



Omuz instabilitesi için yapılan cerrahi tedaviden sonra görülen komplikasyonlar ve tedavisi

Complications following surgical treatment of shoulder instability and revision interventions for stabilization

Mustafa YEL, Mehmet ARAZİ, Hakan ŞENARAN

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Başarılı bir glenohumeral instabilite ameliyatı, eklemde gelişmiş tüm patolojilerin saptanmasına ve bu patolojilerden düzeltilebilecek olanların tamamına yönelik bir girişimin yapılmasına bağlıdır. Artroskopinin yardımıyla cerrahi patoanatominin daha iyi anlaşılması, eklem içi ek patolojilerin de değerlendirilebilmesi, görüntüleme yöntemlerinde ve implant teknolojisindeki gelişmeler, tedavideki başarılı sonuçların artmasına büyük katkı sağlarken, komplikasyonların azalmasına yol açmıştır. Komplikasyonlardan kaçınmanın en önemli yolu ameliyat öncesi ve ameliyat sırasında doğru tanı konması, bu tanıya uygun yaklaşım veya yaklaşımların birlikte uygulanmasıdır. Açık cerrahi girişimlerde nüks oranı düşükken, eklem hareketlerinde kısıtlanma, artrotik değişiklikler, implant yetmezlikleri sorun olmaktadır. Açık girişimlerde gelişen komplikasyonlar artroskopik cerrahide çok daha az görülürken, artroskopik cerrahinin nüks oranları hala açık girişimlerden daha yüksektir. Revizyon cerrahisinde patolojiler iyi saptanmalı ve bunlara yönelik girişimler tercih edilmelidir. Komplikasyonlardan en sık görüleni instabilitenin tekrar ortaya çıkmasıdır ve tedavisinde sıklıkla açık cerrahi girişimler tercih edilmelidir.

A successful surgical intervention to restore glenohumeral stability should be based on the detection of all the problems and on a plan to correct all those that are reparable. Contribution of arthroscopy to better understand the pathological anatomy and to evaluate coexisting intra-articular problems, and advances in imaging modalities and in implant technology have increased the success rates and decreased complications. The best way to avoid complications is to gather all the relevant data preoperatively and during surgery to draw the correct diagnosis and to employ the most appropriate approach or approaches accordingly. Complication rates are lower with open surgical techniques, where problems mainly arise from limited joint movements, implant deficiency, and degenerative changes. Although arthroscopic surgery is associated with significantly fewer complications seen with open techniques, it results in higher recurrence rates. Revision surgery for stabilization of the shoulder should be directed to well-defined pathologies using appropriate techniques. The most common complication encountered is the recurrence of instability, which should primarily be dealt with by open surgical techniques.

Omuz instabilitesinde glenohumeral eklemde travmatik anterior çıkığının tedavisinden sonra tekrar çıkık veya subluksasyon gelişebileceği düşünülmelidir. Ayrıca, daha nadir olarak tekrarlayan trav-

malardan sonra, daha sık ise spor aktiviteleriyle görülen posterior instabilite ve herhangi bir travma olmadan gelişebilecek iki taraflı çokyönlü subluksasyon veya çıkıklar da omuz instabilitesi türleridir.

Omuz instabilitesi cerrahisindeki amaç, hastaların stabil omuzla işlerine veya sportif aktivitelerine geri dönebilmesini sağlamaktır.

Omuz instabilitesiyle ilgili cerrahi girişimlerde oluşan komplikasyonlar genel olarak şu başlıklarda toplanabilir:^[1]

- Tekrarlayan çıkık,
- Tekrarlayan subluksasyon,
- Eklem hareket kısıtlılığı,
- İmplant komplikasyonları,
- Ağrı,
- Osteoartrit,
- Önceki sportif aktiviteye geri dönememe,
- Nörovasküler yaralanmalar,
- Enfeksiyon,
- Hematom.

