



Rotator manşet yırtıkları

Rotator cuff tears

Mahir Mahiroğulları¹, Mehmet İşyar¹, Selami Çakmak²

¹İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul
²GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Omuz çevresinde özel rotasyonel hareket yapacak tarzda yerleşen rotator manşet kasları yırtıklarının insidansı yaşla birlikte artar. Etiyolojisinde akut veya tekrarlayan kronik travma yer alır. Biceps uzun başı, her ne kadar bu grubun içinde yer almasa da, fonksiyonel olarak rotator manşet içerisinde ve sıklıkla lezyonları bir arada görülür.

Omuz eklemi, sadece koronal ve transvers planda kuvvet çifti dengesi sağlandığında stabil bir hareket dayanağı sağlayabilir. Masif bir rotator manşet yırtığı ile kuvvet çiftlerinin dengesi bozulduğunda, omuz stabil bir destek noktası üretmez ve aktif hareket kaybolur. Bu nedenle rotator manşet yırtığı tamiri kuvvet çiftlerinin dengesinin yeniden oluşturulması için yapılmalıdır.

Ağrı ve fonksiyon kaybı belirginse, yeterli fonksiyonun sağlanması için rotator manşetteki yırtık tamir edilmelidir. Tamir için açık ve artroskopik yöntemler mevcuttur. Açık yöntemler tam açık veya mini açık şekilde yapılabilir. Artroskopik tamir tecrübe ister, ancak yırtığın net görünülmesi için artroskopi daha çok avantaj sağlar. Tamir yöntemleri yırtık tipine, hastaya ve doku kalitesine göre değişim gösterebilir.

Anahtar sözcükler: omuz; manşon, rotator; artroskopik cerrahi

The incidence of rupture of rotator cuff tendons which are located around shoulder to give it unique rotational movements increases with age. Acute or repetitive trauma plays a role in etiology. Although the tendon of the long head of biceps muscle is not counted in this group, it is functionally included and its lesions are frequently encountered together.

The shoulder joint could only provide a stable fulcrum of movement if there is a balance of force couples in coronal and transvers planes. When this balance of force couples are corrupted by a massive rotator cuff tear, shoulder joint could not function as a fulcrum of motion and subsequently active movement is lost. For this reason, rotator cuff tears must be repaired to re-establish the balance of force couples.

If pain and functional loss is distinctive, rotator cuff rupture should be repaired to provide adequate function. Either open or arthroscopic technique can be used for treatment. In open technique, either full open or mini open procedure can be preferred. Arthroscopic technique needs experience but it is more advantageous than open technique in viewing the rupture. Repairing procedure varies according to rupture type, patient, and tissue quality.

Key words: shoulder; cuff, rotator; arthroscopic surgery

Rotator manşet kasları ve ekstrinsik omuz kasları omuz çevresinde özel rotasyonel hareket yapacak şekilde yerleşmişlerdir. Kendi içerisinde bir dengesi vardır ve yırtıklarla bu denge bozulur. Omuzda rotator manşet yırtıklarının oluş mekanizması tam olarak ortaya konulmamasına rağmen genel kabul gören teoriler; akut travma sonrası veya kronik tekrarlayıcı travma zemininde yırtık oluşması şeklindedir.^[1]

Elli yaşla beraber tam kat rotator manşet yırtığı insidansı artış göstermekle birlikte, bu yırtıkların asemptomatik olma insidansları %22-23 olarak bildirilmiştir. Yırtık insidansı 50 yaştan sonra her bir on yıllık dilimde daha da artmaktadır.^[2,3]

Rotator manşet yırtığı her ne kadar yaşla beraber artsa da gençlerde ve sporcularda da görülebilir, yırtık şekli de kısmi yırtıktan tam kat yırtığa kadar değişiklik gösterebilir. Rotator manşet yırtıklarının kliniği ve tedavisine geçmeden önce kısa bir anatomi bilgisi vermek yerinde olacaktır.

ANATOMİ

Subakromiyal alan, akromiyonun alt yüzeyi, korakoid çıkıntı, akromiyoklavikular eklem, korakoakromiyal ligament arasında kalır. Bu alanda yer alan subakromiyal bursa rotator manşet için kayganlığı

sağlar. Rotator manşet, glenohumeral eklem için dinamik stabilizatördür. Statik stabilizatörler ise; kapsül ve glenohumeral ligamentleri içerecek şekilde labral komplekstir.

