



Omuz instabilitesinde cerrahi tedavilerin başarısızlık nedenleri

Factors associated with failure in the surgical treatment of shoulder instability

Muhittin ŞENER, Serhan YAĞDI, Hasan KARAPINAR

Sağlık Bakanlığı İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Günümüzde instabil omuz cerrahisinde açık ve artroskopik yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlere ilişkin başarısızlık nedenlerinin anlaşılması başarı oranlarını artıracaktır. Bu yazıda anterior, posterior ve çokyönlü instabiliteğin açık ve artroskopik cerrahi tamirlerinde başarısızlığa neden olan faktörler ve çözümleri değerlendirildi.

Open and arthroscopic surgical techniques are used to treat shoulder instability. There may be various reasons of failure related to these techniques, the understanding of which may increase success rates. In this paper, we evaluated the factors associated with failure in open and arthroscopic surgical repairs of anterior, posterior, and multidirectional instability, together with possible solutions.

İnstabilite tedavisinde amaç stabil ve normal kas gücüne sahip bir eklem elde etmektir. Omuz instabilitesinin cerrahi tedavisinden sonra bildirilen başarı oranları kullanılan tekniğe bağlı olarak değişmektedir; bu oranlar genellikle %90'ın üzerindedir. Bu çalışmaların çoğunda yalnızca tekrarlayan çıkık başarısızlık olarak kabul edilmektedir; tekrarlayan subluksasyon, hareket kısıtlılıkları, ağrı, osteoartrit ve korku testinin pozitif olması gibi durumlar dikkate alındığında başarı oranlarının daha da azalabileceği düşünülebilir.

Anterior instabiliteelerde açık tamirin başarısızlık nedenleri

İnstabilitenin tekrarlama

Açık tamirden sonra en sık başarısızlık nedeni (%3-50) instabilite tekrarlama olarak karşımıza çıkmaktadır.^[1] Tekrarlamaya neden olan faktörler çeşitlidir.

Yanlış tanı

Hastada omuz instabilitesi olmaksızın, instabilite tanısıyla uygulanan cerrahi tedavi başarısızlıkla so-

nuşlanır. İnstabilite öykü, muayene ve radyografilerle kesin olarak ortaya konmalı ve anestezi altında muayene ile gösterilmelidir. Cerrahi ancak bu aşamalardan sonra yapılmalıdır. Wirth ve ark.^[2] en sık rotator manşet yırtığı olmak üzere, sırasıyla biceps tendiniti, torasik çıkış sendromu, servikal disk herniasyonu gibi patolojilerin instabilite tanısıyla karıştırıldığını belirtmişlerdir.

Tanıda travmatik tekyönlü instabilite ile atravmatik çokyönlü instabilitenin ayrılması önemlidir. İstemsiz instabilite olgularda cerrahi tedaviden kaçınılmalıdır.^[3] Çeşitli çalışmalarda, 31 hastanın %39'unda,^[4] 57 hastanın %68'inde,^[5] 42 hastanın %21'inde^[6] karşılaşılan başarısızlık nedeninin instabilite yönü ya da etyolojinin yanlış belirlenmesine bağlı olduğu bildirilmiştir.

Yanlış cerrahi yöntem ve teknik hatalar

Tekrarlayan instabilite hastalarının çoğunda esas patoloji, anteroinferior glenoid labrum yırtığı ve inferior glenohumeral ligamanın glenoidten ayrılmasıdır. Stabilitenin sağlanması için bu lezyonların tamiri gerekir. Cerrahi yaklaşımın zor olması ve cerrahin

bölge anatomisine hakim olmaması nedeniyle antero-inferior glenoid labrum ve inferior glenohumeral ligamanın yapısal bütünlüğü sağlanamazsa instabilite tekrarlanması kaçınılmazdır. Rowe ve ark.^[7] başarısız instabilite cerrahisi revizyonlarını değerlendirmişler ve olguların %84'ünde önceki girişim sırasında tedavi edilmemiş Bankart lezyonu saptamışlardır. Bankart tamirini içeren revizyon ile bunların %92'sinde stabilite sağlamışlardır.

