



Artroskopik rotator manşet onarımı: Sonuçlar ve belirleyici faktörlerin analizi

Arthroscopic rotator cuff repair: evaluation of outcomes and analysis of prognostic factors

M. Uğur ÖZBAYDAR, Murat TONBUL, Ali Çağrı TEKİN, Okan YALAMAN

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Amaç: Rotator manşet tamkat yırtık tanısıyla artroskopik tamir uygulanan hastalardaki sonuçlar ve belirleyici faktörler incelendi.

Çalışma planı: Konservatif tedaviye dirençli 40 hastanın (16 erkek, 24 kadın; ort. yaş 56; dağılım 39-72) 41 omuzu değerlendirildi. Ameliyat öncesi yakınmaların süresi ortalama 15 ay (dağılım 2-24 ay) idi. Otuz dört sağ, yedi sol omuz ameliyat edildi. Bunların %80'i baskın taraftı. Hareket açıklıkları açılçerle, kas güçleri elle ölçüldü. Sonuçlar fizik, radyolojik muayene ve UCLA skalası ile değerlendirildi. Ameliyattan sonra ortalama izlem süresi 37 ay (dağılım 12-61 ay) idi. Belirleyici faktörler olarak, yaş, ameliyat öncesi bulguların süresi, hareket açıklığı, kas gücü, yırtık büyüklüğü, retraksiyonu, tendon kalitesi ve yağlı dejenerasyon değişikliklerinin sonuçlar üzerine etkisi incelendi.

Sonuçlar: UCLA skalasına göre, 29 omuzda (%70.7) tatminkar, beş omuzda (%12.2) orta, yedi omuzda (%17.1) kötü sonuç alındı. Altı omuzda (%14.6) revizyon ameliyatı yapıldı. Öne elevasyon açıklığı ve kas gücü değerlerindeki değişim anlamlı bulunurken ($p<0.05$), dış rotasyon açıklığında anlamlı farklılık oluşmadı ($p>0.05$). Hasta yaşı, yırtık büyüklüğü, retraksiyon, tendon kalitesi ve yağlı dejenerasyon miktarı ile tatminkar olmayan sonuçlar arasındaki ilişki anlamlı bulundu ($p<0.05$). Ameliyat öncesi bulguların süresi, hareket açıklığı ve kas kuvveti ile sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki kurulamadı ($p>0.05$).

Çıkarımlar: Sonuçlarımız açık tamir sonuçları kadar başarılı değildir. Artroskopik deneyimimizin artması ve belirleyici faktörlerin hasta seçiminde göz önünde bulundurulmasıyla daha iyi sonuçların elde edilmesi mümkün olabilir.

Anahtar sözcükler: Artroskopi/yöntem; rotator manşet/yaralanma/cerrahi; yırtık/cerrahi; tendon yaralanması/cerrahi.

Objectives: The purpose of this study was to evaluate the results of arthroscopic rotator cuff repair of full-thickness tears and to determine prognostic factors.

Methods: Forty-one shoulders of 40 patients (16 males, 24 females; mean age 56 years; range 39 to 72 years) unresponsive to conservative treatment were evaluated. The mean symptom duration was 15 months (range 2 to 24 months). Involvement was on the right in 34 shoulders, on the left in seven shoulders, 80% being on the dominant side. The range of motion was measured with a goniometer, muscle strength was measured manually. Clinical and functional evaluations were based on physical and radiological examinations, and the UCLA scale. The mean follow-up was 37 months (range 12 to 61 months). Prognostic factors included age, symptom duration, range of motion, muscle strength, tear size, retraction and quality of tendon, and fatty degenerative changes.

Results: According to the UCLA scale, the results were satisfactory in 29 shoulders (70.7%), moderate in five (12.2%), and poor in seven (17.1%). Six shoulders (14.6%) required revision surgery. Postoperative improvements in forward flexion and muscle strength were significant ($p<0.05$), whereas change in external rotation was insignificant ($p>0.05$). Age, tear size, retraction and quality of tendon, and fatty degenerative changes were found to significantly affect unsatisfactory results ($p<0.05$). Preoperative symptom duration, range of motion, and muscle strength were not effective on the results ($p>0.05$).

