

Anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon

Rehabilitation following anterior acromioplasty

Zeynep GÜVEN

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Omuz bölgesi, insan vücudunun rehabilitasyon açısından en zorlu bölgelerinden biridir. Eklem ve eklem çevresi, omuzdaki anterior akromiyoplasti ameliyatının ardından ilk günler ağrılıdır; yumuşak doku fibrozisi ve eklem kontraktürü gelişme potansiyeli yüksektir. Geçmişte, anterior akromiyoplasti ve/veya rotator manşet tamirinden sonra, rehabilitasyon süreci tamir edilen bölgenin iyileşmesine olanak tanımak için 4-6 hafta geciktirilmekteydi. Bu konservatif rehabilitasyon yaklaşımı glenohumeral ve skapula eklem hareketlerinde kısıtlılık, omuz çevresindeki kaslarda güçsüzlük, uzun süreli ağrı ve fonksiyonel kısıtlanmaya yol açmaktaydı. Günümüzde, cerrahi ve yumuşak doku fiksasyon tekniklerindeki gelişmeler ve artroskopik girişimlerdeki yenilikler sayesinde, anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyonda daha erken ve daha agresif yaklaşımlar benimsenmeye başlanmıştır. Bu durum subakromial dekompresyon ve rotator manşet cerrahisinin hemen sonrasında aktif-asistif omuz hareketlerinin başlatılabilmesine olanak sağlamıştır. Omuz anterior akromiyoplasti ameliyatı sonrasında rehabilitasyon ekibi, fiziyatrist, ortopedik cerrah, fizyoterapist ve hastadan oluşmalıdır.

The shoulder region is one of the most challenging part of the human body to rehabilitate. Postoperative days following anterior acromioplasty are painful, with a high potential course of developing soft tissue fibrosis and joint contracture. In the past, following anterior acromioplasty and/or rotator cuff repair, the rehabilitation process was usually delayed for up to four to six weeks to allow healing of the repaired site. This conservative rehabilitation approach resulted in significant restrictions in glenohumeral and scapular joint mobility, weakness of the shoulder girdle musculature, prolonged pain, and functional limitations. Currently the trend of rehabilitation following anterior acromioplasty shifted toward a more earlier and aggressive approach thanks to improved surgical and soft tissue fixation techniques and advances in arthroscopic procedures. This has allowed active-assisted shoulder motion immediately after subacromial decompression and rotator cuff surgery. The rehabilitation team following anterior acromioplasty of the shoulder should consist of the physiatrist, orthopedic surgeon, physical therapist, and the patient.

1980'li yılların başından itibaren omuz cerrahisinde yaşanan büyük gelişmeler, bu eklem rehabilitasyonunda yeni yaklaşımların geliştirilmesine neden olmuştur. Bu nedenle, omuz kavşağı eklemleri ve çevresindeki yumuşak dokulara yönelik artroskopik veya açık cerrahi girişimlerin hemen sonrasında özgül rehabilitasyon programları oluşturularak uygulanan işlemlerin sonuçlarının en üst düzeyde başarılı olması hedeflenmiştir.^[1,2]

İlk kez 1972 yılında Neer, anterior akromiyoplasti girişimini ve bunun ardından uygulanacak ameliyat sonrası rehabilitasyon sürecini tanımlanmıştır.^[3-6] Neer sadece spesifik programlar geliştirmekle kalmamış, ameliyat sonrası omuz rehabilitasyonunun temel ilkelerini ve bazı özel egzersiz şekillerini de tanımlamıştır. Çağdaş omuz cerrahisinin öncülerinden olan Neer,^[7] omuz rehabilitasyonunda hala pek çoğu geçerli olan kavramları da ortaya koyarak, ko-

nyula ilgilenen rehabilitasyon hekimi, fizyoterapist ve iş-uğraşı terapistlerine öncülük etmiştir.

