



Travma sonrası tekrarlayan anterior-inferior glenohumeral instabilitelerin selektif kapsül kaydırma tekniği ile tamiri

Treatment of recurrent post-traumatic anterior-inferior glenohumeral instabilities with the selective capsular shift technique

Mehmet Uğur ÖZBAYDAR, Murat TONBUL, Mehmet ALTUN, Okan YALAMAN

İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Amaç: Travma sonrası tekrarlayan anterior-inferior glenohumeral instabilite tanısıyla selektif kapsül kaydırma ameliyatı yapılan hastaların fonksiyonel sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: Çalışmada, travma sonrası tekrarlayan anterior-inferior glenohumeral instabilite nedeniyle selektif kapsül kaydırma tekniği uygulanan 16 hasta (15 erkek, 1 kadın; ort. yaş 30; dağılım 25-38 yıl) incelendi. Çıkkıklar 14 hastada ciddi, ikisinde hafif travmadan sonra oluşmuştu. Ameliyattan önce ortalama çıkık sayısı 14 (dağılım 4-45) idi. Ameliyattan önce yapılan manyetik rezonans incelemelerinde tüm hastalarda Bankart lezyonu, %20'sinde ise Hill-Sachs lezyonu saptandı. Hastalar, Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları standart omuz değerlendirme formuna (ASES) ve Rowe Bankart tamiri için skorlama tablosuna göre değerlendirildi. Ameliyattan önce ve sonra tüm hastalarda omuz ön-arka ve aksiller radyografileri çekildi. Eklem hareket açıklığı gonyometre ile, kas güçleri ise manuel olarak ölçüldü. Hastalar ortalama 41 ay (dağılım 21-74 ay) süreyle izlendi. İstatistiksel değerlendirmede t-testi kullanıldı.

Sonuçlar: Ameliyat öncesi ve sonrası ortalama ASES skorları anlamlı farklılık gösterdi (63.2 ve 95.8; $p<0.05$). Ameliyattan sonra ortalama Rowe skoru 92.5 (dağılım 70-100) bulundu. İnfraspinatus, supraspinatus ve subskapularis kas güçlerinde ameliyattan sonra anlamlı artış görüldü ($p<0.05$). Sonuçlar 12 hastada (%75) mükemmel, ikisinde (%12.5) iyi, ikisinde orta olarak değerlendirildi. On beş hasta (%93.8) yapılan ameliyattan memnun kaldığını belirtti.

Çıkarımlar: Bankart lezyonuna ek olarak kapsül yaralanması veya laksitesi bulunan anterior-inferior instabiliteli olgularda Bankart lezyonu tamiri ile birlikte uygulanan selektif kapsül kaydırma tekniği stabilite sağlamak ve hareket açıklığını korumaktadır.

Anahtar sözcükler: Çıkık/cerrahi; eklem kapsülü/cerrahi; eklem instabilitesi/fizyopatoloji/cerrahi; hareket açıklığı, eklem; omuz eklemi/fizyopatoloji/cerrahi.

Objectives: We evaluated the functional results of treatment with the selective capsular shift technique in patients with recurrent post-traumatic anterior-inferior glenohumeral instability.

Methods: The study included 16 patients (15 males, 1 female; mean age 30 years; range 25 to 38 years) who underwent selective capsular shift operation for recurrent post-traumatic anterior-inferior glenohumeral instability. Dislocations occurred following severe ($n=14$) or mild ($n=2$) trauma. Preoperatively, the mean number of dislocations was 14 (range 4 to 45) and magnetic resonance imaging showed a Bankart lesion in all the patients and a Hill-Sachs lesion in 20%. The patients were evaluated according to the American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form (ASES) and Rowe's scoring for Bankart repair. Preoperative and postoperative anteroposterior and axillary x-rays were obtained from all the patients. Range of motion was measured with a goniometer and manual muscle strength tests were performed. The mean follow-up was 41 months (range 21 to 74 months). Statistical analysis was made using the t-test.

Results: The mean preoperative and postoperative ASES scores differed significantly (63.2 vs 95.8; $p<0.05$). The mean Rowe score was 92.5 (range 70 to 100). Strength of the infraspinatus, supraspinatus, and subscapularis muscles increased significantly ($p<0.05$). The results were excellent in 12 patients (75%), good in two patients (12.5%), and fair in two patients. Fifteen patients (93.8%) expressed satisfaction with the operation and results.

Conclusion: Addition of the selective capsular shift technique to the Bankart repair procedure improves stability and preserves the range of motion of the glenohumeral joint in patients with anterior-inferior glenohumeral instability accompanied by a Bankart lesion and capsular injury or laxity.

