

Tekrarlayan anterior omuz instabilitelerinde artroskopik tamir ilkeleri*

(Absorbe olan çiviler ile tamirde ilk klinik sonuçlarımız)

Mehmet Demirhan⁽¹⁾, Sercan Akpınar⁽²⁾, Aziz Alturfan⁽³⁾

Tekrarlayan anterior omuz instabilitelerinde artroskopik tamir son yıllarda gittikçe artan ölçüde kullanım alanı bulan bir cerrahi tekniktir. Ancak gerekli tamir ilkelerine dikkat edilmeden yapılacak artroskopik tamir sonrası rekürrens oranı yüksek olacaktır. Genel artroskopik tamir tekniklerini, literatür bilgileri ve kendi tecrübelerimiz doğrultusunda gözden geçirdik. Ayrıca absorbe olabilen çiviler kullanarak yaptığımız vakalardan elde ettiğimiz tecrübelerin ışığı altında tespit ettiğimiz artroskopik tamir ilkelerini bildirdik.

Anahtar kelimeler: Omuz instabilitesi, artroskopi, bioabsorbabl çivi

Arthroscopic repair principles of the recurrent anterior shoulder instabilities

Arthroscopic stabilization of the recurrent anterior instabilities is having been used increasingly in the mean time. The recurrence rate is high, unless it is meticulously done. We reviewed the general arthroscopic repair techniques with our experience. Moreover, in the light of our experience we had by using biodegradable tacs, we presented the optimal arthroscopic repair principles.

Keywords: Shoulder instability, arthroscopy, bioabsorbable tac

Instabil omuzun tanı ve tedavisi yıllar içerisinde yeni bilgiler ışığı altında değişiklikler göstermektedir. Uzun yıllar çeşitli cerrahi tedaviler en iyi sonuç olarak bildirilmiş olmasına karşın çoğu gerçek anatomiyi anlamaktan ve tedavi etmekten uzak kalmışlardır. Bugünkü modern tekniklerle beraber, özellikle MRI ve artroskopinin instabilite tedavisine girmesiyle birlikte söz konusu cerrahi girişimler tarihsel yerlerini almışlardır.

Öte yandan, omuz artroskopisi son yirmi yılda nisal amçtan tedavi yaklaşımına doğru evrim geçirmiştir. Omuz instabilitelerinde artroskopik tamire olan bu ilgi, açık tamir tekniklerinin bazı dezavantajlarına dayanmaktadır. Bunlardan bazıları, hareket kaybı (özellikle dış rotasyonda), cerrahi insizyonun kötü kozmetik görünüşü, ameliyat sonrası ağrı, cerrahi morbidite ve teknik zorluklardır. Artroskopik tekniklerin ise, daha az morbidite ile daha hızlı cerrahi, azalmış ameliyat sonrası ağrı, etraftaki normal dokuların diseksiyonunu yapmadan selektif anatomik tamir, normal eklem hareketlerinin sağlanabilmesi, ve cerrah için daha kolay bir teknik olması gibi avantajları vardır (1, 8, 23). Mamafih, artroskopik tamir sonrası, glenohumeral instabilite rekürrens oranı açık tekniklere göre daha yüksek kalmaktadır.

Biz bu yazımızda, glenohumeral instabilitelerin fizik muayene ve tanı yöntemlerinden bahsetmeden artroskopinin omuz instabilitelerinde değeri ve tedavi yöntemlerini tartışacağız. Gerek posterior gerek multidireksiyonel instabiliteler gerekse çeşitli labral lezyonların tedavisini konumuz dışında tutmayı uygun gördük.

Artroskopik Değerlendirme

Pozisyon

Omuzun artroskopik değerlendirilmesinde A. lateral decubitus pozisyonu B. Şezlong (Beach Chair) pozisyonu kullanılmaktadır. Biz omuz artroskopisini şezlong pozisyonunda yapıyoruz. Bu pozisyonun kullanımı (1). Tüm omuza sınırsız giriş sağılar (anterior-posterior) (2). Kolun tüm planlarda serbest hareketine izin verir. Bu iki durum glenohumeral bağların tam olarak değerlendirilebilmesi için zorunludur. Bazende artroskopik işlemde açık işleme geçmek gerekebilir. Şezlong pozisyonunu kullanarak, tekrar hastaya pozisyon verme ve hazırlamaya gerek kalmaksızın açık işleme geçilebilir.