Günümüzde omuz için tasarlanmış rehabilitasyon programları sadece ağrı, hareket kısıtlılığı gibi semptomların giderilmesini değil, bu eklemi normal haline veya o hasta için hedeflenen en yüksek fonksiyonel düzeye ulaştırmayı amaçlamaktadır. Omzun karmaşık fonksiyonları, sadece bu eklemi bölgesel anatomik veya biyomekanik bütünlüğü ile değil, daha uzak vücut bölgelerinin biyomekanik ve fizyolojik katılımları ile de gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, üst ekstremitede istemli bir hareketin ortaya çıkması sadece omuz hareketleri ile değil, üst ekstremitenin diğer eklemlerinin de eşzamanlı veya ardışık hareketi ile sağlanmaktadır. Bu sıralı aktivasyon sistemi, kinetik zincir olarak adlandırılmaktadır. Bu zincirde omuz tek başına hareket etmemekte, kinetik zincirin bir parçası olarak işlev görmektedir. Bu durum ise omuz fonksiyonlarının en üst düzeyde yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Anterior akromiyoplasti sonrası uygulanacak rehabilitasyon hedeflerinin bir bölümü omuz eklemi veya çevresi yumuşak dokulara yapılan diğer cerrahi girişimler sonrasındaki rehabilitasyon hedeflerine benzerlik göstermekle birlikte, diğer bir bölümü ameliyata neden olan asıl etiyolojik faktörlere veya bunların yol açtığı sorunların giderilmesine yöneliktir.

Bu hedefler ağrıyı gidermek; enflamasyonu azaltmak; ameliyatın hemen sonrasında omuz ve üst ekstremitenin diğer eklemlerini normal veya hedeflenen eklem hareket açıklıklarına kavuşturmak; omuz çevresi kas gücünü artırmak; skapulohumeral ritmi yeniden oluşturmak; horizontal planın (omuz 90° abduksiyon) üzerinde ağrısız omuz elevasyonu sağlamak; önceki omuz aktivitelere ve/veya spora geri dönüşü sağlamak olarak sıralanabilir.^[8-10]

Anterior akromiyoplasti ile birlikte rotator manşet yırtığı tamiri de yapılmışsa, bu durumda ek olarak, rehabilitasyonun özellikle ilk haftalarında tamir edilen rotator manşet ve deltoid gibi yumuşak dokuların korunması da hedeflenmektedir.

Anterior akromiyoplasti sonrası uygulanacak özgül rehabilitasyonu ve son durumu (outcome) belirleyen bazı faktörler bulunmaktadır. Bunlar arasında en belirleyici olanlar hastanın yaşı, mesle-

ği (sporcular), uygulanan cerrahi girişim tipi (açık veya artroskopik), deltoid kasının durumu (cerrahi sırasında uygulanan detaşman), ameliyat öncesi omzun durumu (pasif hareket kısıtlılığı, kas güçsüzlüğü), eşlik eden rotator manşet patolojisi ve hastanın beklentileridir.

Yapılan cerrahi girişimin tipi (artroskopik veya açık) ne olursa olsun, anterior akromiyoplasti ve rotator manşet tamiri ameliyatlarının ardından mümkünse ilk gün içinde rehabilitasyona ve bu kapsam içinde erken harekete başlanmalıdır. Hareketin ve anti-enflamatuvar tedavinin geç başlatılması, omuzda çok kısa sürede adhezyonların gelişimine ve ağrının kronikleşmesine yol açacağı için fonksiyonel son durumu olumsuz yönde etkileyecektir.

Tercihen bir omuz sürekli pasif hareket cihazı ile, ameliyatın ertesi günü, hastanın tolere edebileceği düzeyde olmak üzere pasif hareketlere başlanmalıdır. Sürekli pasif hareket cihazının cerrahi müdahaleden sonraki potansiyel avantajı, fonksiyonel hareket açıklığını erken sağlamasıdır. Ağrısız ve görece olarak güvenli bir hareket şekline sahip olan bu cihaz, alt ekstremitte eklemlerinde olduğu gibi, omuzda da ameliyat sonrası erken dönemde rahatlıkla kullanılabilir.^[11,12]

Anterior akromiyoplasti ameliyatının ertesi gününden itibaren hastaya aktif dirsek, el bileği ve parmak hareketleri öğretilmelidir. Cerrahi eksizyon sonrası subakromiyal bursanın yeniden oluşması yaklaşık üç ayı bulmaktadır. Bu durum ameliyat sonrası ağrının kısa sürede geçmemesinin nedenlerinden biridir. Ameliyat sonrası dönemde hastanın egzersize olan uyumunu artırabilmek için etkin analjezi sağlanmalıdır. Ameliyatın hemen ardından birkaç gün uygulanabilecek opioid analjeziklerin yerini, basit analjezikler ve kontrendikasyon bulunmuyorsa, steroid olmayan anti-enflamatuvar ilaçlar almalıdır. Transkutanöz elektrik sinir stimülasyonu (TENS), yüksek voltaj galvanik stimülasyon gibi analjezik amaçlı alçak frekanslı elektrik stimülasyonları hem rehabilitasyon sırasında, hem de spontan ağrının giderilmesinde hastanın gereksinimi olduğu sürece kullanılabilir.

