



Öne-aşağı omuz instabilitelerinin artroskopik tedavisi

Arthroscopic treatment of anterior-inferior shoulder instability

Mehmet Uğur ÖZBAYDAR, Murat TONBUL, Emre BACA, Okan YALAMAN

İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Amaç: Travma sonrası gelişen, tekrarlayan öne-aşağı glenohumeral instabilite ve kapsülde bollaşma tanısıyla artroskopik tamir uygulanan hastalar geriye dönük olarak incelendi.

Çalışma planı: Çalışmaya, travma sonrası gelişen, tekrarlayan öne-aşağıya omuz instabilitesi ve kapsülde belirgin bollaşma tanısıyla artroskopik Bankart tamiri ve posterior kapsül plikasyonu yapılan 17 hasta (4 kadın, 13 erkek; ort. yaş 27; dağılım 18-40 yıl) alındı. On bir hastada sağ, altı hastada sol omuz ameliyat edildi. Ameliyat ile ilk çıkık arasındaki süre ortalama 5.2 yıl (dağılım 1-11 yıl) idi. Hastaların hepsine daha önce konservatif tedavi uygulanmıştı. Eklem hareket açıklığı açölçer ile ölçüldü. Kas kuvvetleri elle değerlendirildi. İnstabilitenin değerlendirilmesi amacıyla endişe testi, Jobe endişe-relokasyon testi ve posterior endişe testi uygulandı. Ameliyat öncesinde tüm hastalar ön-arka ve aksiller grafiler ve manyetik rezonans görüntüleme ile incelendi. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası fonksiyonel durumları, fizik muayene, radyografik inceleme ve Bankart tamiri için Rowe skorlama tablosuna göre değerlendirildi. Ortalama takip süresi 35.6 ay (dağılım 24-50 ay) idi.

Sonuçlar: Son kontrollerde üç hastada (%17.7) instabilitenin tekrarladığı görüldü. Ameliyat öncesinde ortalama 41 olan (dağılım 15-45) Rowe skoru ameliyat sonrasında 78'e (dağılım 43-100) yükseldi. Sonuçlar 13 hastada (%76.5) iyi-çok iyi, bir hastada (%5.9) orta, üç hastada (%17.7) kötü bulundu. Tekrar çıkık gelişen bir hastaya artroskopik revizyon yapıldı. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası aktif öne fleksiyon, dış rotasyon ve iç rotasyon dereceleri arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Çıkarımlar: Bankart lezyonu ile birlikte kapsülde bollaşma bulunan hastalarda artroskopik tamir ile başarılı sonuçlar alınması mümkündür. Ancak, artroskopik Bankart tamiri ile birlikte kapsül plikasyonu seçilmiş olgularda düşünülmemelidir.

Anahtar sözcükler: Artroskopi/yöntem; eklem instabilitesi/cerrahi; omuz çıkığı/cerrahi; omuz eklemi.

Objectives: We evaluated patients who underwent arthroscopic repair for posttraumatic, recurrent anterior-inferior glenohumeral instability with capsular laxity.

Methods: Seventeen patients (4 females, 13 males; mean age 27 years; range 18 to 40 years) were treated with arthroscopic Bankart repair and posterior capsular plication for posttraumatic, recurrent anterior-inferior glenohumeral instability with capsular laxity. Involvement was on the right side in 11 patients, and on the left in six patients. The mean duration from the first dislocation to surgery was 5.2 years (range 1 to 11 years). All the patients received conservative treatment before surgery. Range of motion was measured with a goniometer and muscle strength was measured manually. Apprehension test, Jobe apprehension-relocation test, and posterior apprehension test were used to assess instability. Preoperatively, all the patients were examined by anteroposterior and axillary radiographs and magnetic resonance imaging. Shoulder functions were assessed with the Rowe rating scale for Bankart repairs. The mean follow-up was 35.6 months (range 24 to 50 months).

Results: Instability recurred in three patients (17.7%). The Rowe score increased from a mean of 41 (range 15-45) to 78 (range 43-100) postoperatively. Functional results were excellent-good in 13 patients (76.5%), fair in one patient (5.9%), and poor in three patients (17.7%). One patient underwent arthroscopic revision following redislocation. Pre- and postoperative values for active forward flexion, external rotation, and internal rotation did not differ significantly ($p>0.05$).

Conclusion: The results of arthroscopic Bankart repair and posterior capsular plication are satisfactory in the treatment of anterior glenohumeral instability with capsular laxity. However, the use of capsular plication with arthroscopic Bankart repair should be considered in selected cases.

Key words: Arthroscopy/methods; joint instability/surgery; shoulder dislocation/surgery; shoulder joint.

