edilmektedir. Lateral dekübit pozisyonu, ileri suture plikasyonu gerektiği durumlarda rahat traksiyona olanak tanıdığı için tercih edilebilir. Tercihimiz genellikle şezlong pozisyonunda interskalen bölgesel anestezidir.

Anestezi altında muayene

Anestezi altında her iki tarafın kıyaslamalı muayenesi yapılarak humerus başının translasyon yönü, derecesi ve omuzun hareket açıklığı tespit edilir. Zorlama ile humerus başının glenoidin anterior kenarına gelerek kendiliğinden redükte olması (+2), kendiliğinden redükte olmaması (+3) patolojik olarak kabul edilir. Ancak, (+2) posterior

translasyon normal olarak değerlendirilmektedir. Kapsüler laksiteyi ve rotator intervali değerlendirmek için akromionun infero-lateral sınırı ile tuberkülüm majus arasındaki açıklık ölçülür. Ancak unutulmaması gereken, her ne kadar translasyon belirgin olarak artmamış olsa da, hastada Bankart lezyonu olabileceğidir. Bu nedenle öykü ve ameliyat öncesi muayene bulguları da göz önüne alınmalıdır⁽¹⁷⁾.

Enstrumantasyon

Artroskopik stabilizasyon işlemleri için birçok farklı ticari alet kullanılmaktadır. Glenoidin hazırlığı, yumuşak dokulardan suture geçmesi ve artroskopik düğüm için kullanılacak aletlerin geçişine izin veren, sıvı ekstra-vazasyonunu azaltan ve ipliklerin yumuşak dokuda takılmalarını engelleyecek uygun ölçüde tek kullanımlık kanüller gereklidir. Altı - 8 mm'lik kanüller en kullanışlı olanlardır. Dikkat edilmesi gereken noktalar yumuşak dokudan suturen geçirilmesi, tamir edilecek dokunun kalitesi ve düğümün güvenliğidir. Artroskopik Bankart tamirinde altın standart dikiş kancaları (Suture anchor) ile tespittir. Dikiş kancası yerleştirildikten sonra suture farklı yollarla kapsül ve ligamandan geçirilir; bazıları doğrudan ligamanı ve kapsülü delip geçerken bazıları ise suture loop'u kullanarak dokudan geçer. Birçok farklı düğüm iteği tasarlanmış olup bazıları her bir suture bacağına birbirinden ayrılarak düğümüne gerginlik kazandırırken, bazıları düğümü doğrudan iterek aşağıya doğru kaydırır. Bu noktada en uygunu tüm düğümler için tek ve basit bir suture iteği kullanmaktır⁽¹⁷⁾ (Şekil 4). Artroskopik olarak düğüm atmanın zorlukları endüstriyi başka implantları üretmeye yöneltmiştir. Kapsülo-labral dokuyu glenoid kenarına tutturarak oklar, zimbalar ve ekpanse olabilen çiviler şeklinde çoğu biyo-bozunur birçok implant üretilmiştir. Dikişlerin mekanik güçlerinin daha fazla olması yanında eklem içinde

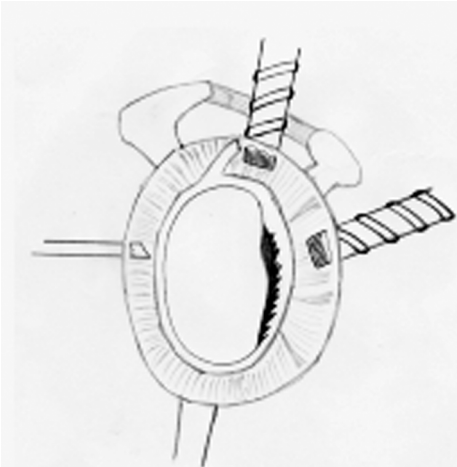


Şekil 4: Altıncı parmak olarak da adlandırılan düğüm itici.

migrasyon, kırılma ve parçalanma gibi sorunlarının olmaması, implantlara göre daha fazla tercih edilmelerine sebep olmaktadır. İmplant ve teknik seçiminde cerrahın deneyimi ve en iyi yaptığı ameliyatı uygulaması önemlidir. Ancak genel kanı birden fazla metodun bilinmesinde ve kullanılmasında fayda olduğudur.