Giriş yolları

Başlangıçta iki portal kullanılır. Biz artroskopi standard posterior portale yerleştirerek başlıyoruz. Eklem içine girildikten sonra biceps tendonu, humerus başı, glenoid arasındaki üçgenden, coracoid processin lateral ve superioruna gelecek şekilde spinal iğne geçirilerek anterior-superior portalı açıyoruz. bu portalden bir kanülü biceps tendonunun altından geçiriyoruz. Biz özellikle anterior ve lateral portallerde kanül kullanılması gerektiğine inanıyoruz. Bu sayede, ekstraartiküler sıvı taşmaları minime indirgenmiş olur. Anterior-superior giriş yolundan bir prob sokularak omuz eklemi içindeki anatomik yapılar tek tek ve belirli bir sıra gözetilerek palpe edilir. Bankart tamiri yapılması düşünülüyorsa anteroinferior üçüncü bir portal açılmalıdır. Bunun için gene korakoid processin lateral ve inferiorundan, subskapularis kasının üzerinden bir spinal iğne geçirilir ve bu bölgeden üçüncü bir portal kanül kullanılarak açılır.

(1) İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(2) İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

(3) İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

* 5. El ve Üst Ekstremité Cerrahisi Kongresi, Pamukkale 1996'da sunulmuştur

Davidson ve Tibone (7), bu portalin dahada inferiorunda saat 5 hizasında başka bir portal daha önermişlerdir. Bunu özellikle saat 3 ile 6 arasındaki lezyonlar için önermişlerdir. Ancak bu girişle ilgili bizim bir tecrübemiz olmayıp, özellikle musclocutanous sinire yakınlığı göze alınarak tarafımızdan önerilmektedir.

Laurencin ve ark. (12) özellikle anterior glenoidin daha iyi görülebildiği superolateral bir giriş etmişlerdir. Ancak biz bu girişi özellikle SLAP lezyonlarının artroskopik tedavisinde kullanmaktayız. Bunun haricinde bildirilen diğer giriş yöntemleri de mevcuttur ancak glenohumeral instabilitenin artroskopik değerlendirilmesinde bir önemi yoktur.

Normal Anatomi

Normal anatomide en önemli yapı inferior Glenohumeral Ligaman Kompleksidir (IGHLK). Bu kompleksin önemi Bigliani ve ark. (4) ve O'Brien ve ark. (15) tarafından yapılan deneysel çalışmalarda vurgulanmıştır. Özellikle IGHL nin anterior bandının yaklaşık saat 2 ile 4 hizasında olan yapışma yeri mutlaka gözden geçirilmelidir. Bankart lezyonu bu ligamanın glenoid kenarına yapışma yerinden avulsiyonu şeklinde ortaya çıkar. Ayrıca orta ve superior GHL da gözden geçirilmeli buradaki değişik anatomik varyasyonlar mutlaka bildirilmelidir (Buford Kompleks, Sublabral Delik). Ayrıca rotator manşetin tuberculum majus ve minusa olan yapışma yerleri incelenmelidir. Bu bölgedeki saçaklanma veya yırtıkların instabiliteye bağlı impingement (sıkışma) olabileceği hatırlanmalıdır (10).

Patolojik Anatomi

Perthes (13) ve Bankart (3) tarafından tarif edilen klasik lezyon açık ameliyatlardaki gözlemlere dayanarak tarif edilmiş bir lezyondur. Ancak artroskopinin kullanıma girmesiyle beraber bu lezyonun spesifik olarak IGHL nin anterior bandının glenoid kenarından

ayrışması olduğu tesbit edilmiştir. Turkel(20), O'Connell(16) ve Warner (22) 90° abdüksiyon ve dış rotasyonda omuzun primer stabilizörünün bu bağ olduğunu rapor etmişlerdir. Ancak Bigliani ve ark. (4) yaptıkları çalışmada herhangi bir Bankart lezyonu olmaksızın IGHLK nin yaralanmasına bağlıda instabilite gelişebileceğini bildirmişlerdir.

