

Omuz eklem muayenesi ve yaralanmaları

Prof. Dr. S. Tolga Aydoğ

Bölüm 1: Sporda Omuz Yaralanmalarına Giriş

- 1.1 Omuz Anatomisini ve Fonksiyonunu Anlamak**
- 1.2 Atletik Performansta Omuz Yaralanmalarının Önemi**
- 1.3 Sporda Yaygın Omuz Yaralanmalarına Genel Bakış**

Bölüm 2: Omuz Yaralanmasının Mekanizmaları

- 2.1 Akut Travmatik Yaralanmalar (örn. Çıkıklar, Kırıklar)**
- 2.2 Aşırı Kullanım ve Tekrarlayan Stres Yaralanmaları (örn. Rotator Manşet Yırtıkları, Tendinit)**

Bölüm 3: Rotator Manşet Yaralanmaları

- 3.1 Rotator Manşet Yırtıkları (Supraspinatus, Infraspinatus, Subscapularis, Teres Minor)**
- 3.2 Rotator Manşet Tendiniti ve Sıkışma Sendromu**
- 3.3 Rotator Manşet Patolojilerine Yönelik Yönetim Stratejileri**

Bölüm 4: Omuz İnstabilitesi

Bölüm 5: Labral Yırtıklar ve SLAP Lezyonları

- 5.1 Glenoid Labrumun Anatomisi**
- 5.2 Labral Gözyaşı Çeşitleri (Bankart, SLAP, Posterior Labral Gözyaşı)**
- 5.3 Cerrahi ve Ameliyatsız Tedavi Yaklaşımları**

Bölüm 6: Omuz Kırıkları ve Çıkıkları

- 6.1 Klavikula Kırıkları**
- 6.2 Proksimal Humerus Kırıkları**
- 6.3 Omuz Çıkıklarının Yönetimi**

Bölüm 7: Akromioklaviküler (AC) Eklem Yaralanmaları

- 7.1 Akromioklaviküler Eklem Burkulmaları ve Ayrılmaları**
- 7.2 AC Eklem Yaralanmalarında Tedavi Seçenekleri (Konservatif ve Cerrahi)**

Bölüm 8: Biceps Tendon Yaralanmaları

- 8.1 Biceps Tendiniti ve Tendinopati**
- 8.2 Biceps Tendon Yaralanmalarında Tedavi**

Bölüm 9: Tanı ve Görüntüleme Yöntemleri

9.1 Omuz Yaralanmalarında Fizik Muayene Teknikleri

9.2 Tanısal Görüntüleme Seçenekleri (Röntgen, MRI, Ultrason)

9.3 Omuz Yaralanması Tanısında Artroskopinin Rolü

Bölüm 10: Tedavi Stratejileri

10.1 Konservatif Yönetim Yaklaşımları ve post-operatif tedavi prensipleri

10.2 Ciddi Omuz Yaralanmalarında Cerrahi Müdahaleler

Bölüm 11: Önleme Stratejileri

Omuz Güçlendirme ve Stabilite Egzersizleri

Bölüm 12: Oyuna Dönüş Yönergeleri

Bölüm 13: Genç Sporcularda Özel Hususlar

Bölüm 14: Geleceğe Yönelik Yönelimler ve İlerlemeler

Bölüm 15: Sonuç

15.1 Önemli Noktaların Özeti

15.2 Spor Hekimliği Uygulamasına Yönelik Öneriler

Bölüm 16: Sorular

Yazar hakkında

Giriş

I.a. Özet

I.a. Özet

Omuz eklemi, üst ekstremitenin gövdeyle bağlantısını sağlayan geçiş eklemi olmasının yanı sıra vücudumuzun hareket açıklığı en fazla olan eklemidir. Bu derecede fazla hareket açıklığı ve kemik stabilitesinin yetersiz olması, omuz stabilitesinin büyük ölçüde yumuşak doku ile oluşturulması ile sağlanır. Maalesef bu özellik omuz eklemine yaralanmaya daha yatkın hale getirir. Özellikle üst ekstremitenin kullanıldığı sporlarda omuz eklem sorunu sık karşımıza çıkar. Omuz eklemi bu tip sporlarda geçiş eklemi olup, kinetik halkanın önemli bir parçasıdır. Dolayısı ile omuz eklem sorunlarının değerlendirildiği durumlarda tüm bu eklemler değerlendirilip yaralanmaya neden olabilecek faktörler gözden geçirilmelidir. Omuz eklem yaralanmalarının çok önemli bir kısmı cerrahi dışı yöntemlerle tedavi edilir. Ancak cerrahi gerektiren yaralanmaların erken saptanıp, doğru tekniklerle ameliyat ettirilmesi ve akabinde de planlı bir rehabilitasyonla sahaya geri dönme hedeflenmelidir.

I.b. Öğrenim Hedefleri

Bu bölümün sonunda aşağıdakileri öğrenmiş olacaksınız:

- Omuz anatomisi ve fonksiyonu
- Omuz yaralanmalarının mekanizması
- Rotator kaf yaralanması, omuz instabilitesi, labral yırtıklar ve SLAP lezyonları
- Omuz kırıkları, slenohumeral ve akromioklavikular eklem çıkıkları
- Biseps tendon yaralanmaları
- Fizik muayene ve görüntüleme yöntemleri
- Tedavi stratejileri ve oyuna dönüş prensipleri
- Önleme stratejileri
- Genç sporcularda omuz yaralanmaları
- Geleceğe yönelik yönelimler

Bölüm 1: Sporda Omuz Yaralanmalarına Giriş

1.1 Omuz Anatomisini ve Fonksiyonunu Anlamak

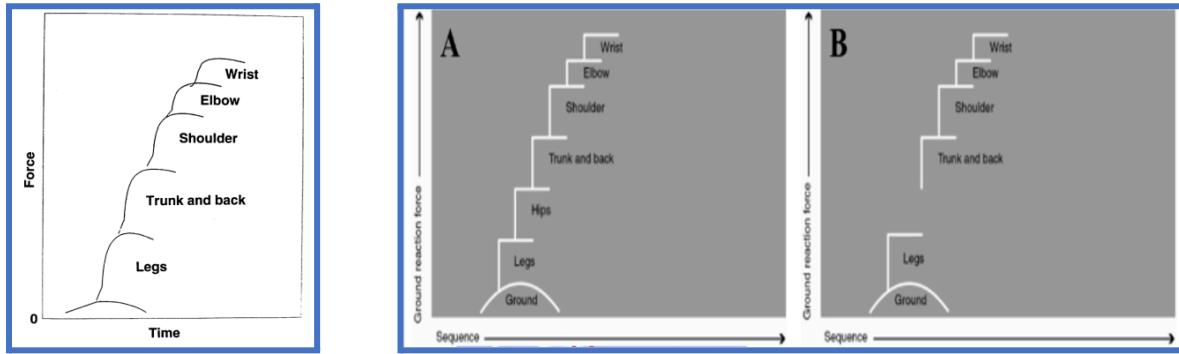
Omuz eklemi, üst ekstremitenin gövdeyle bağlantısını sağlayan geçiş eklemi olmasının yanı sıra vücudumuzun hareket açıklığı en fazla olan eklemdir. Bu derecede fazla hareket açıklığı ve kemik stabilitesinin yetersiz olması, omuz stabilitesinin büyük ölçüde yumuşak doku ile oluşturulması ile sağlanır. Maalesef bu özellik omuz eklemi yaralanmaya daha yatkın hale getirir. Bilindiği gibi statik stabilite eklem doğal yapısı, bağlar, labrum, eklem içi negatif basınç; dinamik stabilite ise kaslar ile sağlanır. Bağ, kas ve tendonun yanı sıra glenohumeral, akromiyoklaviküler eklem ve labral doku da bu açıdan ciddi risk altındadır.