Omuz artroskopisi günümüzde gelişimini sürdürmekte ve giderek daha sık kullanılmaktadır. Öne-aşağı omuz instabilitesinin tamirinde artroskopi yöntemlerinin kullanılması, instabiliteye yol açan patolojilerin tümünün tanınması ve lezyonların daha az yumuşak doku hasarı ile tamir edilebilmesi gibi avantajlar sunar.^[1]

Erken dönemlerde artroskopik instabilite tamiriyle elde edilen başarısız sonuçlardan, uygun olmayan hasta seçimi, kapsülolabral dokunun yeterince serbestleştirilip uygun gerginlikte tamir edilmemesi ve instabiliteye katkıda bulunan lezyonların tümünün tanı ve tedavisinin yapılmaması sorumlu tutulmuştur.^[1-3]

Kapsülde bollaşmanın olmadığı ve belirgin bir Bankart lezyonuna bağlı instabilitenin bulunduğu olgularda, dikişli kancalar kullanılarak uygulanan artroskopik Bankart tamiriyle açık yöntemlerle karşılaştırılabilir başarılı sonuçlar alınabileceği görülmüştür.^[4,5] Kapsülde bollaşmanın bulunduğu travmatik instabilite olgularda ise açık antero-inferior kapsül kaydırma yöntemi önerilmektedir.^[6] Bununla birlikte, belirgin kapsül bollaşması bulunan instabilite durumunda artroskopik tamirle başarılı sonuçlar alınabilmesi için ek girişimler uygulanmaktadır. Kapsülün ısıyla büzülürülmesi, instabilite ile oluşan gerilmenin tedavisinde önerilen yöntemlerden biridir.^[3] Bu tekniğin avantajı, var olan anatomiyi değiştirmemesi ve kolay uygulanabilir olmasıdır. Ancak, bu yöntemle özellikle daha önce cerrahi girişim uygulanmış ve birden çok çıkık geçiren olgularda erken başarısızlık söz konusudur.^[7,8] Omuz eklemindeki laksitenin giderilmesinde önerilen diğer yöntem kapsül plikasyonudur.^[9] Bu yöntemle kapsül hacminin etkili bir şekilde azaltılabileceği gösterilmiştir.^[10]

Bu çalışmada, öne-aşağı omuz instabilitesi bulunan ve Bankart lezyonu ile birlikte kapsülde belirgin bollaşma olan hastalarda artroskopik Bankart tamiri ve posterior kapsül plikasyonu tekniği ile elde edilen sonuçlar geriye dönük olarak değerlendirildi.

Hastalar ve yöntem

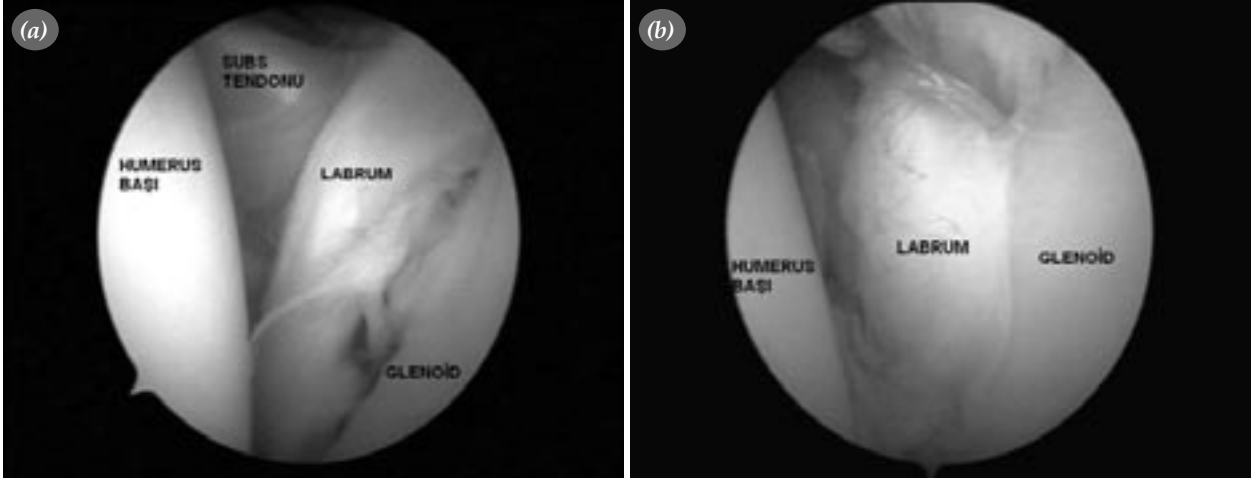
Ocak 1999-Aralık 2003 yılları arasında, travma sonrası gelişen, konservatif tedaviye yanıt vermeyen, tekrarlayan öne-aşağı omuz instabilitesi ve kapsülde belirgin bollaşma tanısıyla artroskopik tamir yapılan ve en az iki yıllık takipleri bulunan 17 hasta (4 kadın, 13 erkek; ort. yaş 27; dağılım 18-40

yıl) çalışmaya alındı. On bir hastada sağ, altı hastada sol omuz ameliyat edildi ve tutulumun %82'si baskın taraftaydı. Çok yönlü instabilite saptanan veya daha önce instabilite nedeniyle ameliyat edilen hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Öne-aşağıya omuz instabilitesi ve kapsül bollaşması tanısı, öykü, fizik muayene, görüntüleme yöntemleri, genel anestezi altında muayene ve ameliyat sırasında elde edilen bulgularla kondu.