Artroskopik portaller

Omuz steril şartlarda hazırlanır cerrahi sırasında anatomik ana noktaları belirlemek amacıyla kemikler cilt üzerinden çizilir. Portallerin açılacağı yerdeki cilt altı dokusu %0,25'lik bupivakain - epinefrin karışımıyla infiltre edilir. Önce standard posterior portal; akromiyonun posterior köşesinin 2 cm inferior ve 2 cm medialinin kesişim yerindeki yumuşak hattan (infraspinatus ve teres minor kasları arasında) açılır. Posterior portalden yerleştirilen skop kontrolünde 18 no spinal iğne, antero-superior portali oluşturmak için eklem tam dik olarak biceps tendonunun altından girecek şekilde batırılır ve 6 mm'lik kanül eklem içine yerleştirilir. Antero-inferior portal ise mümkün olduğunca aşağıdan, ya subskapularisin üst kenarının hemen üzerinden veya subskapularisin üst kenarının yaklaşık 1-2 cm altından yerleştirilir. Antero-inferior kanül genellikle korakoid çıkıntının 1cm altına ve lateraline yerleştirilir; bu da antero-superior kanülün 2-3 cm aşağısına denk gelir. (Şekil 5) Bu portaller glenoid hazırlığı, sütür hazırlığı ve düğüm atma için kullanılacağından eklem içine rahat giriş çıkışı sağlamak için her iki kanülü mümkün olduğunca birbirinden ayrı tutmak gerekir. Bu nedenle ilk olarak 6 mm'lik kanül yerleştirilir. Sekiz mm'lik ikinci kanül ilk dikiş kancasının (sağ omuz için) glenoidin saat 5 hizasına yerleşti-



Şekil 5:
Artroskopik
tamir için
kullanılan
portaller.

rilmesine olanak tanır.

Tanusal artroskopi

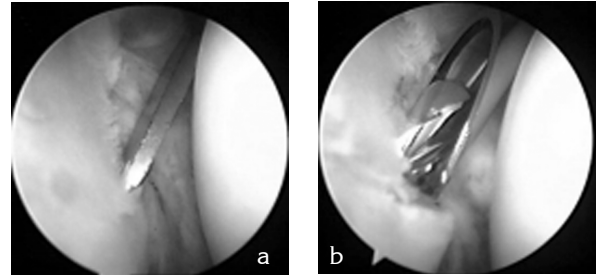
Artroskop antero-superior ve standart posterior portallere yerleştirilerek kapsamlı tanusal artroskopi yapılır. Labrum, herhangi bir ayrılmanın olup olmadığını tespit için çepeçevre kontrol edilir; anteriorda Bankart lezyonu, superiorda SLAP lezyonu, posteriorda da labral ayrılma araştırılır. Labrumun ayrıldıktan sonra glenoid boynuna doğru mediale yapışarak iyileşip iyileşmediği kontrol edilir. (Şekil 6)



Şekil 6: Bankart lezyonunun artroskopik görüntüsü

Glenoid hazırlığı

30° artroskop posterior portal veya antero-superior portaldeyken, kullanılacak aletler antero-inferior portale yerleştirilir. Periost elevatörü yardımıyla kapsülolabral kompleks, glenoid boyundan yaklaşık 1-1,5 cm mediale ve (sağ omuz için) inferiora saat 6 hizasına kadar sıyılır. Kapsüller gevşekliğin olmadığı az sayıda çıkık geçiren omuzlarda en inferiora ulaşmak güç olur. Artroskopik tıraşlayıcı (shaver) ile boyundaki yumuşak doku kalıntıları temizlendikten sonra artroskopik oyucular (burr) ile glenoid boynu kanayan yüzeye kadar tazelenir. (Şekil 7a, 7b)



Şekil 7a,b: a: Periosteal elevasyon; b: Burr ile tazeleme

Çıparların yerleştirilmesi

Uygun kapsüler gerginliği sağlamada ilk kancanın yerleşimi kritik önem taşır. Çıparlar; antero-inferior kanülden, eklem girme riskini ve aşırı medial yerleşimi ortadan kaldırmak için eklem kenarından frontal plana 45° lik açıyla yerleştirilir.