Warren (17), anlamlı glenohumeral laksitede "arasından geçme" (Drive-through) işaretini tanımlamıştır. Artroskop, posterior portalden, glenohumeral eklem içinden geçer ve hiçbir dirençle karşı karşıya kalmadan aksiller keseye iner. Bu, Bankart lezyonu varlığına bakılmaksızın, IGHL'da laksiteyi gösterir.

Humerus başının posterolaterali olası bir Hill-Sachs lezyonu için bakılmalıdır. Bu instabilite için patognomoniktir ve kabaca reküran anterior dislokasyon hastaların %80'inde görülmektedir.

Serbest cisimler aksiller kesede veya genellikle recessus subskapulariste bulunurlar. Görüldükleri zaman instabilite ihtimali düşünülmelidir. Tecrübeli bir omuz artroskopisti, kapsül hacmini kolaylıkla tahmin edebilir. Genişlemiş anterior kapsül veya aksiller recessus, kapsülde, makrotravma veya tekrarlayıcı mikrotravmaya sekonder plastik deformasyon olasılığını düşündürür.

Glenoid kenarı, kondral veya osseöz yaralanma yönünden değerlendirilmelidir. Glenoid kenar kırıkları ve ektopik kemik, reküran subluksasyonların %50sinde ve reküran dislokasyonların %15inde görülmektedir (18). Labral lezyonlar, dejeneratif saçaklanma, yırtık, yarık, ve ayrışmalar diye gruplandırılabilir. Labrum değerlendirildikten sonra, glenohumeral bağlar değerlendirilir. Eksternal rotasyon ve abdüksiyonda IGHLK nin gerilmemesiyle beraber "arasından geçme" işaretinin pozitif olması glenohumeral instabiliteyi gösterir. Biz rutin olarak, artroskopu, anterior portalede yerleştirerek, anterior kapsüloligamentöz yapılarında değerlendirmekteyiz.

Bazen, anterior kapsül ve labrum, glenoidten avülse olur, mediale kayar ve anterior glenoid boyunca nedbeleşir. Neviasser (14) bunu için ALPSA (Anterior Labrum Periosteal Sleeve Avulsion Lesion) tabirini kullanmıştır. Bunun Bankart lezyonundan farklı olduğunu düşünmüştür.

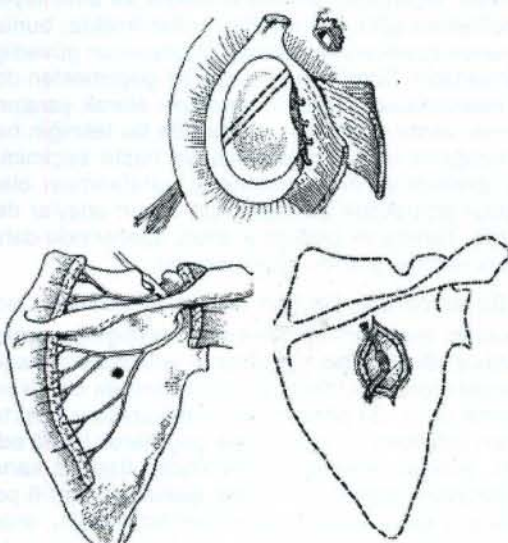
Bach ve Warren (12) tarafından, kapsülün humerusa insersiyon yerinden ayrışması rapor edilmiştir. Wolf (25), bu şekilde 3 vaka rapor etmiş ve bunu HAGL (Humeral Avulsion Glenohumeral Ligaments) olarak tanımlamıştır.

Artroskopik stabilizasyon teknikleri

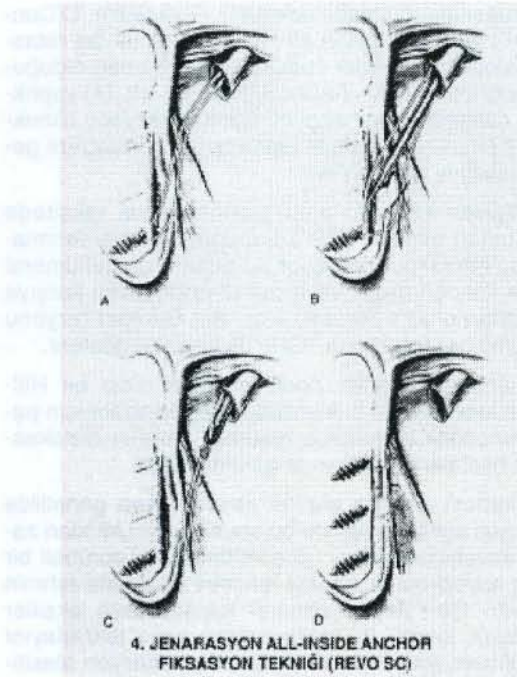
Biz artroskopik stabilizasyonları dört jenerasyon içinde inceliyoruz.