Ameliyat öncesinde hastaların ayrıntılı öyküleri alındı. Yakınmaları, instabilitenin nedeni ve tipi, travma şekli, çıkık sayısı, ameliyata kadar geçen süre kaydedildi. Fizik muayenede eklem hareket açıklığı oturur pozisyonda ve açıölçer ile ölçüldü. Kas kuvvetleri elle değerlendirildi. Genel gevşeklik yanı sıra omuz gevşekliği de değerlendirildi. Bu amaçla oluk testi (sulcus sign) ve yüklenme ile yer değiştirme testi (load and shift test) yapıldı. Instabilitenin değerlendirilmesi amacıyla endişe testi (apprehension), Jobe endişe-relokasyon testi ve posterior endişe testi uygulandı. Ameliyat öncesinde tüm hastalar ön-arka ve aksiller grafiyer ve manyetik rezonans görüntüleme ile incelendi. Öne-aşağı instabilite ve buna bağlı ağrı yakınması olan ve en az üç aylık konservatif tedaviye yanıt vermeyen hastalar ameliyat edildi. Genel anestezi altında yapılan muayenede, omuzlarda karşılaştırmalı olarak ön-arka ve aşağı humeral kayma miktarları araştırıldı.

Hastalara artroskopik Bankart tamiri, posterior kapsül plikasyonu yapıldı ve gerekli görüldüğünde rotator aralık (interval) kapatıldı. Genel anestezi altında ve şezlong pozisyonunda önce tanı amaçlı omuz artroskopisi yapıldı ve omuz eklemi sistematik olarak muayene edildi. Ameliyat sırasında arka, ön-üst ve ön-alt giriş yolları kullanıldı. Aşağı glenohumeral ligaman, glenoid ve humerus başına yapışma yerleri Bankart ve humeral ayrışma lezyonu açısından; humerus başı arka-dış bölümü Hill-Sachs lezyonu açısından değerlendirildi. Rotator manşet ve biceps tendonunda başka patoloji olup olmadığı araştırıldı. Kapsülde bollaşma gözle ve probla muayene edildi ve humerus başının yer değiştirme miktarı (translasyon) değerlendirildi. Ayrıca, arasından geçirme (drive-through) işareti araştırıldı. Bankart lezyonu ve buna bağlı öne instabilite bulunan, aşağı instabilitesi olan, oluk işareti görülen, aksiller kesede büyüme ve humerus başında artmış yer değiştirme saptanan ve arasından geçirme testi pozitif olan hastalara öne-aşağı ins-



Şekil 1. (a) Bankart lezyonunun artroskopik görünümü. **(b)** Tamir sonrası görünüm.

tabilite ve kapsülde bollaşma tanısı kondu. Bu hastalara, literatürde tarif edildiği şekilde,^[11] aynı cerrah tarafından dikişli kancalarla artroskopik Bankart tamiri yapıldı (Şekil 1a, b). Bankart lezyonunun tamirini takiben kapsül bollaşması devam eden olgularda dikiş geçiricilerle 1 numara monoflaman eriyebilir dikiş materyali (PDS, Ethicon, Somerville, NJ, ABD) kullanılarak posterior kapsül plikasyonu yapıldı. Bunun için dikiş taşıyıcı (Suture Lasso, Arthrex, Naples, FL, ABD) saat 6.30 hizasında önce labrumdan 1-1.5 cm uzakta ve kapsüle dik olacak şekilde geçirildi. Yaklaşık 0.5 cm kapsül bölümü alındıktan sonra dikiş taşıyıcı saat 6 hizasında labrumdan geçirildi. İkinci plikasyon dikişi benzer şekilde ilkinden 1 cm arka ve yukarıya konuldu (Şekil 2). Klinik öykü, muayene bulguları ve artroskopik görünümüne göre gerektiğinde ek dikiş konuldu. Hastalara rutin olarak en az iki veya üç posterior plikasyon dikişi konuldu. Labrum tamir edildikten ve kapsüldeki gerginlik sağlandıktan sonra, omuzda özellikle aşağı doğru artmış yer değiştirme devam ediyorsa rotator aralık (interval) kapatıldı. Bunun için 1 numara monoflaman eriyebilir dikiş materyali ve dikiş geçiriciler (Suture Lasso) kullanılarak, supraspinatus ön kenarı ve subskapularis tendonu üzerindeki yumuşak dokular birbirine dikildi (Şekil 3a, b).^[12] Bu girişim sırasında, dış rotasyonun kısıtlanmaması amacıyla kol 30 derece dış rotasyonda ve abduksiyonda tutuldu.

