



İzole travmatik anterior omuz instabilitesinde artroskopik ve açık cerrahi tedavi sonuçlarının karşılaştırılması

Mahir MAHIROĞULLARI, Hüseyin ÖZKAN,[#] Mustafa AKYÜZ,
Ali Akın UĞRAŞ,[†] Ahmet GÜNEY,[§] Mesih KUŞKUCU

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,[#] Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı;

[†]Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği;

[§]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Travmatik anterior omuz instabilitesinin cerrahi tedavi yöntemlerinden olan açık Bankart tamiri ile artroskopik Bankart tamirinin erken dönem sonuçları karşılaştırıldı.

Çalışma planı: Tekrarlayan anterior omuz instabilitesi nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan 64 erkek hasta çalışmaya alındı. Hastaların 30'una (ort. yaş 25.1) açık Bankart tamiri, 34'üne (ort. yaş 25.8) artroskopik Bankart tamiri uygulandı. Tüm hastalarda ameliyat öncesi manyetik rezonans görüntüleme labrum yırtığı saptandı ve hepsinde günlük aktivitelerini dahi yaparken instabilite yakınması vardı. Çıkık sayısı en az altı olan hastalar çalışmaya alındı; çok yönlü instabilitesi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. İlk travmadan cerrahiye kadar geçen süre açık cerrahi grubunda ortalama 4.4 yıl (dağılım 1-24 yıl), artroskopi grubunda 3.8 yıl (dağılım 1-17 yıl) idi. Ameliyat kararı verilirken, hastaların çıkık korkusu ile günlük aktivitelerinin kısıtlanması ve klinik muayenede instabilite testlerinin pozitif bulunması dikkate alındı. Her iki grupta da tamir metal ankor dikişlerle yapıldı. Klinik sonuçlar Rowe skalası kullanılarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası ilk günde ağrı değerlendirmesi görsel analog skala (GAS) kullanılarak yapıldı. Ameliyat sonrası ortalama takip süresi, açık grupta 26.1 ay (dağılım 12-52 ay), artroskopi grubunda 26.6 (dağılım 12-51 ay) idi.

Sonuçlar: Ameliyat süresi açık grupta ortalama 2 saat, artroskopi grubunda 2.5 saat bulundu. Kesi uzunluğu açık grupta yaklaşık 8 cm, artroskopi grubunda 3 cm idi. Ortalama Rowe skoru açık cerrahi grubunda 90.2, artroskopik tamir grubunda 91.6 bulundu. Klinik sonuçlar açık cerrahi grubunda 21 hastada (%70) mükemmel, sekiz hastada (%26.7) iyi, bir hastada (%3.3) kötü; artroskopik tamir grubunda 27 hastada (%79.4) mükemmel, beş hastada (%14.7) iyi, iki hastada (%5.9) kötü bulundu. Kötü sonuç alınan hastalarda ameliyat sonrası 5-18 aylarda travmatik düşme nedeniyle yeniden çıkık oluşmuştu. Ağrı değerlendirmesinde, ortalama GAS skoru açık cerrahi grubunda 5.0±1.3, artroskopik tamir grubunda 4.4±1.3 bulundu. Dış rotasyonda, açık cerrahi grubunda 15 hastada (8 hastada 20°, 4 hastada 10°, 3 hastada 5°), artroskopik tamir grubunda ise dokuz hastada (3 hastada 20°, 6 hastada 10°) kayıp saptandı. İki grup arasında Rowe skoru, ağrı skoru, hareket açıklığı, endişe testi ve tekrarlayan instabilite sıklığı açısından anlamlı fark bulunmadı (p>0.05).

Çıkarımlar: Geçmişte artroskopik tamir sonuçları açık cerrahi tedaviye göre daha az tatminkar bulunurken, günümüzde bu durum değişmektedir. Çalışmamızda artroskopik tamir sonuçları açık cerrahi sonuçları ile eşdeğer bulundu. Artroskopik cerrahi tecrübe ve tamir yöntemlerinin gelişmesiyle, artroskopik tamirin açık cerrahi tedavinin önüne geçeceğine inanıyoruz.