Şekil 8: Çıpanın yerleştirilmesi.

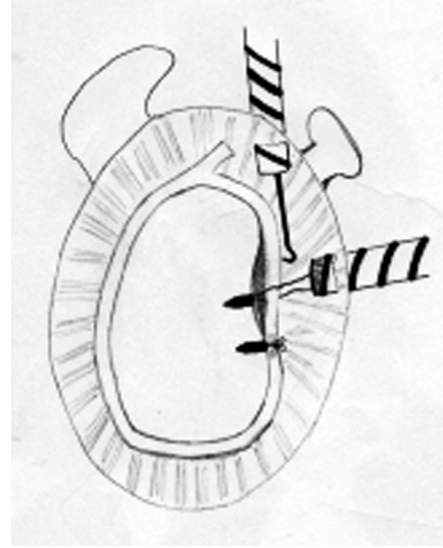
(Şekil 8) İlki saat 5 pozisyonunda olacak şekilde, inferiorlardan superiora doğru tercihan 3 çıpa konulur. Çevirerek yerleştirilen vida tipi çıpaların uçlarındaki iplerin mutlaka glenoidin vertikal eksenine dik olacak şekilde bir bacağına glenoid bir bacağına da kapsüle bakması gereklidir. Bunun böyle olmasını sağlamak için çıpa yerleştiricilerinin üzerindeki kılavuz çizgilerine dikkat etmek gerekir. Çıpaların hemen eklem kırırdağının kenarında olması, glenoidin normal konkavitesinin sağlanması ve labrumun anatomik rekonstrüksiyonu için önemlidir. Glenoid boynuna doğru mediale yerleştirilen çıpalar yeterli stabilizasyon sağlayamazlar.

Metal çıpaların avantajı gerektiği zaman revize edilebilmesidir. Genellikle bu çıpalar kendi yollarını kendileri açabildiğinden önceden matkap ucu kullanmaya gerek yoktur. Ne tip çıpa seçilirse seçilsin, plastik ve emilebilir çıpalar düğüm atmaya ve düğüm ilerletmeye daha rahat olanak tanır. Son zamanlarda, düğüm kullanmadan tamire olanak tanıyan yeni çıpa tasarımları piyasaya çıkmıştır. Bu yeni tasarımlarda; dikiş dokunun içinden geçerken çıpanın ucunda sağlam bir şekilde tutulmaktadır. Ardından, matkap ile yolu hazırlanmış deliğe, tuttuğu kapsülolabral dokuyu da beraberinde götürerek tespit etmektedir. Böylece tüm düğüm atma basamakları ortadan kalkmaktadır.

Çıpanın ipinin kapsülden geçirilmesi

İpin kendi etrafında dolaşmaması için her iki bacağına (glenoid tarafındaki bacak ve kapsül tarafındaki bacak) ayrılması önemli bir basamaktır. Glenoid tarafındaki bacak antero-superior kanülden çengel kullanarak dışarı çıkarılır. Kapsül tarafına bakan bacak ise elde edilmek istenen gerginliğe göre kapsülden geçirilir. Yeterli serbestleştirme yapıldıysa, inferior glenohumeral ligamanı içeren kapsülolabral kompleksi bir tutucu yardımı ile glenoidin ortasına kadar proksimale çekip tespit etmek mümkün olacaktır. Böylece gevşek olan inferior kapsül de sıkılaştırılmış olur. Anterior kapsülü sıkılaştırmak için ise ipin kapsülden geçiş noktasının mümkün olduğunca lateralinden olması gereklidir. Genellikle ip, IGHL'nin inferiorundan yani çıpanın yaklaşık 1cm inferior ve lateralinden geçirilir.

