



# Mini-açık tamir tekniği ile tedavi edilen masif rotator manşet yırtıklarının serbest korakoakromiyal bağ grefti ile desteklenmesi

Bülent BEKTAŞER, Ali ÖÇGÜDER, Şükrü SOLAK, Emel GÖNEN, Nadir YALÇIN, Kasım KILIÇARSLAN

*Atatürk Araştırma ve Eğitim Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği*

**Amaç:** Masif rotator manşet yırtıklarının tamiri karmaşık ve zahmetlidir. Yırtıklar genellikle eski ve dejenere olduğu için uçları genellikle zayıf ve tekrar yırtılmaya müsaittir. İyi sonuçlara ulaşabilmek için uç dikişleri sağlam ve dayanıklı olmalıdır. Rotator manşet yırtıklarında tamiri korumak ve desteklemek için serbest olarak tam veya kısmi korakoakromiyal bağ (KAB) kullanımının etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

**Çalışma planı:** Ocak 2003 ve Haziran 2009 tarihleri arasında masif rotator manşet yırtığına mini-açık tamir uygulanan 46 hasta [42 kadın, yaş ortalaması 54.3 (dağılım 39-66)] çalışmaya dahil edildi. Hastaların 29'unda sağ ve 17'sinde sol tarafta yırtık mevcuttu. Yırtıkların 15'i 3-4 cm (ortalama 3.5 cm), 27'i >4 cm (ortalama 4.5 cm) ve 4'ü >5 cm genişliğinde idi. Ortalama takip süresi 26 ay (dağılım 16-52 ay) idi. Primer tamir sonrası hastaların 18'ine tam, 28'ine kısmi serbest KAB grefti kullanılarak rekonstrüksiyon uygulandı. Hastalar Constant-Murley skoru ve aktif fleksiyon ve abduksiyon derecelerine göre değerlendirildi. Takiplerde ultrasonografi ile tendon kalınlığı ölçüldü.

**Sonuçlar:** Ortalama ameliyat öncesi omuz fleksiyonu 27.5° (dağılım 5-40°), abduksiyonu 22.5° (dağılım 10-30°) olarak bulundu. Ameliyat sonrası ortalama fleksiyon, anlamlı artış kaydedilerek 102.6° (dağılım 70-150°), abduksiyon ise 96.5° (dağılım 60-150°) olarak bulunmuştur. Ameliyat öncesi ortalama Constant-Murley skoru 45 iken, ameliyat sonrası 80 olarak kaydedilmiştir. Ameliyat sonrası dönemde ve takiplerde hiçbir cerrahi komplikasyon, özellikle tekrar yırtık gelişmemiştir. Son kontrollerde tendon kalınlıkları ve bütünlükleri normal tendon ile aynı bulunmuştur.

**Çıkarımlar:** Açık-mini tamir ile onarılan masif rotator manşet yırtıklarının serbest KAB grefti ile desteklenmesi sonucunda mükemmel ve umut verici sonuçlar elde edilebilir.

**Anahtar sözcükler:** Cerrahi; korakoakromiyal bağ; masif rotator manşet yırtığı; rotator manşet.

Masif rotator manşet yırtıklarında uçlarda geriye kaçma, dejenerasyon ve püsküllenme nedeniyle yırtık uçlarının basit dikişlerle tedavisi yetersiz kalmaktadır.

Kas dejenerasyonu ile birlikte tedavi sonrası tekrar yırtık sıklıkla görülmekte, bu da yetersiz klinik sonuçlara neden olmaktadır.<sup>[1]</sup> Bu zorluklarla baş etmek için, ortopedik cerrahlar yumuşak dokularda gevşetme, manşet kaydırma ve destekleme gibi uy-

gulamalar geliştirmişlerdir. Ancak, bu uygulamalar manşet ve humerus büyük tüberkülü arasındaki boşluğu kapatmakta yetersiz kalmaktadır. Çünkü yırtık olan manşetteki yırtık uçları genellikle püsküllemiş ve dejenere, yırtık manşetin dikişlerinin desteklenmesi gereklidir.