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

Ortopedi pratiğinde travmatik anterior omuz instabilitesi olan hastalarda cerrahi endikasyon koymak yanında hangi cerrahi yöntemle tedaviyi yapmak gerekliliği de oldukça ayrıntılı bir değerlendirme ve klinik deneyim gerektirmektedir. Yaklaşık son on yıllık dönem içinde, daha önceleri açık Bankart tamiri altın standart olarak kabul edilirken, artroskopik tamir de oldukça kabul görmeye başlamıştır. Bunun altında yatan gerçekler ise artroskopik enstrümantasyon ve implantların gelişmesi, cerrahların deneyiminin artması ve artroskopik tamir yapılan olgularda uzun dönem takip sonuçlarının cesaret verici olmasıdır.^[1-4] Artroskopik girişim yapılan olgularda daha az cilt kesisi, ameliyat sonrası daha az ağrılı bir dönem olması artroskopik cerrahi lehine avantaj sağlamıştır. Öte yandan, açık cerrahiye savunan yazarlar ek kapsüller kaydırma veya daha etkin bir kapsül daraltılması yapılabileceğini bildirmişlerdir.^[1,5-7]

Bu çalışmada, izole travmatik anterior omuz instabilitesi olan genç aktif hastalarda artroskopik ve açık cerrahi tamirin erken dönem sonuçları karşılaştırıldı.

Hastalar ve yöntem

Ocak 2000 ile Haziran 2008 tarihleri arasında travmatik tekrarlayan anterior omuz instabilitesi nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan 64 hasta çalışmaya alındı. Hastaların 30'una açık Bankart tamiri, 34'üne artroskopik Bankart tamiri uygulandı. Açık tamir grubunda ortalama yaş 25.1 iken, artroskopik tedavi grubunda 25.8 idi. Hangi hastanın hangi tedavi yöntemiyle tedavi edileceğine rastlantısal olarak karar verildi. Hastaların tamamı, izole travmatik tekrarlayıcı omuz çıkığı olan ve günlük aktivitelerini dahi yaparken instabilite yakınması olan genç aktif bireylerdi. Her iki grupta da çıkık sayısı en az altı olan hastalar çalışmaya alındı. Çok yönlü instabilitesi olan, daha önce cerrahi tedavi geçirmiş olan, kemik Bankart lezyonu olan, omzunu kendi isteğiyle çıkarabilen hastalar çalışma dışı tutuldu. Bütün hastalara ön-arka omuz grafisi çekildi. Tamamı tarafımızdan istenmemekle beraber, bütün hastalarda manyetik rezonans görüntüleme yapılmış ve hepsinde labrum yırtığı gösterilmişti.

Hastaların tamamı erkekti ve hiçbir hasta profesyonel sporcu değildi. Ameliyat kararı verilirken, hastaların çıkık korkusu nedeniyle aktivitelerinin kısıtlandığını ifade etmeleri ve yapılan klinik muayenelerde instabilite testlerinin pozitif bulunması dikkate alındı. Ameliyat öncesinde, hasta anestezi aldıktan

sonra özellikle öne çekmece testi uygulandı ve humerus başındaki kayma derecelendirildi ve inferiora doğru olan kayma miktarı değerlendirildi.

Her iki cerrahi prosedür de pilaj sandalyesi pozisyonunda yapıldı. Açık Bankart tamirinde klasik yaklaşımın ardından kapsülolabral kompleks üç veya dört adet metal ankor (bir hastada 4, 29 hastada 3) ile tamir edildi. En aşağıdaki ankor sağ omuz için saat 6 hizasında, diğer ankorlar da saat 3-4 ve saat 2 hizalarına yerleştirildi. Kol hafif traksiyonla beraber 45° abduksiyon, 15° fleksiyon ve nötral rotasyonda iken kapsül kapatıldı. Kolun 30° dış rotasyon yapabildiği test edildikten sonra, subskapularis adalesi, plikasyon veya büzleştirme yapılmaksızın anatomik olarak kapatıldı. Kesi uzunluğu yaklaşık 8 cm idi.