Kemik blokları, subskapularis ve muskületendi-nöz destekleme yöntemleri basit olmalarına karşın direkt patolojiye yönelik değildir. Bu nedenle, bu ameliyatlardan sonra daha yüksek oranda tekrarlayan instabilite görülmektedir.^[1] Bankart dışı instabilite ameliyatlarının revizyonu oldukça zordur ve ilk ameliyatın ayrıntıları bilinmelidir. Young ve Rockwood,^[8] başarısız Bristow ameliyatından sonra normal anatomik yapının bozulması, geniş skar dokusu oluşumu, subskapularis yetmezliği, implantla ilişkili sorunlar ve eklem dejenerasyonu gibi nedenlerden dolayı revizyonun güç olduğunu ve bu olgularda ancak %50 başarı elde edilebildiğini bildirmişlerdir. Bristow ameliyatında transfer edilen korakoidin doğru şekilde yerleştirilmesi önemlidir; eğer korakoid glenoid boynunun çok medialine veya süperioruna yerleştirilirse tekrarlama meydana gelir. Antero-inferior translasyonu önlemek için, korakoid çıkıntı antero-inferior kadrana yerleştirilmelidir.

Glenoid konkavitesinin sağlanamaması

Howell ve Galinat'a^[9] göre glenoid fossanın derinliği süperior-inferior yönde 9 mm, anterior-inferior yönde 5 mm'dir. Derinliğin yarısı glenoid labruma, diğer yarısı kemik glenoid ve periferde kalınlaşan kırık yüzeyine bağlıdır. Instabilite tamiri sırasında normal glenoid konkavitesi sağlanamazsa tekrarlama oluşur. Labrumun glenoid boynuna dikilmesiyle normal glenoid yapı sağlanamamaktadır. Bu durum daha çok staple ve dikiş ankoru kullanımında görülür. Inferior glenohumeral ligamanın bütünlüğü sağlansa bile konkavite-kompresyon mekanizması bozulur. Bunu düzeltmek için, anterior kapsül kompleksi yapışıklıklardan temizlenerek mobilize edilmesi ve labrum origosuna dikilmelidir.^[10]

Glenoid labrum kırıklarının oluşturduğu konkavite defektleri de bir diğer tekrarlama nedenidir.^[11] Tauber ve ark.^[12] cerrahi tamirden sonra tekrarlama görülen 41 olgunun revizyon ameliyatlarında %56 oranında anterior glenoidte kemik defekti görmüşler-

dir. Kemik glenoid lezyonunun ameliyattan önce belirlenmesi önemlidir. Bu amaçla aksiller grafi ve bilgisayarlı tomografi çekilebilir. Kemik fragmanın glenoid genişliğinin %25'inden küçük olduğu durumlarda kapsülolabral kompleksin defekt içine dikilmesi, %25'inden büyük olduğu olgularda ise tamiri ya da rekonstrüksiyonu önerilir.^[11,13]

Kapsülle ilgili faktörler

Bankart tamiri yapılan hastalarda belirgin bir anterior translasyon yanı sıra rezidüel kapsül gevşekliğinin de olacağı düşünülmelidir. Instabilite tekrarlama sırasında kapsül gevşekliğinin rolü tartışmalı olmakla birlikte, kapsül gevşekliği olan olgularda antero-inferior kapsül kaydırması yapılabilir.^[1]

Kapsülle ilgili diğer bir faktör, anterior kapsülün tekrarlayan ameliyatlar sonucu incelerek yetersiz hale gelmesidir. Kapsül tamirinin mümkün olmadığı bu durumda posteroinferior kapsül kaydırması, anterior glenohumeral kapsülün plantaris tendonu ya da semitendinosus ile rekonstrüksiyonu yapılabilir.^[14]

Hill-Sachs lezyonu

Rowe ve ark.^[7] cerrahiden sonra tekrar instabilite gelişen omuzların %76'sında Hill-Sachs lezyonu bildirmişlerdir. Bu lezyonun tedavisinde dış rotasyon kısıtlanması, humeral osteotomi, infraspinatusun büyük tüberkülünün bir parçasıyla transferi ya da defektin osteokondral allogreftle doldurulması gibi yöntemler uygulanabilir.