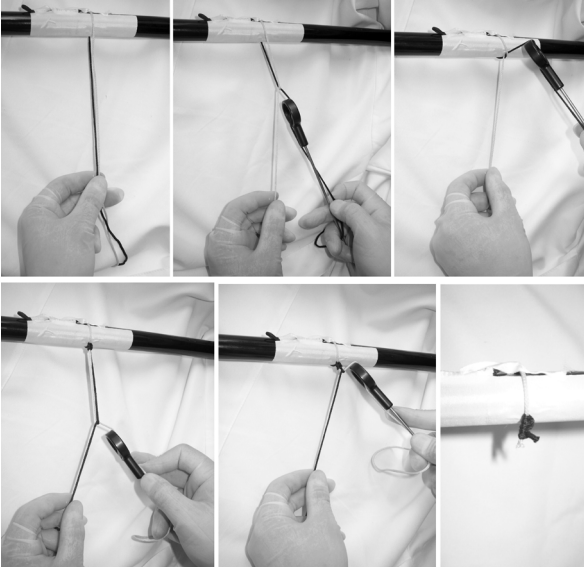
İpi kapsülo -labral kompleksten geçirmek için her enstrüman sisteminin kendine ait aletleri mevcuttur. (Şekil 9)



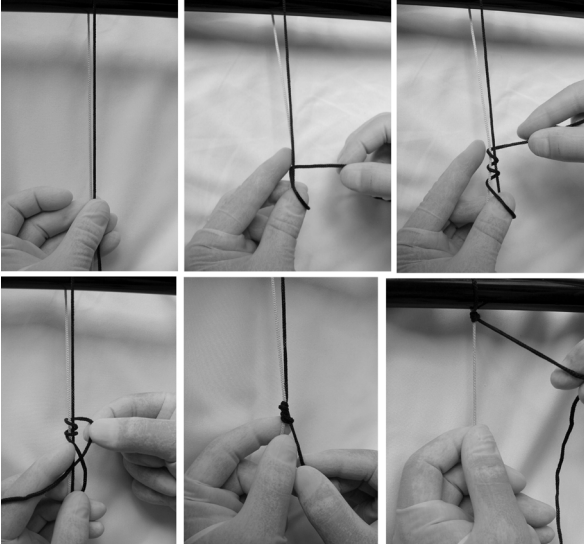
Şekil 9: Çıpanın ipinin kapsülden geçirilmesi

Düğümün atılması

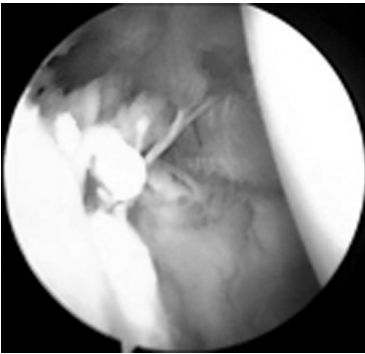
Çoğu cerrah güçlü olması ve kullanım kolaylığı nedeniyle, No:1 veya No:2 örgülü abzorbe olmayan veya geç emilen dikişleri tercih etmektedir⁽¹⁷⁾. Eğer bacaklar farklı kanüllerde ise her ikisi de antero-inferior kanüle alınır. Düğüm atma işlemine başlamadan önce iplerin monitörde görüldüğü gibi çıpadan çıktıkları şekilde, kendi üzerlerinde sarmal yapmadan, kanül dışına kadar aynı paralellikte seyrettiklerinden emin olunmalıdır. Bunun için düğüm iteceği herhangi bir bacağına yerleştirilir ve çıpa kadar iletilir. Aynı ellerde tutulan ipin bacakları karşılıklı çekilerek çıpa ve kapsül içinden kayıp kaymadığı teyit edilir. Sabit (post) bacak ve kementin oluşturulacağı (loop) bacak tayin edilir. İp kaymıyorsa nedenini araştırmak gerekir ancak bu aşamada kayar hale getirilemeyebilir. O zaman kaymayan düğüm atılması gerekir (Şekil 10) ve arzu edilen gerginlik elde edilemeyebilir. Eğer ipler kayıyorsa kayan düğüm atılmalıdır. (Şekil 11) Düğüm atıldıktan sonra kapsüldeki yarattığı gerginlik doğrulanmalıdır (Şekil 12).