Artroskopik Bankart tamirinde ise standart posterior, anterior ve anterosuperior portallar oluşturuldu. Ön tarafta yaklaşık 1.5 cm'lik iki adet, arkada 0.5 cm'lik bir adet kesi alanı oluştu. Posterior portal eklemin değerlendirilmesinde ve görüntü için kullanıldı. İlk olarak kapsamlı tanısal artroskopi yapıldı. Sonrasında kapsülolabral dokular saat 6 hizasına kadar mobilize edilerek glenoidin ön kenarı traşlayıcı ile tazelandı. En sonunda, kapsülolabral kompleks en alt ankor saat 5 hizasında olacak şekilde 2-4 adet (3 hastada 4, 15 hastada 3, 16 hastada 2) metal ankor kullanılarak tamir edildi (Şekil 1). Bu şekilde uygulanan tedavide, anteroinferiordaki ligamentolabral dokular proksimale doğru taşınarak, kapsüle de bir çeşit yukarı doğru kaydırma uygulandı.

Hastaların tümünde ameliyat sonrası üç hafta boyunca Velpau bandajı ile immobilizasyon uygulandı. El, el bileği ve dirsek eklemlerinin aktif hareketlerine



Şekil 1. Artroskopik yöntemle tamir edilen bir olgunun ameliyat sonrası 42. ay grafisi.

Tablo 1							
Açık cerrahi ve artroskopik tamir uygulanan hastaların tedavi sonuçlarının karşılaştırılması							
	Açık tamir (n=30)			Artroskopik tamir (n=34)			p
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	
Yaş*			25.8±6.4			24.9±5.0	0.54
Takip süresi			26.6±11.5			26.1±7.9	0.42
Rowe skoru			90.2±11.4			91.6±13.3	0.59
Mükemmel	21	70.0		27	79.4		0.46
İyi	8	26.7		5	14.7		
Kötü	1	3.3		2	5.9		
Dış rotasyon kısıtlılığı (°)			7.2±8.6			3.5±6.5	0.053
Ağrı skoru			4.4±1.3			5.0±1.3	0.054
Nüks	1	3.3		2	5.9		0.99

*Levene testi sonucu varyasyonlar homojendir (p>0.05).

izin verildi. Üç hafta sonunda aktif yardımcı hareketlere geçildi; ancak, egzersiz yapılmadığı zamanlar kol askıda tutuldu. Altıncı haftada dış rotasyon hariç kol tam serbest bırakıldı. Dördüncü aydan itibaren hafif spor aktivitelerine başlandı. Temas veya mücadeleli sporlara ve faaliyetlere altıncı aya kadar izin verilmedi.

Klinik sonuçlar Rowe skalası kullanılarak değerlendirildi.^[8] Ameliyat sonrası erken dönemde ve son değerlendirmede ön-arka grafi çekildi. Eklem hareket genişliği, kol 90° abduksiyonda ve dirsek yanda iken değerlendirildi. Hastaların ameliyat sonrası erken dönemde ağrı yakınmaları 0-10 puan arası görsel analog skala (GAS) kullanılarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası ortalama takip süresi, açık grupta 26.1 ay (dağılım 12-52 ay), artroskopi grubunda 26.6 (dağılım 12-51 ay) idi.

Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemler, frekans sayımı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanıldı. İstatistiksel analizler SPSS (for Windows 16.0) programında yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğunda Mann-Whitney U-testi veya t-testi kullanıldı. Varyansların homojenliği için Levene testi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

Sonuçlar

Açık cerrahi grubunda 27 hastanın (%90), artroskopi grubunda 23 hastanın (%67.7) baskın omzu etkilenmişti. İlk travmadan cerrahiye kadar geçen süre açık cerrahi grubunda ortalama 4.4 yıl (dağılım 1-24

yıl) iken, artroskopi grubunda 3.8 yıl (dağılım 1-17 yıl) idi. Ameliyat süreleri açık grupta ortalama 2 saat, artroskopi grubunda ise 2.5 saat bulundu. Ameliyatla ilgili güçlükler, açık cerrahide kapsül ve subskapularis ayrıştırma aşaması ve ameliyat sahasında her an rahat görüş sağlayamama olarak değerlendirilirken, artroskopi grubunda anteroinferiordaki kapsülolabral yapıdan ankor ipini geçirirken yeterince kalın doku alabilmek için ideal el aletini bulmak ve kullanmak olarak değerlendirildi.