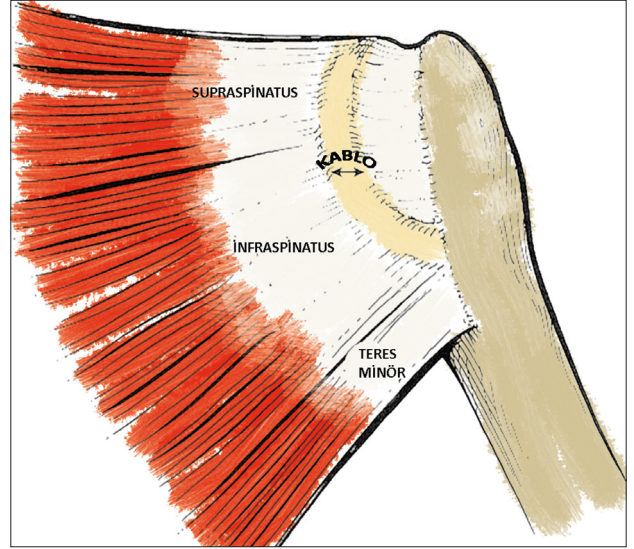
Rotator manşet, humerus başını omuz eklem içerisinde stabilize eden ve deltoid gücüne karşılık yukarıya doğru fırlayıp gitmesini engelleyen dört adet kas ve bu kasların tendonlarından oluşur.^[4]

- 1- Subskapularis kası: Skapulanın ön yüzünden başlar ve küçük tüberküle yapışır. Subskapular sinir tarafından inerve edilir. Kolun iç rotatuarıdır. Omuz eklemine anterior sublüksasyona karşı korur.
- 2- Supraspinatus kası: Supraspinöz fossadan başlar ve akromiyonun altından glenohumeral eklemi çaprazlayarak büyük tüberküle yapışır. Supraskapular sinir tarafından inerve edilir. Kola abduksiyon ve dış rotasyon yaptırır. Asıl önemli rolü, abduksiyon sırasında humerus başının aşağı kaymasına engel olmaktır.
- 3- İnfraspinatus kası: İnfraspinöz fossadan başlar ve supraspinatus gibi omuz eklemine çaprazlayarak, hemen onun posteriorunda büyük tüberküle yapışır. Yapışma yerlerinin 15 mm proksimalinde supraspinatus ve infraspinatus birleşirler. Kola dış rotasyon yaptırır. Supraskapular sinir tarafından inerve edilir.
- 4- Teres minör kası: Skapulanın dış kenarından başlar, humerus başı arkasından büyük tüberküle yapışır. Genellikle infraspinatusa yapışıktır. Aksiller sinir tarafından inerve edilir. Kola dış rotasyon yaptırır.

Biceps tendonu uzun başı, rotator manşetin bir üyesi olmamakla birlikte, fonksiyonel olarak bu grubun içinde yer alır. Rotator manşet yırtıklarına genellikle biceps uzun başı lezyonları da eşlik eder. İki başlıdır. Uzun başı supraglenoid tuberkül ve labrumdan, kısa başı korakoid çıkıntıdan başlar, distalde radius üzerinde radial tüberküle yapışır. Biceps uzun başı humerusun statik depresörüdür. Ön kol sabitken kola fleksiyon da yaptırır. Muskulokutanöz sinir tarafından inerve edilir. Subskapularis tendonu ve korakohumeral ligament dejenerasyonunda veya rüptürlerinde biceps uzun başı mediale lukse olur.

BİYOMEKANİK

Etki yönleri cismin kütle merkezinden geçmeyen şiddetleri eşit ve yönleri zıt iki kuvvet bir cisme etki ederse, bu kuvvetlerin oluşturduğu ikiliye kuvvet çifti denir. Omuz eklemi, sadece koronal ve transvers planda kuvvet çifti dengesi sağlandığında stabil bir hareket



Şekil 1. Süspansiyon köprüsü.

dayanağı sağlayabilir.^[5] Koronal planda manşet deltoide karşı dengelemeyi, transvers planda ise önden subskapularis, arkada infraspinatus ve teres minöre karşı dengelemeyi sağlar. Masif bir rotator manşet yırtığı ile kuvvet çiftlerinin dengesi bozulduğunda, omuz stabil bir destek noktası üretemez ve aktif hareket kaybolur. Bu nedenle, kuvvet çiftlerinin dengesinin yeniden oluşturulması için rotator manşet yırtığı tamiri yapılmalıdır.^[5]

Hem anatomik hem de biyomekanik açıdan bir diğer önemli oluşum kablo-hilal kompleksidir.^[6] Rotator manşeti oluşturan kaslar büyük tüberküle doğru uzanırken tendon halini almadan önce bir kablo şeklinde uzanır, daha sonra tendonlar hilal tarzında bir yapı oluşturarak incilir ve büyük tüberkülün üzerini örter. Kablo-hilalin etrafını kalın bir doku olarak sarar. Kablo yük taşıyan süspansiyon köprüsü gibi davranır (Şekil 1). Yükü, avasküler ince hilal yapıya aktarırken azaltmış olur.^[7]