Yine ilk haftalarda, hem analjezik hem de anti-enflamatuvar etkisi nedeniyle soğuk ajanlar lokal olarak uygulanmalıdır. Üçüncü haftadan itibaren insizyon bölgesinde enflamasyon, enfeksiyon veya kana-

maya ait hiçbir klinik bulgu yoksa, yine ağrının hafifletilmesi ve eklem hareket açıklığına yönelik germe egzersizlerinin daha rahat yapılabilmesi için sıcak torbalar (hot packs), enfraruj gibi yüzeysel, bazen de ultrason gibi derin ısı ajanlarından yararlanılabilir.^[13,14]

Anterior akromiyoplasti ile birlikte rotator manşet yırtığı tamiri de yapılmışsa, benzer bir rehabilitasyon programı uygulanmakla birlikte, tamirin genişliğine ve yapılan tamirin stabilitesine göre, ameliyatı gerçekleştiren cerrahın da önerileri göz önünde bulundurularak, bu programın özellikle kas güçlendirme egzersizlerine birkaç hafta sonra başlanmalıdır. Rotator manşet tamiri uygulanan olgular da, yumuşak dokular, iyileşme süresi boyunca korunmalıdır.^[15-17]

Omuz askısının kullanım süresi de rotator manşet tamirinin miktarı ve sağlamlığı ile doğrudan ilişkilidir.

dir. Bu amaçla, küçük yırtıklarda iki hafta, daha büyük yırtıklarda altı hafta boyunca omuz askısı kullanılmalıdır. Cerrah tarafından tamirin fragil olduğu belirtilen hastalarda veya masif yırtık tamirlerinde 6-8 hafta kadar abduksiyon breysi tipinde bir askıdan da yararlanılabilir.

Rehabilitasyon sırasında ilke olarak omzun en önemli dinamik stabilizatörlerinden rotator manşet kasları ilk üç ay içinde horizontal plan altında güçlendirilmeli; üçüncü ayın sonunda baş üstü elevasyon hareketleri ağırlı değilse, horizontal planın yukarısında rotator manşet güçlendirilmesine geçilmelidir.^[18]

Anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon sonunda işe veya spora geri dönüş ölçütleri, tam ve ağrısız omuz eklem hareket açıklığı, üst ekstremitte ve skapulör kaslarda tam veya tama yakın kas gücü, normal skapulohumeral ritim, gövde ve alt ekst-



Şekil 1. (a) El bileğine ağırlık bağlanarak yapılan sarkaç egzersizi. (b) İnfierior kapsüler germe egzersizi. (c) Supraspinatus güçlendirici egzersiz (boş konserve kutusu- empty can egzersizi).

remitelerde tam kas gücü, atıcılık gerektiren sporlar için başüstü atma aktivitesinin ağrısız ve herhangi bir instabilite bulgusu olmaksızın yapılması olarak sayılabilir.

Açık anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyonun özellikleri

Neer ameliyatı yapılan ve deltoid detaşmanı uygulanan hastalarda rehabilitasyon süresi uzamaktadır.^[19] Bu nedenle rehabilitasyon süresini kısaltan konservatif açık akromiyoplasti teknikleri de geliştirilmiştir.^[20] Benzer bir ameliyat tekniğinin uygulandığı 25 hastalık bir çalışmada, iki yıllık bir takip sonunda erken başlanan rehabilitasyon sayesinde günlük yaşam aktivitelerine 2.7 haftada, işe 1.9 ayda ve başüstü aktiviteler de dahil tüm aktivitelere 3.7 ayda geri dönüş sağlandığı bildirilmiştir.^[21]

Deltoid kası cerrahi sırasında yapışma yerinden ayrılmış ve yine yerine dikilmişse, asgari doku iyileşmesi için gereken 4-6 haftalık süre boyunca aktif öne elevasyondan kaçınılmalıdır.