Günümüze kadar omuz instabilitesine yönelik olarak tanımlanan birçok ameliyat, ilişkili görülen komplikasyonları nedeniyle terk edilmiştir.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan klasik yöntemlerden biri olan ve komplikasyonların cerrahi tedavisinde de önerilen yöntem Bristow-Latarjet girişimidir.^[2-4]

Tekrarlayan yarı çıkık, çıkık

Hastanın geçirdiği travma, tanı hataları ve teknik uygulama hataları çıkığın tekrarlamasında üç önemli faktördür.

Ayrılmış labrumun glenoide yetersiz tutturulması veya glenoidten tekrar ayrılmış olması çıkığın tekrarlamasına yol açar. Levine ve ark.^[5] olguların %46'sında, Zabinski ve ark.^[6] %83'ünde kalıcı Bankart lezyonu saptamışlardır.

Kapsül laksitesi veya bollaşması, ilk veya tekrarlayan travmalardan sonra anterior kapsülde plastik deformasyon gelişmesiyle oluşur. Kapsül bollaşması, instabilite cerrahisinden sonra tekrarlayan çıkıklarda en sık görülen nedenlerinden biridir. Rowe ve ark.^[7] yetmezlik gelişen 29 hastanın 24'ünde (%83), Zabinski ve ark.^[6] revizyon cerrahisi uyguladıkları 44 hastanın 40'ünde (%91), Levine ve ark.^[5] revizyon uyguladıkları 50 hastanın 43'ünde (%86) kapsülde bollaşma gözlemişlerdir. Hatstrup ve ark.^[8] 253 açık Bankart tamirinden sonra %9.5 oranında nüks saptamışlardır.

Tekrarlamada glenoid kemik defekti veya kemik Bankart lezyonu ile humerus başı kemik defekti (Hill-Sachs lezyonu) önemli bir rol oynamaktadır. Burkhart ve De Beer^[3] artroskopik Bankart tamirinden sonra tekrarlam oranını, glenoid kemik defekti olan ve olmayan olgularda sırasıyla %67 ve %4 olarak bildirmişlerdir. Öte yandan, omzunu kullanan sporcularda tekrarlam oranları daha yüksektir. Bigliani ve ark.^[2] glenoid kemik defekti olan Bankart tamirlerinde %12 oranında tekrarlam bildirmişlerdir. Aynı yazarlar, glenoid çapının %25'inden büyük kemik defekti varsa korakoid transferi, Bristow ya da daha büyük parçayla Laterjet girişimi yapılmasını önermişlerdir.

Otojen iliak kemikle destekleme ameliyatlarında yüksek oranda greft yetmezliği bildirilmiştir.^[2,3] Tauber ve ark.^[9] 47 revizyon ameliyatının 23'ünde (%49) kemik Bankart lezyonu ve glenoid erozyonu saptamışlar, bu patolojide kemik destekleme (Bristow, vb.) ameliyatlarıyla revizyon uygulamışlardır. Aynı çalışmada, kapsül deformasyonu ve bollaşma yalnızca beş hastada görülmüş, bunlarda kapsül daraltma ameliyatı uygulanmıştır.^[9] Levine ve ark.^[5] ise 50 revizyon ameliyatında glenoid kemik defektini yalnızca bir hastada (%2) gözlemişlerdir.

İlk instabilitenin tedavisi açık girişimlerle yapılıyorsa, lateral kapsül girişiminin, yaygın skar dokusuyla uğraşmamak ve aksiller ve muskulo kutaneal sinir zedelenmesine yol açmamak için daha güvenli olduğu görülmektedir.

İmplant komplikasyonları

İmplant komplikasyonları, implantın yanlış yerleştirilmesi, gevşemesi ve kırılmasıdır.