Hareket kaybı

Çoğunlukla dış rotasyonun bir miktar kısıtlanması istenen bir sonuçtur. Özellikle Magnuson-Stack ve Putti-Platt yöntemlerinden sonra dış rotasyon kaybı gelişir. Bristow ameliyatından sonra da hareket kaybı görülebilir.^[15] Tedavide, MacDonald ve ark.nın^[16] bildirdiği subskapularis gevşetmesi ya da Z-plasti yapılabilir.

Hareket kaybı gelişmesinde diğer bir faktör de ameliyattan sonraki rehabilitasyonun yetersizliğidir. Bu durum hareket kısıtlılığına yol açarken, aşırı rehabilitasyonun da instabiliteye yol açabileceği göz önüne alınmalıdır.

Kapsülorafı artropatisi

Tamir sırasında anterior kapsülün aşırı gerginleştirilmesi, dış rotasyonda zorlamaya ve humerus başında posterior translasyona neden olur ve sonuçta ikincil dejeneratif değişiklikler meydana gelir. Kap-

sülorafi artropatisi olarak tanımlanan bu durumun tedavisi için total artroplasti önerilmektedir.^[1] Bigliani ve ark.^[17] ileri evre olgularda artroplasti ile %77 oranında başarılı sonuç bildirmişlerdir.

Subskapularis yetmezliği

Anterior instabilite cerrahisinden sonra meydana gelen subskapularis yırtığı sık görülen bir başarısızlık nedenidir. Bu komplikasyonda, ameliyat sonrası dönemde geçmeyen ağrı, güçsüzlük, tüberkülmus minus üzerinde hassasiyet, tekrarlayan instabilite, pozitif korku testi görülebilir.^[1] Fizik muayenede pasif dış rotasyonda artma, aktif iç rotasyonda azalma saptanır. Greis ve ark.^[18] instabilite cerrahisinden sonra agresif rehabilitasyondan kaçınılması gerektiğini bildirmişlerdir. Gecikmiş olgularda tamir, subskapularis retrakte ve yapışık olduğu için zordur. Tamir edilemeyen olgularda, pektoralis majörün klaviküler parçasının süperiora transferi, Hamstring otogrefti veya allogrefti ile rekonstrüksiyon yapılabilir.^[19]

İmplantla ilişkili sorunlar

Norris ve Bigliani^[6] başarısız instabilite tamirlerinde implantla ilgili olarak %40 oranında önlenemez sorunlar saptamışlardır. Sorunlar çoğunlukla Bristow ameliyatında kullanılan korakoid vidalarına bağlıdır. Bristow ameliyatından sonra, kol hareketleriyle korakoid fragmanın rotasyonuna bağlı gevşeme sonucunda gelişen brakial plexus basısı, glenoid ile humerus başı yüzeyinde bozukluk ve infraspinatus iritasyonu bildirilmiştir.^[19] Magnuson-Stack yönteminde kullanılan implantlar ise biceps tendonunu zedeleyebilir.

Nörovasküler yaralanma

İnstabilite cerrahisinde vasküler yaralanmalar çok az görülür. Bildirilmiş olanların çoğu aksiller arterle ilgilidir.^[20,21]

Putti-Platt ve Bristow ameliyatlarından sonra en sık musküllökutanöz, sonra da aksiller sinir yaralanması bildirilmiştir.^[22] Ho ve ark.^[23] çoğu brakial plexus nöropraksisi olmak üzere %8.2 oranında nörolojik komplikasyon bildirmişlerdir.

Posterior instabilitelerde açık tamirin başarısızlık nedenleri

Posterior instabilitenin tamirinde başarısızlık nedenleri anterior tamirde görülenlere benzemektedir; ancak, bazı özel durumlar da vardır.