Ameliyatın ardından 3-4 hafta içinde, rotator manşet kasları için dirençli egzersizlere geçmeden önce tam veya tama yakın pasif eklem hareket açıklığı sağlanmalıdır.^[22]

Artroskopik anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyonun özellikleri

Artroskopik olarak uygulanan subakromiyal dekompresyonun açık anterior akromiyoplastilere göre

en belirgin üstünlüğü, deltoid kasının yapışma yerinin korunması ve böylece erken ve göreceli olarak daha agresif bir rehabilitasyon programı ile hastanın günlük yaşam aktivitelerine ve spora daha önce dönmesine olanak sağlamasıdır.^[23-25]

Özellikle eşlik eden rotator manşet yırtığı ve tamirinin bulunmadığı olgularda ameliyat sonrası ilk hafta içinde, hastanın tolere edebildiği hareket sınırlarında her planda aktif omuz hareketlerine izin verilebilmektedir.^[24]

Anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon protokolleri

Günümüzde ortopedik rehabilitasyon uygulayan klinikler, anterior akromiyoplasti sonrası bazı standart programları veya sosyal-hastane-hastaya özel bazı endikasyonlara göre modifikasyonlar gösteren özgün protokoller uygulamaktadır. Bazı ayrıntılarda farklılıklar gösterebilir bile, bu protokollerin ortak amaçları erken hareketin başlatılması, hızlı ve etkin analjezi sağlanması, eğer yapılmışsa yumuşak doku tamirinin korunması ve olabildiğince çabuk, ancak emniyetli bir biçimde omzun fonksiyonel kılınmasının sağlanmasıdır.^[26]

Aşağıda Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda 1989 yılında başlatılan ve günümüz cerrahi ve rehabilitasyon yaklaşımlarına göre bazı modifikasyonlar yapılan, özgün rehabilitasyon protokollerinin temel bileşenleri sunulmuştur (Tablo 1-4).

Tablo 1. Anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon protokolü (rotator manşet intakt)

Faz 1. Erken hareket dönemi (1. gün-2. haftanın sonu)	
Amaçlar:	ekstremitede fleksiyon/ekstansiyon, horizontal addüksiyon/abduksiyon ve sirkumdüksiyon yönünde bir salınma yol açar. Bu egzersizler el bileğine bir ağırlık bağlanarak yapıldıklarında, momentum artırılabilir ve el boş yapılmasına oranla daha iyi gevşeme sağlayabilirler (Şekil 1a).
<ul style="list-style-type: none"> • Ağrının ve enflamasyonun hafifletilmesi • Normal pasif omuz ROM'larının %75'ine erişilmesi • İmmobilizasyonun olumsuz etkilerinin önlenmesi • Kas atrofisinin önlenmesi veya azaltılması 	
Rehabilitasyon:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sarkaç egzersizleri:</i> Pron pozisyonda veya ayakta uygulanabilir. Bu egzersizler yerçekiminin yardımıyla erken harekete olanak sağlar ve bu pasif mobilizasyon, ağrının azalmasına yardımcı olur. Codman egzersizleri olarak da bilinen bu hareketler, vücudun başlattığı momentum ile üst 2. <i>Pasif ROM egzersizleri:</i> Sürekli pasif hareket cihazı veya fizyoterapist tarafından manüel olarak yapılabilir. 3. <i>Kapsül germe egzersizleri:</i> Fizyoterapist tarafından manüel olarak pasif ve hasta tarafından aktif olarak karşı kol kullanarak anterior, posterior ve inferior kapsül gerilmelidir (Şekil 1b).

Tablo 1. Anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon protokolü (rotator manşet intakt) (Devam)