Masif manşet yırtığının tamirinin desteklenmesi eski ve geriye kaçan yırtıklarda işe yaramaktadır. Et-

kili ve sağlam tamir için latissimus dorsi veya delto-id flebi gibi birçok teknik tariflenmiştir, fakat tüm bunların sonuçları kötüdür.<sup>[2-7]</sup> Başarısızlığın en önemli sebebi donör bölgenin morbiditesi ve transfer sonrası değişen mekaniktir.

Aşıl tendon tamirlerinde plantaris tendonunun kullanılmasına dayanan Lynn metodundan esinlenerek masif manşet yırtıklarının tamirinde yeni bir teknik geliştirdik. Korakoklavikular bağ tamirlerinde kullanılmış olması nedeniyle korakoakromiyal bağı (KAB) kullandık.<sup>[8]</sup> Ayrıca transfer için morfolojik ve anatomik olarak uygun olması ve greftin ek bir cilt kesisi yapmadan alınabilmesi nedeniyle de KAB'ı tercih ettik.<sup>[9,10]</sup>

### Hastalar ve yöntem

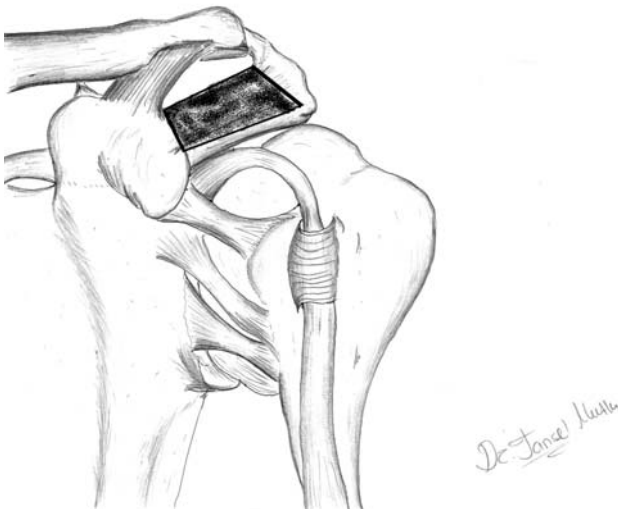
Ocak 2003 ve Mayıs 2009 tarihleri arasında, masif rotator manşet yırtığı olan 46 hastaya hastanemizde KAB desteklenmesi ile tamir ameliyatı yapılmıştır. Hastaların yaş ortalaması 54.3 (dağılım 39-66) idi. Rotator manşet yırtığı hastaların 29'unda sağda, 17'sinde solda idi. Yırtık hastaların çoğunda (%67) baskın omuzdaydı. Ortalama takip süresi 26 ay (dağılım 16-52 ay) idi. Yırtıkların 15'i 3-4 cm (ortalama 3.5 cm), 21'i >4 cm üzerinde (ortalama 4.5 cm) ve 4'ü >5 cm üzerinde idi. Bütün hastalar ultrasonografi ile ameliyat öncesi ve sonrası 3, 6, 12 haftalarda ve 1. yılda değerlendirildi. Aynı radyolog tarafından

GE Logiq ultrasonografi cihazı ile yüksek frekansta (10-14 Mhz, multifrekans), akromiöhumeral (AH) mesafe ve rotator manşet bütünlüğü incelendi.