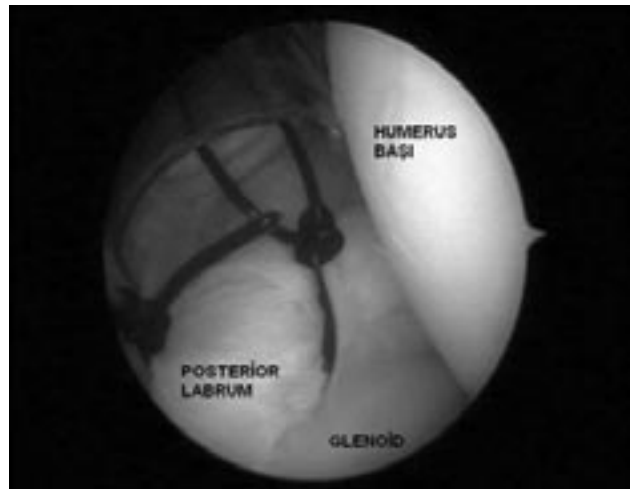
Hastalara ameliyat sonrası bir ay boyunca belden kemerli ve abduksiyon yastıklı kol askısı takıldı. Bu süre içinde pendulum ve pasif-yardımlı egzersizler uygulandı. Daha sonra hareket açıklığını artırıcı germe egzersizleri ve üçüncü aydan itibaren omuz çevresi kasları güçlendirici egzersiz programına başlandı.

Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası fonksiyonel durumları, fizik ve radyografik muayene ve Bankart tamiri için Rowe skorlama tablosuna göre değerlendirildi.^[13] Dikişli kancaların pozisyonu radyografik olarak ve bilgisayarlı tomografi ile araştırıldı. Hastalar ameliyat sonrası ortalama 35.6 ay (dağılım 24-50 ay) takip edildi.

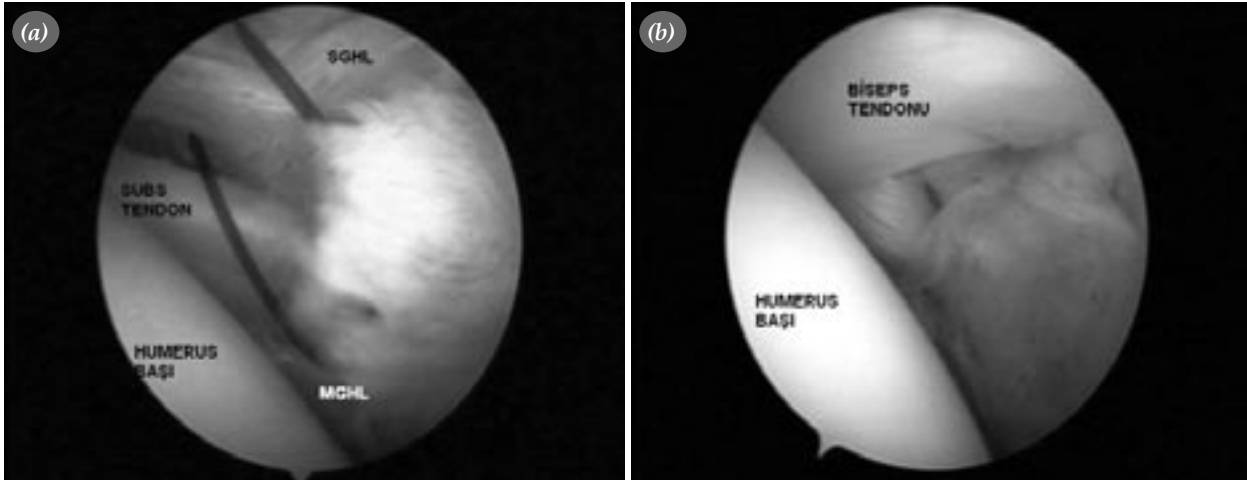
Ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası değerlerin karşılaştırılmasında Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanıldı.

Sonuçlar

Hastaların tümünde belirgin bir travma öyküsü vardı. On dört hastada tekrarlayan çıkık, üç hastada ise tekrarlayan veya çıkığı takiben tekrarlayan subluksasyon vardı. Ameliyat ile ilk çıkık arasındaki süre ortalama 5.2 yıl (dağılım 1-11 yıl) idi. Ortalama çıkık sayısı 10.5 (dağılım 5-40) bulundu. Radyografik



Şekil 2. Posterior kapsül plikasyonu sonrası artroskopik görünüm.