Ortalama Rowe skoru açık cerrahi grubunda 90.2 (dağılım 45-100), artroskopik tamir grubunda 91.6 (dağılım 45-100) bulundu. Rowe skorlarına göre, açık cerrahi grubunda 21 hastada (%70) mükemmel, sekiz hastada (%26.7) iyi, bir hastada (%3.3) kötü sonuç elde edildi. Kötü sonuç alınan hastada, ameliyattan 12 ay sonra düşme nedeniyle tekrar çıkık olduğu öğrenildi. Artroskopik tamir grubunda 27 hastada (%79.4) mükemmel, beş hastada (%14.7) iyi, iki hastada (%5.9) kötü sonuç elde edildi. Bu gruptaki bir hastada ameliyattan beş ay sonra futbol maçında düşme sırasında, bir hastada ise ameliyattan 18 ay sonra merdivenden düşme sonucu ameliyatlı omuzda çıkık gelişti. Bu iki hasta yeniden ameliyat olmak istemediğinden revizyon ameliyatı yapılmadı. Bu hastalarda korkutma testi pozitif ve eklem hareketlerinde hafif kısıtlama vardı. Bu kısıtlama çıkma korkusundan kaynaklanmaktaydı. Her iki hasta da dış rotasyonun %50'sine kadar, iç rotasyonun ve öne elevasyonun %75'ine kadar korkusuzca kollarını hareket ettirebiliyordu. Ek olarak, açık cerrahi grubundan bir başka hastada da, kol 90 derece abduksiyon ve bu pozisyonda iken 75 derece dış rotasyona getirildiğinde endişe vardı.

Ameliyat sonrası ilk günde yapılan ağrı değerlendirilmesinde, ortalama GAS skoru açık cerrahi grubunda 5.0 ± 1.3 , artroskopi grubunda 4.4 ± 1.3 bulundu. Ağrı skorları açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ($p > 0.05$).

Omuz hareket genişliği sağlam omuzla karşılaştırılmalı olarak değerlendirildi ve Rowe skorlamasına uygun olarak yüzde kayıp olarak verildi. Buna göre, kollar yanda iken bakılan dış rotasyon derecelerinde, açık cerrahi grubunda sekiz hastada 20° , dört hastada 10° , üç hastada 5° dış rotasyon kaybı saptandı. Artroskopik tamir grubunda ise üç hastada 20° , altı hastada 10° dış rotasyon kaybı bulundu (Şekil 2). Kol 90° abduksiyonda iken ölçülen değerler de yukarıdaki değerlerle uyumlu idi.

İki grup arasında Rowe skoru, hareket açıklığı, endişe testi ve tekrarlayan instabilite sıklığı açısından anlamlı fark bulunmadı (Tablo 1).

Tartışma

Geçmişte, anterior omuz instabilitesi tedavisinde artroskopik tamir sonuçları açık cerrahi tedaviye göre daha az tatminkar bulunmaktaydı.^[9-11] Son yıllarda, artroskopik tekniklerdeki gelişmelerle birlikte, kapsüller gerilmenin etkin yapılabilmesi, gerektiğinde rotator aralığın kapatılabilmesi, artroskopik Bankart tamirinin sonuçlarını da tatmin edici hale getirmiştir.^[6]

Cole ve Romeo^[5] açık ve artroskopik Bankart tamirinde Rowe skorlarını benzer bulmuşlar ve her iki tekniğin endikasyonlarının iyileştirilmesiyle skorların artabileceğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda da, iki grupta Rowe skorları birbirine yakın bulunmuştur. Anılan çalışmada, labrum ve anterior kapsülün durumunun Bankart tamir sonucunu etkilediği ve tanısız artroskopide glenohumeral bağları iyi durumda olan ve ayrılmış Bankart lezyonu olan hastalara artroskopik tedavi uygulandığı bildirilmiş; kapsül patolojilerinde ve ayrı duran lezyonlarda açık rekonstrüksiyonun uygulanabilir bir prosedür olduğu belirtilmiştir.^[5] Birçok yazar da, kapsülolabral rekonstrüksiyon için uygun hasta seçiminin belirleyici olduğu görüşündedir.^[1,12-14] Çalışmamızda böyle bir yaklaşım uygulanmamış, açık prosedür veya artroskopik tedavi kararı rastgele seçimle verilmiştir. Kim ve ark.^[7] labrumu farklı durumlarda olan hastalarda nüks oranlarında anlamlı fark bulmamışlar ve artroskopik tamir endikasyonundan vazgeçmeye gerek olmadığını; anterior labral dokuları zayıf veya olmayan hastalarda uygun