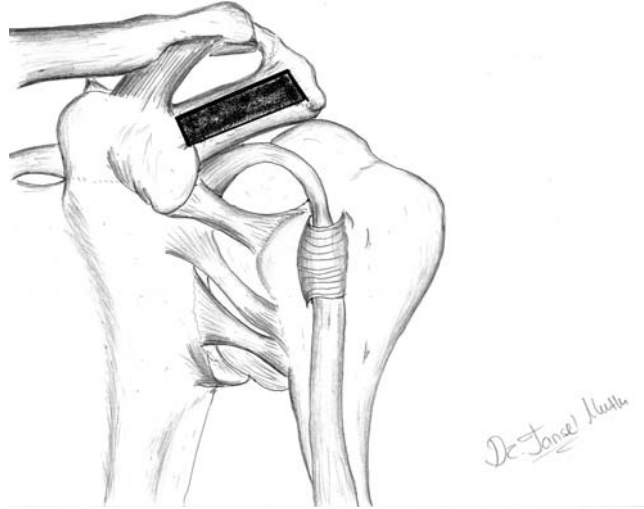
### Ameliyat tekniği

Bu yırtıkları genel veya lokal (skalen blok) anestezi altında ve hastalar plaj sandalyesi pozisyonunda mini-açık yaklaşımla onardık. Normal cerrahi kesimiz akromionun önünde ve paralel (akromiona 2 cm distalde ve distal akromiona 2-3 cm proksimalde) olarak 5-6 cm uzunluğunda idi. Bu tür mini-kesi ile iyi ekartasyonla, ilk vakalardan sonra kolaylıkla KAB ve geriye kaçmış yırtığa ulaşmak kolaydır. Bu kesi kadavra diseksiyonları sonrası tasarlanmıştır. Akromion periosteal sıyrılması sonrası, akromionun distal parçasının 1-2 cm proksimalinde, KAB akromion altında ve korakoid kaynaklı kökeni görülerek net olarak ayırt edilebilir (Şekil 1). Bizim yöntemin rutin bir parçası olarak subakromial dekompresyonda yapıldı. Tamirler iki adet kemik çapası kullanılarak yapıldı. Yirmibir yırtık yaklaşık 1-2 cm geriye kaçmıştı. Geriye kaçmış rotator manşet çekilerek sıklıkla yapışmış olduğu korakoidden gevşetildi. Rotator manşetin rutin tamirinden sonra KAB eksizyonu yapıldı.

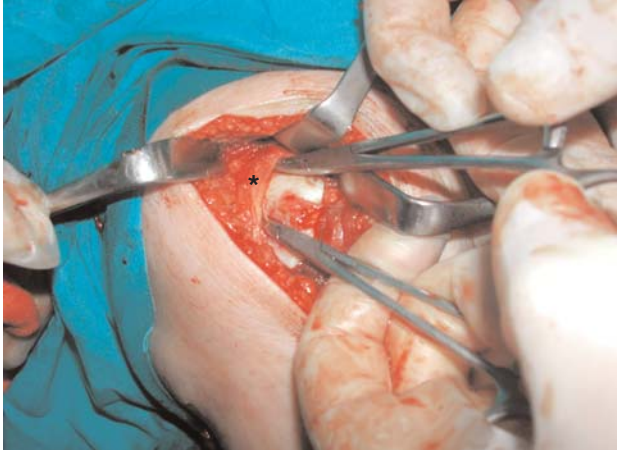
İlk 18 vakamızda, KAB tam olarak alındı (yaklaşık 1.5x3 cm) (Şekil 2, 3), ve ameliyat sonrası humerus başı migrasyonu gelişmediği görüldü. Kısmi ek-



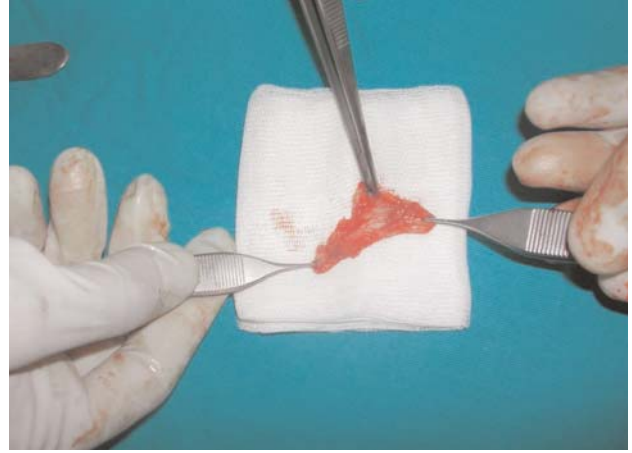
**Şekil 1.** Tam korakoakromiyal bağ eksizyonunun (siyah bölüm) şematik gösterimi.