Vida ve staple kullanılan açık cerrahi girişimlerde, bunların gevşeme ve kırılması sık gözlenirken, ankor kullanılan açık ve artroskopik Bankart tamirlerinde de ankor gevşemesi, kırılması ve eklem içine migrasyonu görülür.^[10-14] Rhee ark.^[15] artroskopik Bankart tamirinden sonra beş olguda metal dikiş ankorlarına bağlı glenohumeral artropati geliştiğini bildirmişlerdir. Kaar ve ark.^[10] sekiz olguda metal dikiş ankorlarına bağlı komplikasyon saptamışlardır. Antonogiannakis ve ark.^[11] artroskopik Bankart tamirinden dört ay sonra eklem içine migrasyon yapan dikiş ankorunu artroskopik olarak çıkardıklarını bildirmişlerdir.

Nörovasküler yaralanmalar

Nörovasküler yaralanmalar daha sık açık cerrahi girişimlerde görülen komplikasyonlardır.^[16] Sinir hasarları, cerrahi sırasında yanlış girişim ve hasta pozisyonu, aşırı kol traksiyonu, ekartör basısı ya da korakoid transferi uygulanması nedeniyle gelişir. Damar yaralanmalarının büyük bir kısmı ven zedelenmesi ve ameliyattan sonra gelişen yara hematomudur.

Rowe ve ark.^[17] açık Bankart tamiri uyguladıkları 162 hastanın yalnızca birinde aksiller sinir yaralanması saptamışlardır. Ho ve ark.^[16] açık Bankart tamiri uyguladıkları 282 hastanın 23'ünde (%8.2) nörolojik komplikasyon gelişmiştir. Yazarlar, bu oranın başka çalışmalara göre yüksek olduğunu; ancak, komplikasyonların hastaların büyük bir kısmında pleksus nöropraksisi şeklinde olduğunu; yalnızca üç hastada kalıcı sinir hasarı (1 motor, 2 duyuşal) görüldüğünü bildirmişlerdir.

Bristow girişimi

Birçok karşılaştırmalı çalışmada açık Bankart tamiri ile Bristow girişimi arasında fonksiyonel sonuçlar açısından anlamlı fark bulunmazken, açık Bankart tamiriyle daha güvenli bir stabilite sağlandığı bildirilmiştir.^[18-22]

Hovellius ve ark.^[19] 30 hastada uygulanan Bristow-Latarjet ameliyatı ile 26 hastada uygulanan açık Bankart tamirininin sonuçlarını karşılaştırmışlar; iki grupta birer olguda tekrarlamaya gözlemişlerdir. Çok merkezli, retrospektif bir çalışmada, 212 Bristow girişiminden sonra %16 oranında tekrarlayan çıkık, %16 oranında yarı çıkık bildirilmiştir.^[18]

Bristow girişiminden sonra bildirilen en sık komplikasyonlar eklem hareket kısıtlılığı, tekrarlamaya, vidanın kırılması, gevşemesi, eğilmesi ve eklem içine migrasyonudur.^[18,19,22] Torg ve ark.^[21] 207 Bristow girişiminde %10 oranında vida komplikasyonu ile karşılaşmışlardır.

Diğer yöntemler

Gerber ve ark.^[23] 52 omuzda uyguladıkları Trillat girişimi sonrasında, olguların %10'unda yetersiz sonuç, %4'ünde tekrarlamaya, %20'sinde korkutma testinde pozitif sonuç, %62'sinde dejeneratif değişiklik, iyatrojenik sıkışma ve dış rotasyon kısıtlılığı görüldüğünü bildirmişlerdir.

Hawkins ve Angelo^[24] Putti-Platt anterior kapsül tamiri uyguladıkları 11 hastanın ortalama 13.2 yıl izlemi sırasında dış rotasyon kısıtlılığı ve osteoartroz gibi komplikasyonlarla karşılaşmışlardır.