Conclusion: Our results are not as successful as those obtained from open procedures. The results may be more satisfactory through improving arthroscopic skills and taking prognostic factors into consideration in patient selection.

Key words: Arthroscopy/methods; rotator cuff/injuries/surgery; rupture/surgery; tendon injuries/surgery.

Rotator manşet yırtıklarının sıklığı %5 ile %33 arasında değişmektedir.^[1-4] Bu durumun yaşla birlikte arttığı ve yırtıkların çoğunun omuz sıkışma sendromu sonucu oluşan manşet yıpranmalarına bağlı olduğu bildirilmiştir.^[5] Cerrahi tamir endikasyonları ile ilgili tartışmalar halen devam etmektedir.^[6-8] Önceki çalışmalarda, cerrahi tamir ile hastaların ağrı palyasyonunda ve fonksiyonel olarak iyileşmesinde bildirilen sonuçlar sırasıyla %71-100 ve %72-82 arasında değişmektedir.^[1,2,5,9-12]

Literatürde prognostik faktörlerle ilgili bilgiler oldukça karmaşıktır. Genç hastalarda, küçük yırtıklarda ve erken dönemde tamir ile başarılı sonuçlar bildirilmiştir.^[6,9-11,13] Abdüktör kas kuvvetsizliği ve eklem hareket kısıtlılığı olan hastalarda ise kötü sonuçlar bildirilmiştir.^[1]

Bu çalışmada, rotator manşet tamir sonuçları incelendi ve sonuçlar üzerine etkili belirleyici faktörler değerlendirildi.

Hastalar ve yöntem

Ocak 2001-Aralık 2004 tarihleri arasında aynı cerrah tarafından ameliyat edilen 56 hastadan, son kontrolleri yapılan ve kayıtları tam olan 40 hastanın (16 erkek, 24 kadın; ort. yaş 56; dağılım 39-72) 41 omzu geriye dönük olarak değerlendirildi. Tam kat rotator manşet yırtığı nedeniyle artroskopik tamir yapılan ve en az bir yıl takip edilen hastalar çalışmaya alındı.

Ameliyat öncesi yakınmaların süresi ortalama 15 ay (dağılım 2-24 ay) idi. Otuz üç hastada sağ, altı hastada sol, bir hastada her iki omuz tutulmuştu ve bunların %80'i baskın taraftı.

Cerrahi öncesinde 36 omuzda (%87.8) ağrı vardı. Yirmi beş omuzda (%61) travma öyküsü alındı. Ameliyat öncesi muayene bulguları Tablo 1'de verildi.

Tüm hastalara, ameliyat öncesi ve son kontrollerinde klinik inceleme yanında, omuz ön-arka ve supraspinatus çıkış grafileri ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile radyolojik muayene yapıldı. Eklem hareket açıklıkları açölçer, kas kuvvetleri elle ölçüldü. Fonksiyonel sonuçların ve belirleyici faktörlerin değerlendirilmesinde ağrı, fonksiyon, hareket açıklığı ve hasta memnuniyetini araştıran UCLA (Kaliforniya Üniversitesi Los Angeles) skoru kullanıldı.^[1] Mükemmel (34-35 puan) ve iyi (28-33 puan) sonuçlar tatminkar, orta (21-27 puan) ve kötü

(0-20 puan) sonuçlar tatminkar olmayan sonuçlar olarak yorumlandı.

Her hastaya ameliyat öncesinde ortalama üç ay (dağılım 2-6 ay) rotator manşet germe ve güçlendirme egzersizleri ile fizik tedavi, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlarla tıbbi tedavi şeklinde konservatif izlem uygulandı. Ağrıya yol açan hareketler yasaklandı. Konservatif tedaviye yanıt vermeyen hastalara cerrahi tedavi uygulandı. Cerrahi tedavinin birincil amacı ağrının giderilmesi, ikincil amacı ise fonksiyonların geri kazanımı olarak belirlendi.