Faz 1. Erken hareket dönemi (1. gün-2. haftanın sonu)	
<p>4. <i>Aktif asistif egzersizler:</i> Aşağıdaki hareket yönlerinde yapılmalı ve hasta tolere edebiliyorsa ikinci haftadan itibaren aktif egzersizlere geçmelidir.</p> <p>Omuz fleksiyonu: 90°'ye kadar Omuz ekstansiyonu İnternal rotasyon (IR) ve eksternal rotasyon (ER): rotasyon egzersizleri 0° abduksiyondan başlanarak haftalar içinde açı gittikçe 90 dereceye kadar artırılır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bu dönemde ağrı ve enflamasyonun kontrol altına alınması için fizik tedavi modaliteleri uygulanabilir: <ul style="list-style-type: none"> Soğuk kompres/kriyoterapi, Yüksek voltaj galvanik stimülasyon, Transkutanöz elektrik sinir stimülasyonu (TENS) Non-steroid anti-enflamatuvar ilaçlar ve basit analjezikler
Faz 2. Ara dönem (2-6. hafta)	
<p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tam ve ağrısız ROM sağlamak Kas gücünü arttırmak (omuz çevresi kaslarında en az 4/5 kas gücüne ulaşmak) Nöromusküler kontrolü sağlamak Hala mevcutsa, ağrı ve enflamasyonu ortadan kaldırmak <p>Rehabilitasyon:</p> <p>1. Güçlendirici egzersizler</p> <p>a) İzometrik egzersizler: Omuz rotatorları ve dirsek fleksörleri için</p> <p>b) İzotonik egzersizler: Ağırlıkla veya Thera-band ile uygulanan deltoid ve rotator manşet kaslarını güçlendirici (hastanın tolere edebildiği ağırlık veya dirençte)</p>	<p>90 dereceye kadar omuz abduksiyonu 90 dereceye kadar omuz fleksiyonu Yan yatar pozisyonda IR ve ER Supraspinatus güçlendirici (boş konserve kutusu empty can- egzersizleri) (Şekil 1c)</p> <p>c) Skapulayı stabilize edici kasların güçlendirilmesi Orta trapez ve romboid kaslar: Skapüler retraksiyon Serratus anterior kası: Skapüler protraksiyon Serratus anterior, trapez ve latissimus dorsi kasları: Skapüler depresyon</p> <p>2. Kapsüler germe egzersizleri: Öncelikli olarak posterior kapsül gerginliği kalmaması için çalışılmalıdır. Kapsülün arka bölümündeki gerginlik, omuz elevasyonu sırasında humerus başının öne ve yukarı elevasyonuna yol açarak, rotator manşette sıkışmaya (impingement) yol açabilir. Kapsülün diğer bölümlerinde hala gerginlik varsa, bu yönlerde de germe egzersizlerine devam edilmelidir.</p>
Faz 3. Dinamik güçlendirme dönemi (6-12. hafta)	
<p>Dinamik güçlendirme dönemine başlama ölçütleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Karşı omuz gücünün %70'ine erişilmesi Fizik muayenede omuzun stabil olması ve herhangi bir sıkışma (impingement) bulgusunun olmaması Ağrının tama yakın geçmiş olması veya en alt düzeyde olması <p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Güç, kuvvet ve enduransı arttırmak Propiosepsiyonu arttırmak Nöromusküler kontrolü arttırmak Fonksiyonel aktivitelere aşamalı dönüşü hazırlamak 	<p>Rehabilitasyon:</p> <p>1. Agresif germe egzersizleri: Kapsülün her yönde normal esnekliği sağlanmalıdır.</p> <p>2. Güçlendirme egzersizleri İzometrik egzersizler: Deltoid (her üç parçası) ve rotatorlar İzotonik: Eksantrik ve manüel yapılan rezistif Sporcular için pliometrik egzersizler: Özellikle spor sırasında deselerasyon stresine maruz kalanlar için</p> <p>3. Nöromusküler kontrol için egzersizler</p>

Tablo 1. Anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon protokolü (rotator manşet intakt) (Devam)

Faz 4. Aktiviteye geri dönüş (12. haftadan sonra)	
Aktiviteye geri dönüş dönemine başlama ölçütleri:	Rehabilitasyon:
<ul style="list-style-type: none"> Tam ve ağrısız ROM'un sağlanması Karşı omuz gücünün %85'ine erişilmesi Fizik muayenede patolojik bir bulguya rastlanmaması Hasta sporcu ise izotonik/izokinetik değerlendirme ile, uyguladığı spor için gerekli kas gücüne sahip olması 	<ol style="list-style-type: none"> Güçlendirici ve ROM koruyucu egzersizlerin 6. ayın sonuna kadar ev programı şeklinde uygulanması gereklidir. Hasta 12. haftadan sonra normal günlük yaşam aktivitelerini, kısıtlanma olmaksızın yapabilir. Hasta üst ekstremitelerini kullanarak spor yapıyorsa, spora özgül, hız ve ajiliteyi arttırıcı ek bir rehabilitasyon programı ile devam edilmelidir.
Amaçlar:	
<ul style="list-style-type: none"> Aktivitelerin kısıtlanmadan yapılabilmesi Normal hareket, güç ve fonksiyonun korunması Hasta sporcu ise spora geri dönüşün sağlanması 	

Tablo 2. Küçük (1 cm'den büyük) rotator manşet yırtığı tamiri ile birlikte anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon protokolü