Çeşitli girişimlerden sonra bildirilen nüks oranları şöyledir: 183 omuzda uygulanan Bankart, Putti-Platt veya kombine tedaviden sonra %11 (Morrey ve Janes);^[25] 40 hastada uygulanan modifiye kapsül T-plastisinden sonra %10 (Altchek ve ark.);^[26] 63 omuzda inferior kapsül kaydırmasından sonra %3 (Bigliani ve ark.);^[2] 87 hastada Eden-Hybinette ameliyatı ile glenoid anterioruna iliyak otojen kemik grefti uygulamasından sonra %20 (Rahme ve ark.).^[27]

Açık Bankart tamiri

Açık Bankart tamirinden sonra tekrarlamaya oranı %3-5 arasında gözlenmektedir.^[5,8,18,28-31] Uhorchak ve ark.^[32] açık Bankart tamiri yaptıkları 66 hastanın %23'ünde tekrarlamaya, %12'sinde sublüksasyon ve aynı oranlarda olmak üzere (%1.5) aksiller nöropaksi, yara hematomu, ve dril ucu kırılması bildirmişlerdir. Tamai ve ark.^[33] 87 açık Bankart tamirinde 46 omuzda transosseöz dikiş, 41 omuzda dikiş ankoru kullandıklarını; transosseöz dikişle daha iyi stabilite sağlandığını, dikiş ankoru kullanılan hastalarda anlamlı derecede fazla yetmezlik geliştiğini bildirmişlerdir.

Magnusson ve ark.^[31] 47 omzun açık Bankart tamirinden sonra %17; Jobe ve ark.^[28] 25 omzun modifiye Bankart yöntemiyle tedavisinden sonra %20 oranlarında tekrarlamaya saptamışlardır. Açık Dutoit staple kapsül tamirinde %22'ye varan tekrarlamaya oranları bildirilmiştir.^[4]

Artroskopik Bankart tamiri

Artroskopik Bankart tamirinde ilk çalışmalarda %44'lere varan oranlarda bildirilen nüksler son yıllarda %4'lere kadar düşmüştür.^[3,34-39] Açık ve artroskopik yöntemlerle yapılan Bankart tamirlerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda, artroskopik tekniklerle yapılan tamirlerde tekrarlamaya oranlarının daha yüksek olduğu; ancak son yıllarda göreceli bir düşüş bildirildiği gözlenmektedir. Bu düşüş, artroskopi tekniği ve implant teknolojisindeki gelişmeler ve cerrahi deneyimin artışıyla paralellik göstermektedir.^[40,41] Kim ve ark.^[35] 167 artroskopik Bankart tamirinde %4 oranında tekrarlayan çıkık; Resch ve ark.^[39] 100 omuzda %9 oranında, Burk-

hart ve De Beer^[3] 197 artroskopik Bankart tamirinde 21 olguda tekrarlama bildirmişlerdir. Burkhart ve De Beer^[3] nüks gelişiminde glenoid kemik defekti ile humerus başı kemik defektinin (Hill-Sachs lezyonu) önemli etkisi olduğunu; tekrarlama oranının kemik lezyonu bulunmayan hastalarda %4, kemik lezyonu bulunan hastalarda %67 bulunduğunu bildirmişlerdir.

Kapsülün glenoidin çok lateraline tespiti dış rotasyon kısıtlılığına yol açabileceği gibi, eklem yüzünün çok medialine tespiti de daha yüksek oranda yetmezliğe yol açabilmektedir.^[3] Artroskopik Bankart tamirinde eriyebilir ankorlar daha fazla kistik formasyona yol açabilmelerine karşın, bunların kullanımı tekrarlama ve fonksiyonel sonuçla ilişkili bulunmamıştır.^[29,38]

Cerrahi sonrası komplikasyonlarının tedavisi (revizyon)

Revizyon ameliyatlarında amaç, ilk ameliyatla tedavi edilmemiş ya da sonradan gelişmiş bulunan tüm patolojilerin düzeltilmesidir.