Şekil 3. (a) Rotator aralığın kapatılması ve dikişin konulması. **(b)** Rotator aralığın kapanmış görünümü.
SGHL: Yukarı glenohumeral ligaman; MGHL: Orta glenohumeral ligaman.

incelemede hiçbir hastada kemik Bankart lezyonu saptanmadı. Manyetik rezonans görüntülerde, 11 hastada Bankart lezyonu ve Hill-Sachs lezyonu, iki hastada sadece Hill-Sachs lezyonu görüldü. Dört hasta ise normal bulundu.

Fizik muayenede, ameliyat öncesi aktif öne fleksiyon ortalama 169° (125° - 180°), dış rotasyon 69.4° (30° - 90°) ve iç rotasyon 79.7° (45° - 90°) iken, ameliyat sonrası sırasıyla 170.2° (145° - 180°), 66.5° (20° - 90°) ve 78.5° (40° - 90°) olarak ölçüldü ($p>0.05$).

Ameliyat öncesi muayenelerde hastaların tümünde endişe ve Jobe endişe relokasyon testi pozitif bulundu. Aşağı doğru yer değiştirmeyi değerlendirmek amacıyla genel anestezi altında yapılan oluk testinde akromiyon alt ucu ile humerus başı arasındaki mesafe sekiz hastada <1 cm (evre 1), dokuz hastada ise 1-2 cm (evre 2) arasında ölçüldü.

Tanı amacıyla yapılan artroskopide tüm hastalarda Bankart lezyonu ve kapsülde belirgin bollaşma, dokuz hastada rotator aralıkta açılma (rotator interval lezyonu), 13 hastada humerus başının %20'sinden azını tutan Hill-Sachs lezyonu saptandı.

Hastaların tümüne Bankart lezyonu tamiri ve posterior kapsül plikasyonu, dokuzuna rotator aralığın kapatılması ameliyatı yapıldı. Bankart tamiri için bir hastada dört, beş hastada iki, 11 hastada üç adet dikişli kanca kullanıldı. Dikişli kanca olarak 12 hastada fastak (Arthrex), beş hastada mini-revo (Linvatec, Largo, FL, ABD) kullanıldı. Ameliyat sırasında bir hastada konulan dikişli kancanın ipi çıktı. Bu kanca yerinde bırakıldı ve konulan diğer iki dikişli kanca ile ameliyat gerçekleştirildi. Ameliyat

sonrası iki hastada hareket kısıtlılığı gelişti. Bu hastalardan birinde uygulanan fizik tedavi ile hareket açıklığı elde edildi, diğerinde ise hareket kısıtlılığı devam etti ve kötü sonuç alındı. Ameliyat sonrası radyografik kontrollerde iki hastada dikişli kancaların doğru şekilde yerleştirilmediği gözlemlendi. Bu hastaların birinde hareket kısıtlılığı gelişti ve daha sonra düzeldi, diğerinde ise yeniden çıkık gelişti ve revizyon yapıldı.

Son kontrollerde 17 hastanın üçünde (%17.7) instabilitenin tekrarladığı (çıkık, subluksasyon veya pozitif endişe testi) görüldü. Ameliyat öncesinde tüm hastalarda Rowe skoru kötüydü (ort. 41; dağılım 15-45). Ameliyat sonrasında Rowe skoruna göre 13 hasta (%76.5) iyi-çok iyi, bir hasta (%5.9) orta ve üç hasta (%17.7) kötü olarak değerlendirildi (ort. 78; dağılım 43-100; $p<0.05$). Orta sonuç alınan bir hastada kolun belli pozisyonlarında endişe testi pozitifti. Kötü sonuç alınan üç hastanın birinde öne elevasyonda %25, dış rotasyonda %50 olmak üzere hareket kısıtlılığı gelişti. Bir hastada iki kez, redüksiyon gerektirmeyen subluksasyon meydana geldi. Bir hastada ise yeniden çıkık oluştu. Bu hastaya artroskopik revizyon yapıldı. Revizyon sırasında metal dikişli kancanın uygun olmayan yerleşimi nedeniyle aşağı glenohumeral ligaman kompleksinin medialize olduğu ve kapsülün arka bölümündeki bollaşmanın devam ettiği gözlemlendi.

Tartışma

Geleneksel olarak Bankart lezyonu öne-aşağı omuz instabilitesine neden olan esas lezyon olarak tanımlanır ve cerrahi olarak tamir edilmesi gerektiği

bildirilmiştir.^[14] Travmatik öne omuz çıkığı bulunan hastaların %90'ında Bankart lezyonu saptanmıştır.^[15] Ancak, yapılan biyomekanik çalışmalarda glenoid labrumun ayrışmasının omzun yer değiştirmesinin artmasına neden olabileceği; fakat, kapsül yaralanması meydana gelmedikçe çıkık oluşmayacağı gösterilmiştir.^[16] Çıkık olmadan önce kapsülde gerilme, dolayısıyla genişleme oluşması gerekir.^[17] Bu nedenle, Bankart lezyonuna kapsül ve ligamanların değişik oranlarda uzamaları eşlik eder. Rotator açıklığının omuz stabilitesine katkısı klinik ve mekanik çalışmalarla gösterilmiştir.^[18,19] Böylece, glenohumeral instabilite kapsülolabral yapıların çeşitli derecelerde yaralanmasını içeren dinamik bir süreçtir.