TANI

Rotator manşet yırtığında hasta geliş nedeni sıklıkla ağrıdır. Ağrının yeri ve yayılımı mutlaka sorgulanmalı, hastanın ağrının yerini göstermesi istenmelidir. Servikal problemlerin omuza yansıtacağı akıld tutularak boyun muayenesi yapılmalıdır. Ardından gözle deltoide ve rotator manşet kasları izlenmesinde atrofisi, şişme, sublüksasyon gibi durumların var olup olmadığı izlenmelidir. Palpasyonla ağrı tam lokalize edilmeye çalışılmalıdır. Ayırıcı tanı için bu lokalizasyon önemlidir. Hastanın ağrısını provoke etme yöntemiyle çalışan bir

Tablo 1. Rotator manşet yırtıkları için testler

Kas	Test	Pozitif bulgu
Supraspinatus	Düşük kol testi (Drop Arm)	Muayene eden kişi, hastanın kolunu 90° elevasyona getirir; hasta bu pozisyonu muhafaza edemez
İnfraspinatus	Eksternal rotasyon yetersizliği testi	Muayene eden kişi, hastanın kolunu adduksiyonda iken maksimum eksternal rotasyona getirir; hasta bu pozisyonu muhafaza edemez
Teres minör	Borazancı (Hornblower) bulgusu	Muayene eden kişi, hastanın kolunu 90° abduksiyona, 90° eksternal rotasyona getirir; hasta bu pozisyonu muhafaza edemez
Üst subscapularis	Göbeğe bastırma testi	Hasta ellerini abdomen üzerine getirir ve dirseklerini vücudun midsagittal hattının önündeki pozisyonda muhafaza edebilmelidir
Alt subscapularis	Yukarı kaldırma (Lift Off) testi	Muayene eden kişi, hastanın ellerini lumbosakral vertebradan uzaklaştırmaya çalışır; hasta ellerinin pozisyonunu muhafaza edemez

takım manevraları içeren muayene testleri yapılmalı ve omuz hareket genişliği değerlendirilmelidir. Testler çok çeşitlidir ve her bir tendon ve yapı için tanımlanmış testler mevcuttur. Bunlar farklı kaynaklardan takip edilebilir. Burada en önemli nokta, anahtar testleri defalarca yapmak ve hastanın ağrı duyma derecesi ve kolunu kaldırma gücünün ölçülmesi için yeterli tecrübeyi kazanmaktır. Ne kadar çok hasta muayene edilirse ve aynı testler uygulanırsa cerrahın belirli bir kavrama seviyesi o kadar yükselecek ve tedavi kararını daha sağlıklı verebilecektir. Burada belli başlı testlerin nasıl yapıldığı ve hangi tendona yönelik yapıldığı tabloda verilmiştir (Tablo 1). Testleri karşı taraf ile karşılaştırmalı yapmak önemlidir.

GÖRÜNTÜLEME

Konvansiyonel röntgen rotator manşet yırtıklarının tanısında oldukça yardımcıdır; ayırıcı tanı için de gereklidir. Ön arka omuz grafisi (iç ve dış rotasyonda alınır) daha yardımcı olur, skapula Y grafisi veya supraspinat çıkış grafisi, lateral aksiller grafi alınabilecek diğer grafilerdir. Bu grafilerde tuberkulum majusta skleroz olması, subakromial alanda çıkıntı olması, akromiohumeral eklem mesafesinde azalma, manşet yırtığını akla getirmelidir. Bu grafiler iyi bir muayene ile eşleştirilirse doğru tanıya çok yaklaşılabilir.

Ultrasonografi aslında ucuz, noninvazif bir yöntemdir ve tecrübeli ellerde oldukça faydalı olabilmektedir. Ancak, eşlik eden patolojilerin ortaya konulmasında tam bir standardizasyon yapılamaması ve kişisel tecrübeye dayanması kullanılabilirliğini azaltmaktadır.

Manyetik rezonans (MR) günümüzde en sık kullanılan tanı yöntemidir. Hem tanıda hem de tedavi sonrası beklentileri tayin etmede oldukça sık başvurulan bir yöntemdir. Tek tek tendonları ortaya koyabildiği gibi, tendonun ne kadar geriye kaçtığını, yağlı dejenerasyona

uğrayıp uğramadığını MR sayesinde görebiliriz. Artro MR yapıldığında daha küçük ve kısmi yırtıkların tespiti daha kolay hale gelebilir. Buradaki önemli nokta, ameliyatı yapacak olan ortopedik cerrahın patolojiyi derinliğine görebilecek derecede MR okumayı biliyor olmasıdır ki, cerrahi endikasyonunu ve planını buna göre yapabilsin.