Revizyon ameliyatı öncesinde patoanatomiyi iyi anlaşılmalı; planlama buna göre yapılmalıdır. Kemik lezyonları, labrumda ayrılma, subskapularis

tendon yırtığı ve kapsülde bollaşma gibi lezyonlar tek olarak veya birkaçı bir arada bulunabilir. Dikkatli öykü alımı, ayrıntılı muayene, gelişmiş görüntüleme yöntemleri, elektronöromiyografi, anestezi altında muayene ve tanısal artroskopi patolojilerin anlaşılmasında yardımcıdır. Revizyon ameliyatları yaygın skar dokusu, anatominin karışması, kapsül, ligaman ve kaslarda zayıflık nedeniyle önceki ameliyattan daha zordur; bu nedenle bu ameliyatların sonuçları arasında başarısız sonuç oranı oldukça yüksektir.^[4,6-8] Zabinski ve ark.^[6] 44 revizyon ameliyatı sonrasında %45 oranında orta ve kötü sonuç bildirmişlerdir. Revizyon ameliyatlarında labrum ayrılmasının tamiri,^[40] kapsül kaydırması, kapsül güçlendirme, kapsül-kapsül üstüne bindirme^[41,42] iliotal band rekonstrüksiyonu,^[43] humerus ve glenoid kemik greftleri,^[4] humerus ve glenoid düzeltici osteotomiler^[4] ve pektoralis majör kas transferleri uygulanabilir (Tablo 1).^[44]

Burkhart ve De Beer'in^[3] tanımladığı ters armut biçimli glenoid tipi, anteroinferior glenoid kemik defekti ve kemik Bankart lezyonu görülen olgularda glenoid kemik desteği sağlayan Bristow-Laterjet gibi girişimleri uygulamak gerekir. Bigliani ve ark.^[2] glenoidin %25'inden fazlası kayıp olduğunda, Williams ve Hassan^[4] ise glenoid kemik kay-

Tablo 1. İnstabilite cerrahisi sonrasında gelişen yetmezliklerde uygulanan revizyon ameliyatları ve sonuçları

Çalışma	Revizyon girişimleri	Sayı	Yetmezlik gelişen ilk cerrahi girişim	Ort. izlem (yıl)	Nüks sayısı/%
Rowe ve ark. ^[7] (1984)	Açık Bankart, Putti-Platt, modifiye kapsül tamiri	24	Açık Bankart tamiri, Putti-Platt, Magnuson, Du Toit, Bristow, Nicola	4	2 (8)
Young-Rockwood ^[22] (1991)	Kapsül kaydırma	13	Bristow, Putti-Platt, kapsül kaydırma, Bankart, Magnuson, Du Toit	2	5 (38)
Wirth ve ark. ^[42] (1996)	Kapsül daraltma (imbrication)	52	Bristow, Putti-Platt, Kapsül kaydırma, Bankart, Magnuson, Du Toit	5	7 (13)
Zabinski ve ark. ^[6] (1999)	Açık Bankart, kapsül kaydırma	23	Bristow, Putti-Platt, kapsül kaydırma, Bankart Magnuson, Du Toit	6	6 (26)
Levine ve ark. ^[5] (2000)	Kapsül kaydırma, açık Bankart, korakoid transferi	50	Artroskopik tamir, açık Bankart, Putti-Platt, kapsül kaydırma, Bankart, Magnuson, Du Toit	–	11 (22)
Kim ve ark. ^[35] (2002)	Artroskopik Bankart, kapsül plikasyonu, inferior kapsülü proksimale kaydırma, rotator intervali kapama	23	Açık Bankart, artroskopik Bankart	3	5 (22)

bının 0.5-1 cm olması durumunda benzer ameliyatlara önermişlerdir.

Büyük Hill-Sachs lezyonları, aşırı dış rotasyonda glenoid kenarına sürterek boşalma, krepitasyon ve çıkma hissine yol açabilir. Bunlarda, dış rotasyonu kısıtlayacak anterior kapsül plikasyonu ya da proksimal humerusta iç rotasyon osteotomisi uygulanabilir. Bu girişimler, hareketleri (özellikle dış rotasyon) kısıtlanmış ama stabil bir omuz eklemi oluşturabilir.^[3] Williams ve Hassan^[4] Hill-Sachs deformitesinin 2 cm'ye ulaştığı durumlarda buranın kemik grafiyle doldurulmasını önermişlerdir.