**Şekil 2.** Lateral 2/3 korakoakromiyal bağ eksizyonunun (siyah bölüm) şematik gösterimi.



**Şekil 3.** Korakoakromiyal bağın (\*) ameliyat içi diseksiyonu.

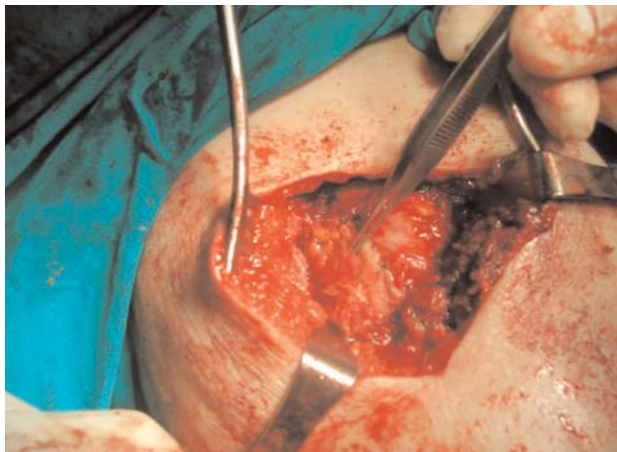


**Şekil 4.** Korakoakromiyal bağdan eksize edilmiş greft.

sizyon ve transfer yaptığımız birkaç vakadan sonra, seriye KAB'nin lateral 2/3'ünü (1x2 cm) eksize ederek devam ettik (Şekil 4). Eksizyon sonrası KAB grefti rotator manşet tamirinin üzerine 4-0 Vicryl ile cilt grefti gibi dikilmiştir (Şekil 5). Genellikle, greftler yırtık uçları arasındaki açıklığa köprü olacak kadar büyüktü.

### Sonuçlar

Ortalama ameliyat öncesi öne fleksiyon 27.5° (dağılım 5-40°) ve ortalama abduksiyon 22.5° (dağılım 10-30°) idi. Ameliyat sonrası öne fleksiyon 102.6° (dağılım 70-150°) ve abduksiyon 96.5° (dağılım 60-150°). Ameliyat öncesi ve sonrası ortalama



**Şekil 5.** Rotator manşet tamiri üzerine dikilmiş korakoakromiyal bağ grefti.

Constant-Murley skoru sırasıyla 45 ve 80 idi. Geriye kaçmış tendonu olan 21 hastadan 4'ünde eski ve geriye kaçmış uçlar nedeniyle açıklık 5 cm'den fazlaydı. Bu yüzden aradaki açıklığı kapatmak mümkün olmadı. Bu dört hastanın Constant skorları ortalama 62 olacak şekilde kötüydü.

Kısmi alınan KAB'lerde AH mesafesi ameliyat sonrası 12. haftada dramatik olarak artarak <7 mm'den 9.5-10.5 mm'ye yükselmiştir. İlginç olarak KAB tam alınan hastalarda 3 haftada AH mesafesi yeterince artmamış ve 1.5 mm altında kalmıştır. Fakat aktif egzersiz sonrası AH mesafesi artarak 12. haftada 9.5-10.5 mm'ye ulaşmıştır. Arada boşluk kalmaması veya tekrar yırtık olmaması tamirlerin bütünlüğünde hiçbir problem olmadığını göstermektedir.

### Tartışma

Türkçe literatürde masif yırtıklarda artroskopi eşliğinde mini-açık<sup>[11]</sup> ve açık tamir<sup>[12]</sup> tekniklerinin başarı ile uygulandığı birçok yayın bulunmaktadır. Bu yırtıklarda, mini-açık tamir tekniği kolay ve hızlı uygulanabilmekte ve KAB desteklenmesi aynı kesi ile yapılabilmektedir.