Şekil 2. Açık tamir yapılan bir olguda ameliyat sonrası erken dönemde görülen dış rotasyon kısıtlılığı. Fizik tedavi ile hastanın dış rotasyon kısıtlılığı 20 dereceye düşmüştür.

sayıda ankor kullanımı ile proksimale doğru kapsüller kaydırma yapılabileceğini bildirmişlerdir. Biz de olgularımızda dikiş geçerken ligamentolabral kompleksi distalden proksimale doğru çekerek kapsüller kaydırma uyguladık ve elde ettiğimiz sonuçlar ışığında bu yaklaşımı destekliyoruz.

Green ve Christensen^[2] açık ve artroskopik Bankart tamirlerinin karşılaştırılmasında işgücü kaybı, hastanede kalış süresi, narkotik analjezik kullanımı, kan kaybı ve ameliyat süresini değerlendirmişler; artroskopik tamir uyguladıkları hastalarda bu ölçütlerde ciddi azalma olduğunu gözlemişlerdir. Ayrıca, artroskopik Bankart tekniği uygulanan olgularda açık cerrahiye göre ameliyat sonrası ağrının daha az görüldüğünü ve komplikasyonların daha az olduğunu bildirmişlerdir. Olgularımızda ameliyat sonrası ağrı yönünden GAS skorları iki grup arasında anlamlı farklılık göstermedi.

Jørgensen ve ark.^[15] kol 90° abduksiyonda iken yapılan dış rotasyonun muhtemelen en önemli hareket olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda açık cerrahide dikişlerin yerleşimi, Jørgensen ve ark.^[15] tarif ettiği şekilde, traksiyonla beraber 45° abduksiyon, 15° fleksiyon ve nötral rotasyonda yapıldı. Ardından kolun 30° dış rotasyon yapabildiği test edildi. Açık cerrahi sonrasında hareket açıklığındaki kayıpların nedenleri çeşitlidir. Bunlar, kapsülün çok fazla kalınlaşması, subskapularis tendonunun kesilmesi ve muhtemelen kısılması ve özellikle rekonstrüksiyon uygulanan kapsülolabral kompleks ile subskapularis

tendonu arasında fibrozis gelişmesidir. Olgularımızda da çeşitli derecelerde dış rotasyon kısıtlılığı görüldü. Açık cerrahi grubunda bir miktar daha fazla görülse de, bu durum anlamlı farklılık oluşturmadı. Hareket kısıtlılığı gelişmesinde, Jorgensen ve ark.nın^[15] belirttikleri gibi birçok neden rol oynayabilir ve bu açıdan ameliyat sonrasında etkin fizik tedavi uygulanması önemlidir.

Artroskopik teknikte nüks oranları %1.9 ile %16 arasında değişmektedir.^[6,16-19] Çalışmamızda açık cerrahi grubunda nüks oranı %3.3 iken, artroskopik tedavi grubunda %5.9 bulundu. Bu durum iki grup arasında anlamlı fark oluşturmadı. Nükslerin hepsi travma ile olmuştu. Nükslerin travmanın şiddetinden mi yoksa yapılan tamirin yetersiz olduğundan mı kaynaklandığı konusunda elimizde veri bulunmamaktadır.

Mohtadi ve ark.^[20] çalışmaların heterojen hasta gruplarını içermesi, karmaşık patolojilerde farklı tekniklerin kullanılması ve sonuçların değerlendirilmesinde farklı skorların kullanılması nedeniyle yapılan çalışmaların sonuçlarının karşılaştırılmasının güç olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda, hastalar kısmen de olsa homojen sayılabilecek gruplar oluşturmuştu. İki grup da yaş, cinsiyet ve mesleki aktivite seviyeleri bakımından birbirine yakın özellikteydi. Var olan sorunlar da Bankart lezyonu varlığı yönünden benzerlik göstermekteydi.