İnstabilitenin tekrarlama oranı

Posterior tamirden sonra tekrarlama oranı anterior tamire göre yüksektir. Doğru tanı önemlidir. İstabilite ayırıcı tanısı mutlaka yapılmalıdır. Glenoid osteotomisi yapılan olgularda aşırı veya yetersiz düzeltmelerden kaçınılmalı, ligamentöz gevşeklik durumunda glenoid osteotomisine posterior kapsülorafi de eklenmelidir. Osteotomi sırasında eklemi kırık oluşturulmamasına, greftin doğru yerleştirilmesi ve tespit edilmesine dikkat edilmelidir. Posterior glenoid osteotomisinden sonra Kretzler^[24] hastaların %14'ünde, Hawkins ve ark.^[25] ise %41'inde tekrarlama görmüşlerdir.

Yumuşak doku girişimlerinde tekrarlama oranı %50^[25] ile %72^[26] arasında bildirilmiştir.

Dejeneratif eklem hastalığı

Osteotomi sırasında glenoidin eklem yüzeyinin zedelenmesi dejeneratif artrit yol açar. Bu durumun tedavisi oldukça zordur ve çoğunlukla total omuz artroplastisi gerekir.

Korakoid sıkışma sendromu

Glenoid versiyonu aşırı düzeltilirse humerus başı anteromediale döndürülmüş olur. Bu durum humerus başı ile korakoid arasında sıkışmaya yol açar. Bu olgularda korakoplasti uygulanabilir.^[27]

Çokyönlü instabilitelerde açık tamirin başarısızlık nedenleri

İnstabilitenin tekrarlama oranı

Doğru tanı konup kapsül kaydırması yapıldıktan sonra tekrarlama olasılığı düşüktür. Neer ve Foster^[28] kapsül kaydırması yapılmış 40 hastanın birinde, Altchek ve ark.^[29] ise T-plasti Bankart tamiri yapılmış 40 hastanın birinde tekrarlama bildirmişlerdir.

Kaydırma yapılırken inferior humeral kapsül çok iyi serbestleştirilmeli ve kapsülün anterior, posterior ve inferior kısımları eşit oranda gerginleştirilmelidir.

En sık olarak inferior instabilite tekrarlama oranı görülür. Bu olgularda kaydırma ameliyatıyla birlikte rotator intervalin imbrikasyonu da önerilmektedir.^[30]

Kapsül kaydırmasından sonra, anterior yönde olabileceği gibi posterior yönde de tekrarlama oluşabilir. Bu hastalarda hem anterior hem de posterior girişimler kullanılabilir.^[28] Çokyönlü instabilitesi olan ve tekrarlayan girişimlere rağmen instabilitesi devam eden hastalarda, glenoid konkavitesinin ve kap-

sülooligamentöz desteğin kaybı, büyük Hill-Sachs lezyonu ve skapulohumeral disfonksiyon gibi patolojiler söz konusu olabilir. Bu durumlarda glenohumeral artrodez en iyi seçenektir.^[1]

Artroskopik tamirlerin başarısızlık nedenleri

Artroskopik tamirlerden sonra başarısızlık nedenleri, instabilite tekrarı, hareket kaybı, nörovasküler yaralanmalar ve implantla ilişkili komplikasyonlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnstabilitenin tekrarlama

Artroskopik tamirlerde açık tamire göre daha yüksek instabilite tekrarı bildirilmiştir.^[31-33] Tekrarlama oranı tamir tekniğine, cerrahın deneyimine ve hasta takip süresine bağlı olarak değişmektedir (%0-69).^[1] Artroskopik tamir daha çok travmatik anterior instabilitesi olan ve hafif derecede kapsül deformasyonu bulunan hastalarda uygundur.^[34]

İnstabilite tekrarlarına neden olan başlıca faktörler, yanlış tanı, kötü dikiş tekniği, yanlış hasta seçimi, travmatik olmayan çıkık, rezidüel kapsül gevşekliği, rotator interval defektinin giderilememesi, glenohumeral ligamanın humerustan avulsiyonu ve erken mobilizasyon olarak sayılabilir.