1. Jenarasyon ; Staple Kapsülorafi
2. Jenarasyon ; Transglenoidal suture teknikleri
3. Jenarasyon ; Bioabsorbabl çivi fiksasyonu
4. Jenarasyon ; All-inside anchor (çapa) teknikleri (Şekil 1, 2, 3).

Tarihsel olarak baktığımızda, en popüler olan art-



Şekil 1: Artroskopik transglenoidal suture tekniği



Şekil 2: Revo vidasi ile artroskopik Bankart tamiri

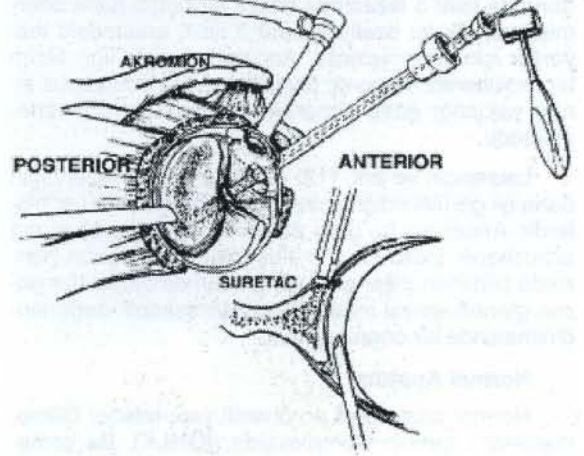
roskopik teknikler staple (zımba) fiksasyonu ve transosseöz suture tamiri teknikleridir. Johnson tarafından geliştirilen staple tamir tekniği diğer artroskopik tekniklere öncülük etmiştir (11). Johnson'ın ilk tecrübelerinde rekürrens oranı %20 idi ve bunu hastalara erken harekete başlatmaya bağlamıştı. Hastalar 4 hafta immobilize edildiklerinde rekürrens yarı yarıya azalmıştı. Ancak, bu tekniği uygulayan diğer cerrahların tecrübeleri, ve bildirdikleri sonuçlar yüksek oranda komplikasyon içermektedir. Bu teknikle ilgili, staple kırılması, staple'ın eklem içine migrasyonu gibi komplikasyonlar bildirilmiştir (9, 5, 26).

Bu nedenlerden dolayı Caspari ve Savoie(6), Morgan (13) artroskopik suture tamir tekniğini geliştirdiler. Bu tekniği kısaca özetlersek, cerrah, glenoid in ön kenarını dekortike ettikten sonra, ön kanülden IGHL'a ve labruma sutureler geçirir ve daha sonra ska-

Seriler	Hasta sayısı	Ortalama Takip süresi (Ay)	Rekürrens %
Morgan (1987)	25	17	-
Wolin (1990)	45	>24	27
Weber (1990)	23	27	17
Rose (1990)	50	>24	4
Caspari (1991)	49	24-72	4
Morgan (1991)	55	49	4
Landsiedl (1992)	65	35	11
Benedetto (1992)	31	24	0
Duncan (1993)	10	12-36	0
Neviaser (1993)	26	>24	4
Goldberg (1993)	38	Başlangıç	10
Grana (1993)	27	36	45
Geiger (1993)	16	23	44
Foster (1994)	75	12-84	8
Arciero (1994)	21	32	14
Walch (1994)	59	2-6 Yıl	40
Pagnani (1994)	37	4-10 Yıl	19

Tablo 1: Suture tekniği ile artroskopik bankart tamiri (24)