Bilgisayarlı tomografi (BT) ise daha ziyade manşet yırtığı artropatisinde kemik kaybının derecesini görme açısından kullanışlıdır. Ayrıca rotator manşet kasları yağlı dejenerasyonunu ortaya koyan Goutallier sınıflandırması BT temelli bir sınıflandırmadır (Tablo 2). Bu sınıflandırma sayesinde yırtığın tamir edilip edilemeyeceği değerlendirilebilir.

SINIFLANDIRMA

Aslında yaygın kullanılan tek bir sınıflandırma yoktur. Ayrıca sınıflandırmayı yırtığın derinliğine, etiolojisine, oluş zamanına, büyüklüğüne, şekline, eşlik eden tendon sayısına, yırtığın yerleşimine ve tendonun kalitesine göre yapabiliriz. Çok parametrel ve çok boyutlu bir patoloji olduğu için, sınıflandırmalar da çeşitlilik gösterecektir. Biz burada nispeten daha detaylı ve

Tablo 2. Yağ infiltrasyonu için Goutallier sınıflandırması

Grade	Bulgu
0	Kas içerisinde yağ yok
1	Yer yer yağ çizgilenmeleri
2	Yağ < kas
3	Yağ = kas
4	Yağ > kas

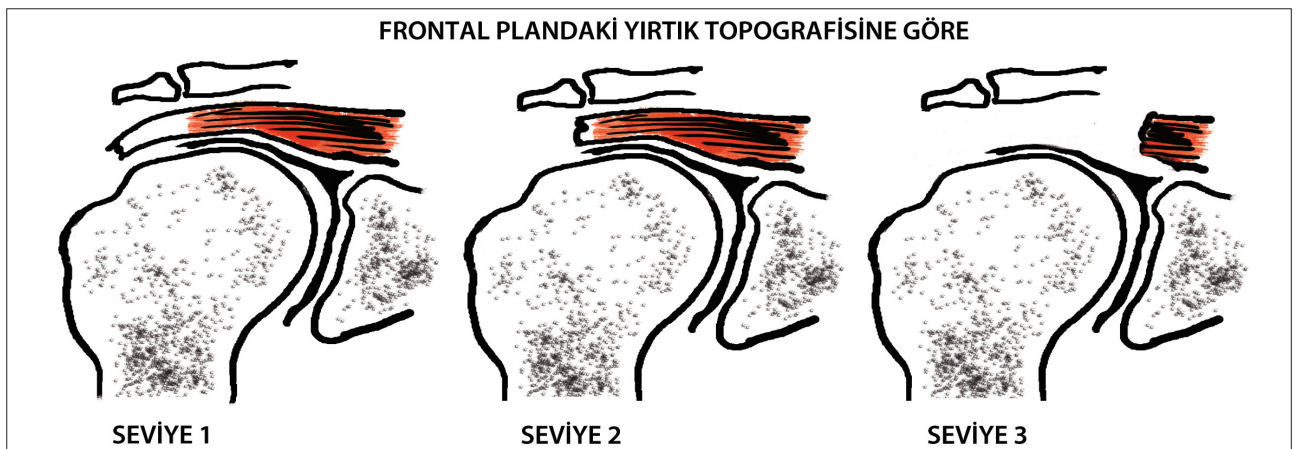
Tablo 3. Rotator manşet yırtıklarının Patte sınıflaması

Yırtığın derecesi
Grup I: Kısmi yırtıklar ya da kemikten ayrışımındaki sagittal planda 1 cm'den küçük olan tüm-cisim yırtıkları <ol style="list-style-type: none"> Derin, parsiyel yırtıklar Yüzeyel yırtıklar Küçük, tüm-cisim yırtıkları
Grup II: Supraspinatusun tamamının tüm-cisim yırtıkları
Grup III: Birden çok tendonu içeren tüm-cisim yırtıkları
Grup IV: Sekonder osteoartritle birlikte masif yırtık
Yırtığın sagittal plandaki topografisi
Segment I: Subscapular yırtık
Segment II: Coracohumeral ligament yırtığı
Segment III: İzole supraspinatus yırtığı
Segment IV: Supraspinatusun tamamı ve infraspinatusun yarısının yırtığı
Segment V: Supraspinatus ve infraspinatusun yırtığı
Segment VI: Subscapularis, supraspinatus ve infraspinatusun yırtığı
Yırtığın frontal plandaki topografisi
Seviye I: İnversiyoda proksimal güdük
Seviye II: Caput humeri seviyesinde proksimal güdük
Seviye III: Glenoid seviyesinde proksimal güdük
Kasın kalitesi
1. Minimal yağ katmanı
2. Kastan az yağ
3. Kas ve yağ eşit
4. Kastan çok yağ
Biceps tendonunun durumu
1. Sağlam
2. Sublükse
3. Çıkık (Disloke)