Kim ve ark.^[40] 23 artroskopik revizyon ameliyatının 14'ünde (%61) glenoid kemik defekti saptamışlar; revizyon ameliyatlarında Bankart tamiri, kapsül plikasyonu, inferior kapsülün proksimale kaydırılması, rotator intervali kapama girişimlerini uygulamışlardır. Revizyon sonrasında beş olguda (%22) tekrarlama görülmüştür.

Kapsül bollaşması ve deformasyonda kapsül hacmini azaltmak ve anterior kapsül gerginliğini sağlamak için açık anteroinferior kapsül kaydırma girişi uygulanır. Artroskopik Bankart tamiri sonrasında gelişen yetmezliklerde kapsülde bollaşma sıklığı daha yüksektir.

Levine ve ark.^[5] uyguladıkları 50 revizyon ameliyatında 49 anterior kapsül kaydırma, 23 açık Bankart tamiri, glenoid kemik defekti olan bir hastaya da korakoid transferi yapmışlardır. Bunlar arasında, ilk ameliyatın artroskopik Bankart tamiri olduğu yedi hastada revizyon ameliyatı sonuçları daha başarılı bulunmuştur. Bu yedi hastada anterior kapsül gevşekliği en sık tekrarlama nedeni olarak belirlenmiştir.

Iannotti ve ark.^[43] subskapularis tendonda defektif yırtık, anterior kapsül defekti olan yedi omuzda iliotal band rekonstrüksiyonu uygulamışlardır. Resch ve ark.^[44] tamir edilemeyecek durumdaki subskapularis tendon yırtıkları için pektoralis majör kas transferi önermişlerdir.

Revizyon ameliyatlarında sonuçlar daha az tatmin edicidir.^[4] En iyi sonuçlar yumuşak doku ve kemik kaybı bulunmayan hastalarda alınırken, en kötü sonuçlar bu iki durumun birlikte görüldüğü hastalarda alınmaktadır.^[4]

İnstabilite cerrahisi sırasında gelişen nörolojik hasarların büyük kısmı geçicidir. Nadiren cerrahi bir girişime gerek duyulur. Dört-altı hafta içinde düzelmeyen sorunlarda elektromiyografi yapılmalıdır. Pleksus yaralanmalarında konservatif yaklaşım daha yaygındır. Periferik sinir yaralanmalarında ameliyattan üç ay sonra düzelme gözlenmezse sinir eksplorasyonu yararlıdır.^[16,19]

Cerrahi revizyon girişimlerine rağmen varlığını sürdüren glenohumeral instabilite, artroz ve ağrının tedavisi için artrodez, kısmi fonksiyonu olan, stabil ve ağrısız bir ekstremitte elde etmek için uygulanabilecek tedavi yöntemi olmayı sürdürmektedir.^[45] Diaz ve ark.^[45] omuz instabilite cerrahisi sonrasında komplikasyon nedeniyle artrodez uyguladıkları sekiz hastada daha önce ortalama yedi kez revizyon ameliyatı uygulandığını bildirmişlerdir.

İnstabilite cerrahisi komplikasyonlarının revizyonunda parsiyel, total ya da revers omuz protezleri de kullanılmaya başlanmıştır.^[46]

Sonuç

Omuz instabilitelerinde değerlendirme ve cerrahi tedavinin planlanması oluşabilecek komplikasyonları önlemede en önemli faktörlerdir. Omuz anatomisi ve instabilitelerin patoanatomisini iyi bilmek, ameliyat tekniğini hastada görülen patolojik değişikliklere göre seçmek gerekir. Her hastaya rutin olarak açık veya artroskopik cerrahi tekniği uygulamak komplikasyonları artırabilir. Artroskopik instabilite cerrahisi önem kazanan bir yöntem olmakla birlikte, karmaşık lezyonlarda ve revizyon cerrahisinde klasik açık cerrahi girişimleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