Faz 1. Koruma dönemi (0-4 hafta)	
Amaçlar:	
<ul style="list-style-type: none"> Ağrının azaltılması Kademeli olarak ROM'u arttırmak Omuz çevresi kaslarının gücünü arttırmak 	<ol style="list-style-type: none"> Aktif ROM egzersizleri: 3. haftadan itibaren İzometrik egzersizler: 3. haftadan itibaren ROM yeterince artmamışsa 3. haftadan itibaren germe egzersizlerine biraz daha agresif olarak devam edilmelidir.
Rehabilitasyon:	
<ol style="list-style-type: none"> En az iki hafta omuz askısı Sarkaç egzersizleri Pasif ROM ve hafif derecede kapsüler germe egzersizleri: 1. hafta Aktif asistif ROM egzersizleri: 2. haftadan itibaren <ol style="list-style-type: none"> Omuz fleksiyonu: Karşı ekstremitelerle T bar veya omuz makarası ile omuz ekstansiyonu IR + ER (rotasyon egzersizleri sıfır derecede abduksiyondan başlanarak aç 90 dereceye kadar gittikçe artırılır.) 	<ul style="list-style-type: none"> Bu dönemde ağrı ve enflamasyonun kontrol altına alınması için fizik tedavi modaliteleri ve medikal tedavi uygulanabilir: <ul style="list-style-type: none"> Soğuk kompres / kriyoterapi Yüksek voltaj galvanik stimülasyon TENS Non-steroid anti-enflamatuvar ilaçlar
Faz 2. Ara dönem (4-10. hafta)	
Amaçlar:	(Thera-band, dumbell gibi direnç ve ağırlıklar kullanılarak)
<ul style="list-style-type: none"> Tam ve ağrısız ROM sağlamak Güç ve kuvvetin artırılması Hala ağrı varsa ağrının giderilmesi Fonksiyonel aktivitelere geçiş 	<ol style="list-style-type: none"> Skapula kaslarını güçlendirici izometrik ve izotonik egzersizler Faz 1 egzersizlerine devam: ROM için germe (pasif kısıtlılık mevcutsa), aktif ve izometrik egzersizler
Rehabilitasyon:	
<ol style="list-style-type: none"> Dördüncü haftadan itibaren: Rotator manşet ve deltoid için izotonik egzersizler 	
Faz 3. İleri güçlendirme dönemi (10. haftadan sonra)	
<ol style="list-style-type: none"> Hasta sporcu ise 13. haftadan itibaren pliometrik, hız ve ajiliteye yönelik üst ekstremiteler egzersizleri 	<ol style="list-style-type: none"> Hasta sporcu ise 21. haftadan itibaren ER ve IR için izokinetik test 21. haftadan itibaren spesifik sportif aktiviteler

Tablo 3. Orta derecede (1 cm'den büyük ve 5 cm'den küçük) rotator manşet yırtığı tamiri ile birlikte anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon protokolü

Faz 1. Koruma dönemi (0-6 hafta)	
<p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ağrının ve enflamasyonun azaltılması • Kademeli olarak ROM'u artırmak • Omuz çevresindeki kasların gücünü artırmak <p>Rehabilitasyon:</p> <p>İlk 3 hafta;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 4-6 hafta omuz askısı 2. Sarkaç egzersizleri 3. El için aktif sıkma egzersizleri 4. Dirsek için aktif ROM egzersizleri 5. Tolere edilebilen derecede pasif ROM:1. hafta 6. Aktif asistif ROM egzersizleri: 2. haftadan itibaren <ol style="list-style-type: none"> a)Omuz fleksiyonu: Karşı ekstremite-T bar veya omuz makarası ile 100 dereceye kadar b)Omuz ekstansiyonu c) IR + ER (rotasyon egzersizleri sıfır derecede abduksiyondan başlanarak, açı 40 dereceye kadar gittikçe artırılır): 30° 	<p>3-6. Hafta</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Aktif asistif ROM egzersizleri: 3. haftadan itibaren Omuz fleksiyonu 145 dereceye kadar. IR+ER (60° abduksiyonda): Tolere edilebilen dereceye kadar 6. Aktif ROM egzersizleri: 3. haftadan itibaren 7. İzometrik egzersizler: 3. haftadan itibaren 8. ROM yeterince artmamışsa, 3. haftadan itibaren germe egzersizlerine biraz daha agresif olarak devam edilmeli
Faz 2. Ara dönem (7-12. hafta)	
<p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tam ve ağrısız ROM sağlamak (8-10. haftada) • Kas gücünün artırılması • Hala ağrı mevcut ise ağrının giderilmesi <p>Rehabilitasyon programı:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif asistif ROM egzersizleri: 7. haftadan itibaren Omuz fleksiyonu: tam ROM. IR+ER (90 derece abduksiyonda): Tolere edilebilen dereceye kadar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 4. haftadan itibaren: Öncelikli olarak rotator manşet ve periskapüler kaslar için izotonik egzersizler (Thera-band, dumbell gibi direnç ve ağırlıklar kullanılarak) 3. Deltoid kasını güçlendirici izometrik ve izotonik egzersizler. 4. ROM için germe (pasif kısıtlılık hala devam ediyorsa)
Faz 3. İleri güçlendirme dönemi (13. haftadan sonra)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Önceki egzersizlere devam 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Hasta sporcu ise 21. haftadan itibaren pliometrik, hız ve ajiliteye yönelik üst ekstremitte egzersizleri
Faz 4. Aktiviteye dönüş dönemi (24. haftadan sonra)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasta sporcu ise 26. haftadan itibaren ER ve IR için izokinetik test. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 26. haftadan itibaren spesifik sportif aktiviteler