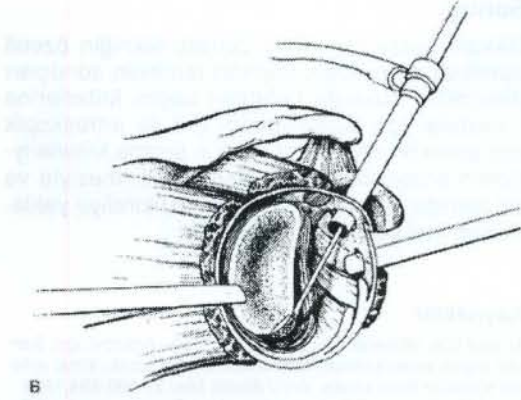
3. JENERASYON BIOABSORBABL ÇİVİ FİKSASYON TEKNİĞİ (SURETAC)



Şekil 3: Artroskopik Suretac fiksasyonu

pulanın önünde eklem yakın birkaç teller geçirir. Bu teller, arkada fossa infraspinatustan çıkar. Sutureler bu tellerin arkalarındaki deliklerden geçirilir ve arkada küçük bir insizyon yapıldıktan sonra fossa infraspinatusta bağlanırlar. Bu tekniklerin başlangıç sonuçları iyi olmasına karşın (rekürrens oranı %8), bu teknikleri uygulayan diğer cerrahların kısa ve uzun dönem tecrübeleri yüksek rekürrens oranı ortaya çıkardı (Tablo 1). Yakın zamanda yayınlanan iki raporda minimum 3 yıllık takip sonunda %40'ın üzerinde rekürrens oranı bildirildi (17, 21). Bu yüksek rekürrens oranı için birçok açıklama yapılabilir. Birincisi, teknik zordur ve IGHL'dan suture geçirmek her zaman mümkün olamamaktadır. ikincisi, sutureleri arkada infraspinatus kası üzerinde bağlamak, IGHL ve labrumun, antero-inferior glenoidte güvenli kompresyonuna izin veremeyebilir. Çünkü yumuşak doku üzerinde bağlanan düğüm gerginliği, yumuşak doku ödemi geçince gevşekte ve Bankart tamirinde gevşemeye neden olmaktadır. Üçüncüsü, sıklıkla emilebilir ve emilmeyen monofilaman suture materyalleri kullanılmakta, bunların elastik özelliklerinden dolayı fiksasyonun güvenliği azalmaktadır. Dördüncüsü, hatalı tel geçirmekten dolayı nörovasküler yapıların iatrojenik olarak yaralanma riski vardır. Beşincisi, ve belkide bu tekniğin başarısızlığının en sık nedeni yanlış hasta seçimidir. Bağ laksitesi ve intra-ligamentöz yaralanması olan hastalar artroskopik yaklaşım için uygun adaylar değildir. Temas ve çarpışma sporu atletlerinde daha yüksek rekürrens oranı görülmektedir.

Biz artroskopik Bankart tamiri tekniklerinden bioabsorbabl Suretac® ile fiksasyon tekniğini uygulamaktayız. Bu tekniğin ayrıntılarını anlatacak olursak; makroaydınlatma lateral ve inferioruna ek bir anterior portal açılır. Bu portalin yeri subskapularis kasının hemen üstünden bir spinal iğne geçirilerek tesbit edilebilir. Suretac fiksasyon sisteminden özel bir kanül bu portalden geçirilir. Bu portal glenoidte saat 6 pozisyonuna kadar geçişi sağlar. Bankart lezyonu, anterior glenoid boynundan mobilize edilir ve böylece, tamir sırasında superior ve mediale kaydırılabilir. El ve motorize aletler kullanılarak, glenoid boynunda kanayan bir kemiksel yatak oluşturulur (Şekil 4). Labrum



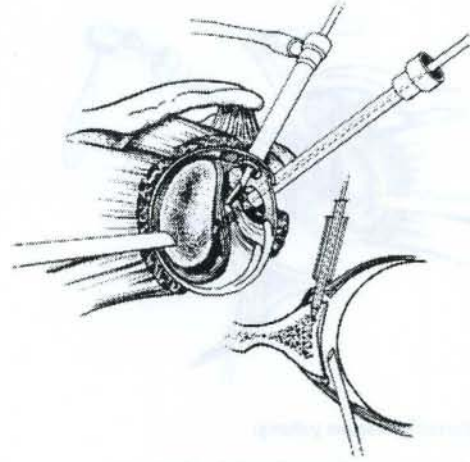
Şekil 4: Glenoid anterior yüzünün hazırlanması. Skop posteriorda, raspa anterior superior girişten eklemle gönderilmiş