Omuz eklemi glenohumeral, sternoklaviküler, akromiyoklaviküler, skapulotorasik eklemlerden oluşur ve bu eklemler 30 civarı kas ile yönetilir (1). Bu kasların eş zamanlı ve birbirinin peşi sıra kasılması hareketi kusursuz hale getirir, bu ritmin bozulduğu durumda hareket istendiği gibi olmayıp omuz eklemine katkı yapan kasların, tendonların sorun yaşamasına neden olabilir.

1.2 Atletik Performansta Omuz Yaralanmalarının Önemi

Omuz eklemi bir atış veya vuruş sırasında kinetik zincirin önemli bir geçiş bölgesi olduğu unutulmamalıdır (Şekil-1). Bu zincirdeki eksik ya da yetersiz bir bölge kuvvet aktarımını bozacağı için kinetik zincirdeki diğer bölgeleri ek yük altında bırakır. Performansını düşürmek istemeyen sporcu kinetik halkanın diğer bölgelerini daha çok kullanarak durumu kompanze etmeye çalışabilir ve buda ek sorunlara neden olabilir.

Atış sporu ile uğraşan sporcularda başta omuz eklemi olmak üzere tüm üst ekstremit eklemlerinde çok sayıda hızlı ve ekstrem hareket yapılır, dolayısıyla sporcular tekrarlayıcı mikrotravmalara maruz kalırlar (2). Bu sporcularda ekstrem ve çok güçlü hareketlere bağlı kümülatif mikrotravma, mikroinstabilite ve bunlara bağlı internal sıkışma, labral lezyon ve rotator kılıf tendinozisi görülür. Kolej düzeyinde baş-üstü sporu yapan 371 sporcunun gözden geçirildiği bir çalışmada sporcuların %30'unun kariyeri boyunca en az bir kere omuz ağrısı çektiği ve bunlar içinde ilk iki sırada %27 ile subakromiyal sıkışma, %24 ile ise tendinozis olduğu gösterilmiştir. Omuzunda sorunu olan sporcular bir yandan ağrıları için doktora başvurabilirken, öte yandan atış/vuruş hızlarının azalması, çabuk yorulma, becerilerinde kötüleşme ile de başvurabilirler. Yani başvuru nedeni fonksiyonel, yapısal ya da bu ikisinin kombinasyonu şeklinde olabilir (3).



Şekil-1. Tenis servisi sırasında normal kinetik zincir ve zincirde bir bölgenin etkin çalışmaması (4)

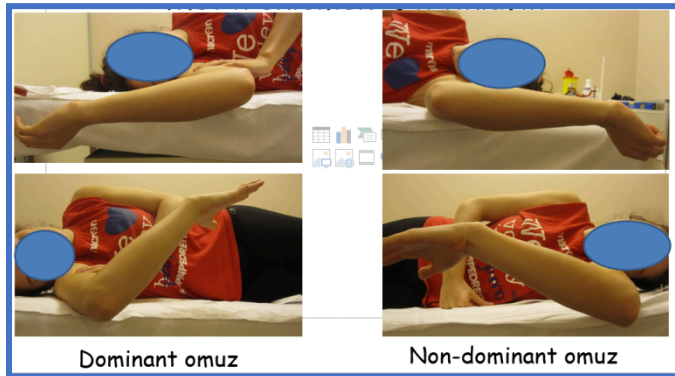
1.3 Sporda Yaygın Omuz Yaralanmalarına Genel Bakış

Yüksek düzeyde spor yapabilmek için eklem hareket açıklığının (EHA) belirli düzeyde limitlerini zorlamak ve laksite kaçınılmazdır. Bu durum statik, dinamik tüm stabilizatörlerde gerilime neden olur ve zaten stabilite ile mobilite arasında dengede zorlanan omuz eklemi daha da zor durumda bırakır. Beyzbolcularda yapılan bir çalışmada bir atış antrenmanı sonunda omuz iç rotasyon hareket açıklığında %15 azalma olduğu ortaya konmuştur. Bu durum antrenmana bağlı gelişen

kapsüler ve kassal değişikliğin önemli bir göstergesidir. Yüksek performans için gereken abartılı dış rotasyon (DR), omuzun ön kapsülünü gerer ve kapsül gevşekliğine neden olur. Dominant omuzda, iç rotasyon (IR) eklem hareket açıklığında azalma tenis, beyzbol ve softbol gibi atış içeren sporlarda çok net ortaya konmuştur. Bu azalmanın altında; posterior kapsül, posterior rotator kaf kaslarının kısalığı ve humeral retroversiyonu yatıyor olabilir. İR ile DR hareket açıklıklarının toplamı, total eklem hareket açıklığı olarak (t-EHA) adlandırılır. Dominant omuz DR eklem hareket açıklığında artma, IR hareket açıklığında azalma ile dengelenip, t-EHA'da dominant ile non-dominant taraf arasında 5° fark görülmesi normaldir ve bu durum anatomik Glenohumeral İç Rotasyon Defisiti (a-GIRD) olarak kabul edilir. Böyle sporcularda omuz atma kinematığının ve fonksiyonunun bozulmadığı düşünülmektedir. Örneğin, dominant taraf omuzda IR hareket açıklığında 30° azalma, DR kazancı olarak dengelenir ve t-EHA değişmez ise bu omuzda tedavi edilmesi gereken bir durum olmadığı düşünülmektedir (a-GIRD). Buradaki IR azalmasını düzeltmeye çalışmak, statik ve dinamik stabilizatör kaslarda ekstra yüklenmeye neden olabileceği için bundan kaçınmak gerekir. Buna karşın dominant omuzda 40° IR defisiti ve buna karşın 20° DR kazancı mevcut ise t-EHA dominant tarafta 20° azalmıştır ve bu durum patolojik GIRD (p-GIRD) olarak yorumlanır ve mutlaka düzeltilmelidir. Sonuç olarak t-EHA'nın eşit olması durumunda IR defisiti ne kadar büyük olursa olsun müdahale gerekmezken, IR defisiti ve t-EHA'nın azalması mevcut ise EHA arttırılmaya çalışılmalıdır. Buna karşın GIRD'i; 1. İki taraf omuz IR açıklık farkının 20°'den fazla olması, 2. İki taraf arası t-EHA arasında %10'dan fazla fark olması olarak tanımlayan yazarlarda mevcuttur.