Key words: Dislocations/surgery; joint capsule/surgery; joint instability/physiopathology/surgery; range of motion, articular; shoulder joint/physiopathology/surgery.

Omuz eklemi, hareket açıklığı en fazla olan eklemdir. Eklem stabilitesini sağlayan esas yapılar kapsülü çevreleyen yumuşak dokular, glenohumeral ligamanlar ve rotator manşet kaslarıdır. Stabilitenin sağlanmasında kemik anatomisinin rolü azdır. Omuz eklemine yapısı hareket açıklığının geniş olmasını sağlar; ancak, klinik instabilite oluşmasını da kolaylaştırır.^[1] Çıkıklar en sık omuz ekleminde oluşur ve bunların çoğu anterior-inferior yönde gerçekleşir. Anteroinferior kapsülolabral yapının avulsiyonu olan Bankart lezyonu, genç hastaların %86-97'sinde görülür.^[2] Yapılan klinik ve deneysel çalışmalarda, Bankart lezyonu olan hastalarda bir miktar kapsül laksitesi veya yaralanma öyküsü olduğu ve tekrarlayan travmatik anterior instabilite olgularının bir kısmında belirgin inferior instabilite bulunduğu saptanmıştır.^[3-6] Konservatif tedaviye yanıt vermeyen ve tekrarlayan anterior omuz çıkığında ameliyat endikasyonu vardır. Tedavinin amacı stabiliteyi sağlamak ve mobiliteyi korumaktır. Bu patolojinin tedavisi için birçok ameliyat tekniği önerilmiştir. Bunların birçoğu bozuk anatomiyi düzeltmez ve genellikle dış rotasyon kaybına neden olur.^[7] Günümüzde Bankart ameliyatı anterior instabilitenin tedavisinde çoğu cerrah tarafından tercih edilen bir yöntemdir.^[8] Bu teknikle birçok başarılı sonuç bildirilmiştir.^[9-12] Ancak, Bankart lezyonu ile birlikte belirgin kapsül laksitesi bulunan olgularda yalnızca Bankart lezyonunun tamiri başarısız sonuçlara neden olabilmektedir. Bazı cerrahlar böyle olgularda, Bankart tamirine ek olarak kapsül kaydırma ameliyatı yapılmasını önermişlerdir.^[13-15] Warner ve ark.^[16] Neer'in kapsül kaydırma ameliyatını modifiye ederek selektif kapsül kaydırma tekniğini geliştirmişlerdir.

Bu çalışmada, travma sonrası tekrarlayan anterior-inferior glenohumeral instabilite tanısıyla selektif kapsül kaydırma ameliyatı yapılan hastalarda fonksiyonel sonuçlar değerlendirildi.

Hastalar ve yöntem

Kliniğimizde, 1997-2002 yılları arasında travma sonrası tekrarlayan anterior-inferior glenohumeral instabilite tanısı konan 26 hasta selektif kapsül kaydırma tekniği ile tedavi edildi. Çalışmaya, son kontrollerine gelen 16 hasta (15 erkek, 1 kadın; ort. yaş 30; dağılım 25-38) alındı. On iki hastanın sağ, dört hastanın sol omzu ameliyat edildi; bunların %81'i dominant tarafta idi. Tüm hastalar aynı cerrah tarafından ameliyat edildi. Tüm hastalarda ameliyattan

önce etkilenen omzun ön-arka ve aksiller radyografileri ile manyetik rezonans görüntüleri elde edildi. Ameliyattan sonra ve son kontrollerde ön-arka ve aksiller radyografiler çekildi. Eklem hareket açıklıkları gonyometre ile, kas güçleri manuel olarak ölçüldü. Son kontrolde fizik muayene ve radyografik incelemeler tekrarlandı; ek olarak, Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları (ASES) standart omuz değerlendirme formuna göre günlük yaşam aktivitesi ve görsel ağrı skorları (en yüksek 100), Bankart tamiri için Rowe skorlama tablosuna göre de stabilite, hareket ve fonksiyon skorları (en yüksek 100) belirlendi.^[10,17]