Öne-aşağı omuz instabilitesi bulunan ve konservatif yöntemlerin başarısız olduğu hastalarda cerrahi tamir önerilmektedir. Açık Bankart tamiri ile birlikte kapsülün kaydırılması bu hastaların tedavisinde geleneksel olarak altın standart kabul edilmektedir.^[1] Modern yöntemlerin gelişmesiyle birlikte, artroskopik yöntemler öne-aşağı omuz instabilitesinin tedavisinde giderek daha sık kullanılmaya başlanmıştır. Açık ve artroskopik cerrahi yöntemleri karşılaştıran çalışmalarda artroskopik grupta %13-70, açık grupta %0-30 arasında tekrarlayan çıkık oranları bildirilmiştir.^[14] Önceleri artroskopik yöntemlerle bildirilen nispeten yüksek tekrarlayan çıkık oranlarına rağmen, hasta seçimi ve cerrahi teknikteki gelişmelerle açık tamir sonuçları ile karşılaştırılabilir başarılı sonuçlar bildirilmeye başlanmıştır.^[3-5] Cole ve ark.^[6] artroskopik ve açık tamiri karşılaştırdıkları ileriye dönük çalışmalarında, tüm hastalara önce genel anestezi altında muayene ve tanı amaçlı artroskopi uygulamışlar, elde edilen bulgulara göre hastalara açık veya artroskopik tamir yapmışlardır. Buna göre kapsülün incelendiği, yırtıldığı veya Bankart lezyonu ile birlikte kapsülde bollaşmanın bulunduğu hastalara açık Bankart tamiri ve kapsüller kaydırma; Bankart lezyonu ile birlikte glenohumeral ligamanların belirgin olduğu olgulara ise artroskopik tamir uygulamışlardır. Tekrar çıkık artroskopik grupta %24, açık grupta %18 olarak bildirilmiştir. Yazarlar, cerrahi tekniğin planlaması, genel anestezi altında muayene ve tanı amaçlı artroskopi bulgularına göre yapıldığında her iki yöntemle benzer sonuçlar elde edilebileceği sonucuna varmışlardır.

Günümüzde, dikişli kancalar kullanılarak kapsülolabral yapıların uygun gerginlikte artroskopik ola-

rak tamiri, doğru seçilmiş hastalarda öne-aşağı omuz çıkıklarının standart tedavi yöntemi olmaya başlamıştır. Ancak, sıklıkla Bankart lezyonuna eşlik eden çeşitli derecelerdeki kapsül bollaşmasının tanı ve tedavisindeki eksiklik, yapılan tamirin başarısızlığı ile sonuçlanabilir. Kapsül plikasyonu sayesinde belirgin kapsül bollaşmasının bulunduğu olgularda artroskopik olarak kapsül hacminin azaltılması mümkün olabilmektedir.

Gartsman ve ark.^[20] öne-aşağı omuz instabilitesi bulunan 53 hastaya artroskopik Bankart tamiri ile birlikte kapsül plikasyonu ve gerek görüldüğünde ek olarak, termal kapsülorafı uygulamışlardır. İki yıllık takip sonucunda hastaların %92'sinde iyi-çok iyi sonuç elde edilmiş ve yeniden çıkık oranı %7.5 olarak bildirilmiştir.

Westerheide ve ark.^[12] öne omuz çıkığı tanısıyla artroskopik Bankart tamiri ve posterior kapsüller plikasyon uyguladıkları ve en az iki yıl takip ettikleri 67 hastanın 71 omzunda yeniden çıkık oranını %7, ameliyat sonrası Rowe skoru ortalamasını 85 olarak bildirmişlerdir.

Hastalarımıza öne-aşağı omuz instabilitesi ve kapsül bollaşması tanısıyla artroskopik Bankart tamiri, posterior kapsül plikasyonu yapıldı ve gerekli görüldüğünde rotator aralık kapatıldı. Ortalama 35.6 ay takipte 17 hastanın üçünde (%17.7) instabilitenin tekrarladığı (çıkık, sublüksasyon veya pozitif endişe testi) gözlemlendi. İnstabilitenin tekrarlaması literatürde bildirilen tamir sonuçlarıyla karşılaştırılabilir bir oranda bulunmuştur.^[1,6,13,21,22] Artroskopik Bankart tamirinin sıklıkla yeniden çıkıkla sonuçlandığı belirgin kapsül laksitesi bulunan olgularda kapsül plikasyonunun klinik olarak kapsül hacmini azaltmada etkili olduğu görülmektedir. Ancak, rutin olarak uygulanması bazı hastalarda kapsülün aşırı daralması ile sonuçlanabilir. Fonksiyonel olarak Rowe skoru 13 hastada (%76.5) iyi-çok iyi, bir hastada (%5.9) orta, üç hastada (%17.7) kötü olarak değerlendirildi. Orta sonuç elde edilen bir hasta ile kötü sonuç elde edilen iki hastada instabilite bulgularının çeşitli derecelerde devam etmesi uygun kapsül gerginliğinin sağlanamamasına bağlandı. Orta sonuç alınan hastada endişe testi pozitif olarak değerlendirildi. Kötü sonuç alınan hastalardan birinde sublüksasyonlar devam ediyordu. Diğer hastada ise tekrar çıkık oluştu. Bu hastaya artroskopik revizyon yapıldı. Revizyon sırasında kapsülün arka bölümündeki bollaşmanın de-