GIRD spora bağlı gelişen eklem hareket açıklık değişiminin en bilindik tipidir. Sporcularda görülen omuz sorunlarının birçoğunun altında GIRD olduğu ve GIRD'ın azaltılması ile omuzda sorun çıkma olasılığın azaltıldığı gösterilmiştir. İki omuz arasındaki t-EHA farkı 5°'den büyük ise sorun çıkma olasılığı 2,5 kat fazladır. GIRD, atışın erken fazlarında, kol 90° abduksiyon, DR'da iken humerus başının posterior/superiora yer değiştirmesine neden olur ve internal sıkışma ile superior labral yaralanma ve rotator kaf tendinopati oluşumuna zemin hazırlar. Posterior kapsül kontraktüründe humerus rotasyon merkezi, GH eklem kontakt noktası posterosuperiora kayar ve humerus başı omuz elevasyonu sırasında superiora migre olur. Bu durum kapsülün anterior parçasını uzatır, DR'da artışa neden olur, sonuç olarak bicepsin uzun başının yapışma yeri gerilim altında kalır ve labrumun posterosuperior bölgesinde yaralanmaya ve kapsülün anterior laksitesinde de artmaya neden olur. Bu patolojik döngü rotator kılıfın torsiyonel yetmezliğini de artırır. Bu durumun ilerlemesi, rotator kılıfta parsiyel yırtık ve SLAP lezyonuna neden olur.

GIRD, atışın ilerleyen fazlarında, kolun öne fleksiyona gitmesi sırasında, humerusun anterosuperiora translasyonuna ve skapulanın artan protraksiyonuna neden olur. Artmış protraksiyon, azalmış akromiyal elevasyona bağlı olarak eksternal sıkışmaya da neden olabilir. Bu durum pektoralis minör ve biceps kısa başının esneklik azalması ya da kısalığına bağlı daha da belirgin hale gelir. Bu kaslardaki kısalıklar skapular protraksiyona, skapulanın posterior tiltine, subakromiyal alanda azalmaya, buna bağlı omuzda eksternal sıkışmaya ve devamında rotator kaf tendinopatisine neden olabilir.

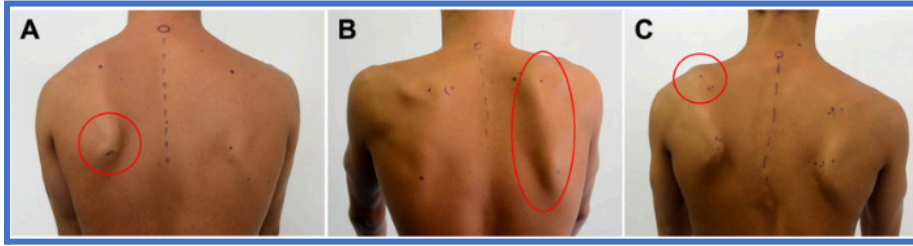


Şekil-3. Dominant tarafta hafif artmış IR, azalmış ER ile dengelenmekte

Diskinezi

Skapulanın dinamik ve statik pozisyonunda bozulma, skapulotorasik hareketin asenkronize olması skapulotorasik sıkışma sendromu ve anterior instabiliteye neden olabilir. Bu durum atışın özellikle 3.fazı olan geç “cocking” fazında karşımıza çıkar. Halbuki normal skapulotorasik ritim, skapula ile humerus arasındaki hareketi koordine eder, düzgün atış ve omuz hareketi için temel elemandır. Örneğin sağ elle yapılacak atışta, skapula saat yönü tersine hareket ederek akromiyonda elevasyon yapar, ayrıca retrakte olarak humerusun glenoidle tam temas etmesini sağlar. Bunların sağlanamaması durumunda humerus ile glenoid arasında hiperangulasyon oluşacak ve kapsülün anterior parçası çok gerilecektir. Bu hareket sırasında serratus anterior, trapezius ve romboid kasları skapula pozisyonunu iyi yönlendirmelidir. İstirahat ve hareket halinde skapulada GIRD, skapulanın ön taraf kaslarının kısalığı, skapula arka taraf kaslarının zayıflığı, sinir yaralanmaları, akromiyoklaviküler eklem yaralanmaları, kötü postür (artmış torakal kifoz ve omuz protraksiyonu) gibi nedenlere bağlı olarak hareket paterni bozulur ve skapular diskineziye zemin hazırlar. Omuz yaralanmalarının altında yatan nedenin % 67-100 oranında skapular diskinezi olduğu bilinmektedir.

Skapular diskinezisinin 3 tipi vardır; Tip-1. Skapulanın inferior-medial köşesi, Tip-2. Medial kenarı, Tip-3. Superior-medial köşe belirginliği söz konusudur. Tip 1’de, istirahatte skapulanın inferior-medial köşesi belirginleşir ve hareket sırasında, inferior köşe dorsale, akromiyon ise ventrale tilt yapar. Tip 2’de, istirahatte skapulanın medial kenar belirgindir ve hareket sırasında medial kenar dorsale yer değiştirir. Tip 3’te, istirahatte skapulanın superomedial köşesi elevatedir ve skapula öne yer değiştirmiştir, hareket sırasında bu durum daha da belirginleşir. Omuzların arkaya çekilmesi (“shrug”) ile bu diskinezi düzelir.



Şekil-4. Skapular diskinezinin tipleri (5)

Bölüm 2: Omuz Yaralanmasının Mekanizmaları

2.1 Akut Travmatik Yaralanmalar

Omuzda her ne kadar aşırı kullanım yaralanmaları daha sık olsa da akut travmalara bağlı klavikula kırıkları, glenohumeral ve akromioklavikular eklem çıkıkları da görülmektedir. Akut travmanın şiddeti ve etkilediği bölgeye göre brakial pleksus, arter ve venlerde bu açıdan gözden geçirilmelidir. Travmatik glenohumeral (GH) ve akromioklavikular (AK) omuz çıkığı, başta temas içeren sporlar olmak üzere spor branşlarında sık görülen bir yaralanmadır. Anterior GH omuz çıkığı tüm omuz çıkılarının çok çok önemli kısmını oluşturur. Posterior ve inferior GH omuz üzerine kol addüksiyonda düşme ile omuz çıkığı oldukça nadirdir. Akromioklavikular omuz çıkığı da sıklıkla kişinin omzu üzerine kolu iç rotasyon ve addüksiyonda düşmesi ile görülür. Glenohumeral omuz çıkığında ilk çıkık olma yaşı ne kadar düşükse tekrarlama olasılığı o kadar fazladır. Klavikula kırıkları tüm vücutta görülen kırıkların %3-5’i, omuz bölgesi kırıklarının ise %35’ini oluşturur. Çoğunlukla ekstansiyondaki dirsek ve el bileği üzerine veya addüksiyondaki kol üzerine basit düşmelerle oluşur. Kırık ve çıkıkların tanısı koymada röntgen genelde yeterli olsa da eşlik eden diğer patolojiler için bilgisayarlı tomografi ve magnetik rezonans gerekli olabilir.