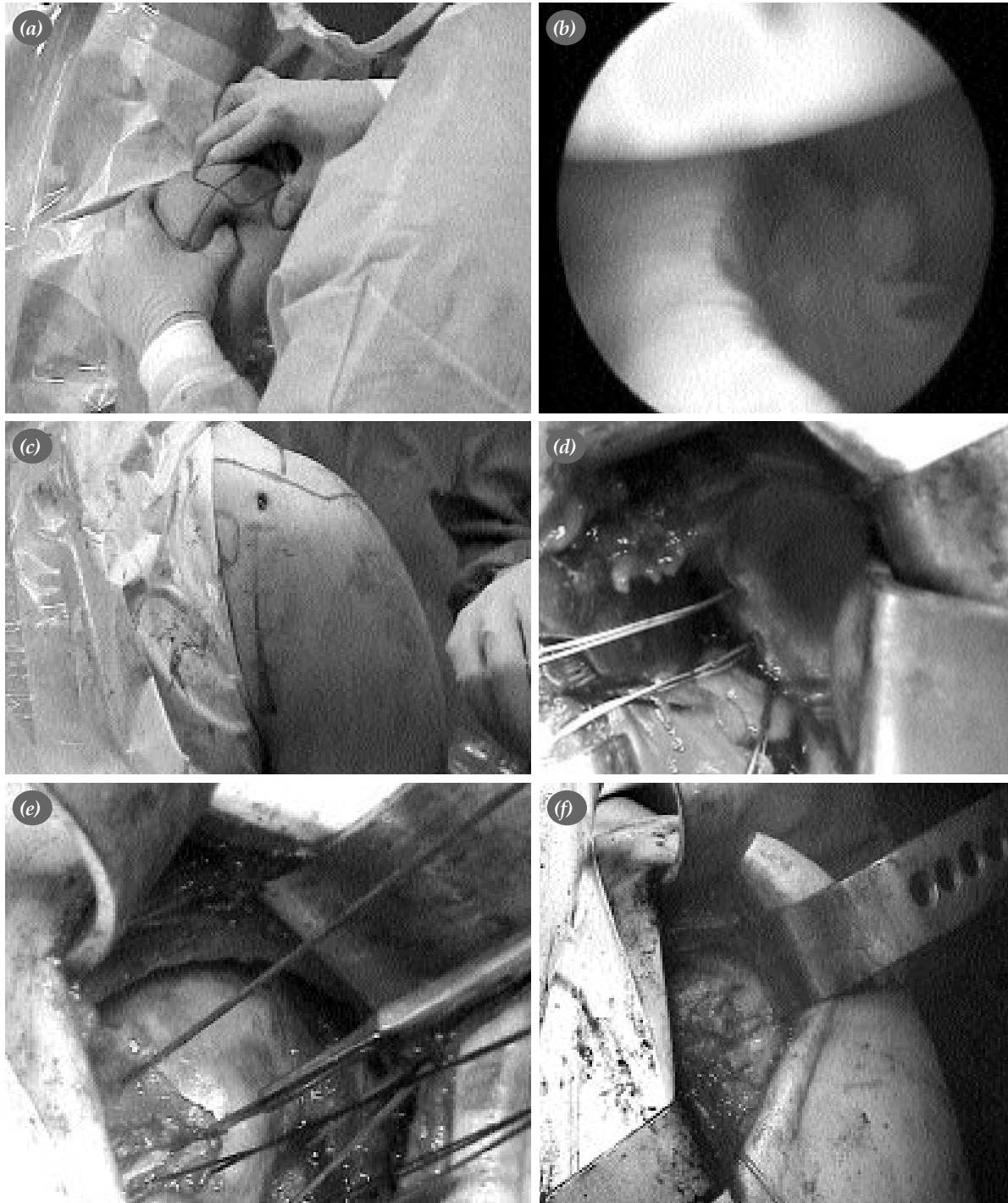
Ameliyat tekniği

Genel anestezi altında şezlong pozisyonunda yatırılan hastalar omuz instabilitesinin derecesini ve yönünü doğrulamak için muayene edildi. Önce hareket açıklığı ölçüldü ve karşı tarafla karşılaştırıldı. Daha sonra Altchek ve ark.nın^[13] tanımladığı şekilde öne, arkaya ve aşağıya çekmece testi (sulkus belirtisi) dereceleri saptandı (Şekil 1a). Anatomik belirteçlerin işaretlenmesinden sonra posterior portalden girilerek artroskopik olarak eklem kapsülünün laksite ve plastisitesi ile diğer eklemiçi patolojiler değerlendirildi. Genel anestezi altında yapılan muayenede anterior instabilite bulguları elde edilen; kol adduksiyon ve dış rotasyonda iken inferior sulkus belirtisi 2 pozitif veya daha büyük bulunan; tanısal artroskopide Bankart lezyonu, kapsül laksitesi veya yaralanma gözlenen olgularda açık girişimle Warner ve ark.nın^[16] tanımladığı şekilde selektif kapsül kaydırma ameliyatı yapıldı (Şekil 1b).