Tablo 4. 5 cm'den küçük veya masif rotator manşet yırtığı tamiri ile birlikte anterior akromiyoplasti sonrası rehabilitasyon protokolü

Faz 1. Koruma dönemi (0-8 hafta)	
<p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasta eğitimi • Ağrının ve enflamasyonun azaltılması • Kademeli olarak ROM'u artırmak • Tamir edilen dokuların korunması <p>Rehabilitasyon:</p> <p>İlk 4 hafta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 6-8 hafta omuz askısı veya abduksiyon breysi (hekimin önerisine göre) 2. Sarkaç egzersizleri 3. El için aktif sıkma egzersizleri 4. Dirsek için aktif ROM egzersizleri 5. Tolere edilebilen derecede pasif ROM: 2. haftadan itibaren supin pozisyonda tolere edilebilen fleksiyon-skapüler planda elevasyon 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Aktif asistif ROM egzersizleri: 3. haftadan itibaren <ol style="list-style-type: none"> a) Omuz fleksiyonu: Karşı ekstremitte-T bar veya omuz makarası ile tolere edilebilen hareket açıklığında b) Omuz ekstansiyonu IR+ER (rotasyon egzersizleri 0 derecede abduksiyondan başlanarak açı gittikçe 40 dereceye kadar artırılır): 30° <p>4-8. Hafta</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Aktif asistif ROM egzersizleri: 4. haftadan itibaren <ol style="list-style-type: none"> a) Omuz fleksiyonu 145 dereceye kadar IR+ER (45 derece abduksiyonda): Tolere edilebilen dereceye kadar 8. Submaksimal izometrik egzersizler: Internal ve eksternal rotatorlar ile abduktörler için 9. Aktif ROM egzersizleri: 6. haftadan itibaren 10. ROM yeterince artmamışsa 4. haftadan itibaren germe egzersizlerine biraz daha agresif olarak devam edilmeli.
Faz 2. Ara dönem (8-14. hafta)	
<p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tam ve ağrısız ROM sağlamak (12. haftada). • Kas gücünün ve nöromusküler kontrolün yavaş yavaş artırılması • Hala ağrı varsa giderilmesi <p>Rehabilitasyon:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif asistif ROM egzersizleri: 8. haftadan itibaren <ol style="list-style-type: none"> a) Omuz fleksiyonu: tam ROM IR+ER (90° abduksiyonda): Tolere edilebilen dereceye kadar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 8. haftadan itibaren: Öncelikli olarak rotator manşet ve periskapüler kaslar için izotonik egzersizler (Thera-band, dumbell gibi direnç ve ağırlıklar kullanılarak) 3. Deltoid kasını güçlendirici izometrik ve izotonik egzersizler 4. ROM için germe (pasif kısıtlılık hala devam ediyorsa)
Faz 3. İleri güçlendirme dönemi (15. haftadan sonra)	
<p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tam ve ağrısız ROM'un korunması • Kas gücünün ve nöromusküler kontrolün artırılması • Kademeli olarak fonksiyonel aktivitelere geri dönüş 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Önceki egzersizlere devam (tolere edilebilen dirençte) 2. Fleksibilite egzersizleri
Faz 4. Aktiviteye dönüş dönemi (24. haftadan sonra)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasta sporcu ise 24. haftadan itibaren pliometrik, hız ve ajiliteye yönelik üst ekstremitte egzersizleri 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Hasta sporcu ise 28. haftadan itibaren ER ve IR için izokinetik test 3. 30. haftadan itibaren özgül sportif aktiviteler