Çalışmamızda metal ankorlar kullanılmıştır. Son yıllarda metal ankorların yerine biyobozunur ankorlar tercih edilmeye başlanmıştır. Bu geçişin nedenleri arasında, metal ankorların uygun konmadığı takdirde eklem kıkırdağı hasarı yapabileceği, manyetik rezonans görüntüleme gerektiğinde metalin artefakt etkisi gösterilmiştir.^[21] Ayrıca, yeni kuşak biyobozunur ankorların da en az metal ankorlar kadar güçlü olduğu ve kayda değer kimyasal reaksiyonlara yol açmadıkları bildirilmiştir.^[21-23] Çalışmamızda her ne kadar metal ankorlara ait bir komplikasyonla karşılaşmasak da, potansiyel komplikasyonları açısından bunların çok dikkatli ve uygun pozisyonda yerleştirilmesi oldukça önemlidir.

Çalışmamızın bazı zayıf yanları bulunmaktadır. Randomize edilmemiş bir çalışmadır. Araştırmacı körleştirilmemiş ve takip süresi bazı hastalar için kısadır. Bütün hastalar erkektir. Ancak, bu çalışmanın güçlü yanı, hastaların tek tip bir grup oluşturması, benzer yaş ve aktivite seviyesine sahip belli bir mes-

leki grup mensupları olmasıdır. Ayrıca, her iki grupta da dikiş kancalarının kullanılmış olması ve grupların içinde aynı cerrahi tekniklerin kullanılmış olması önemlidir.

Bu çalışma sonucunda, her ne kadar GAS skorları arasında anlamlı fark olmasa da, artroskopik tamir grubunda ameliyat sonrası ağrının daha az görüldüğü ve kozmetik görünümün daha iyi olduğu kanısındayız. Açık Bankart tamirinde kapsülün sıkıca kapatılabildiği, düğümlerin sıkıca atılabildiği ve sağlamlığının hissedilebildiği bir gerçektir. Bu yüzden, açık tamir daha etkin ve daha güvenilirmiş gibi bir kanı oluşabilir. Ancak, artroskopik düğümlerin de, uygun teknikle atıldığı takdirde, açık cerrahideki düğümler kadar sağlam olduğu gösterilmiştir.^[24] Ayrıca, artroskopik tamirde her yapının rahatça görüntülenebilmesi, yapılması gerekenlerin de yeterince yapılabiliyor olması unutulmamalıdır.^[25] Kesi olarak açık grupta 8 cm, artroskopik grupta toplam 3 cm'lik bir alan olsa da, derin katlarda açık grupta çok ayrıştırma yapılması bir dezavantaj olarak görülebilir. Yine, açık grupta iyi bir ekstansiyon ve ışıklandırma şarttır. Artroskopik tamirde ise iyi bir pompa, bol irigasyon serumu, deneyim ve bunun yanında sabır gerektiği de açıktır. Şu anda, izole anterior omuz instabilitesinde daha çok artroskopik teknikleri kullanmaktayız.

Sonuç olarak, izole travmatik omuz çıkığı zemininde oluşan instabilitenin cerrahi tedavisinde, açık tamir ile artroskopik tamir sonuçlarını birbirine yakın bulduk. Her iki yöntem sonuçları da tatminkar idi. Klinik uygulama pratiğinde ve bu çalışmanın sonunda elde edilen tecrübe ışığında, artroskopik tamirin en az açık tamir kadar etkin olduğuna ve yeterli deneyim ve birikimle artroskopik tamir yönteminin açık tamir yönteminin önüne geçebileceğine inanıyoruz.

Teşekkür

Çalışmanın istatistiksel hesaplamalarını üstlenen istatistik uzmanı Sayın Özlem Köksal'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Demirhan M, Akpınar S, Alturfan A. Tekrarlayan anterior omuz instabilitelerinde artroskopik tamir ilkeleri (Absorbe olan çiviler ile tamirde ilk klinik sonuçlarımız). Acta Orthop Traumatol Turc 1996;30:484-9.
2. Green MR, Christensen KP. Arthroscopic versus open Bankart procedures: a comparison of early morbidity and complications. Arthroscopy 1993;9:371-4.