Cilde epinefrinli %1 lidokain enjekte edildikten sonra, korakoidin inferiorundan başlayan ve aksiller çizgi boyunca aşağı inen anterior kesi ile cilt ve ciltaltı geçildi (Şekil 1c). Sefalik ven bulunarak lateralle alındı. Deltopektoral intervale konulan retraktörle klavipektoral fasya ortaya kondu ve eksize edildi. Böylece, konjuan tendon, korakoid, korakoakromiyal ligaman, küçük tüberkül ve bisipital oluk seçilir hale geldi. Biseps tendonu belirlendikten sonra, pektoralis majör tendonunun proksimal 1 cm'lik bölümü, daha sonra tamir edilmek üzere, humeral yapışma yerinden gevşetildi. Kapsülün süperior bölümünün daha iyi görülebilmesi için korakoakromiyal ligamanın lateral bölümünün bir parçası rezeke edildi. Konjuan tendonun lateral bölümüne yapılan küçük bir transvers kesiyile daha iyi bir medial görünüm sağlandı. Konjuan tendon retrakte edilirken muskü-

lokutanöz sinire dikkat edildi. Subskapularis kasının üzerinde ve konjvan tendonunun derininde olan aksiller sinirin yeri elle muayene ile bulundu. Kol dış rotasyona getirilerek subskapularis kası bulundu ve alt tarafındaki anterior humeral sirkumfleks arterler

bağlandı veya koagüle edildi. Üst ve alt kenarı belirlenen subskapularis kası, küçük tuberküldeki yapışma yerinin 1 cm medialinden başlayacak şekilde, elektrokoter yardımıyla dikkatli bir şekilde koronal planda anterior kapsülden ayrıldı. Subskapularis ten-



Şekil 1. (a) Hastanın genel anestezi altında muayenesi. (b) Bankart lezyonu ve kapsül laksitesinin artroskopik görünümü. (c) Anterior kesi hattı. (d) Bankart lezyonunun tamiri için glenoid rime konulan dikiş kanca- ları. (e) Kapsül kesisinin yapılması ve (f) omzun kapsül kaydırmadan sonraki durumu.

donuna, elevasyon amacıyla, 4-5 adet 2 numara erimeyen dikiş kondu. Rotator interval bulunarak, daha sonraki tamirde kullanılmak üzere, üst kenarına dikişler kondu. Kapsülün inferioru diseke edilirken, aksiller siniri korumak ve daha iyi görünüm elde etmek için kol dış rotasyona alındı. Aksiller sinir künt bir retraktör veya parmakla korunurken, kapsül humerusa yapıştığı taraftan, boynun inferiorunda saat 6 seviyesine kadar kesildi. Fukuda retraktörü posterior labrumun arkasına yerleştirilerek, glenoid yüzeyi ve kapsülün anteroinferior labruma yapışma bölgesi görüldü. Bankart lezyonu belirlendi ve glenoid labrum küçük bir osteotomla dekortike edilerek tamir için hazırlandı. İki adet örgülü erimeyen 1 numara dikiş geçirilmiş bulunan 5 mm'lik dikiş ankorları saat 1, 3, 5 seviyelerinde glenoidte hazırlanan yerlerine kondu (Şekil 1d). Serbest iğne uçları kullanılarak içerden dışarıya doğru geçirilen dikişlerle Bankart lezyonu anatomik olarak tamir edildi. Bu aşamada, kapsülde medial yönde herhangi bir kısıklık oluşmasına dikkat edildi.

Daha sonra, orta ve inferior glenohumeral ligamanlar arasından horizontal planda glenoidde doğru T şeklinde kapsülotomi yapıldı. Tamir yapılmadan önce humerus tarafındaki eklem kenarının laterali dekortike edildi. Humerus boynu anteroinferiorunda genellikle yeterli yumuşak doku bulunmadığından, sağlam bir tamir elde etmek için bu bölgeye bir veya iki adet dikiş ankoru kondu (Şekil 1e).

Omuz 50-80° abduksiyon, 45-60° dış rotasyon, 10° öne fleksiyon pozisyonunda iken, inferior kapsül flebine konmuş olan askı dikişleri süperior ve laterale doğru çekilerek yapılacak olan kapsül kaydırma miktarı belirlendi ve kapsül aşağıdan yukarı doğru dikişlerle tamir edildi. Daha sonra, omuz 0° abduksiyon, 45° dış rotasyon, 10° fleksiyona getirilerek süperior flebin tamirine başlandı. İlk olarak, rotator interval daha önce konmuş olan dikişlerle kapatıldı. Sonra süperior flep, inferior flebin üzerine, inferior ve laterale doğru çekilerek kenardaki kapsül dokusuna dikildi. Daha sonra, inferior ve süperior fleplerin horizontal kenarları matres dikişlerle birbirine dikilerek tamir tamamlandı (Şekil 1f).