tam olarak ayrılmamışsa, elektrokoter kullanılarak, Bankart lezyonu saat 6 pozisyonuna kadar genişletilir, El törpüsü kullanılarak, yumuşak dokular skapula boynundan ayrıştırılır. Dokuların mobilizasyonunu takiben, motorize burr ile skapula boynunun abrazyonu yapılır. Bu, kanayan bir yüzey oluşturularak yumuşak dokuların iyileşmesini artırır. Anterosuperior portalden tutma aleti geçirilir ve kapsulolabral yapıları mediale ve superiora kaydırarak glenoid boynunda repoze ederek tutar. Kanüle drill içine, ucu 3mm dışarda kalacak şekilde bir kılavuz tel yerleştirilir. İçinde kılavuz tel bulunan kanüle drill anteroinferiordaki büyük kanülden sokulur ve ilerletilmiş olan yumuşak dokuların içinden geçerek saat 4-5 (sağ glenoid için) pozisyonunda gönderilir (Şekil 5). Drill delikleri, eklem içinden geçmeyecek şekilde ayarlanarak, glenoid kenarından açılır. Kılavuz tel içeride bırakılarak, kanüle drill çıkartılır. Bir adet Suretac, kılavuz tel üzerinden geçirilerek kanüle itici ve çekiç kullanılarak hazırlanan kanala çakılır (Şekil 6). Böylece, glenohumeral bağlar çivinin başı tarafından tutulur ve kemik yüzey karşısında güvenle tutturulur. En az iki adet Suretac kullanılır. Birincisi mümkün olduğu kadar en aşağıya (Tıpkı olarak saat 4-5 hizasına) ve ikincisi de saat 2 pozisyonuna konur. Şimdi artroskop, anterior portale alınır ve tamir, çivilerin yerleşimi ve bağların gerginliği teyid edilir.

Genelde yapılan teknik hatalar şunlardır:

1. IGHL'in yetersiz mobilizasyonu ve kaydırılması
2. Skapula boynunun anterior ve inferiorunun yetersiz hazırlanması
3. Suretac'ların yanlış yerleştirilmesi (Çok mediale ve/veya yükseğe)
4. Drillin hatalı yerleştirilmesi sonucu eklem kırıkdağı yaralanması
5. Yumuşak dokuların yetersiz yakalanması ve kompresyonu
6. Tam Bankart tamiri için yetersiz sayıda Suretac kullanımı

Bu teknik hatalardan sakınılması, artroskopik Bankart tamirinin sonuçlarının düzelmesine hizmet edecektir.



Şekil 5: Anterior labro-ligamentöz yapının tutucu vasıtası ile anatomik yerine çekilmesi ve anterior inferior girişten yollanan drill vasıtası ile vida yerinin hazırlanması

Son yıllarda özellikle çeşitli anchor (çapa) dikiş tekniklerinin geliştirilmesiyle artroskopik olarak kullanımlarında başlamıştır. Bugün için piyasada Mitek (Norwood), Revoscrew (Concept), Fastak (Arthrex), Statak (Zimmer) gibi çeşitli anchorlar kullanılmaktadır. Bu tekniğin en büyük avantajlarından biri IGHL'da sütünün geçirileceği yerin istenilen gerginlikte düğüm- lenilebilmesidir. Ancak biz bu tekniği uygulamıyoruz. Bu nedenle ayrıntılarına bu yazıda değinilmeyecektir.

Artroskopik tamir için hasta seçimi

Bizim tecrübelerimize göre şu özellikler artroskopik Bankart tamiri için

Mutlak kontraindikasyonlardır.

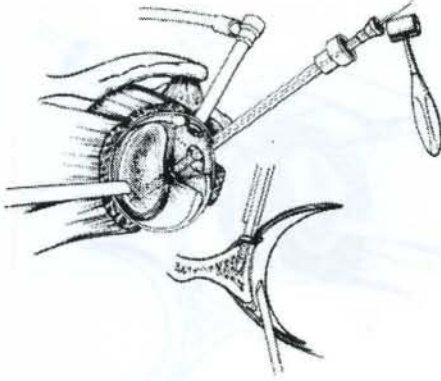
- a. Volünter instabilite
 - b. Belirgin inferior laksite ile beraber multidireksiyonel instabilite
 - c. Kapsüler yırtılma
 - d. Belirgin kapsüler laksite
 - e. Bankart lezyonunun yokluğu
- İzafi kontraindikasyonlar
- a. Kemiksel Bankart lezyonunun varlığı
 - b. Büyük bir Hill-Sachs lezyonunun varlığı
 - c. Glenohumeral artrit
 - d. Rotator manşet yırtığının varlığı

Yukardaki özelliklerden bir veya daha fazlasına sahip hastaların tedavisi, fizik tedavi veya açık kapsülorafı tekniği olmalıdır.