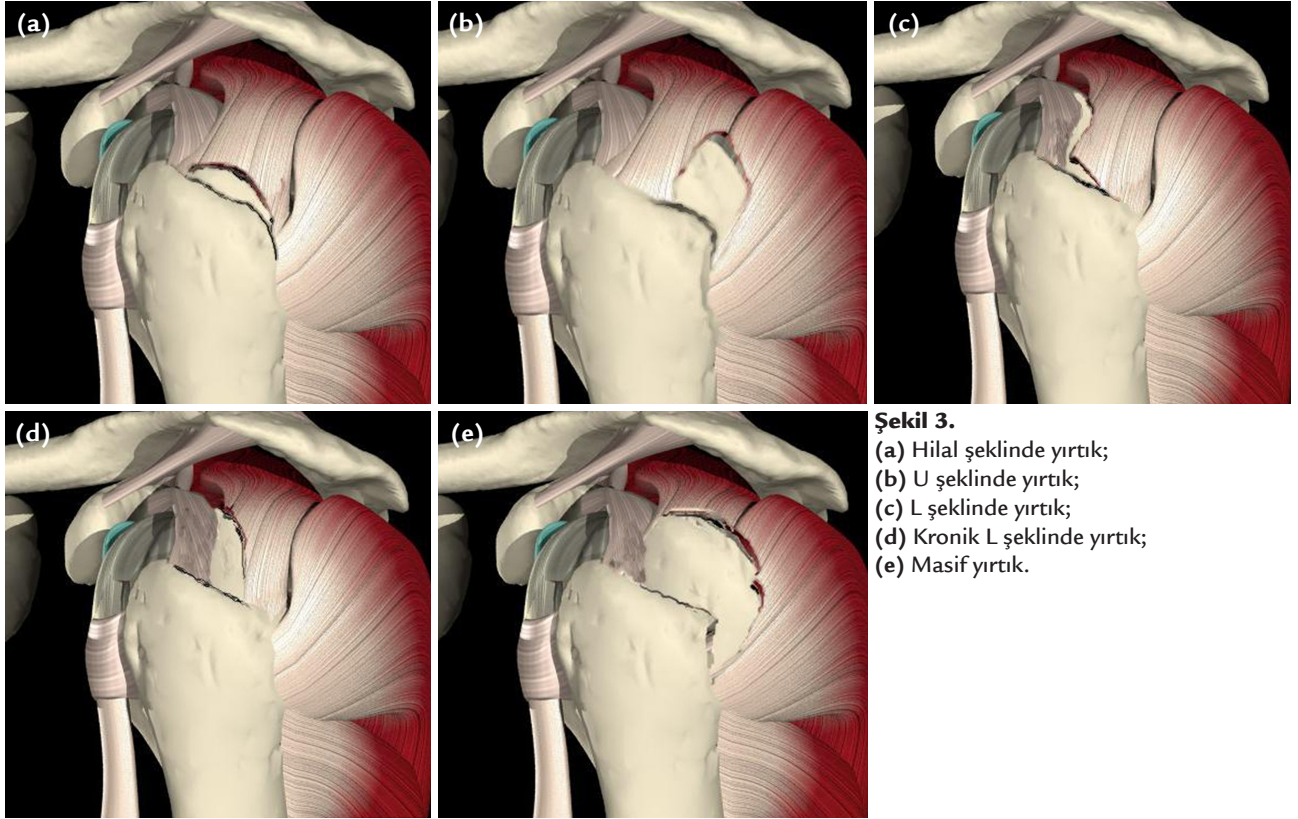
daha çok parametreyi içine alan Patte sınıflandırmasını vereceğiz (Tablo 3, Şekil 2). Yine cerrahi manevraları belirleme ve yırtık tiplerinin anlaşılabilmesi açısından yırtığın şekline göre yapılan sınıflandırma da Şekil 3'te gösterilmiştir.