Kapsül tamiri tamamlandıktan sonra omuz, hareket açıklığı ve instabilite yönünden tekrar değerlendirildi. Ardından, subskapularis kası, erimeyen, örgülü 2 numara dikişlerle ve modifiye Mason-Allen dikiş tekniği^[18] kullanılarak küçük tüberküldeki gü-

düğe dikildi. Pektoralis majör ve konjuan tendon tamir edildi. Ciltaltı ve cilt kapatıldı.

Ameliyat sonrası rehabilitasyon

Omza abduksiyon yastıklı kol askısı takıldı ve *cryo-cuff* ile 48 saat boyunca aralıklı soğuk tedavi uygulandı. Herhangi bir sorunu bulunmayan hastalar ameliyat sonrası ikinci günde taburcu edildi. Hastalara, ilk iki hafta evde uygulanmak üzere egzersiz programı öğretildi. Bu program pendulum, pasif ve aktif yardımcı hareket egzersizlerini içeriyordu. İkinci haftada dikişler alındı ve hastalar fizyoterapist kontrolünde rehabilitasyon uygulanmak üzere Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniği'ne sevk edildi. Burada, bir ay boyunca hareket açıklığını artırıcı germe egzersizleri uygulandı. Altıncı haftanın sonunda kuvvetlendirme egzersizlerine geçildi. Onuncu haftada güce karşı egzersizlere başlandı ve hastaların günlük uğraşlarına başlamalarına izin verildi. Spora dönüşü dördüncü-altıncı aylardan sonra izin verildi. Hastalar ortalama 41 ay (dağılım 21-74 ay) süreyle izlendi. İstatistiksel değerlendirme için t-testi kullanıldı.

Sonuçlar

On dört hastada (%87.5) ciddi travma, ikisinde (%12.5) hafif travmadan oluşan sonra çıkık vardı. Ameliyattan önce tekrarlayan çıkık sayısının ortalaması 14 (dağılım 4-45) idi. Bunların tamamı anterior-inferior yöneydi. Tüm hastalarda ameliyattan önce ana semptom instabilite idi. Hastalar ilk çıkıktan ortalama 53.2 ay (dağılım 6-168 ay) sonra ameliyat edildi. İki hastada aynı omuzda daha önce artroskopik Bankart onarımı, bir hastada ise açık Bankart onarımı uygulanmıştı.

Tüm hastalarda ameliyat sırasında Bankart lezyonu ve humerus başının %20'sinden azını etkileyen Hill-Sachs lezyonu saptandı. Ayrıca, bir hastada görülen tip I SLAP lezyonuna debridman uygulandı; bir hastada ise inferior glenohumeral ligaman yırtığı dikildi. Bankart onarımı için beş hastada üç, üç hastada dört ve sekiz hastada iki adet dikiş ankoru kullanıldı.

Ameliyattan sonra hastalara ortalama 1.16 ay (dağılım 3 gün-2 ay) kol askısı uygulandı. Ev programına ek olarak, 11 hastada ortalama 1.4 ay (dağılım 15 gün-3 ay) fizyoterapist kontrolünde fizik tedavi programı uygulandı. Bir hasta önerilen egzersizleri yapmadı.

Tablo 1. Ameliyattan önce ve sonra fonksiyonel ve istatistiksel sonuçlar

	Ameliyattan önce		Ameliyattan sonra		p
	Ortalama	Dağılım	Ortalama	Dağılım	
Hareket dereceleri					
Öne fleksiyon					
Aktif hareket	154.0	90-170	163.8	150-180	<0.05
Pasif hareket	163.8	160-170	168.8	160-180	<0.05
Adduksiyon-dış rotasyon	54.1	35-80	50.0	35-70	>0.05
Abdüksiyon-iç rotasyon	56.3	40-70	65.6	40-90	<0.05
Abdüksiyon-dış rotasyon	58.1	40-80	55.9	35-90	>0.05
Kas güçleri (manuel/en yüksek 5)					
İnfraspinatus	4.5	4-5	4.9	4-5	<0.05
Supraspinatus	4.4	4-5	4.9	4-5	<0.05
Subskapularis	4.5	4-5	4.9	4-5	<0.05
ASES skoru (en yüksek 100)	63.2	14-81	95.8	72-100	<0.05
Rowe skoru (en yüksek 100)			92.5	70-100	
Stabilite (en yüksek 50)			45.0	30-50	
Hareket açıklığı (en yüksek 20)			18.8	15-20	
Fonksiyon (en yüksek 30)			28.8	25-30	

Ameliyattan önce ve sonra elde edilen fonksiyonel sonuçlar Tablo 1'de gösterildi. Ameliyattan sonra, abdüksiyon-dış rotasyon dışındaki tüm hareket açıklıklarında artış olmasına karşın, bunlar içinde öne fleksiyonda aktif ve pasif hareketler ve abdüksiyon-iç rotasyondaki artışlar anlamlı idi ($p<0.05$; Tablo 1).