Şekil 10: Kaymayan düğüm



Şekil 11: Kayan düğüm



Şekil 12: Düğümün son hali

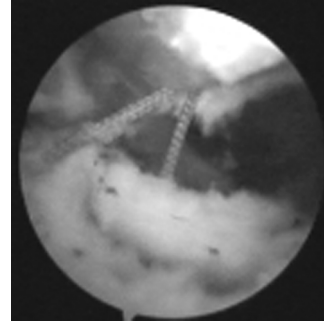
Kapsüler plikasyon

Kapsüler gevşekliğin ileri olduğu durumlarda kapsüler plikasyon teknikleri eklem içi hacmini

düşürerek stabiliteye katkıda bulunacaktır. Bu işlem için anterior kapsül bir küret ya da raspa ile canlandırıldıktan sonra artroskopik iplik geçiriciler ile kendi üzerine katlanarak plike edilir.

Rotator Aralık

Eğer sıkı bir kapsülobral onarım sonrasında hala inferior veya infero-posterior translasyon varsa rotator aralığın (interval) kapatılması önerilmiştir^(31,32). Bunun için supraspinatusun anterioru ve subskapularisin superiorundan geçirilen abzorbe olmayan monofilaman dikişler kullanılır. Bu işlem için antero-superior kanül veya kanül olmaksızın sadece antero-superior portal kullanılır. Düğüm anteriordaki yumuşak dokular üzerine ekstra-artiküler olarak sağlamlaştırılır. (Şekil 13) Alternatif olarak dikişler subakromial alanda yakalanarak standart anterior portalden artroskopik düğüm ile sağlamlaştırılabilir. Dikişleri yerleştirirken ve atarken kolun eksternal rotasyonda ve adduksiyonda tutulmasına dikkat edilmelidir.



Şekil 13: Rotator interval kapatılması

Termal Kapsülorafi

Eğer kapsülobral tamir sonrası, kalıcı translasyon ve kapsüler laksite olduğu görülürse, bu durum termal kapsülorafi tekniğiyle ortadan kaldırılabilir⁽³³⁻³⁵⁾. Termal kapsülorafide amaç, kapsül içindeki kollajen liflerini 60-70 dereceye kadar ısıtarak kontrakte olmalarını sağlamaktır. Savunucuları tarafından klinik olarak çok iyi sonuçlar bildirilmiş olmasına rağmen, yapılan histolojik ve biyomekanik çalışmalarda kapsülde ciddi nekroz alanları görülmesi ve işlemten 6 hafta sonra kollajen liflerinin eski boyuna ulaşması, yöntemin etkinliği konusunda tartışmalara yol açmaktadır. Total nekrozu engellemek için kapsülün şeritler halinde ısıya maruz bırakılması ve aralarda termal müdahale görmemiş alanların bırakılması önerilmiştir⁽³⁴⁾. Elde olunan kapsüler sıkılaşma hastadan hastaya farklılık

göstermektedir. D'Alessandro ve ark.'nın⁽³⁶⁾ 38 ay izlemi olan 84 olguluk prospektif çalışmasında, %37 oranında kötü sonuç bildirilmesi, erken dönemde rapor edilen iyi sonuçların izlem süresi uzadıkça sanıldığı kadar başarılı olmadığını göstermektedir. Eğer termal enerji kullanılacaksa, tüm çıpalar ve düğümler yerleştirildikten sonra sadece gevşek olan kapsüle uygulanmalıdır.