TEDAVİ

Rotator manşet yırtıklarının tedavisinin seçiminde konservatif ve cerrahi yöntemler yer alır. Özellikle semptomların az olduğu ve nispeten daha küçük yırtıklarda tedavi yöntemi tartışması halen devam etmektedir. Tam kat yırtıklarda cerrahi tedavi yaygın olarak seçilmekte birlikte, konservatif tedavi ile başarılı sonuçlar alındığını bildiren çalışmalar mevcuttur.^[8,9] Hastanın yaşına, yırtığın boyutuna ve yırtık bölgesindeki atrofinin derecesine bağlı olmakla birlikte, tedavi yöntemleri arasında konservatif tedavi de yerini almıştır.^[3,10] Ancak, henüz tam olarak görüş birliğine varılmış bir rehabilitasyon yöntemi veya egzersiz akış seması yoktur. Konservatif tedavide temeli, kişinin günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştırmaya yönelik uğraşı terapileri, kas gücünün ve eklem hareket açıklığının geliştirilmesine yönelik egzersiz programları oluşturmaktadır.^[10] Atravmatik tam kat rotator manşet yırtığı olan hastaların dahil edildiği çok merkezli bir çalışmada, fizik tedavi aşamasında hastalardaki ağrı ve fonksiyon kaybı ile ilişkili olabilecek bir takım faktörlerin hedeflenmesi gerektiği belirtilmiş ve skapulotorasik diskinezi, kolun öne elevasyonu ile aktif abduksiyonun üzerinde çalışılması yöntemiyle konservatif olarak başarılı sonuçlar alınabileceği bildirilmiştir.^[11] Konservatif tedaviye rağmen yırtıkta zaman içinde iyileşme görülmemesi, bilinen semptomlara ağrı ve hareket kaybının da eklenmeye başlaması, konservatif tedaviden artık uzaklaşmak gerektiğine işaret eder.



Şekil 2. Patte sınıflandırması.



Şekil 3.

- (a) Hilal şeklinde yırtık;
 (b) U şeklinde yırtık;
 (c) L şeklinde yırtık;
 (d) Kronik L şeklinde yırtık;
 (e) Masif yırtık.

Cerrahi tedavinin nasıl olacağını belirlemeden önce, tedavide nelerin gerektiğini bilmek gerekir. Yeterli fonksiyonun sağlanması için, rotator manşetteki yırtığın tam anatomik tamiri gerekli değildir ve tam anatomik tamir teknik olarak mümkün de değildir. Yırtık kenarlarının fibrotik ve avasküler hale gelmiş olması nedeniyle tamir sahasında vasküler bir kemik yatağının hazırlanması ve yırtık kenarlarının tazelenmesi gereklidir. Yırtığın mediale doğru supraspinat kas, öne doğru subskapular kas ve arkaya doğru infraspinat kas tarafından çekilmekte olduğu düşünüldüğünde, tamir bittiğinde kol vücudun yanında iken (yani abduksiyonda değilken) tamir sahasının gergin olmaması gerekir. Gerginlik olmadan yırtık kenarlarının uç uca getirilerek tamiri ve son olarak hazırlanan kemik yatağına sabitlenmesi ile rotator kaslar arasındaki devamlılık sağlanmış olur. Tamir sahasının akromiyon ile temasta olacağı üst yüzeyinin düzgün olması da önemlidir. Ekleme hareket verilmesi ile eklem sıvısının pompalanmasının etkisiyle sıvının subakromiyal bölgeye geçmesi tamiri tehlikeye atacağından, tamirin sıkıca yapılması önemlidir. Böylelikle tamir sonrasında yeni bir yırtık oluşması da önlenmiş olur.^[12]

Son yıllarda rotator manşet yırtıklarını tamir etmek için artroskopik yöntemlerin kullanımı giderek

artmaktadır. Rotator manşet yırtıklarının tedavisine karar vermeden önce bölgesel anatomi ve biyomekanik de iyi anlaşılması gerekmektedir. Uygun tedavi yöntemi ancak bu şekilde seçilebilir. Sadece yırtık alanın kapatılması şeklindeki basit ve geleneksel fakat uygun olmayan tedavi yöntemleri başarısızlıkla sonuçlanabilir. Rotator manşet kasları ve omuz çevresi kaslarının eşgüdümü ile omuza özel rotasyon hareketleri sağlanır. Dahası, omuzun stabil bir şekilde hareketinin sağlanabilmesi için, koronal ve transvers düzlemde kuvvet çifti dengesinin sağlanması gereklidir.^[13]