vam ettiği gözlemlendi. Ameliyat sonrasında iki hastada, muhtemelen kapsül plikasyonunun fazla yapılmasına bağlı olarak hareket kısıtlılığı gelişti. Bu hastaların birinde hareket açıklığı fizik tedavi ile yeniden sağlandı. Diğer hastada ise hareket kısıtlılığı devam etti ve kötü sonuç elde edildi.

Omuz eklemi hareket açıklığının sağlanabilmesi için bir miktar laksiteye gereksinim vardır. Ancak, bunun artması instabilite ile sonuçlanabilir. Omuz instabilitesi tedavi edilirken beraberinde hareket açıklığının da korunması gerekir.^[23] Olgularımızda başarısız sonuçlar incelendiğinde en büyük sorunun uygun kapsül gerginliğinin sağlanamaması olduğu görülmektedir.

Omuz instabilitesi tamirinin başarılı olabilmesi için instabiliteye neden olan tüm nedenlerin iyi anlaşılması ve uygun şekilde tamir edilmesi gerekir. Glenohumeral instabiliteye neden olan lezyonların tümünün artroskopik olarak tamiri mümkündür. Ancak, kapsülolabral yapıların gerginliği yeniden tesis edilirken laksite ile instabilite arasındaki ince ayarın sağlanması her zaman mümkün olmayabilmektedir. Kapsül plikasyonunun glenohumeral eklemiçi hacmi azaltmada etkili bir yöntem olduğunu belirten kadavra çalışmaları vardır.^[10,24] Ancak, kapsül laksitesi nedeniyle omuz instabilitesi bulunan hastalarda instabiliteyi ortadan kaldırmak için eklem hacminin ne kadar azaltılması gerektiği tam olarak bilinmemektedir. Dahası, muhtemelen her hastada farklı olan kapsülün iyileşme özellikleri, plikasyona verilecek doku yanıtı açısından tam olarak öngörülemezdir. Ayrıca, uygun doku gerginliğinin sağlanması öğrenme eğrisi oldukça uzun olan ileri bir deneyim gerektirmektedir ve objektif ölçütleri henüz tam olarak tanımlanmamıştır. Bu konuda daha çok bilimsel araştırmaya gereksinim vardır.

Omuz instabilitesinin artroskopik tamiri teknik olarak güçlükler içermektedir. Dikişli kancaların uygun açıyla ve doğru yerlere konulması gerekir. İki hastada ameliyat sonrası çekilen radyografilerde dikişli kancaların uygun şekilde yerleştirilmediği görüldü. Bu hastaların birinde daha sonra düzelen hareket kısıtlılığı, diğerinde ise yeniden çıkık gelişti ve revizyon yapıldı. Uygun olarak yerleştirilmeyen metal dikişli kancaların eklem içinde oluşturabileceği hasar göz önünde bulundurulduğunda, omuz instabilitesi artroskopik tamirinde eriyebilir dikişli kancaların kullanılması önerilebilir.

Bankart lezyonu ile birlikte kapsülde bollaşma bulunan hastalarda uyguladığımız artroskopik tamir yöntemiyle başarılı sonuçlar alınması mümkündür. Ancak, başarılı fonksiyonel sonuçlar elde edilebilmesi için hangi hastalara ne kadar kapsül plikasyonu yapılacağı konusunda deneyime ve/veya yeni objektif ölçütlere gerek vardır.

Sonuç olarak, kapsül plikasyonu uygulamasıyla birlikte artroskopik tamir endikasyonları ilerlemiştir. Bu sayede, daha önceleri belirgin kapsül laksitesi bulunan öne-aşağı instabiliteli olgularda açık kapsül kaydırma ile tamir önerilmekirken, günümüzde bunların artroskopik yöntemle tamiri mümkündür. Klinik olarak kapsül plikasyonunun kapsül hacmini ve yeniden çıkık riskini azalttığı görülmektedir. Ancak, başarılı fonksiyonel sonuç elde edilmesi, hangi hastalara ne kadar kapsül plikasyonu yapılacağı sorusuna verilen yanıtın ne kadar doğru olduğuna bağlıdır. Artroskopik Bankart tamiri ile birlikte kapsül plikasyonunun seçilmiş olgularda yapılmasını öneriyoruz.