2.2 Aşırı Kullanım ve Tekrarlayan Stres Yaralanmaları

Tendonlarımız, kasların kendilerini üzerindeki fiziksel yüklenmelerine bağlı olarak, kollajen ve matriks üretimini artırarak cevap verir. Ancak, uygun dinlenme süresi verilmiş, kişinin toparlanma

potansiyeli göz önüne alınarak yapılacak düzgün planlanmış antrenmanlar sonrası, tendonların mekanik özellikleri olumlu yönde organize olarak tüm yüklenmeleri tolere edecek hale gelebilir. Tendonların toparlanma potansiyelinin üzerindeki tekrarlayan aşırı yüklenmeler ise tendonlarda mikroskopik değişikliklere ve iç yapılarında bozulmaya neden olur. İnflamatuvar yanıt olmadan tendonda mukoid dejenerasyon ve fibrokartilajinöz metaplazi, hücresel bozulma, nekroz, fibrinoid kalınlaşma, mikro yırtıklar ve zaman zaman kalsiyum birikimi ortaya çıkar. Rotator kaf sorunları tendinozisten yırtığa kadar uzanan geniş bir yelpazededir. Tendonun ekleme bakan yüzündeki yaralanmalar baş üzeri spor yapan genç sporcular, bursal yüzdeki yaralanmalar ise orta-ileri yaş sporcularda sık görülür. Kısmi rotator kaf yırtığına intrinsik ve ekstrinsik faktörler neden olabilir. İntrinsik faktörler, intratendinöz lezyonlara yol açan yaşla ilintili metabolik ve vasküler değişikliklere bağlıdır. Ekstrinsik faktörler ise subakromiyal sıkışma, omuz instabilitesi, internal sıkışma, akut travmatik yaralanma ya da tekrarlayan mikrotravmalardır. Sıklıkla birden fazla ekstrinsik ya da intrinsik faktör kısmi Rotator kaf yaralanmalarının (RKY) gelişiminde rol oynamaktadır. Rotator kaf yaralanmalarının yaş ile arttığı çok net olarak bilinmektedir, Magnetik Rezonans Görüntüleme ile yapılan çalışmalarda kırklı yaşlarda %33, ellili yaşlarda ise %55 oranında RKY saptandığını belirten çalışmalar mevcuttur. Çoğu RKY asemptomatiktir, yırtıkların sadece 1/3'ünün semptomatik olduğu unutulmamalıdır. Küçük yırtıklarda kuvvet muayenesinde sorun saptanmaz iken, büyük yırtıklarda kuvvette azalma saptanabilir.

Bölüm 3: Rotator Manşet Yaralanmaları

3.1 Rotator Manşet Tendinozisi ve Yırtıkları

Yaşlılarda olduğu gibi sporcularda da omuz ağrısı yapan en önemli neden RKY'dır. Rotator kaf kaslarının ortalama kalınlığı 10-12 mm'dir. Bu kalınlığın etkilenme düzeyine göre farklı farklı yaralanma derecelendirmeleri vardır. Ellman sınıflamasına göre evre 1'de yırtık tendonun 3 milimetresinden az, evre 2'de 3 ile 6 mm arasında, evre 3'te ise 6 mm'den fazladır. Tam kat rotator kaf yaralanmasında, yırtık tendonun ekleme bakan yüzünden bursal yüzüne kadar uzanır. Bu yırtıklar da birçok farklı şekilde sınıflandırılabilir. De Orio ve Cofield sınıflandırmasına göre, ön-arka uzanımına göre 1 cm'den az (küçük), 1-3 cm (orta), 3-5 cm (büyük) ve 5 cm üzeri (masif) olarak da sınıflandırılabilir. Hasar gören alan ne kadar büyük ve retraksiyon var ise primer tamir gereksinimi o kadar artar. Kasta atrofi ve yağlı dejenerasyon mevcudiyeti primer tamirden öte protez seçeneğini öne çıkartır.

Daha önce de belirtildiği gibi rotator kaf yaralanmalarının yaş ile arttığı bilinmektedir ve yırtıkların sadece 1/3'ü semptomatiktir. Rotator kaf yırtığının nedeni ile ilgili olarak, 1922 yılında Meyer tarafından ekstrensek nedenler ortaya atılmıştır. Bu görüşe göre rotator kaf kasları kolun omuz hizasının üzerine kalktığı hareketlerde, akromiyon ile tüberkulum majus arasında sıkışmakta ve bu hareketin tekrarlanmasına bağlı olarak yırtıklar meydana gelmektedir. Gerçekten de akromiyohumeral mesafe, humerusun 90° abduksiyonunda minimize olur, kolun yaklaşık 70° eleve olması durumunda rotator kaf kaslarının akromiyon altında sıkışabileceği düşünülmektedir. Ancak daha sonra yapılan klinik ve kadavra çalışmaları, supra ve infrapinatusdaki majör yırtıkların beklenen aksine akromiyon düzeyinde olmayıp buradan uzakta, tendonların yapışma yerinde veya tendonun distal yapışma yerinin 2 cm proksimalinde (korako-akromial ligaman düzeyinde), artiküler yüzde olduğunu ortaya koymuştur. Tendonların yaralandığı bölgeler hipovasküler olup, omuzu addüksiyona zorlayan hareketler (üzerine yatmak gibi) vaskülaritenin daha da azalmasına yol açar. Korako-akromiyal ligamanın gerilim kuvveti altında kalması, dejeneratif değişikliklere ve akromiyonun antero-medial köşesinde reaktif traksiyon osteofit oluşmasına ve bunu bağlı kılıfın hasar görmesine neden olabilir. Rotator kaf disfonksiyonu sonucu deltoid kas hakimiyeti artar ve buna bağlı humerus başının akromiyon ve korakoakromiyale migrasyonu, rotator kafın korako-akromiyal ligaman altında sıkışmasına zemin hazırlar. Ayrıca aşırı kullanım, anterior glenohumeral dislokasyon, tüberositas majörde kırık bunlara neden olabilir ve tüm bunlar eksternal nedenler olarak kabul edilir. Zaman içinde yapılan çalışmalar, tüm bu eksternal nedenlerin, RKY oluşumunu açıklamada yetersiz olduğunu ve tendonun içyapısındaki bozuklukların da RKY için neden olabileceğini ortaya koymuş ve eksternal nedenlere zamanla internal nedenler de eklenmiştir. Tendon iyileşmesini kötü etkileyen hipoperfüzyon,