1. Wall MS, Warren RF. Complications of shoulder instability surgery. Clin Sports Med 1995;14:973-1000.
2. Bigliani LU, Newton PM, Steinmann SP, Connor PM, McIlveen SJ. Glenoid rim lesions associated with recurrent anterior dislocation of the shoulder. Am J Sports Med 1998; 26:41-5.
3. Burkhart SS, De Beer JF. Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs: significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion. Arthroscopy 2000;16:677-94.
4. Williams GR, Hassan A. Surgical management of failed anterior instability surgery. Operative Techniques in Orthop 2003;13:242-51.
5. Levine WN, Arroyo JS, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani

- LU. Open revision stabilization surgery for recurrent anterior glenohumeral instability. *Am J Sports Med* 2000;28:156-60.
6. Zabinski SJ, Callaway GH, Cohen S, Warren RF. Revision shoulder stabilization: 2- to 10-year results. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8:58-65.
 7. Rowe CR, Zarins B, Ciullo JV. Recurrent anterior dislocation of the shoulder after surgical repair. Apparent causes of failure and treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 1984;66:159-68.
 8. Hatstrup SJ, Cofield RH, Weaver AL. Anterior shoulder reconstruction: prognostic variables. *J Shoulder Elbow Surg* 2001;10:508-13.
 9. Tauber M, Resch H, Forstner R, Raffl M, Schauer J. Reasons for failure after surgical repair of anterior shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:279-85.
 10. Kaar TK, Schenck RC Jr, Wirth MA, Rockwood CA Jr. Complications of metallic suture anchors in shoulder surgery: A report of 8 cases. *Arthroscopy* 2001;17:31-7.
 11. Antonogiannakis E, Yiannakopoulos CK, Karliafitis K, Karabalis C. Late disengagement of a knotless anchor. *Arthroscopy* 2002;18:E40.
 12. Mellor SJ, Patel VR. "Locking" of the shoulder: an unusual late complication of the modified Bristow procedure. *J Shoulder Elbow Surg* 2002;11:519-20.
 13. Shea KP, Lovullo JL. Scapulothoracic penetration of a Beath pin: an unusual complication of arthroscopic Bankart suture repair. *Arthroscopy* 1991;7:115-7.
 14. Silver MD, Daigneault JP. Symptomatic interarticular migration of glenoid suture anchors. *Arthroscopy* 2000;16:102-5.
 15. Rhee YG, Lee DH, Chun IH, Bae SC. Glenohumeral arthropathy after arthroscopic anterior shoulder stabilization. *Arthroscopy* 2004;20:402-6.
 16. Ho E, Cofield RH, Balm MR, Hatstrup SJ, Rowland CM. Neurologic complications of surgery for anterior shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8:266-70.
 17. Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1978;60:1-16.
 18. Cameron JC, Hall H, Courtney BG. The Bristow procedure for recurrent anterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Br]* 1985;67:327-9.
 19. Hovelius LK, Sandstrom BC, Rosmark DL, Saebo M, Sundgren KH, Malmqvist BG. Long-term results with the Bankart and Bristow-Latarjet procedures: recurrent shoulder instability and arthropathy. *J Shoulder Elbow Surg* 2001;10:445-52.
 20. Marchhaland JP, Bures C, Versier G, Desert MD, Rigal S. L'abord du subscapularis dans les butres coracoidiennes. (Bristow) Etude retrospective de 70 cas. *Science & Sports* 2000;18(2): 86-92.
 21. Torg JS, Balduini FC, Bonci C, Lehman RC, Gregg JR, Esterhai JL, et al. A modified Bristow-Helfet-May procedure for recurrent dislocation and subluxation of the shoulder. Report of two hundred and twelve cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 1987;69:904-13.
 22. Young DC, Rockwood CA Jr. Complications of a failed Bristow procedure and their management. *J Bone Joint Surg [Am]* 1991;73:969-81.
 23. Gerber C, Terrier F, Ganz R. The Trillat procedure for recurrent anterior instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Br]* 1988;70:130-4.