Ameliyat Sonrası Rehabilitasyon

Artroskopik tamir sonrası rehabilitasyon, açık rekonstrüksiyon sonrası yapılan ile aynıdır. Uygulanan tedaviden bağımsız olarak 4-6 haftalık immobilizasyon gereklidir. Operasyondan hemen sonra el, el bileği ve dirseğe aktif hareket verilmelidir. Kapsülolabral bölgedeki yükü azaltmak için ilk 2-3 hafta 120° ye kadar aktif öne elevasyon kısıtlanır. Bu noktada 30°- 40° ye kadar eksternal rotasyona izin verilir. Dört ila 6. haftaya kadar rotasyonel hareketlerdeki sınırlama azaltılarak 8.-10. haftada progresif - dirençli egzersizlere başlanır. Sporculara müsabakalara dönüş için 18.-36. haftalarda izin verilebilir^(2,10,18).

Yazışma Adresi: Dr. Mustafa Karahan
Kuzu Sok. Fatma Karaca Apt 3/2
Şaşkınbakkal, İstanbul, 81070
e-posta:
dmustafakarahan@yahoo.com

Kaynaklar

- Baker CL, Uribe JW, Whitman C: Arthroscopic evaluation of acute initial anterior shoulder dislocations. Am J Sports Med 1990, 18(1):25-8.
- Grana WA, Buckley PD, Yates CK: Arthroscopic Bankart suture repair. Am J Sports Med 1993, 21(3):348-53.
- Turkel SJ, Panio MW, Marshall JL, Girgis FG: Stabilizing mechanisms preventing anterior dislocation of the glenohumeral joint. J Bone Joint Surg 1981, 63-A(8):1208-17.
- O'Brien SJ, Schwartz RS, Warren RF, Torzilli PA: Capsular restraints to anterior-posterior motion of the abducted shoulder; a biomechanical study. J Shoulder Elbow Surg 1995, 4(4):298-308.
- Lazarus MD, Sidles JA, Harryman DT 2nd, Matsen FA 3rd: Effect of a chondral-labral defect on glenoid concavity and glenohumeral stability; a cadaveric model. J Bone Joint Surg 1996, 78-A(1):94-102.
- Lippitt S, Matsen F. Mechanisms of glenohumeral joint stability. Clin Orthop 1993, 291:20-8
- Speer KP, Deng X, Borrero S, Torzilli PA, Altchek DA, Warren RF: Biomechanical evaluation of a simulated Bankart lesion. J Bone Joint Surg 1994, 76-A(12):1819-26.
- Cole BJ, Warner JJB. Anatomy, biomechanics and pathophysiology of glenohumeral instability. In: Disorders of the