On iki hastada (%75), karşı tarafla karşılaştırıldığında aynı aktif adduksiyon-dış rotasyon elde edildi. Dört hastada (%25) ise ortalama 16.3° (dağılım $10-20^\circ$) aktif adduksiyon-dış rotasyon kaybı meydana geldi.

Ameliyattan önce aktif adduksiyon-iç rotasyon dört hastada (%25) T_4 , dördünde T_7 , yedisinde (%43.8) T_{12} , birinde (%6.3) L_5 hizasında iken, ameliyattan sonra altı hastada (%37.5) T_4 , sekizinde (%50) T_7 , birinde T_{12} , birinde L_1 hizasındaydı.

İnfraspinatus, supraspinatus ve subskapularis kas güçlerinde ameliyattan sonra ameliyattan öncesine göre anlamlı artış görüldü ($p<0.05$; Tablo 1).

Ameliyattan sonra elde edilen ortalama ASES skoru da ameliyat öncesine göre anlamlı farklılık gösterdi ($p<0.05$; Tablo 1).

Ameliyattan sonra Rowe skoru ise ortalama 92.5 bulundu; buna göre, 12 hasta (%75) mükemmel, ikisi (%12.5) iyi, ikisi orta olarak değerlendirildi (Tablo 1).

Bu değerlendirmede stabilite, hareket açıklığı ve fonksiyon skorları sırasıyla ortalama 45, 18.8 ve 28.8 bulundu.

Hastalar ortalama üç ay (dağılım 1 hafta-7 ay) içinde önceki işlerine dönebildi.

Ameliyattan önce yapılan manyetik rezonans incelemelerinde tüm hastalarda Bankart lezyonu, yaklaşık %20'sinde ise Hill-Sachs lezyonu saptandı. Ameliyattan önce ve sonra çekilen ön-arka ve aksiller omuz radyografilerinde eklem mesafelerinin korunmuş olduğu görüldü.

On beş hasta (%93.8) ameliyat sonucundan memnun idi. Bir hasta (%6.3) tedaviden memnun kalmadığını belirtti; bu olguda korkutma testi pozitif sonuç gösterdi.

Tartışma

Bankart ve Perthes omuz stabilitesinde kapsül ve glenohumeral ligamanların önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir.^[19,20] Yirminci yüzyılın ortalarında anatomik olmayan cerrahi prosedürlerin geliştirilmesi, daha önce ileri sürülen patolojik süreçten uzaklaşılmasına neden olmuştur. Glenoide kemik greft konması, tendon ve kemik transferleri, subskapularis kısaltma ameliyatları, kısmen Bankart ameliyatının teknik güçlükleri nedeniyle yaygın olmaya başlamıştır. Bu ameliyatların amacı dış rotasyonu sı-

nırlayarak veya bir blok oluşturarak öne çıkığı engellemektir. Bu prosedürler esas olarak eklem kenarlarıyla ilgili değildir; patolojik anatomiyi restore etmez, eklem normal kinematiğini bozarak anormal hareket oluşturur, böylece eklem uçlarında aşırı yüklenme ile birlikte eklem kompresyonuna neden olurlar.^[7] Turkel ve ark.nın^[21] 1981 yılındaki klasik çalışmalarıyla, instabiliteden sorumlu patolojik anatomi üzerinde yeniden durulmaya başlanmıştır. Anılan çalışmada, glenohumeral ligamanların omuz stabilitesine belirgin katılımı açık bir şekilde ortaya konmuştur. Günümüzde Bankart ameliyatı, özellikle travmatik çıkıkların tedavisinde genel kabul görmektedir ve bu ameliyatla başarılı sonuç elde edilmektedir.^[9-12] Ancak, bazı klinik ve deneysel çalışmalar, Bankart lezyonu ile birlikte kapsülde yaralanma veya laksite de bulunabileceğini göstermiştir.^[3,5,6] Bu nedenle, bazı cerrahlar anterior-inferior kapsül laksitesinin bulunduğu olgularda Bankart lezyonu tamirine kapsül kaydırmanın da eklenmesini önermişlerdir.^[13-15] Ancak, böyle bir girişim uygulanırken, eklemde normalde bulunması gereken laksite ile patolojik laksitenin ayırt edilmesi zordur. Ayrıca, dış rotasyon kaybını en aza indirmek için ne kadar kapsül kaydırması yapmak gerektiği de tartışmalıdır.^[16]