Ameliyat öncesi MRG'lerde, supraspinatus kasının kalitatif ve kantitatif olarak değerlendirilmesi için, glenohumeral ekleme paralel, sagittal ve oblik T₁-ağırlıklı kesitler elde edildi. Skapula Y görünümünde iken kas içi yağlı dejenerasyon ve atrofi miktarı belirlendi. Buna göre, yağlı dejenerasyon yoksa evre 0, çok az ise evre 1, kas kitlesinin yarısından az ise evre 2, yarısı kadar ise evre 3 ve yarısından fazla ise evre 4 olarak sınıflandırıldı.^[14,15]

Omuz artroskopisi genel anestezi altında ve şezlong pozisyonunda uygulandı. Hastaların tümüne subakromiyal dekompresyon yapıldı. Gerekli görüldüğü durumlarda akromiyoklaviküler eklem seviyesi eşitlendi. Biceps tendonunun %50'den fazlasının yırtık olduğu durumlarda hastanın yaşı göz önüne alınarak tenotomi veya tenodez yapıldı.

Manşet yırtığının cerrahi olarak tamir edilip edilemeyeceğine karar vermek amacıyla, yırtık uçlarının debridmanını takiben, artroskopik tutucu kullanılarak tendonun hareketliliği araştırıldı. Tendon gerginlik

Tablo 1. Ameliyat öncesi semptomlar ve muayene bulguları (41 omuz)

| Bulgu | Sayı | Yüzde |
|---|------|-------|
| Ağrı | | |
| İstirahatte | 16 | 39.0 |
| Gece | 20 | 48.8 |
| Travma öyküsü | 25 | 61.0 |
| Sıkışma bulgusu | 35 | 85.4 |
| Kas gücü kaybı | 26 | 63..4 |
| Aktif hareket açıklığı (°) (öne elevasyon) | | |
| <60 | 3 | 7.3 |
| 60-90 | 12 | 29.3 |
| 90-120 | 14 | 34.2 |
| 120-150 | 6 | 14.6 |
| >150 | 6 | 14.6 |

Tablo 2. Ameliyattan önce ve sonra fonksiyonel sonuçlar

| | Ameliyat öncesi | | Ameliyat sonrası | | p |
|------------------------|-----------------|---------|------------------|---------|-------|
| | Ortalama | Dağılım | Ortalama | Dağılım | |
| Öne elevasyon (°) | 115 | 45-170 | 154 | 45-180 | <0.05 |
| Dış rotasyon (°) | 35 | 10-55 | 40 | 10-80 | >0.05 |
| Öne elevasyon kas gücü | 3 | 2-5 | 4+ | 3-5 | <0.05 |
| UCLA skoru | 11 | 5-16 | 28.8 | 13-35 | <0.05 |

oluşmadan, eklem kıkırdağının kenarına kolaylıkla getirilebiliyorsa tamir edilebilir olarak değerlendirildi.

Yırtığın büyüklüğü sagittal planda artroskopik prob kullanılarak ölçüldü. Yırtık büyüklükleri yapışma yerinden kopmuş tendon genişliğine göre sınıflandırıldı: Küçük yırtıklar (1 cm'den küçük), orta yırtıklar (1-3 cm), büyük yırtıklar (3-5 cm) ve masif yırtıklar (>5 cm).^[16]

Tendon kalitesi, tendon kalınlığı 4 mm ve üzeri ise iyi; incelmış fakat düğüm atıldığında yeni yırtık oluşmuyor ya da vida geri çıkmıyorsa orta; bu özellikler yoksa kötü kaliteli olarak sınıflandırıldı.^[17] İyi ve orta kalitedeki tendonlar tamir edilebilir olarak değerlendirildi.