Cerrah, ankurların doğru şekilde yerleştirilmesi ve artroskopik dikiş teknikleri konusunda deneyimli olmalıdır. Dikiş ankurlarıyla ilgili olarak, yapısal yetmezlik, gevşeme, eklem içine migrasyon, eklem hasarı ve sinovit gibi sorunlar bildirilmiştir.^[35-37]

Rotator interval defektini artroskopik olarak tanımlamak ve gidermek zordur. Speer ve ark.^[38] instabilitenin tekrarladığı hastaların %62'sinde rotator interval defektinin açık kaldığını saptamışlardır. Kessler ve ark.^[39] ise tekrarlayan instabiliteli olgularda en sık nedenin (%46) açık rotator interval olduğunu bildirmişlerdir.

Artroskopik tamirlerde ameliyattan sonra immobilizasyon süresi tekrarin önlenmesinde önemli rol oynar. Johnson^[40] immobilizasyonun dört hafta uygulandığı olgularda tekrarlama oranının %50'den fazla azaltılabileceğini bildirmiştir. Ayrıca, temas sporlarına altı ay süreyle izin verilmemesinin de instabilite tekrarin azalttığı bildirilmiştir.^[41]

Artroskopik tamirlerdeki diğer başarısızlık nedenleri, hareket kaybı, nörovasküler yaralanmalar ve

artroskopik cerrahiye ait genel komplikasyonlar olarak sayılabilir.

Sonuç olarak, instabilite cerrahisi başarısızlıkla sonuçlanmış ise, birçok tanıyı içine alan ayrıntılı bir inceleme ile patolojiyi doğru tanımlamak ve bu patolojiyi çözecek uygun tedavi planını geliştirmek gerekir. Başarı için, cerrahın var olan patolojiler ve olası komplikasyonlar konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olması şarttır.

Kaynaklar

1. Lazarus MD, Guttman D. Complications of instability surgery. In: Iannotti JP, Williams GR, editors. Disorders of the shoulder: diagnosis and management. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 361-97.
2. Wirth MA, Lyons FR, Rockwood CA Jr. Hypoplasia of the glenoid. A review of sixteen patients. J Bone Joint Surg [Am] 1993;75:1175-84.
3. Neer CS II. Shoulder reconstruction. Philadelphia: W. B. Saunders; 1990.
4. Hawkins RH, Hawkins RJ. Failed anterior reconstruction for shoulder instability. J Bone Joint Surg [Br] 1985;67:709-14.
5. Rockwood CA Jr, Gerber C. Analysis of failed surgical procedures for anterior shoulder instability. Orthop Trans 1985;9:48.
6. Norris TR, Bigliani LU. Analysis of failed repair for shoulder instability-a preliminary report. In: Bateman JE, Welsh RP, editors. Surgery of the shoulder. Philadelphia: BC Decker; 1984. p.111-6.
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. Young DC, Rockwood CA Jr. Complications of a failed Bristow procedure and their management. J Bone Joint Surg [Am] 1991;73:969-81.
9. Howell SM, Galinat BJ. The glenoid-labral socket. A constrained articular surface. Clin Orthop 1989;(243):122-5.
10. Thomas SC, Matsen FA III. An approach to the repair of avulsion of the glenohumeral ligaments in the management of traumatic anterior glenohumeral instability. J Bone Joint Surg [Am] 1989;71:506-13.
11. Barron OA, Bigliani LU. Revision instability surgery. Clin Sports Med 1995;14:955-72.
12. 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.
13. Zarins B, Rowe CR, Stone JW. Shoulder instability: management of failed reconstructions. Instr Course Lect 1989; 38:217-30.
14. Lazarus MD, Harryman DT II. Failed anterior instability repairs. In: Warner JP, Iannotti JP, Gerber C, editors. Complex and revision problems in shoulder surgery. New York: Lippincott-Raven; 1997. p. 47-63.
15. Braly WG, Tullos HS. A modification of the Bristow procedure for recurrent anterior shoulder dislocation and subluxation. Am J Sports Med 1985;13:81-6.
16. MacDonald PB, Hawkins RJ, Fowler PJ, Miniaci A. Release of the subscapularis for internal rotation contracture and pain after anterior repair for recurrent anterior dislocation of the shoulder. J Bone Joint Surg [Am] 1992;74:734-7.