Anatomik ve biyomekanik çalışmalarda, kapsüloligamentöz yapıların statik anterior ve inferior stabiliteye katkısının kolun pozisyonuyla ilişkili olduğu; abduksiyon ve dış rotasyonda anterior ve inferior stabilitenin esas olarak inferior glenohumeral ligaman tarafından sağlandığı saptanmıştır.^[22-26] Süperior ve orta glenohumeral ligamanlar ise adduksiyon ve dış rotasyonda anterior ve inferior translasyonu önlerler. Böylece kapsülörafisi sırasında kolun pozisyonu sadece stabiliteyi değil, aynı zamanda ameliyat sonrasında kolun hareket açıklığının ne kadar olacağını da belirler. Humerus tarafında kapsül insizyonunun yapıldığı selektif kapsül kaydırması tekniği ile, süperior ve inferior kapsül flepler, söz konusu ligamanların gergin olduğu pozisyonlarda (süperior flep abduksiyon dış rotasyon, inferior flep adduksiyon dış rotasyonda) tamir edilirse, kapsülün az veya çok gergin tamiri önlenebilir. Omzun stabilitesi tesis edilirken hareket açıklığını korumak mümkün olabilir.^[16]

Warner ve ark.^[16] 18 hastanın ortalama 27 aylık (dağılım 24-39 ay) sonuçlarını incelemişler; bu teknik ile olguların %61'inde karşı tarafla simetrik hareket açıklığının elde edildiğini, diğerlerinde ise hafif dış rotasyon kaybı olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, ameliyattan önce ortalama 63.2 olan ASES skoru, ameliyattan sonra 95.8'e yükseldi ($p<0.05$). Rowe skoru ise ameliyattan sonra ortalama 92.5 olarak hesaplandı; 12 hasta (%75) mükemmel, ikisi (%12.5) iyi, ikisi orta olarak değerlendirildi. Hastalar ortalama üç ayda çalışma yaşamına dönmüşlerdir. On iki hastada (%75) karşı tarafla aynı derecede aktif adduksiyon-dış rotasyon elde edilirken, dört hastada (%25) ortalama 16.3° kayıp gözlemlendi.

Artroskopik anterior stabilizasyon girişimleri son 20 yıldır sürekli gelişme göstermektedir. Omuz instabilitesinin açık tamiri ile başarılı sonuçlar bildirilmesine karşın, artroskopik Bankart tamiri ile başarılı sonuçlar henüz istenen düzeyde değildir. Artroskopik Bankart tamirinden sonra başarısızlık oranları %5-40 arasında değişmektedir.^[27]

Labrum ayrılması, omuz çıkığının gelişmesi için gerekli olan artmış anterior glenohumeral translasyondan sorumlu tek lezyon olmayabilir. Bu teori Speer ve ark.nın.^[28] biyomekanik çalışmasında test edilmiş ve glenohumeral çıkık için ek anormalliklerin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. Bankart lezyonu tek başına humerus başı çıkığı için yeterli değildir. Basitçe, labrumu glenoid üzerine yerleştiren, ancak inferior glenohumeral ligaman gerginliğini veya kapsül laksitesini düzeltmeyen cerrahi girişimler başarısız olmaya mahkumdur. Bu, omuz instabilitesinin ilk artroskopik tamir sonuçlarının yüksek orandaki başarısızlıklarının nedeni olabilir.^[7]

Bu nedenle, artroskopik veya açık tamir girişimleri için karar verilirken uygun hasta seçimi önem kazanmaktadır. Bankart lezyonuna ek olarak belirgin kapsül laksitesinin olduğu olgularda selektif kapsül kaydırma tekniğinin kullanılması başarısızlık oranını azaltabilir. Hasta seçiminde genel anestezi altında muayene ve tanısal artroskopi yararlıdır.

Sonuçlarımız, Bankart lezyonuna ek olarak kapsülde yaralanma veya laksite bulunan anterior-inferior instabiliteli olgularda, Bankart lezyonu tamiri ile birlikte selektif kapsül kaydırma uygulamasının bir yandan stabilite sağlarken diğer yandan hareket açıklığını da koruyabileceğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Warner JJP. Anatomy, biomechanics, and pathophysiology of glenohumeral instability. In: Warren RF, Craig EV, Altchek DW, editors. The unstable shoulder. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1999. p. 51-74.