Artroskopik stabilizasyon için ideal aday şöyledir.

Travmatik anterior sublüksasyon veya dislokasyon hikayesi olan,

Ossöz Bankart lezyonu olmayan, gürbüz ve belirgin kapsüloligamentöz yapıları olan (özellikle IGHL),



Şekil 6: Suretac® vidasının yollarışı

Artrit veya rotator cuff yırtığı olmayan
Kapsüler genişlemesi olmayan
Toplam 5'ten fazla rekürrensi olmayan
Profesyonel olarak spor yapmayan hastalardır.

Postoperatif bakım

Biz Suretac uyguladığımız hastalarda extremiteyi 4 hafta kol askısında immobilize ediyoruz. İmmobilizasyon sırasında hastaya izometrik egzersizler başlatıyoruz. 1. ayda aktif ve aktif-assiste hareket egzersizlerine başlıyoruz. 4. ayda yüzme ve hafif fırlatmaya, 8. ayda ise ağır işlere, kuvvetli başüzeri sporlara ve temas sporlarına izin veriyoruz.

Suretac ile klinik tecrübelerimiz

1992 ile 1996 yılları arasında kliniğimizde (İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı) Instabilite tanısı ile artroskopik Bankart tamiri yapılan 40 hastanın 8 ine Suretac ile artroskopik Bankart tamiri yapılmıştır. Ortalama takip süresi 18 aydır. İki hastada rekürrens görülmüş ve bunlara açık Bankart tamiri yapılmıştır.

İki hastada görülen rekürrens nedenini cerrahi teknik hataya ve artroskopik tamir tekniği için uygun olmayan hasta seçimine bağlıyoruz. Tecrübelerimize dayanarak artroskopik Bankart tamiri için hasta seçiminde şu öneriler yapılabilir. Birincisi, hastanın hikayesinde mutlaka travmatik yaralanmayı takiben subluksasyon veya dislokasyon olmalıdır. Fizik muayene, omuzda hiperlaksite bulguları olmamalıdır. Hasta güvenilir ve kooperasyon kurulabilir olmalı ve ameliyat sonrası immobilizasyona uyabilmelidir. İkincisi, hasta tamir için uygun vasıflarda dokuya sahip olmalıdır. İntraligamentöz yaralanma veya ligamentöz laksite bulgusu olmamalıdır. IGHL ve diğer bağlar kuvvetli ve kalın olmalıdır. Bariz bir Bankart lezyonu olmalıdır. Bizi vaka serimizde de bu kriterleri uygulamaya gayret ettik. Ancak görüldüğü gibi bu kriterlere uyma oranı (21%) yüksek değildir. Ancak daha sonra yaptığımız vakalarda 18 aylık takip sonucunda nüks görülmemesi kriterlerin etkinliği konusunda umut vericidir.

Sonuç

Dikkatli hasta seçimi ve cerrahi tekniğin özenli uygulanması artroskopik Bankart tamirinin sonuçları geliştirecektir. Yukarıda belirtilen seçim kriterlerine uyan hastalar için bioabsorbabl çivi ile artroskopik Bankart tamiri bir seçenektir. Uygun seçme kriterleriyle, işlemin anatomik kısıtlamalarının bilinmesiyle ve cerrahi tekniğe hakimiyetle, açık kapsülorafiye yaklaşan mükemmel sonuçlar beklenebilir.