Tablo 3. Ameliyat öncesi semptom süresi, yaş, öne elevasyon, kas gücü ve yağlı dejenerasyon evresinin UCLA skorlarına etkisi

| | UCLA skoru | | | |
|---------------------------|------------|-----|------|------|
| | Mükemmel | İyi | Orta | Kötü |
| Süre (ay) | | | | |
| <6 | 4 | 13 | 3 | 3 |
| 6-12 | – | 1 | – | – |
| >12 | 2 | 9 | 2 | 4 |
| Yaş | | | | |
| ≤60 | 5 | 15 | – | 4 |
| >60 | 1 | 8 | 5 | 3 |
| Öne elevasyon (°) | | | | |
| ≤90 | 2 | 7 | 2 | 3 |
| >90 | 4 | 16 | 3 | 4 |
| Öne elevasyon kas gücü | | | | |
| ≥4/5 | 4 | 8 | – | 2 |
| ≤3/5 | 2 | 15 | 5 | 5 |
| Yağlı dejenerasyon evresi | | | | |
| 0 | 1 | 1 | – | – |
| 1 | 3 | 9 | 2 | – |
| 2 | 2 | 9 | – | 1 |
| 3 | – | 2 | 1 | 2 |
| 4 | – | 1 | 3 | 4 |

Tamir edilebilirlik ölçütlerine uyan hastalara kanca dikişler kullanılarak artroskopik rotator manşet tamiri yapıldı. Yırtık şekline göre, L şeklindeki yırtıklarda önce yan yana dikişler konularak yırtık kenarı kıkırdak sınırına taşındı.

Ameliyat sonrası hastalara abduksiyon yastıklı, belden kemerli kol askısı takıldı ve aralıklı soğuk uygulandı. Sarkaç, pasif elevasyon ve dış rotasyon egzersizlerine ameliyat sonrası birinci günde başlandı. Dördüncü haftada kol askısı çıkarıldı ve hareket açıklığını artırıcı germe egzersizlerine; sekizinci haftada kuvvetlendirme egzersizlerine başlandı. Bu egzersizlere bir yıl devam edildi. Ameliyattan sonra hastalar ortalama 37 ay (dağılım 12-61 ay) izlendi.

Prognostik faktörlerin istatistiksel analizi, yaş, ameliyat öncesi semptomların süresi, hareket açıklığı, yırtık büyüklüğü, tendon kalitesi ve yağlı dejenerasyon değişkenlerine göre ki-kare testi ile yapıldı. Ameliyat öncesi ve sonrası skorlama ve fonksiyonel değerlerdeki değişikliklerin istatistiksel analizinde ise t-testi kullanıldı.

Sonuçlar

Hastaların ameliyat öncesi ve son kontrollerinde yapılan fizik muayenelerinde elde edilen sonuçlar Tablo 2'de verildi. UCLA skalasına göre 29 omuzda (%70.7) tatminkar, beş omuzda (%12.2) orta, yedi omuzda (%17.1) kötü sonuç elde edildi. Hastaların günlük işlerine dönmeleri ortalama iki ayda (dağılım 1-6 ay) gerçekleşti.

Hastaların yakınmaları ameliyattan ortalama 14.5 ay (dağılım 1-120 ay) öncesinden başlamıştı. Tatminkar olmayan sonuçlarla, tatminkar sonuçlar arasında ameliyat öncesi semptom süresi açısından anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$; Tablo 3).

Altmış yaşın üzerindeki 17 hastanın dokuzunda tatminkar sonuç elde edildi. İlerlemiş hasta yaşıyla tatminkar olmayan sonuçlar arasında anlamlı ilişki vardı ($p<0.05$; Tablo 3).

Ameliyat öncesinde öne elevasyon hareket açıklığı 90 derecenin altında olan 14 hasta arasında tatminkar olmayan sonuçlar %35.7 oranındaydı ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$; Tablo 3).

Ameliyat öncesi öne elevasyon kas gücü 3/5 ve daha düşük olan 27 hastada, orta ve kötü sonuç oranı %37 idi. Ameliyat öncesi kas gücünün düşük olması ile tatminkar olmayan sonuçlar arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p>0.05$; Tablo 3).