mikrotravma, apopitoz, ekstraselüler matriks değişiklikleri, sigara içme, diyabet, obezite de bu anlamda sorun yaratabilen diğer etkenlerdir. Gerçekten de RKY'lı kişilerin yırtık kısmında yapılan histopatolojik çalışmalarda kollajen fibrillerinde incelleme ve disorientasyon, mikroid ve hyalin dejenerasyon, kondroid metaplazi, kalsifikasyon, vasküler proliferasyon ve yağlı infiltrasyon saptanmıştır. Genel görüş ve düşünce, RKY olmadan önce tendonda erken dejenerasyon olduğudur. Gerçekten de bir omzunda semptomatik veya tam kat RKY olan hastaların önemli kısmının diğer tarafında asemptomatik yırtık saptanması, buna karşın asemptomatik ya da parsiyel yırtığı olanlarda bu oranın çok düşük olması bu düşünceyi desteklemektedir. Sonuç olarak, RKY'nin nedeni sadece eksternal kökenli olmayıp, internal kökeni de olduğu ve aslında sorunun multifaktöriyel olduğu düşüncesi hakimdir (6).

Rotator kaf yaralanması, atmanın genellikle geç "cocking", erken hızlanma ve topun elden çıktıktan sonra kol hareketinin yavaşlatıldığı deselerasyon fazlarında sık görülür. Geç "cocking", erken hızlanma fazlarında kol maksimum DR'a geldiğinde, rotator kaf humerus başı ile postero-superior glenoid arasında sıkışır ve rotator kafın artiküler yüzünde yırtık meydana gelebilir. Bunların yanı sıra deselerasyon safhasında da rotator kaf kasları, özellikle supra ve infraspinatus distraksiyon, horizontal addüksiyon, iç rotasyona maruz kalırlar ve eksantrik olarak yüklenirler, oluşan primer tensil kuvvet rotator kaf kaslarında sorunlara neden olabilir. Atmanın hızlanma safhasında omuz IR kasları konsantrik, deselerasyon safhasında omuz DR kasları eksantrik kasılır. DR kasları bir taraftan kolu yavaşlatmaya çalışırken, GH ekleminde dinamik stabilizasyon yapar, bu kasların disfonksiyonu ya da ateşlenme patern bozuklukları omuz sorunlarına neden olabilir. Atış sırasında elden top çıkartıldıktan sonraki fazda eksantrik yüklenme de supraspinatus ve infraspinatus kasları ciddi gerilim altında kalırken, subskapularis kısmen daha az etkilenir. Horizontal abduksiyonun artması ya da skapular hareketlerin azalması, supra ve infraspinatus kas bileşkesinde hasara neden olabilir. Bunlara bir de artmış DR ilave olduğunda rotator kılıf kaslarında yırtığa neden olabilir.

3.2 Sıkışma Sendromu

Sıkışma sendromu rotator kılıf kaslarının omuz eklemi içinde sıkışmasını ifade eder ve buradaki patolojinin 3 fazı mevcuttur; 1. Rotator kılıfta inflamasyon, 2. Tendinozis, 3. Belirgin yırtık.

İnflamasyon fazı geri dönüşümlü olabilir, sporcunun sorununun bu fazda yakalanması durumunda tamamen düzelleme söz konusu iken bu safhada yakalanamaması halinde sorun yaşla ve aktivitelerle ilerler, geri dönüşüm mümkün olmaz. Sıkışma sendromunu oluşturan faktörler 3 ana nedene ayrılır; eksternal-primer, eksternal-sekonder ve internal nedenler. Eksternal-primer sıkışma, tipik olarak 40 yaş üzerinde ve stabil omuza sahip olan sporcularda görülür. Korakoakromiyal ark ile humerus başı arasında rotator kılıfın sıkışmasıdır. Çengel veya laterali açılı akromiyon, akromiyoklaviküler artrit, osteofit, korakoakromiyal ligaman kalınlaşması bu durumun hazırlayıcı nedenleri olabilir. Burada sıkça suçlanan akromiyon tipinin aslında zaman içinde şekillendiği, doğum anındaki mevcut akromiyon tipinin üzerine düşen yüklere göre değiştiği öne sürülmektedir. Rotator kaf kaslarının yorgunluğuna bağlı humerus başının superiora migre olması ve kötü atış tekniği sıkışma sorununu daha da kötüleştirir. Bu kişilerde omuz iç rotasyonu kısıtlanmış olmasına karşın, genç sporcularda bunu telafi eden dış rotasyon artışından dolayı eksternal-primer sıkışma görülmez. Rotator kılıf kaslarını kuvvetlendirme, germe ve skapular hareketi düzeltme tedavinin temeli teşkil eder, konservatif tedaviye dirençli kişilerde artroskopik subakromiyal dekompresyon önerilir.

Eksternal-sekonder sıkışma gençlerde ve sporcularda sık olan dinamik bir süreçtir. Subakromiyal ark burada normaldir fakat humerus başının glenoide göre artmış anterosuperior translasyonuna bağlı rotator kılıf akromiyon altında sıkışır. Posterior kapsül kısalığı omuza etki eden kaslar arasında vektörel imbalansa ve bu durum humerus başının anterosuperiora migrasyonuna neden olur. Ayrıca skapulotorasik diskinezi, skapulayı stabilize eden kasların kuvvetsizliği, anterosuperior ligaman laksitesi humerusun elevasyonu sırasında skapulanın yetersiz rotasyonuna neden olur. Sonuçta rotator kılıfın bulunduğu hacmin daralmasına bağlı sıkışma semptomları ortaya çıkar. Burada da tedavi, altta yatan sorunun düzeltilmesine dayanır. Eğer sorun skapular diskinezi kökenli ise periskapular kasların rehabilitasyonu hedeflenmeli ve bu tedavilerin yetersiz olması durumunda ise kapsülotomi ve debridman seçeneği akılda tutulmalıdır.