Kaynaklar

1. Arciero R.A, Wheeler J.H, Ryan J.B, ve ark.: Arthroscopic Bankart repair versus nonoperative treatment for acute, initial anterior shoulder dislocations. *Am J Sports Med* 22:589-594, 1994
2. Bach B.R, Warren R.F: Disruption of the lateral capsule of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 70(B): 224-226, 1988
3. Bankart A.S.B: Recurrent or habitual dislocation of the shoulder joint. *Br Med J*; 2:1132-1133, 1923
4. Bigliani L.U, Pollock R.G, Soslowsky L.J, Flatow E.L, Pawluk R.J, Mov V.C: Tensile properties of IGHL. *Journal of Orthop Research* 10:187-197, 1992
5. Burger R, Shengel D, Bonatus T, et al : Arthroscopic stable capsulorrhaphy for recurrent shoulder instability. *Orthop Trans* 14: 596-597, 1990
6. Caspari RB, Savoie FH: Arthroscopic reconstruction of the shoulder: The Bankart repair, McGinty JB (ed): *The Arthroscopy*. New York, NY, Raven Press, 1991, 507-515.
7. Davidson P. A., Tibone J.E.: Inferior (5 O'clock) portal for shoulder arthroscopy. *Arthroscopy* 11:519-525, 1995
8. Green M.R, Christensen K.P.: Arthroscopic versus open Bankart procedures: A comparison of early morbidity and complications. *Arthroscopy* 9:371-374; 1993
9. Gross RM: Arthroscopic shoulder capsulorrhaphy: Does it work? *Am J Sports Med* 17: 495-500, 1989
10. Jobe C.M: Evidence for superior glenoid impingement upon the rotator cuff. *J Shoulder Elbow Surg* 2:51-54, 1993
11. Johnson L.L: Diagnostic and surgical arthroscopy of the shoulder. *St Louis MO Mosby-Year Book* 1993, 276-364
12. Laurencin, Deutsch A, O'Brien S, Altchek D. The superolateral portal for arthroscopy of the shoulder. *Arthroscopy* 10(3), 255-58, 1994
13. Morgan CD, Bodenstab AB: Arthroscopic Bankart suture repair: Technique and early results. *Arthroscopy* 1987; 3: 111-122.
14. Neviasser T.J: The anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion lesion: A cause of anterior instability of the shoulder. *Arthroscopy* 9:17-21, 1993
15. O'Brien S.J, Arnoczky S.P, Warren R.F. et al. The anatomy and the histology of the IGHL. *Am J Sports Med* 18:449-456, 1990
16. O'Connell P.W, Nuber G.W, Mileski R.A, ve ark. The contribution of the glenohumeral ligaments to anterior stability of the shoulder. *Am J Sports Med* 18:579-584, 1990
17. Pagnani M, Warren R: Arthroscopic shoulder stabilization. *Op Tech Sports Med* 1:276-284, 1993
18. Pavlov H, Warren R.F, Weiss C.B, ve ark.: The roentgenographic evaluation of anterior shoulder instability. *Clin Orthop* 194:153-158, 1985
19. Perthes G: Über operationen bei: Habitueler Schulterluxation. *Deutsch Ztschr Chir* 85:199-227, 1906
20. Turkel M.A, Panio M.W, Girgis F.G: Stabilizing mechanisms preventing anterior dislocation of the glenohumeral joint. *J Bone Joint Surg* 63-A:1208-1217, 1981.
21. Walch G, Boileau P, Levigne CH, et al: Arthroscopic stabilization for recurrent anterior shoulder dislocation: *Results of 59 cases*. *Arthroscopy* 1995; 11: 173-179.
22. Warner J.P, Caborn D.N.M, Berger R. ve ark.: Dynamic capsuloligamentous anatomy of the glenohumeral joint. *J Shoulder Elbow Surg* 2:115-133, 1993.
23. Warner J.J.P, Warren R.F: Arthroscopic Bankart repair using a cannulated absorbable fixation device. *Op Tech Orthop* 1:192-198, 1991.
24. Warner J.J.P. Recurrent anterior instability: arthroscopic repair. The unstable shoulder, Eds: *Bigliani LU AAOS monography*, pp 47-57; 1996

- 25. Wolf E: Arthroscopic management of shoulder instability. *AANA toplantısı*, Kurs No:201, Boston,MA,1992.
- 26. Zuckerman JD, Matsen FA III: Complications about the glenohumeral joint related to the use of screws and staples. *J Bone Joint Surg* 66A: 175-180. 1984.

Yazışma adresi:
Doç. Dr. Mehmet Demirhan
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
34390 Çapa, İstanbul, Türkiye