Masif ve eski rotator manşet yırtıkları karşımıza yırtık uçlarında geniş bir açıklıkla çıkmaktadır. Yumuşak doku gevşetmeleri ile aradaki açıklık kapatılmaya çalışılabilir, fakat yırtık uçları arasında boşluk kalabilmektedir. KAB transferinde amacımız açıklığı kapatmak, tamiri desteklemek ve dikiş bölgesini gelecekteki "impingment"tan korumaktır.

İlk zamanlar KAB'yi tam eksize ediyorduk. Sonraki serilerimizde KAB'nin lateral 2/3'ünü eksize ettik. KAB'nin anterosuperior stabilizasyon fonksiyonunu nedeniyle; tam eksize edilen KAB humerus başının migrasyonuna ve "impingment" a yol açabildi.<sup>[13]</sup> Bu migrasyonu değerlendirmek için takiplerde rotator manşet kalınlığı ve AH mesafeleri ölçüldü.

KAB tam eksize edilen hastalarda, erken ameliyat sonrası süreçte humerus ve akromion arası mesafe başlangıçta azalmıştı. Humerus migrasyonu rehabilitasyon döneminde aktif egzersiz programı sonrası rotator manşet kuvvetlendikçe azaldı. Tam olarak eksize ettiğimiz KAB olgularında AH mesafenin normale dönmesinin nedeni araştırılmalıdır. Tam olarak KAB eksize edilenlerde humeral migrasyonun miktarı ile ilgili ileri araştırmalar yapılmalıdır. Su ve ark.<sup>[14]</sup> humeral başın yer değiştirmesinin en önemli sebebinin rotator manşet arasındaki açıklık olduğunu ileri sürmüştür.

Bazı yazarların iddiasına göre KAB rejenere olmakta ve 3 yıldan sonra normal mekanik özelliklerini tekrar kazanmaktadır.<sup>[15-17]</sup> Subakromiyal dekompresyon veya akromyoplasti sonrası bu bağ nispeten hızlıca rejenerasyon kabiliyetine sahiptir, fakat yeniden kuvvetini kazanması zaman almaktadır. KAB rejenerasyonunun hızı ve boyutu başka çalışmalarda değerlendirilmelidir. Çalışmamızda tekrar yırtık olmamıştır, bu nedenle eksize edilen KAB rejenerasyonu olup olmadığına dair fikre sahip değiliz. Gelecekte bu vakaları ikincil artroskopi ile değerlendirmek ilginç olacaktır. Eğer teknoloji ve görüntüleme tekniklerinin becerileri gelecekte gelişirse bu konuyu değerlendirme şansına kavuşacağız.

Masif rotator manşet tamirinin gücünü belirleyen en önemli adım tamirin desteklenmesi ve korunmasıdır. Bu çalışmada, 1.5x3 cm veya 1x2 cm KAB grefti, tamiri yeterince kapatmıştır. Bu teknikte, aradaki boşluk güvenle kapatılmakta ve tamir gelecekteki "impingment" tan korunmaktadır.

Çalışmamızda KAB birçok avantajı olması nedeniyle seçilmiştir. Bu avantajlar; KAB allogreftlerden daha fizyolojik olup doku hastanın kendi orijinal dokusudur, ayrı bir kesiye ihtiyaç yoktur, 5-6 cm'lik mini-kesi ile KAB ulaşmak ve almak çok kolaydır ve en önemlisi normal tendon veya kasa herhangi bir

zarar vermemektedir. Erken humeral migrasyon tam eksize edilenlerde dezavantaj gibi görünmektedir. Fakat takiplerde bu migrasyon normale dönmektedir. Eksizyon için minör dezavantaj ise eksizyon sırasında KAB önünde az bir arteriyel kanama olmasıdır.