Internal (iç) sıkışma, ilk olarak 1992 yılında tenisçilerde tanımlanmıştır ve eksternal sıkışmadan daha az görülür. Internal sıkışma, atış sırasında kolun maksimum ER ve abduksiyonu sırasında, genellikle atışın “cocking fazında”, rotator kılıfın büyük tüberositas ile posterior-superior labrum/glenoid arasında sıkışmasını ifade eden fizyolojik bir fenomendir ve genelde posterior omuz ağrısı şeklinde ortaya çıkar. Bu durum semptomsuz seyredebileceği gibi, rotator kılıf kuvvetsizliği ve biseps-labral destabilizasyona bağlı tekrarlayan mikrotavmalar ve buna bağlı semptomları da ortaya çıkartabilir. Internal sıkışması olan sporcularda GIRD’in daha sık olduğu bilinmektedir. Rotator kılıf kaslarının yorulması, skapula ile humerus arasında hiperangülasyonu neden olarak, anterior kapsülde gerilmeye ve internal sıkışmaya neden olur. SLAP, parsiyel rotator kılıf yırtığı, anterior glenohumeral ligaman hiperlaksitesi ve posterior kapsül kontraktürü bu durumun neden olduğu sorunlardır. Tedavide atma mekanizması, karın, sırt ve pelvis etrafı kaslarının “core bölgesi” kuvveti, omuz çevresi kaslarının kuvvetleri ve esnekliği, skapular diskinezi, posterior glenohumeral (GH) kısıklık değerlendirilmeli ve sorunlu yapı geliştirilmelidir. Cerrahi gerekirse labrum tamiri, rotator kılıf yırtığının debridmanı, anteroinferior GH ligaman laksitesinin azaltılması düşünülebilir (7).

3.3 Rotator Manşet Patolojilerine Yönelik Yönetim Stratejileri

Omuz eklemine en önemli dinamik stabilizatörleri rotator manşet kasları ve skapulayı stabilize eden kaslardır. Sağlıklı ve kondisyonu iyi olan rotator manşet kasları ve biseps, humerus başını deprese ederek deltoid kas fonksiyonuna karşı etki gösterir ve humerus başı ile korakoakromial ark arasından geçen yapıların sıkışması önlenir (8). Glenohumeral iç rotasyon defisiti, rotator manşet kaslarında kötü dayanıklılık kapasitesi ve kuvvet dengesizliği (özellikle dış rotasyon yapan infraspinatus ve teres minörde gerçek ya da relatif kuvvetsizlik), skapular diskinezi, torasik omurların gerginliği, omuzların öne dönüklüğü, artmış kifoz, alt ekstremit ve kor bölgesinin dayanıklılık ve kuvvetinin kötü olması, alt ekstremitde kötü dizilim ve eklem hareket kısıtlılığı rotator manşet kaslarını ciddi riske sokar (8). Sezon öncesi ve yaralanma sonrası yukarıda sayılan tüm detayların gözden geçirilmesi ve düzeltilmesiyle ilk ve ikincil yaralanma olasılığını azaltılmasına çalışılır. Sezon öncesi yapılan kuvvet ölçümlerinde izokinetik ya da izometrik kuvvet ölçülebilir. Özellikle izokinetik fonksiyonel ER/IR oranı oldukça değerlidir. Klasik izokinetik ER/IR oranı %66, izometrik ise %75 düzeyinde olması önerilir.

Bölüm 4: Omuz İnstabilitesi

Daha önce bahsedildiği gibi, omuz eklemi stabilite ile mobilite arasında çok iyi bir dengeye sahiptir. Bunu yöneten önemli özelliklerden biri omuz eklem kapsülünün gevşek olmasıdır, aslında omuz kapsülü hacim olarak iki omuz başı sığacak büyüklüktedir. Bu kadar gevşek omuz kapsülü, omuz eklemine 3 düzlemde sahip olduğu eklem hareket açıklığını sağlar. Ama bazen yapısal bazende travmatik sorunlar omuz eklemine instabiliteye neden olabilir.

Omuzda görülen instabilite iki ana gruba ayrılır; **TUBS** ve **AMBRI**. **TUBS** (Travmatik, Unilateral, Bankart lezyonu, Surgery) tek yönlü instabilite olup tipik olarak travma sonrası oluşur, olaya bankart lezyonu eşlik eder ve tedavide genellikle cerrahi gerekir. Travmatik omuz çıkığı başta temas içeren sporlar olmak üzere spor branşlarında sık görülen bir yaralanmadır. Travmatik instabilitelerin %95-98’i öne, %2-5’i posteriora doğrudur. Anterior omuz çıkığı kol abduksiyon ve dış rotasyonda iken zorlanması ile, posterior omuz çıkığı ise kişinin omzu iç rotasyon ve addüksiyonda iken omuz üzerine düşmesi ile oluşur. Bankart lezyonu periosteal dokunun rüptürü ve glenoid labrumun anteroinferior kapsülolabral kompleksin avülsiyonudur. Buna humerus başının nispeten yumuşak olan posterosuperior bölgesinde kompresyon kırığı eşlik edebilir, bu durum Hill Sachs lezyonu olarak bilinir. Hill Sachs’ın geniş olması tekrarlayan çıkıkların daha fazla olmasına yol açabilir. İlk çıkığın olma yaşı önemlidir, 20 yaş altı hastalarda nüks %72- 90 iken 40 yaş üstündeki hastalarda bu oran %10’a düşer. Glenoid genişliğinin %20’sinden fazla yırtıklarda tekrarlama artmaktadır. Çıkıklarda brakial plexus ve özellikle aksiller sinir yaralanması sıktır, bu yüzden deltoid kontraksiyonu ve deltoid kas üzerinde duyu muayenesi önemlidir. Aynı zamanda özellikle yüksek enerjili travmalar ve kazalarda mutlaka radial arter nabızı palpe edilmelidir, bu tarz kazalarda omuz grafisi görülmeden tedavi planı yapılmamalıdır.

Travmatik omuz çıkıklarının aksine **AMBRI** (Atravmatik, **M**ultidireksiyonal, **B**ilateral, **R**ehabilitasyon ve **I**nferior kapsüler kaydırma) travma olmaksızın görülür ve sıklıkla genel eklem laksitesi ile ilintilidir. Burada çok yönlü instabilite vardır, genellikle iki taraflıdır ve tedavide agresif rehabilitasyon esastır. Bu hastalarda mutlaka genel laksite değerlendirmesi, “Beighton” skorlaması yapılmalıdır. Tekrarlayan çıkıklar, kistler, ölü kol sendromu ile karakterizedir ve tedavisinde rotator kılıf kaslarını kuvvetlendirmeye yönelik agresif rehabilitasyon, omuz subluksasyon/luksasyonunu kontrol etmeye yardımcı olur. Unilateral veya çok yöne instabilite skapulayı stabilize eden kasların zayıflığı ile ilintili olabilir. Bu kaslar serratus anterior, trapezius, romboidler, levator skapula ve latissimus dorsi olup, bunların zayıflığı skapular diskinezi ve kanat skapulaya neden olabilir. Öne dönük protrakte omuz, kolların içe dönük olması, artmış torasik kifoz, başın öne tilt pozisyonunda olması anterior instabiliteyi tetikleyen faktörlerdir.