Kaynaklar

- Güven Z, Özaras N, Kayhan Ö, Güven O, Yalçın S. Omuz cerrahisi sonrası rehabilitasyon. *Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dergisi* 1994;18:172-8.
- Jobe FW, Schwab DM, Wilk KE, Andrews JR. Rehabilitation of the shoulder. In: Brotzman SB, editor. *Clinical orthopaedic rehabilitation*. 1st ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1996. p. 92-141.
- Neer CS 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg [Am]* 1972;54:41-50.
- Neer CS 2nd. Cuff tears, biceps lesions, and impingement. In: *Shoulder reconstruction*. 1st ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1990. p. 41-142.
- Rockwood CA, Lyons FR. Shoulder impingement syndrome: diagnosis, radiographic evaluation, and treatment with a modified Neer acromioplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 1993;75:409-24.
- Matsen FA 3rd, Arntz CT, Lippitt SB. Rotator cuff. In: Rockwood CA, Matsen FA 3rd, editors. *The shoulder*. 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1998. p. 755-95.
- Neer CS 2nd. Shoulder rehabilitation. In: *Shoulder reconstruction*. Philadelphia: W. B. Saunders; 1990. p. 487-533.
- Kelly MJ, Leggin BG. Shoulder rehabilitation. In: Iannotti P, Williams GR, editors. *Disorders of the shoulder*. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 979-1019.
- Güven Z, Kaptan A, Özaras N, Yılmaz İT, Kayhan Ö. Anterior akromiyoplasti ve rotator cuff tamiri sonrası rehabilitasyon uygulamalarımız. In: XVII. Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi Bildiri Özet Kitabı; 16-21 Mayıs 1999; Antalya, Türkiye. 1999. s. 88.
- Güven Z, Kaptan A, Güven O, Özaras N, Kayhan Ö. Anterior akromiyoplasti operasyonu sonrası kısa ve uzun dönem rehabilitasyon sonuçlarımız. In: I. Omuz ve Dirsek Cerrahisi Kongresi; 9-11 Şubat 2000; İstanbul, Türkiye. 2000. s. 37.
- Kelley MJ. Anatomic and biomechanical rationale for rehabilitation of the athlete's shoulder. *J Sport Rehabil* 1995;4:122-54.
- Güven Z, Çetin G, Kaptan A, Güven OS. Anterior akromiyoplasti operasyonu sonrası rehabilitasyonda sürekli pasif hareket cihazının etkinliği. In: II. Türk Omuz ve Dirsek Cerrahisi Kongresi; 6-9 Mart 2002; İzmir, Türkiye. 2002. s. 42.
- Kibler WB, Livingston B, Chandler TJ. Shoulder rehabilitation: clinical application, evaluation, and rehabilitation protocols. *Instr Course Lect* 1997;46:43-51.
- Brewster CE, Moynes-Schwab DR, Seto JL. Conservative and postoperative management of shoulder problems. In: Jobe FW, editor. *Operative techniques in upper extremity sport injuries*. 1st ed. St. Louis: Mosby Year-Book; 1997. p. 245-73.
- Blaine TA, Freehill MQ, Bigliani LU. Technique of open rotator cuff repair. *Instr Course Lect* 2001;50:43-52.
- Brewster C, Schwab DR. Rehabilitation of the shoulder following rotator cuff injury or surgery. *J Orthop Sports Phys Ther* 1993;18:422-6.
- Iannotti JP, Bernot MP, Kuhlman JR, Kelley MJ, Williams GR. Postoperative assessment of shoulder function: a prospective study of full-thickness rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg* 1996;5:449-57.
- Arrigo CA, Wilk KE. Shoulder exercises: a criteria-based approach to rehabilitation. In: Kelly MJ, Clark WA, editors. *Orthopaedic therapy of the shoulder*. 1st ed. Philadelphia: J. B. Lippincott; 1995. p. 337-70.
- Rockwood CA, Lyons FR. Shoulder impingement syndrome: diagnosis, radiographic evaluation, and treatment with a modified Neer acromioplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 1993;75:409-24.
- McShane RB, Leinberry CF, Fenlin JM Jr. Conservative open anterior acromioplasty. *Clin Orthop* 1987;(223):137-44.
- Skoff HD. Conservative open acromioplasty. *J Bone Joint Surg [Br]* 1995;77:933-6.
- Shaffer B, Jobe FW. Subacromial impingement: clinical assessment and treatment. In: Jobe FW, editor. *Operative techniques in upper extremity sport injuries*. St. Louis: Mosby Year-Book; 1997. p. 210-23.
- Norlin R. Arthroscopic subacromial decompression versus open acromioplasty. *Arthroscopy* 1989;5:321-3.
- Roye RP, Grana WA, Yates CK. Arthroscopic subacromial decompression: two- to seven-year follow-up. *Arthroscopy* 1995;11:301-6.
- Wilk KE, Arrigo C. Current concepts in the rehabilitation of the athletic shoulder. *J Orthop Sports Phys Ther* 1993;18:365-78.