Standart radyolojik muayenede omuzların %45'inde patolojiye rastlanmadı. Diğerlerinde ise akromi-yoklaviküler artrit, kistik değişiklikler ve tüberküloz majusta skleroz bulgularından en az biri vardı.

Ameliyat sırasında, rotator manşette dört küçük, 24 orta, 11 büyük boy ve iki masif yırtık saptandı. Hastaların 29'unda yırtık transvers lineer veya hilal şeklindeydi. On bir yırtık V, biri L şeklindeydi. Yırtık tendonun kemiğe tespiti için 1-3 adet 5.0 mm'lik dikişli kancalar kullanıldı. Beş hastada biceps tendon yırtığı %50'den fazla olması nedeniyle biceps tenotomisi yapıldı.

Ameliyat öncesi MRG'de, rotator manşette yağlı dejenerasyon sekiz omuzda (%19.5) kas kitlesinden daha fazla orandıydı (>50). UCLA skoru bu omuzların birinde iyi, üçünde orta, dördünde kötü idi. Ameliyat öncesinde kasta belirlenen yağlı dejenerasyon oranlarıyla tatminkar olmayan sonuçlar arasında anlamlı ilişki saptandı ($p<0.05$; Tablo 3).

Rotator manşet yırtık büyüklüğünün sonuçları anlamlı bir şekilde etkilediği görüldü ($p<0.05$; Tablo 4).

On üç hastada yırtığın retrakte olduğu görüldü. Bu hastalarda yırtık retraksiyonu sonuçları anlamlı derecede etkilemişti ($p<0.001$; Tablo 5).

Yirmi beş omuzda (%61) ameliyat sırasında rotator manşet tendon kalitesinin iyi olduğu gözlemlendi. Tendon kalitesi iyi olan hastalarda alınan sonuçlar, tendon kalitesi orta olan hastalarda alınan sonuçlardan anlamlı derecede daha iyiydi ($p<0.05$; Tablo 5).

Kontrol MRG'lerinde 18 omuzda (%44) yırtığın tekrarladığı görüldü. UCLA skoru bu hastaların onunda tatminkar, ikisinde orta, altısında kötü sonuç gösteriyordu. Kötü sonuç alınan altı hastaya revizyon cerrahisi uygulandı. Revizyon yapılan hastaların tümünde ameliyat sırasında yırtığın tekrarladığı görüldü ve bu hastalara açık rotator manşet tamiri yapıldı.

Tablo 4. Yırtık büyüklüğünün UCLA skorlarına etkisi

| | ≤1 cm | 1-3 cm | 3-5 cm | >5 cm |
|----------|-------|--------|--------|-------|
| Mükemmel | – | 6 | – | – |
| İyi | 3 | 14 | 6 | – |
| Orta | – | 1 | 2 | 2 |
| Kötü | 1 | 2 | 1 | 3 |

Son kontrollerde dört hastanın ameliyattan memnun olduğu görüldü. Bir hastanın bazen ciddi ağrı kesiciler kullanmasını gerektiren ağrı yakınması devam ediyordu. Bir hastada ise revizyon sonrası deltoid yapışma yerinde hasar meydana geldi. Bu hasta üçüncü kez ameliyat edilerek deltoid kas tamiri yapıldı.

Tartışma

Rotator manşet yırtıklarında hastanın yaşı, yırtık büyüklüğü, retraksiyon, tendon kalitesi ve yağlı dejenerasyon miktarının sonuçlara etkisi daha önce birçok yazarca incelenmiştir.^[1,2,6,7,9,11] Ancak, artroskopik rotator manşet tamir endikasyonları tartışmalıdır ve tamir teknikleri halen gelişmektedir.