- Shoulder: Diagnosis and Management. Iannotti J, Williams G (eds.), Philadelphia, Lippincott - Raven, 1999, s:207-32.
- Kim SH, Ha KI, Kim YM. Arthroscopic revision Bankart repair: a prospective outcome study. Arthroscopy 2002, 18(5):469-82.
- Nelson BJ, Arciero RA: Arthroscopic management of glenohumeral instability. Am J Sports Med 2000, 28(4): 602-14.
- Jahnke AH, Peterson SA, Neumann C, Steinbach L, Morgan F: A prospective comparison of the computerized arthrography and MRI of the glenohumeral joint. Am J Sports Med 1992, 20(6):695-700.
- Hajek PC, Baker LL, Sartoris DJ, Neumann C, Resnick D: Magnetic resonance arthrography: Anatomic-pathologic investigation. Radiology 1987, 163(1):141-147.
- Morgan CD, Bodenstab AB: Arthroscopic Bankart suture repair : Technique and early results. Arthroscopy 1987, 3(2):111-22.
- Pagnani MJ, Warren RF: Arthroscopic shoulder stabilization. Oper Tech Sports Med 1993, 1: 276-284.
- Sisto DJ, Cook DL: Intraoperative decision making in the treatment of shoulder instability. Arthroscopy 1998, 14(4):389-94.
- Wolf EM, Wilk RM, Richmond JC: Arthroscopic Bankart repair using suture anchors. Oper Tech Orthop 1991, 1:184-91.
- Cole B, Romeo A: Arthroscopic shoulder stabilization with suture anchors: Technique, technology and pitfalls. Clin Orthop 2001, 390:17-30.
- DeBernardino TM, Arciero RA, Taylor DC, Uhorchak JM: Prospective evaluation of arthroscopic stabilization of acute, initial anterior shoulder dislocation in young athletes. Two-to five-year follow-up. Am J Sports Med 2001, 29(5):586-92.
- Warner JP: Recurrent anterior instability: Arthroscopic repair. In: The Unstable Shoulder. Bigliani LU(ed), American Academy of Orthopaedic Surgeons, Rosemont, 1996, s:47-57.
- Wheeler JH, Ryan JB, Arciero RA, Molinari RN: Arthroscopic versus nonoperative treatment of acute shoulder dislocations in young athletes. Arthroscopy 1989, 5(3):213-7.
- Bacilla P, Field LD, Savoie FH 3rd: Arthroscopic Bankart repair in a high demand patient population. Arthroscopy. 1997, 13(1):51-60.
- O'Neill DB: Arthroscopic Bankart repair of anterior detachments of the glenoid labrum. A prospective study. J Bone Joint Surg 1999, 81-A(10):1357-66.
- Romeo AA, Cohen BS, Carreira DS: Traumatic anterior shoulder instability. Orthop Clin North Am 2001, 32(3):399-409.
- Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM: Arthroscopic treatment of anterior-inferior glenohumeral instability. Two to five-year follow-up. J Bone Joint Surg 2000, 82-A(7):991-1003.
- Mishra DK, Fanton GS: Two-year outcome of arthroscopic Bankart repair and electrothermal-assisted capsulorrhaphy for recurrent traumatic anterior shoulder instability. Arthroscopy 2001, 17(8):844-9.
- Aronen JG, Regan K: Decreasing the incidence of recurrence of first time anterior shoulder dislocations with rehabilitation. Am J Sports Med 1984, 12(4):283-91.
- Burkhead WZ, Rockwood CA: Treatment of instability of the

- shoulder with an exercise program. J Bone Joint Surg 1992, 74-A(6):890-6.
28. Hawkins RB: Arthroscopic stapling repair for shoulder instability: A study of 50 cases. Arthroscopy 1989, 5(2):122-8.
 29. Ryu RK: Open versus Arthroscopic stabilization for traumatic anterior shoulder instability. Sports Med Arthrosc Rev 2004, 12(2):90-8.
 30. Neviasser TJ: The anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion lesion: a cause of anterior instability of the shoulder. Arthroscopy 1993, 9(1):17-21.
 31. Field LD, Warren RF, O'Brien SJ, Altchek DW, Wickiewicz TL: Isolated closure of rotator interval defects for shoulder instability. Am J Sports Med 1995, 23(5):557-63.
 32. Gartsman G, Taverna E, Hamerm SM: Arthroscopic rotator interval repair in glenohumeral instability: description of an operative approach. Arthroscopy 1999, 15(3):330-2.
 33. Cohen B, Cole B, Romeo A: Thermal capsulorrhaphy of the shoulder. Operative Tech Orthop 2001, 11:38-45.
 34. Hayashi K, Thabit G 3rd, Massa KL, Bogdanske JJ, Cooley AJ, Orwin JF, Markel MD: The effect of thermal heating on the length and histologic properties of the glenohumeral joint capsule. Am J Sports Med 1997, 25(1):107-12.
 35. Lopez MJ, Hayashi K, Fanton GS, Thabit G 3rd, Markel MD: The effect of radiofrequency energy on the ultrastructure of joint capsular collagen. Arthroscopy 1998, 14(5):495-501.
 36. D'Alessandro DF, Bradley JP, Fleischli JE, Connor PM: Prospective evaluation of thermal capsulorrhaphy for shoulder instability: indications and results, two- to five-year follow-up. Am J Sports Med 2004, 32(1):21-33.