17. Bigliani LU, Weinstein DM, Glasgow MT, Pollock RG, Flatow EL. Glenohumeral arthroplasty for arthritis after instability surgery. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:87-94.
18. Greis PE, Dean M, Hawkins RJ. Subscapularis tendon disruption after Bankart reconstruction for anterior instability. *J Shoulder Elbow Surg* 1996;5:219-22.
19. Matsen FA III, Thomas SC, Rockwood CA Jr, Wirth MA. Glenohumeral Instability. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA III, editors. *The shoulder*. Philadelphia: W. B. Saunders; 1998. p. 611-754.
20. Fee HJ, McAvoy JM, Dainko EA. Pseudoaneurysm of the axillary artery following a modified Bristow operation: report of a case and review. *J Cardiovasc Surg* 1978;19:65-8.
21. Iftikhar TB, Kaminski RS, Silva I Jr. Neurovascular complications of the modified Bristow procedure. A case report. *J Bone Joint Surg [Am]* 1984;66:951-2.
22. Richards RR, Hudson AR, Bertoia JT, Urbaniak JR, Waddell JP. Injury to the brachial plexus during Putti-Platt and Bristow procedures. A report of eight cases. *Am J Sports Med* 1987; 15:374-80.
23. Ho E, Cofield RH, Balm MR, Hattrup SJ, Rowland CM. Neurologic complications of surgery for anterior shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8:266-70.
24. Kretzler HH. Scapular osteotomy for posterior shoulder dislocation. *J Bone Joint Surg [Am]* 1974;56:197-200.
25. Hawkins RJ, Koppert G, Johnston G. Recurrent posterior instability (subluxation) of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Am]* 1984;66:169-74.
26. Hurley JA, Anderson TE, Dear W, Andrish JT, Bergfeld JA, Weiker GG. Posterior shoulder instability. Surgical versus conservative results with evaluation of glenoid version. *Am J Sports Med* 1992;20:396-400.
27. Gerber C, Ganz R, Vinh TS. Glenoplasty for recurrent posterior shoulder instability. An anatomic reappraisal. *Clin Orthop* 1987;(216):70-9.
28. Neer CS II, Foster CR. Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A preliminary report. *J Bone Joint Surg [Am]* 1980;62:897-908.
29. 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.
30. Nobuhara K, Ikeda H. Rotator interval lesion. *Clin Orthop* 1987;(223):44-50.
31. Arciero RA, Wheeler JH, Ryan JB, McBride JT. Arthroscopic Bankart repair versus nonoperative treatment for acute, initial anterior shoulder dislocations. *Am J Sports Med* 1994;22:589-94.
32. Freedman KB, Smith AP, Romeo AA, Cole BJ, Bach BR Jr. Open Bankart repair versus arthroscopic repair with transglenoid sutures or bioabsorbable tacks for recurrent anterior instability of the shoulder: a meta-analysis. *Am J Sports Med* 2004;32:1520-7.
33. Dora C, Gerber C. Shoulder function after arthroscopic anterior stabilization of the glenohumeral joint using an absorbable tac. *J Shoulder Elbow Surg* 2000;9:294-8.
34. 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.
35. Meyer DC, Gerber C. Failure of anterior shoulder instability repair caused by eyelet cutout of absorbable suture anchors. *Arthroscopy* 2004;20:521-3.
36. 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.
37. Rhee YG, Lee DH, Chun IH, Bae SC. Glenohumeral arthropathy after arthroscopic anterior shoulder stabilization. *Arthroscopy* 2004;20:402-6.
38. Speer KP, Warren RF, Pagnani M, Warner JJ. An arthroscopic technique for anterior stabilization of the shoulder with a bioabsorbable tack. *J Bone Joint Surg [Am]* 1996; 78:1801-7.
39. Kessler MA, Lichtenberg S, Engel G, Habermeyer P. Postoperatively recurring instability of the shoulder—a fault analysis in 46 cases. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2003;141: 637-42. [Abstract]
40. Johnson LL, editor. *Diagnostic and surgical arthroscopy of the shoulder*. St. Louis: Mosby-Year Book; 1993.
41. Snyder SJ, Stafford BB. Arthroscopic management of instability of the shoulder. *Orthopedics* 1993;16:993-1002.