Rotator manşet tamir sonuçlarını etkileyen faktörlerden biri yırtık büyüklüğüdür. Erken dönemlerdeki makaleler yırtık büyüklüğünün ameliyat sonuçlarını etkilemediğini gösterse de, son zamanlarda sıklıkla yırtık büyüklüğü ile ameliyat sonuçları arasındaki ilişki ifade edilmektedir.^[18] Demirhan ve Esenyel^[19] orta ve küçük rotator manşet yırtıkları ve kısmi yırtıkların artroskopik rotator manşet tamirinin esas uygulama alanları olduğunu, gelişen teknikler ve öğrenme süreci ile birlikte gelecekte daha sık kullanılacağını bildirmişlerdir. Ancak, bu konuda hala tam bir fikir birliği oluşmamıştır. Gartsman ve Hammerman^[20] yırtık büyüklüğünün artroskopik ro-

Tablo 5. Ameliyat öncesi tendon retraksiyonunun ve ameliyat sırasında gözlenen tendon kalitesinin UCLA skorlarına etkisi

| | UCLA skoru | | | |
|-----------------|------------|-----|------|------|
| | Mükemmel | İyi | Orta | Kötü |
| Retraksiyon | | | | |
| Var | – | 3 | 4 | 6 |
| Yok | 6 | 20 | 1 | 1 |
| Tendon kalitesi | | | | |
| İyi | 6 | 17 | 1 | 1 |
| Orta | – | 6 | 4 | 6 |
| Kötü | – | – | – | – |

tator manşet tamirinde belirleyici bir faktör olmadığını belirtmişlerdir. Özbaydar ve ark.nın^[21] 22 hastalık çalışmasında yırtık büyüklüğü ile tamir sonuçları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ancak, bu çalışma incelendiğinde 19 hastada (%86) yırtığın küçük-orta büyüklükte olduğu görülmektedir. Kırk hastanın 41 omzunun değerlendirildiği çalışmamızda ise yırtıkların %29.3'ü (12/41) büyük-masif yırtık idi. Elde edilen sonuçlar, rotator manşet yırtık büyüklüğünün cerrahi tamir sonuçlarını anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermiştir. Yırtık büyüklüğünün tamir sonuçlarını etkilemesinin önemli bir nedeni, büyük yırtıklarda sıklıkla tendon kalitesinin de kötü bulunması olabilir. Yırtık büyüklüğünün sadece sagittal planda ölçülmesi sonuçların değerlendirilmesinde eksik kalacağından, yırtık retraksiyonu ve sonuçlarla ilişkisi de incelenmiş ve yırtık retraksiyonu ile tatminkar olmayan sonuçlar arasında da anlamlı ilişki bulunmuştur.

Rotator manşet kaslarında atrofi ve yağlı dejenerasyon bulunan hastalarda cerrahi tamir sonrasında daha kötü sonuç alınma olasılığının fazla olduğu bildirilmiştir.^[14] Özbaydar ve ark.^[21] yağlı dejenerasyonun %50'nin altında olması halinde (22 hasta, ortalama %47 yağlı dejenerasyon) bunun klinik sonuçlar üzerine belirleyici etkisi olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda %50'den fazla yağlı dejenerasyon bulunması ile tatminkar olmayan sonuçlar arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.

Çalışmamızda, ameliyattan önce bulguların süresi ile tatminkar olmayan sonuçlar arasında anlamlı ilişki kurulamamıştır. Ancak, hastalar değerlendirilirken belirgin bir travmanın bulunmadığı durumlarda kesin bir başlangıç tarihi belirlemenin zorluğu da göz önünde bulundurulmalıdır.

Cerrahi sonuçlarla hastaların yaşları arasındaki ilişki konusunda da farklı sonuçlar bildirilmiştir.^[18] Çalışmamızda, 60 yaş üzerinde olma ile tatminkar olmayan sonuçlar arasında anlamlı ilişki gözlenmiştir.