Kaynaklar

1. Demirhan M, Esenyel CZ. Arthroscopic treatment of traumatic anterior glenohumeral instability. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39(Suppl 1):57-74.
2. Millett PJ, Clavert P, Warner JJ. Arthroscopic management of anterior, posterior, and multidirectional shoulder instability: pearls and pitfalls. *Arthroscopy* 2003;19 Suppl 1:86-93.
3. Nelson BJ, Arciero RA. Arthroscopic management of glenohumeral instability. *Am J Sports Med* 2000;28:602-14.
4. Stokes DA, Savoie FH 3rd, Field LD, Ramsey JR. Arthroscopic repair of anterior glenohumeral instability and rotator interval lesions. *Orthop Clin North Am* 2003;34:529-38.
5. Özbyaydar MU, Tonbul M, Bekmezci T, Yurdoğlu C. The results of arthroscopic Bankart repair with suture anchors. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39:425-31.
6. Cole BJ, L'Insalata J, Irrgang J, Warner JJ. Comparison of arthroscopic and open anterior shoulder stabilization. A two to six-year follow-up study. *J Bone Joint Surg [Am]* 2000;82:1108-14.
7. Demirhan M, Uysal M, Kilicoglu O, Atalar AC, Sivacioglu S, Solakoglu S, et al. Tensile strength of ligaments after thermal shrinkage depending on time and immobilization: in vivo study in the rabbit. *J Shoulder Elbow Surg* 2005;14:193-200.
8. Akpınar S, Uysal M, Ozkoc G, Tandogan NR. Thermal assisted arthroscopic stabilization of unstable shoulder. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39(Suppl 1):96-102.
9. Hewitt M, Getelman MH, Snyder SJ. Arthroscopic management of multidirectional instability: pancapsular plication. *Orthop Clin North Am* 2003;34:549-57.
10. Cohen SB, Wiley W, Goradia VK, Pearson S, Miller MD. Anterior capsulorrhaphy: an in vitro comparison of volume reduction-arthroscopic plication versus open capsular shift. *Arthroscopy* 2005;21:659-64.

11. Snyder SJ, Banas MP, Belzer JP. Arthroscopic treatment of anterior shoulder instability using threaded suture anchors and nonabsorbable suture. *Instr Course Lect* 1996;45:71-81.
12. Westerheide KJ, Dopirak RM, Snyder SJ. Arthroscopic anterior stabilization and posterior capsular plication for anterior glenohumeral instability: a report of 71 cases. *Arthroscopy* 2006;22:539-47.
13. Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1978; 60:1-16.
14. Stein DA, Jazrawi L, Bartolozzi AR. Arthroscopic stabilization of anterior shoulder instability: a review of the literature. *Arthroscopy* 2002;18:912-24.
15. Hintermann B, Gächter A. Arthroscopic findings after shoulder dislocation. *Am J Sports Med* 1995;23:545-51.
16. Speer KP, Deng X, Borrero S, Torzilli PA, Altchek DA, Warren RF. Biomechanical evaluation of a simulated Bankart lesion. *J Bone Joint Surg [Am]* 1994;76:1819-26.
17. Bigliani LU, Pollock RG, Soslowsky LJ, Flatow EL, Pawluk RJ, Mow VC. Tensile properties of the inferior glenohumeral ligament. *J Orthop Res* 1992;10:187-97.
18. 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;23:557-63.
19. Nobuhara K, Ikeda H. Rotator interval lesion. *Clin Orthop Relat Res* 1987;(223):44-50.
20. Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM. Arthroscopic treatment of anterior-inferior glenohumeral instability. Two to five-year follow-up. *J Bone Joint Surg [Am]* 2000;82: 991-1003.
21. Ozbaydar MU, Tonbul M, Altun M, Yalaman O. Treatment of recurrent post-traumatic anterior-inferior glenohumeral instabilities with the selective capsular shift technique. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39:97-103.
22. Boileau P, Villalba M, Hery JY, Balg F, Ahrens P, Neyton L. Risk factors for recurrence of shoulder instability after arthroscopic Bankart repair. *J Bone Joint Surg [Am]* 2006; 88: 1755-63.
23. Warner JJ, Boardman ND. Anatomy, biomechanics, and pathophysiology of glenohumeral instability. In: Warren RF, Craig EV, Altchek DW, editors. *The unstable shoulder*. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1999. p. 51-76.
24. Karas SG, Creighton RA, DeMorat GJ. Glenohumeral volume reduction in arthroscopic shoulder reconstruction: a cadaveric analysis of suture plication and thermal capsulorrhaphy. *Arthroscopy* 2004;20:179-84.