Artroskopik olarak rotator manşet yırtıklarının tedavisinde, öncelikle ideal görüntü için, omuz artroskopisinin uygun giriş noktalarından ve uygun biçimde yapılması gerekir. Yırtığa ulaşmak için portal giriş yerleri ve alternatifleri bilinmelidir. Açık tamir, anterior yaklaşımla yapılır. Açık cerrahide cerrahın yırtığı görüş alanı içine alması gerekir ki, uygun görüş ve tamir bu kısıtlı alanda zordur. Artroskopi ile yırtık bölgeye ulaşım daha kolaydır; farklı açılardan yırtık olan bölgeye ulaşılıp detaylı muayene edilebilir ve tamir de yapılabilir. Yırtığın 360° olarak ortaya konulması ve tiplendirilerek uygun tedavinin yapılması artroskopi ile sağlanabilir. Hilal şeklindeki yırtıklar klasik yırtıklardır ve medial-lateral doğrultuda ve farklı uzunlukta. Bu yırtıklar

doğrudan kemiğe tespit ile tamir edilebilir. U şekilli yırtıklar daha mediale uzanır ve yırtığın en medial kısmı glenoid hizasına uzanabilir. Bu yırtık şeklini anlamak önemlidir çünkü yırtığı medialde mobilize edip yırtığın en medial kısmını lateral kemik yatağına kadar çekecek tamir etmek aşırı gerginliğe neden olur, sonrasında da başarısız bir tamirle sonuçlanır. Medialden başlayıp laterale doğru giderek ön ve arka yırtık kenarlarının dikilmesi daha uygundur. Böylece, en lateralde yırtığın serbest kenarı gerginlik olmadan kemik yatağına tamir edilebilir. L şekilli yırtıklar U şekilli yırtıklara benzer; ancak L şekilli yırtıklarda bir kenar daha mobildir ve kemik tamir yatağına veya diğer kenarın yanına daha kolay getirilebilir. L şekilli yırtıkta, yine longitudinal yırtık uç uca dikilir ve en son serbest lateral kenar kemiğe sabitlenir. Bu üç tip yırtık, postero-superior rotator manşet yırtıklarının %90'ını oluşturur.

Tedavi sonrasında tamirin korunması ve tekrar yırtık oluşmasının engellenmesi amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda, dikiş teknikleri ve dikiş materyallerinde gelişmeler sağlanmış ve tekrar yırtık oluşma riski %9-12'lere kadar azalmıştır.

Artroskopik tedavide ilk baştan bu yana kullanılmakta olan ve standart dikiş yöntemi halini alan tek sıra dikiş tamir yönteminde başarılı sonuçlar bildirilmiştir.^[14] Ancak, hasta memnuniyeti iyi olmasına rağmen, tekrar yırtılma riskinin fazla olduğunun gösterilmesi ve tendonun anatomik yapışma yerinin tam kapatılmıyor olması gibi nedenlerden dolayı, çift sıra dikiş tamir yöntemi ortaya çıkmıştır.^[15] Burada hedef, tamir edilen tendon yüzeyinin daha çok kemik yüzeyi ile karşı karşıya gelmesi ve böylelikle daha hızlı ve daha güçlü bir iyileşmedir. Her ne kadar kadavra çalışmalarında çift sıra dikiş yönteminin biyomekanik olarak daha güçlü olduğu gösterilmişse de, klinikte fonksiyonel açıdan tek sıra dikiş yöntemi ile arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.^[16,17]

Tamire destek amacıyla, bir takım biyolojik destek tedavileri de kullanılmaktadır. Rotator manşet tamirinde, 1500'den fazla biyoaktif protein içerdiği bilinen ve tendon iyileşmesinde rol alan birçok büyüme faktörünü içinde barındıran trombositten zengin plazma (TZP) kullanılmaktadır. Yapılan birçok çalışmada TZP'nin tamirde rol aldığı bildirilmiş olsa da, tamir mekanizması ve sonuçlarının homojenliği konusundaki tartışmalar devam etmektedir. Yapılan çalışmalarda TZP hazırlanma yöntemleri, dozajı ve uygulama şekillerinin farklı olması, çalışmaların aynı platformda karşılaştırılma şansını azaltmaktadır.^[18,19]

Sonuç olarak, rotator manşet yırtıkları, ileri yaş aktiviteleri arttıkça ve insan ömrü uzadıkça ortopedik cerrahların karşısına daha sıklıkla çıkmaktadır. Gerçek

patolojiyi ortaya koyup, uygun tedaviyi gerek cerrahi gerekse konservatif olarak planlayarak yapmak ve ardından uygun rehabilitasyon protokollerini vermek tedavinin anahatlarıdır. İyi tedavi edilmiş bir manşet yırtığının klinik sonuçları oldukça yüz güldürücü olacaktır. Burada önemli nokta, cerrahın işini en iyi bildiği yöntemle yapmasıdır. Ancak artroskopinin sağladığı geniş görüş açısını ve daha hızlı rehabilitasyonu gözardı etmemek gerekir.