Literatürde ameliyat öncesi omzun kuvveti ile sonuçlar arasındaki ilişki incelenmiş, kas kuvvetindeki azalma ile kötü sonuçlar arasında ilişki bulunduğu bildirilmiştir. Bu durumun yırtık büyüklüğü ile kuvvet azalması arasındaki ilişkiden kaynaklandığı belirtilmiştir.^[18] Hastalarımızda ise, kas kuvveti ve hareket açıklıkları ile tatminkar olmayan sonuçlar ara-

sındaki ilişki anlamlı bulunmadı. Ancak, ameliyat öncesi kuvvet muayenesi sırasında var olan ağrıya bağlı olarak yırtık büyüklüğü ile kuvvet azalması arasındaki ilişkinin belirlenememesi nedeniyle, kas kuvvetinin uygun şekilde anestezi enjeksiyon kullanılarak ölçülmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Tüm olgular değerlendirildiğinde, 29 omuzda (%70.7) tatminkar, beş omuzda (%12.2) orta, yedi omuzda (%17.1) kötü sonuç elde edildi. Altı omuzda (%14.6) ise revizyon cerrahisi uygulandı.

Çalışmamızda tatminkar olmayan sonuçların ve revizyonların nispeten yüksek oranda olması, büyük yırtıkların, yağlı dejenerasyonun bulunduğu ve tendon kalitesi iyi olmayan olgularda da artroskopik tamir uygulanmasına bağlı olabilir. Tatminkar olmayan sonuç olasılığını artıran belirleyici faktörler meydana gelmeden hastaların ameliyat edilmesi daha iyi sonuçların elde edilmesine yardımcı olabilir. Ancak, olumsuz belirleyici faktörlerin bulunduğu hastalarda ameliyat gerektiğinde, bunun açık yöntemlerle mi, yoksa artroskopik olarak mı gerçekleştirileceği konusunda tartışmalar devam etmektedir. Mini-açık tamir ile tam artroskopik tamir arasında seçim yaparken hastanın beklentilerine, yırtık olan manşetin mekanik özelliklerine, cerrahın deneyimine ve bu tekniklerin yayınlanmış sonuçlarına bakmak gerektiği bildirilmiştir.^[19] Artroskopik tamirin hasta için daha küçük insizyon, ameliyat sonrası muhtemelen daha az ağrı ve daha kolay rehabilitasyon gibi avantajları vardır. Çalışmamızda patoanatomik faktörler arasında en önemlilerinin yırtık büyüklüğü ve doku kalitesi olduğu görülmüştür. Bu gibi olgularda Mason-Allen dikişlerinin daha iyi olduğu bildirilmiştir.^[19] Günümüzde bu dikişler artroskopik olarak da atılabilmektedir. Birçok kadavra çalışmasında artroskopik tamirde kullanılan kancaların tutma gücünün kemik tünellerden daha fazla olduğu görülmektedir.^[22,23] Literatür incelendiğinde, tam artroskopik rotator manşet tamirinin uzun dönem sonuçları ile ilgili nispeten az sayıda makale bulunduğu görülmektedir. Ancak, bu yöntemle her büyüklükteki yırtığın, tüm yaş gruplarında tamir edilebileceği ve elde edilen sonuçların açık tamirle eşit veya daha iyi olduğu bildirilmiştir.^[18] Tam artroskopik tamirin teknik olarak güçlükler içerdiği ve uzun bir öğrenme eğrisi bulunduğu açıktır. Bu çalışmada tam artroskopik olarak ameliyat ettiğimiz ve son kontrolleri yapılan ilk 40 hastanın 41 omzunun sonuçları

bildirilmiştir. Bu konudaki deneyimin artmasıyla ve tatminkar olmayan sonuçlarla sıklıkla birlikte bulunan prognostik faktörlerin artroskopik tamir yapılacak hastaların seçiminde göz önünde bulundurulması daha iyi sonuçlar alınmasına katkıda bulunacaktır. Açık cerrahi tamirde uygulanan cerrahi prensiplerin artroskopik olarak uygulanması mümkündür. Büyük yırtıklı ve tendon kalitesi iyi olmayan hastalarda artroskopik olarak uygulanan Mason-Allen dikişleri ve/veya çift sıra kancalarla tespit gibi, muhtemelen daha anatomik tamirin sağlandığı yöntemlerle daha iyi sonuçlar elde edilmesi mümkün olabilir.