Bölüm 5: Labral Yırtıklar ve SLAP (Superior Labrum Antero Posterior) Lezyonları

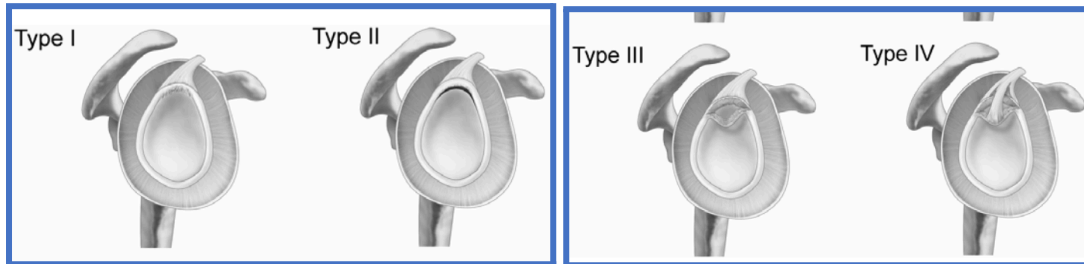
5.1 Glenoid Labrumun Anatomisi

Gleno-humeral eklem (GHE) humerus başı ile glenoid arasındadır, iki kemik uçları kıkırdak ile kaplıdır. Top ve yuva niteliğinde bir eklem olan GHE aslında anatomik olarak bir birlerine çok uyumlu değildir, bu kemikler arasındaki uyumu labrum adı verilen halka biçiminde fibrokartilajinöz kıkırdak artırır. Bu yapının fonksiyonu dizdeki menisküslere benzer. Labrum glenoidi genişletir, derinleştirir ve statik stabilizeye katkı yapar. Ayrıca hareket sırasında humerusun glenoid fossada santralize olmasına yardım eder. Labrumun alt kısmı daha yuvarlak ve küçükken, üst kısmında daha büyük ve üçgen şeklindedir. Labrum, saat 12 konumu üstte, saat 3 konumu önde, saat 6 konumu altta ve saat 9 konumu arkada olmak üzere bir saat yüzü gibi tanımlanır. Labrumun üst kısmına biceps tendon uzan başı, ön kısmına superior ve orta GH ligaman, alt kısmına inferior ve posterior GH ligaman, aksiller poş tutunur.

5.2 Labral Yırtık Tipleri

Glenoid labrum üzerine alınan direk/indirek travmaya bağlı hasar görebilir. Saat 3-6 arasındaki yırtıklar Bankart lezyonu, saat 12 yaralanmaları Superior Labral Antero Posterior (SLAP), saat 9 civarı yırtıklar ise ters Bankart lezyonları olarak bilinir. Omuz instabilitesi kısmında, Bankart ve ters Bankarttan bahsedilmiş olup bu kısımda daha çok SLAP lezyonlarından bahsedilecektir.

Biceps kası atışın geç “cocking” fazına kadar çok ciddi yük altında değilken, topun elden çıkartılması sonrasında hareketi durdurmak, dirsek ekstansiyonunu ve GH distraksiyonu azaltmak için çok ciddi kasılır. Kolun abduksiyon ve DR sırasındaki torsiyonel kuvveti kısıtlayan en önemli yapı biceps kas, tendon ve bunun yapıldığı labrumun superiorunun antero-posteriorudur. Aşırı DR pozisyonunda biceps kasının iki önemli fonksiyonu vardır; omuzu IR pozisyonuna getirmek ve GH eklemdaki distraksiyona karşın glenoidi humerusa fikse etmektir. Biyomekanik çalışmalar, biceps tendonun en çok kolun addüksiyonu sırasında, SLAP’nin ise en çok kolun abduksiyonu sırasında gerildiğini göstermişlerdir.



Şekil-5. SLAP lezyonu tipleri (9)

Biseps uzun başı kol abdüksiyonda iken DR'ye en büyük dinamik direnç gösteren yapıdır. Biseps uzun başının yapışma yerinde ortaya çıkan sorun temelde 4 tipte olabilir (günümüzde 10 çeşit farklı tip tanımlanmıştır). Tip 1, biseps uzun başının proksimal yapışma yeri (biseps ankor) sağlamdır ama inceltme ve dejenerasyon mevcuttur. Tip 2, biseps ankoru yırtıktır ek olarak yıpranma da vardır. Tip III, kova sapı yırtığı mevcuttur ama biseps ankoru glenoiddedir. Tip IV, kova sapı yırtığı superior parçası biseps tendonuna uzanır. Burkhart ve Morgan SLAP lezyonunun peel-back mekanizmasından kaynaklandığını öne sürmüşlerdir, bu mekanizma atışın geç cocking fazında maksimum DR'dan IR'a gidiş sırasındaki deselerasyon döneminde biseps kasının eksantrik kasılması ile biseps labrum kompleksinde da ortaya çıkan gerilimi ifade etmektedir. Bu durumun SLAP lezyonuna zemin hazırladığını öngörmüşlerdir. SLAP lezyonunda ağrı eklem çizgisinin posterosuperiorunda hissedilir. Ama sporcu ağrı olmadan da atış kuvvet ve hızında düşme ile de doktora başvurabilir. Atış sırasında takılma, kilitlenme, instabilite görülebilirken özellikle geç cocking fazında ağrı ve atma hızında azalma yapılabilir.

5.3 Cerrahi ve Ameliyatsız Tedavi Yaklaşımları

SLAP lezyonunun tedavisinde, konservatif tedavi denenebilir. Konservatif tedavi aktivite kısıtlaması/modifikasyonu, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar ve eklem hareket açıklığının düzeltilmesi, kuvvetlendirme, dayanıklılık, propriosepsiyon egzersizlerini içeren fizik tedaviyi kapsar. Bisipital oluk ve eklem içine yapılacak steroid tedaviye yardımcı olabilir. Bisepte ve dolayısı ile SLAP'a erken dönemde yüklenmeden kaçınmalıdır. Biseps uzun başının total rüptürü ileri yaşlı sporcularda sıktır. Kas spazmı, kuvvet kaybı ve kozmetik deformite karşımıza çıkabilir. SLAP lezyonlu sporcunun 3-6 ay içinde konservatif tedaviye cevap vermemesi halinde cerrahi karar düşünülmelidir. Tip 1 lezyonda debridman, tip II'de genç aktif sporcuda tamir, 40 yaş üzeri hastalarda tenodez, tip III'de debridman, akut tip IV'de ankor ile dikiş, dejenere tip IV'de ise debridman ve biseps tenotomi/tenodez önerilir. Atış içeren sporlarda cerrahi sonrası geri dönüş oranlarının çok değişken olarak bildirildiği %20-94 arasında olduğu akılda tutulmalıdır (10).