KAYNAKLAR

1. Getz CL, Buzzell JE, Krishnan SG. Shoulder Instability and Rotator Cuff Tears. Flynn JM, editor. Orthopaedic Knowledge Update 10. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2011. p. 299-315.
2. Tempelhof S, Rupp S, Seil R. Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. J Shoulder Elbow Surg 1999;8(4):296-9.
3. Yamaguchi K, Ditsios K, Middleton WD, Hildebolt CF, Galatz LM, Teefey SA. The demographic and morphological features of rotator cuff disease. A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. J Bone Joint Surg Am 2006;88(8):1699-704.
4. Crusher RH. Rotator cuff injuries. Accid Emerg Nurs 2000;8(3):129-33.
5. Burkhart SS. Arthroscopic treatment of massive rotator cuff tears. Clinical results and biomechanical rationale. Clin Orthop Relat Res 1991;(267):45-56.
6. Burkhart SS, Esch JC, Jolson RC. The rotator crescent and rotator cable: an anatomic description of the shoulder's "suspension bridge". Arthroscopy 1993;9(6):611-6.
7. Halder AM, O'Driscoll SW, Heers G, Mura N, Zobitz ME, An KN, Kreuzsch-Brinker R. Biomechanical comparison of effects of supraspinatus tendon detachments, tendon defects, and muscle retractions. J Bone Joint Surg Am 2002;84-A(5):780-5.
8. Kijima H, Minagawa H, Nishi T, Kikuchi K, Shimada Y. Long-term follow-up of cases of rotator cuff tear treated conservatively. J Shoulder Elbow Surg 2012;21(4):491-4. [CrossRef](#)
9. Maman E, Harris C, White L, Tomlinson G, Shashank M, Boynton E. Outcome of nonoperative treatment of symptomatic rotator cuff tears monitored by magnetic resonance imaging. J Bone Joint Surg Am 2009;91(8):1898-906. [CrossRef](#)
10. Kruschak G, Gebhard F, Reichel H, Friemert B, Schneider F, Fisser C, Kaluscha R, Kraus M. A prospective randomized controlled trial comparing occupational therapy with home-based exercises in conservative treatment of rotator cuff tears. J Shoulder Elbow Surg 2013;22(9):1173-9. [CrossRef](#)
11. Harris JD, Pedroza A, Jones GL; MOON (Multicenter Orthopedic Outcomes Network) Shoulder Group. Predictors of pain and function in patients with symptomatic, atraumatic full-thickness rotator cuff tears: a time-zero analysis of a prospective patient cohort enrolled in a structured physical therapy program. Am J Sports Med 2012;40(2):359-66. [CrossRef](#)
12. McLaughlin HL. Rupture of the rotator cuff. J Bone Joint Surg Am 1962;44-A:979-83.
13. Burkhart SS, Lo IK. Arthroscopic rotator cuff repair. J Am Acad Orthop Surg 2006;14(6):333-46.

14. Galatz LM, Ball CM, Teefey SA, Middleton WD, Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically repaired large and massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A(2):219-24.
15. Chen M, Xu W, Dong Q, Huang Q, Xie Z, Mao Y. Outcomes of single-row versus double-row arthroscopic rotator cuff repair: a systematic review and meta-analysis of current evidence. *Arthroscopy* 2013;29(8):1437-49. [CrossRef](#)
16. Kim DH, Elattrache NS, Tibone JE, Jun BJ, DeLaMora SN, Kvitne RS, Lee TQ. Biomechanical comparison of a single-row versus double-row suture anchor technique for rotator cuff repair. *Am J Sports Med* 2006;34(3):407-14.
17. Park JY, Lhee SH, Choi JH, Park HK, Yu JW, Seo JB. Comparison of the clinical outcomes of single- and double-row repairs in rotator cuff tears. *Am J Sports Med* 2008;36(7):1310-6. [CrossRef](#)
18. Barber FA, Hrnack SA, Snyder SJ, Hapa O. Rotator cuff repair healing influenced by platelet-rich plasma construct augmentation. *Arthroscopy* 2011;27(8):1029-35. [CrossRef](#)
19. Jo CH, Shin JS, Lee YG, Shin WH, Kim H, Lee SY, Yoon KS, Shin S. Platelet-Rich Plasma for Arthroscopic Repair of Large to Massive Rotator Cuff Tears: A Randomized, Single-Blind, Parallel-Group Trial. *Am J Sports Med* 2013. [Epub ahead of print]