Kaynaklar

1. Ellman H, Hunker G, Bayer M. Repair of the rotator cuff. End-result study of factors influencing reconstruction. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986;68:1136-44.
2. Hatstrup SJ. Rotator cuff repair: relevance of patient age. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:95-100.
3. Morrison DS, Bigliani LU. The clinical significance of variations in acromial morphology. *Orthop Trans* 1987;11:234.
4. Neer CS II. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg [Am]* 1972;54:41-50.
5. Neer CS II, Flatow EL, Lech O. Tears of the rotator cuff. Long term results of anterior acromioplasty and repair. *Orthop Trans.* 1988;12:673-4.
6. Bassett RW, Cofield RH. Acute tears of the rotator cuff. The timing of surgical repair. *Clin Orthop Relat Res* 1983; (175): 18-24.
7. Iannotti JP. Full-thickness rotator cuff tears: factors affecting surgical outcome. *J Am Acad Orthop Surg* 1994;2:87-95.
8. McLaughlin HL. Rupture of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg [Am]* 1962;44:979-83.
9. Bjorkenheim JM, Paavolainen P, Ahovuo J, Slati P. Surgical repair of the rotator cuff and surrounding tissues. Factors influencing the results. *Clin Orthop Relat Res* 1988;(236): 148-53.
10. Hawkins RJ, Misamore GW, Hobeika PE. Surgery for full-thickness rotator-cuff tears. *J Bone Joint Surg [Am]* 1985; 67:1349-55.
11. Cofield RH, Hoffmeyer P, Lanzer WL. Surgical repair of chronic rotator cuff tears. *Orthop Trans* 1990;14:251-2.
12. Harryman DT II, Mack LA, Wang KY, Jackins SE, Richardson ML, Matsen FA III. Repairs of the rotator cuff. Correlation of functional results with integrity of the cuff. *J Bone Joint Surg [Am]* 1991;73:982-9.
13. Adamson GJ, Tibone JE. Ten-year assessment of primary rotator cuff repairs. *J Shoulder Elbow Surg* 1993;2:57-63.
14. Goutallier D, Postel JM, Bernageau J, Lavau L, Voisin MC. Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and postoperative evaluation by CT scan. *Clin Orthop Relat Res* 1994; (304):78-83.
15. Fuchs B, Weishaupt D, Zanetti M, Hodler J, Gerber C. Fatty degeneration of the muscles of the rotator cuff: assessment by computed tomography versus magnetic resonance imaging. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8:599-605.
16. Post M, Silver R, Singh M. Rotator cuff tear. Diagnosis and treatment. *Clin Orthop Relat Res* 1983;(173):78-91.
17. Iannotti JP, Naranja RJ, Gartsman GM. Surgical treatment of the intact cuff and repairable cuff defect: arthroscopic and open techniques. In: Norris TR, editor. *Orthopaedic knowledge update: shoulder and elbow.* Illinois: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1997. p. 151-5.
18. Gupta R, Leggin BG, Iannotti JP. Results of surgical repair of full-thickness tears of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am* 1997;28:241-8.
19. Demirhan M, Esenyel CZ. All arthroscopic treatment of rotator cuff tears. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003;37 Suppl 1:93-104.
20. Gartsman GM, Hammerman SM. Full-thickness tears: arthroscopic repair. *Orthop Clin North Am* 1997;28:83-98.
21. Ozbaydar MU, Tonbul M, Yalaman O. The results of arthroscopic repair of full-thickness tears of the rotator cuff. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39:114-20.
22. Hecker AT, Shea M, Hayhurst JO, Myers ER, Meeks LW, Hayes WC. Pull-out strength of suture anchors for rotator cuff and Bankart lesion repairs. *Am J Sports Med* 1993; 21:874-9.
23. Reed SC, Glossop N, Ogilvie-Harris DJ. Full-thickness rotator cuff tears. A biomechanical comparison of suture versus bone anchor techniques. *Am J Sports Med* 1996;24:46-8.