2. Rockwood CA Jr, Thomas SC, Matsen FA 3rd. Subluxations and dislocations about the glenohumeral joint. In: Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW, editors. *Rockwood and Green's fractures in adults*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott; 1996. p. 1021-179.
3. Bigliani LU, Pollock RG, Soslowky LJ, Flatow EL, Pawluk RJ, Mow VC. Tensile properties of the inferior glenohumeral ligament. *J Orthop Res* 1992;10:187-97.
4. Blasler R, Guldberg R, Rothman E. Anterior shoulder stability: Contributions of rotator cuff forces and the capsular ligaments in a cadaver model. *J Shoulder Elbow Surg* 1992;1:140-50.
5. Kaltsas DS. Comparative study of the properties of the shoulder joint capsule with those of other joint capsules. *Clin Orthop Relat Res* 1983;(173):20-6.
6. Ticker JB, Flatow EL, Pawluk RJ, Soslowky LJ, Arnoczky SP, Hepler MD, et al. The inferior glenohumeral ligament: a correlative biomechanical and histologic investigation. *Trans Orthop Res Soc* 1993;18:313.
7. Levine WN, Flatow EL. The pathophysiology of shoulder instability. *Am J Sports Med* 2000;28:910-7.
8. Bankart AS, Cantab MC. Recurrent or habitual dislocation of the shoulder joint. 1923. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(291):3-6.
9. Gill TJ, Micheli LJ, Gebhard F, Binder C. Bankart repair for anterior instability of the shoulder. Long-term outcome. *J Bone Joint Surg [Am]* 1997;79:850-7.
10. Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1978;60:1-16.
11. Hovelius L, Thorling J, Fredin H. Recurrent anterior dislocation of the shoulder. Results after the Bankart and Putti-Platt operations. *J Bone Joint Surg [Am]* 1979;61:566-9.
12. Morrey BF, Janes JM. Recurrent anterior dislocation of the shoulder. Long-term follow-up of the Putti-Platt and Bankart procedures. *J Bone Joint Surg [Am]* 1976;58:252-6.
13. Altchek DW, Warren RF, Skyhar MJ, Ortiz G. T-plasty modification of the Bankart procedure for multidirectional instability of the anterior and inferior types. *J Bone Joint Surg [Am]* 1991;73:105-12.
14. Bigliani LU, Kurzweil PR, Schwartzbach CC, Wolfe IN, Flatow EL. Inferior capsular shift procedure for anterior-inferior shoulder instability in athletes. *Am J Sports Med* 1994;22:578-84.
15. Jobe FW, Giangarra CE, Kvitne RS, Glousman RE. Anterior capsulolabral reconstruction of the shoulder in athletes in overhand sports. *Am J Sports Med* 1991;19:428-34.
16. Warner JJ, Johnson D, Miller M, Caborn DN. Technique for selecting capsular tightness in repair of anterior-inferior shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:352-64.
17. Richards RR, An KN, Bigliani LU, Friedman RJ, Gartsman GM, Gristina AG, et al. A standardized method for the assessment of shoulder function. *J Shoulder Elbow Surg* 1994;3:347-52.
18. Gerber C, Schneeberger AG, Beck M, Schlegel U. Mechanical strength of repairs of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg [Br]* 1994;76:371-80.
19. Phillips BB. Recurrent dislocations. In: Canale ST, Campbell WC, editors. *Campbell's operative orthopaedics*. 10th ed. St. Louis: Mosby; 2003. p. 2377-449.
20. Neer CS. Dislocations. In: *Shoulder reconstruction*. Philadelphia: W. B. Saunders; 1990. p. 273-362.
21. Turkel SJ, Panio MW, Marshall JL, Girgis FG. Stabilizing mechanisms preventing anterior dislocation of the glenohumeral joint. *J Bone Joint Surg [Am]* 1981;63:1208-17.
22. Ferrari DA. Capsular ligaments of the shoulder. Anatomical and functional study of the anterior superior capsule. *Am J Sports Med* 1990;18:20-4.
23. O'Brien SJ, Neves MC, Arnoczky SP, Rozbruch SR, Dicarolo EF, Warren RF, et al. The anatomy and histology of the inferior glenohumeral ligament complex of the shoulder. *Am J Sports Med* 1990;18:449-56.
24. O'Connell PW, Nuber GW, Mileski RA, Lautenschlager E. The contribution of the glenohumeral ligaments to anterior stability of the shoulder joint. *Am J Sports Med* 1990;18:579-84.
25. Warner JJ, Caborn DN, Berger R, Fu FH, Seel M. Dynamic capsuloligamentous anatomy of the glenohumeral joint. *J Shoulder Elbow Surg* 1993;2:115-33.
26. Warner JJ, Deng XH, Warren RF, Torzilli PA. Static capsuloligamentous restraints to superior-inferior translation of the glenohumeral joint. *Am J Sports Med* 1992;20:675-85.
27. Cole BJ, Romeo AA, Warner JJ. Arthroscopic Bankart repair with the Suretac device for traumatic anterior shoulder instability in athletes. *Orthop Clin North Am* 2001;32:411-21.
28. Speer KP, Deng X, Borrero S, Torzilli PA, Altchek DA, Warren RF, et al. Biomechanical evaluation of a simulated Bankart lesion. *J Bone Joint Surg [Am]* 1994;76:1819-26.