Ameliyat öncesi ve sonrası ölçülen Constant-Murley skorlarına göre, masif rotator manşet yırtıklarının tedavisinde kullandığımız serbest KAB transferi tekniğimiz başarılı olmuştur ve özellikle aynı kesiden yapılması nedeniyle pratiktir. KAB tam eksizyonu sonrası humerus migrasyonunu inceleyen ileri çalışmalar yapılmalı, rotator manşet yırtıklarının tamirinin desteklenmesinde tam ve kısmi KAB eksizyonu karşılaştırılmalı ve KAB transferi sonrası rotator manşetin biyomekanik çalışmaları yapılmalıdır.

## Kaynaklar

1. Bezer M, Kocaoğlu B, Erol B, Aydın N, Güven O. Long-term results of open surgical repair of rotator cuff tears. [Article in Turkish] Acta Orthop Traumatol Turc 2004; 38:110-4.
2. Ben Maitigue M, Bouaouaja G, Ben Chaabane T, Khezami M, Seimi N, Kchalfi S, et al. Results of deltoid flap for the surgery of rotator cuff tears. [Article in French] Tunis Med 2008;86:1066-9.
3. Hadjicostas PT, Soucacos PN, Theissen M, Thielemann FW. The use of split deltoid-flap in the treatment of massive rotator cuff defects: a retrospective study of 61 patients. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2008;16: 876-83.
4. Lu XW, Verborgt O, Gazielly DF. Long-term outcomes after deltoid muscular flap transfer for irreparable rotator cuff tears. J Shoulder Elbow Surg 2008;17:732-7.
5. Birmingham PM, Neviasser RJ. Outcome of latissimus dorsi transfer as a salvage procedure for failed rotator cuff repair with loss of elevation. J Shoulder Elbow Surg 2008;17:871-4.
6. Gavriilidis I, Kircher J, Magosch P, Lichtenberg S, Habermeyer P. Pectoralis major transfer for the treatment of irreparable anterosuperior rotator cuff tears. Int Orthop 2010;34:689-94.
7. Nové-Josserand L, Costa P, Liotard JP, Safar JF, Walch G, Zilber S. Results of latissimus dorsi tendon transfer for irreparable cuff tears. Orthop Traumatol Surg Res 2009; 95:108-13.
8. Sloan SM, Budoff JE, Hipp JA, Nguyen L. Coracoclavicular ligament reconstruction using the lateral half of the conjoined tendon. J Shoulder Elbow Surg 2004; 13:186-90.



9. Kesmezacar H, Akgün I, Ögüt T, Gökay S, Uzun I. The coracoacromial ligament: the morphology and relation to rotator cuff pathology. *J Shoulder Elbow Surg* 2008;17:182-8.
10. Moorman CT 3rd, Hussain SS, Warren RF, Deng XH, Wickiewicz TL, Torzilli PA. Anatomy of the coracoacromial vein. *J Surg Orthop Adv* 2008;17:69-73.
11. Demirhan M, Atalar AC, Kocabey Y, Akalın Y. Arthroscopic assisted mini-open rotator cuff repair. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002; 36:1-6.
12. Ekin A, Özcan C. Massive rotator cuff tears: diagnosis and treatment techniques. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003;37:87-92.
13. Wellmann M, Petersen W, Zantop T, Schanz S, Raschke MJ, Hurschler C. Effect of coracoacromial ligament resection on glenohumeral stability under active muscle loading in an in vitro model. *Arthroscopy* 2008;24:1258-64.
14. Su WR, Budoff JE, Luo ZP. The effect of coracoacromial ligament excision and acromioplasty on superior and anterosuperior glenohumeral stability. *Arthroscopy* 2009; 25:13-8.
15. Hansen U, Levy O, Even T, Copeland SA. Mechanical properties of regenerated coracoacromial ligament after subacromial decompression. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:51-6.
16. Levy O, Copeland SA. Regeneration of coracoacromial ligament after acromioplasty and arthroscopic subacromial decompression. *J Shoulder Elbow Surg* 2001;10:317-20.
17. Bak K, Spring BJ, Henderson IJ. Re-formation of the coracoacromial ligament after open resection or arthroscopic release. *J Shoulder Elbow Surg* 2000;9:289-93.