3. Speer KP, Deng X, Borrero S, Torzilli PA, Altchek DA, Warren RF. Biomechanical evaluation of a simulated Bankart lesion. *J Bone Joint Surg [Am]* 1994;76:1819-26.
4. Tuncay İ, Tosun N, Akpınar F. Preliminary results of Bankart repair of anterior shoulder instabilities with suture anchors. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2000;34:368-73.
5. Cole BJ, L'Insalata J, Irrgang J, Warner JJ. Comparison of arthroscopic and open anterior shoulder stabilization. A two to six-year follow-up study. *J Bone Joint Surg [Am]* 2000;82:1108-14.
6. Cole BJ, Romeo AA. Arthroscopic shoulder stabilization with suture anchors: technique, technology, and pitfalls. *Clin Orthop Relat Res* 2001;(390):17-30.
7. Kim SH, Ha KI, Kim SH. Bankart repair in traumatic anterior shoulder instability: open versus arthroscopic technique. *Arthroscopy* 2002;18:755-63.
8. Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1978;60:1-16.
9. Geiger DF, Hurley JA, Tovey JA, Rao JP. Results of arthroscopic versus open Bankart suture repair. *Clin Orthop Relat Res* 1997;(337):111-7.
10. Gill TJ, Zarins B. Open repairs for the treatment of anterior shoulder instability. *Am J Sports Med* 2003;31:142-53.
11. Torchia ME, Caspari RB, Asselmeier MA, Beach WR, Gayari M. Arthroscopic transglenoid multiple suture repair: 2 to 8 year results in 150 shoulders. *Arthroscopy* 1997;13:609-19.
12. Nelson BJ, Arciero RA. Arthroscopic management of glenohumeral instability. *Am J Sports Med* 2000;28:602-14.
13. Özbaydar MU, Tonbul M, Bekmezci T, Yurdoğlu C. The results of arthroscopic Bankart repair with suture anchors. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39:425-31.
14. Sperber A, Hamberg P, Karlsson J, Swärd 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.
15. Jørgensen U, Svend-Hansen H, Bak K, Pedersen I. Recurrent post-traumatic anterior shoulder dislocation-open versus arthroscopic repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1999;7:118-24.
16. Gartsman GM, Taverna E, Hammerman SM. Arthroscopic rotator interval repair in glenohumeral instability: description of an operative technique. *Arthroscopy* 1999;15:330-2.
17. Karlsson J, Magnusson L, Ejerhed L, Hultenheim I, Lundin O, Kartus J. Comparison of open and arthroscopic stabilization for recurrent shoulder dislocation in patients with a Bankart lesion. *Am J Sports Med* 2001;29:538-42.
18. 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;85:1511-8.
19. O'Neill DB. Arthroscopic Bankart repair of anterior detachments of the glenoid labrum. A prospective study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1999;81:1357-66.
20. Mohtadi NG, Bitar IJ, Sasyniuk TM, Hollinshead RM, Harper WP. Arthroscopic versus open repair for traumatic anterior shoulder instability: a meta-analysis. *Arthroscopy* 2005;21:652-8.
21. Özbaydar M, Elhassan B, Warner JJ. The use of anchors in shoulder surgery: a shift from metallic to bioabsorbable anchors. *Arthroscopy* 2007;23:1124-6.
22. Bottoni CR, Brooks DE, DeBerardino TM, Owens BD, Judson KL, Eggers JS, et al. A comparison of bioabsorbable and metallic suture anchors in a dynamically loaded, intra-articular caprine model. *Orthopedics* 2008;31:1106.
23. Nho SJ, Provencher MT, Seroyer ST, Romeo AA. Bioabsorbable anchors in glenohumeral shoulder surgery. *Arthroscopy* 2009;25:788-93.
24. Elkousy H, Hammerman SM, Edwards TB, Warnock KM, O'Connor DP, Ambrose C, et al. The arthroscopic square knot: a biomechanical comparison with open and arthroscopic knots. *Arthroscopy* 2006;22:736-41.
25. Özbaydar MU, Tekin C, Kocabaş R, Altun M. Arthroscopic repair of combined superior labrum anterior posterior and Bankart lesions. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2006;40:134-9.