 24. Hawkins RJ, Angelo RL. Glenohumeral osteoarthritis. A late complication of the Putti-Platt repair. *J Bone Joint Surg [Am]* 1990;72:1193-7.
 25. 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.
 26. 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.
 27. Rahme H, Wikblad L, Nowak J, Larsson S. Long-term clinical and radiologic results after Eden-Hybbinette operation for anterior instability of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2003;12:15-9.
 28. 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.
 29. Kartus J, Ejerhed L, Funck E, Kohler K, Sernert N, Karlsson J. Arthroscopic and open shoulder stabilization using absorbable implants. A clinical and radiographic comparison of two methods. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1998;6:181-8.
 30. Kim SH, Ha KI, Kim SH. Bankart repair in traumatic anterior or shoulder instability: open versus arthroscopic technique. *Arthroscopy* 2002;18:755-63.
 31. Magnusson L, Kartus J, Ejerhed L, Hultenheim I, Sernert N, Karlsson J. Revisiting the open Bankart experience: a four- to nine-year follow-up. *Am J Sports Med* 2002;30:778-82.
 32. Uhorchak JM, Arciero RA, Huggard D, Taylor DC. Recurrent shoulder instability after open reconstruction in athletes involved in collision and contact sports. *Am J Sports Med* 2000;28:794-9.
 33. Tamai K, Higashi A, Tanabe T, Hamada J. Recurrences after the open Bankart repair: a potential risk with use of suture anchors. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8:37-41.
 34. Grana WA, Buckley PD, Yates CK. Arthroscopic Bankart suture repair. *Am J Sports Med* 1993;21:348-53.
 35. Kim SH, Ha KI, Cho YB, Ryu BD, Oh I. Arthroscopic anterior stabilization of the shoulder: two to six-year follow-up. *J Bone Joint Surg [Am]* 2003;85-A:1511-8.
 36. Sperber A, Hamberg P, Karlsson J, Sward L, Wredmark T. Comparison of an arthroscopic and an open procedure for posttraumatic instability of the shoulder: a prospective, randomized multicenter study. *J Shoulder Elbow Surg* 2001;10:105-8.
 37. 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.
 38. Nelson BJ, Arciero RA. Arthroscopic management of glenohumeral instability. *Am J Sports Med* 2000;28:602-14.
 39. Resch H, Povacz P, Wambacher M, Sperner G, Golser K. Arthroscopic extra-articular Bankart repair for the treatment of recurrent anterior shoulder dislocation. *Arthroscopy* 1997;13:188-200.
 40. Kim SH, Ha KI, Kim YM. Arthroscopic revision Bankart repair: a prospective outcome study. *Arthroscopy* 2002;18:469-82.
 41. Stein DA, Jazrawi L, Bartolozzi AR. Arthroscopic stabilization of anterior shoulder instability: a review of the literature. *Arthroscopy* 2002;18:912-24.
 42. Wirth MA, Blatter G, Rockwood CA Jr. The capsular imbrication procedure for recurrent anterior instability of the

- shoulder. *J Bone Joint Surg [Am]* 1996;78:246-59.
43. Iannotti JP, Antoniou J, Williams GR, Ramsey ML. Iliotibial band reconstruction for treatment of glenohumeral instability associated with irreparable capsular deficiency. *J Shoulder Elbow Surg* 2002;11:618-23.
44. Resch H, Povacz P, Ritter E, Matschi W. Transfer of the pectoralis major muscle for the treatment of irreparable rupture of the subscapularis tendon. *J Bone Joint Surg [Am]* 2000; 82:372-82.
45. Diaz JA, Cohen SB, Warren RF, Craig EV, Allen AA. Arthrodesis as a salvage procedure for recurrent instability of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2003;12:237-41.
46. Matsoukis J, Tabib W, Guiffault P, Mandelbaum A, Walch G, Nemoz C. Shoulder arthroplasty in patients with a prior anterior shoulder dislocation. Results of a multicenter study. *J Bone Joint Surg [Am]* 2003;85-A:1417-24.