Bölüm 6: Omuz Kırıkları ve Çıkıkları

6.1 Klavikula Kırıkları

Klavikula kırıkları tüm vücutta görülen kırıkların %3-5'i, omuz bölgesi kırıklarının ise %35'ini oluşturur. Çoğunlukla ekstansiyondaki dirsek ve el bileği üzerine veya addüksiyondaki kol üzerine basit düşmelerle oluşur. Hayatın 2-3. dekadında ve erkeklerde sıktır. Kişi etkilenmiş tarafı addüksiyon ve iç rotasyonda tutar. Klavikula deriye çok yakın olduğu için kırığa bağlı oluşan deformasyon deri altında çok kolay görülebilir. Klavikula altında brakial plexus, subklavyen arter ve ven bulunduğu için üst ekstremité bu açılardan da gözden geçirilmelidir, en sık yaralanan sinir ulnar sinirdir. Basit röntgenler genelde yeterlidir, komşu eklemler, mediastinal vasküler yapılar ve akciğerlerin değerlendirilmesi isteniyorsa bilgisayarlı tomografi iyi olabilir. Bu kırıkları medial, distal ve cisim kırıkları olarak 3'e ayrılır. Birbirinden tamamen ayrılmış kırıklarda cerrahi uygulanmasa bile iyileşme oranı %15 olarak bildirilmiştir. Açık kırıklar, keskin bir fragmanın cildi tehdit etmesi, nörovasküler yapıların zarar görmüş olması %100 üzerinde deplasman cerrahi gerektirebilen kırıklardır. Diğer kırıklar çoğunlukla konservatif tedavi edilir, temel hedef kırıkta kısalık gelişmeksizin ve en kısa sürede kaynatılmasıdır. Kol askısı veya sekiz bandaj bu amaçla kullanılabilir, ikisinin arasında fark olmadığı geniş katılımlı çalışmalarda ortaya konmuştur. İster opere olsun ister olmasın harekete izin verildiği aşamada ilk günlerde 90° üzeri abdüksiyon ve fleksiyon, klavikulaya ek yük getireceği için yapılmamalıdır.

6.2 Proksimal Humerus Kırıkları

Genelde orta yaş, osteoporotik ve post-menapozal kadınlarda sıktır. Kırıkta deplasman nadirdir, %20 vakada deplasman saptanır ve bunlar birtakım komplikasyonlara neden olabilir. Kol açıkken üzerine düşme ile oluşur, gençlerde çıkık bu kırıklara eşlik edebilir. Proksimal humerus kırıkları Neer sınıflandırmasına göre 4 tiptir; humerus başı, küçük tüberkül, büyük tüberkül ve şaft kırığı. Bu sınıflandırmada X-ray'de deplasman ve seperasyonun olmadığı kırık hatları kırık olarak

değerlendirilmez. Buradaki deplasman ve seperasyona göre 1-4 arası kırık parçası not edilir. Kırıklı çıkık tek parça kırıklarda görülmez (11). Proksimal humerus kırıkları genelde ciddi ağrı yapmaz, ama geniş hematoma görülebilir. Yaşlı kişilerde genellikle cerrahi boyuna uzanan tek kırık görülürken, iyi grafilerde birçok kırık hattı görülebilir. Geç hastalarda kırık hattında ayrılma daha sıktır. AP, aksiller ve lateral skapular grafi çekerek çıkık olup olmadığının ortaya konması gerekir. İyileşme safhasında kas atrofilerine bağlı aşağıya subluksasyon saptanabilir.

Tek parça kırıklarda ağrı geçene kadar 1-2 hafta omuz askısı kullanımı ve akabinde hafifçe pasif harekete başlanır, 6 haftadan sonra aktif harekete ve kuvvet egzersizlerine geçilir. İki parça kırıklarında kırık cerrahi boyunda ise uygun bir manüplasyon ve akabinde kırıkta iyileşme belirtileri ortaya çıkana kadar 4 hafta askı gerekir. Büyük tüberositaz kırığında iyi pozisyonlama yeter. Anatomik boyun kırığı oldukça nadirdir, genç hastalarda fiksasyon yaşlılarda ise hemi-artroplasti uygun seçenek olabilir. Üç parça kırığında cerrahi fiksasyon önerilir. Dört parça kırıkları nörovasküler komplikasyonlar, göğüs duvarı ve humerus başında avasküler nekroz gibi komplikasyonlara neden olabilir. Yine genç hastalarda fiksasyon yaşlılarda ise hemi-artroplasti uygun seçenek olabilir ama genç hastalara yapılan bu uygulamanın sonuçları iyi değildir.

Rehabilitasyon süreci yapılan tedaviye göre değişse de erken dönemde kırık stabil olana veya kırığın iyileştiğini görene kadar askı ile immobilizasyon gerekir. Bu safhada el/el bileği ve dirsek hareketleri başlanır. İyileşme ile ilgili sorun görülmediğinde öncelikle pasif ve genellikle 6.haftadan sonra ise aktif eklem hareket açıklığı egzersizleri ilave edilir. Bu safhada izometrik/izotonik egzersizler de tedaviye eklenir.

6.3 Omuz Çıkıkları

Travmatik omuz çıkığı başta temas içeren sporlar olmak üzere spor branşlarında sık görülen bir yaralanmadır. Glenohumeral eklem stabilitesini sağlayan dinamik ve statik yapılarda hasar ortaya çıkar, travma yönüne göre omuz anterior ve posteriora çıkabilir. Travmatik çıkıkların %95-98'i öne, %2-5'i posteriora doğrudur. Inferior omuz çıkığı çok daha nadirdir, ancak brakial plexus ve vasküler yapılara zarar verme potansiyelinden dolayı çok daha ciddidir. Anterior omuz çıkığı kol abduksiyon ve dış rotasyonda iken zorlanması ile, posterior omuz çıkığı ise sıklıkla konvülsiyon ve kişinin omzunu iç rotasyon ve addüksiyonda üzerine düşmesiyle oluşur ve akabinde de kolunu bu şekilde tutulmasından şüphe edilerek araştırılmalıdır. Inferior omuz çıkığı, kol tam abduksiyon ve elevasyon sırasında üzerine düşme ile oluşur. Omuz çıkığı 20 yaş altında daha yaygın olup, ilk çıkığın olma yaşı ne kadar düşükse rekürrens o kadar fazladır. Yirmi yaş altı hastalarda nüks %72-90 iken 40 yaş üstündeki hastalarda bu oran %10'a düşer. Temas içeren sporlarda rekürrens fazladır. Glenohumeral çıkıklarda omuz eklem stabilitesini sağlayan yapılar zarar görebilir, Bankart lezyonu ve Hill Sachs deformitesi en bildik ek yaralanmalardır. Bankart lezyonu, periosteal dokunun rüptürü ve glenoid labrumun anteroinferior kapsülolabral kompleksin avülsiyonudur. Buna humerus başının nispeten yumuşak olan posterosuperior bölgesinde kompresyon kırığı eşlik edebilir ki bu durum Hill Sachs lezyonu olarak bilinir. Hill Sachs'ın geniş olması tekrarlayan çıkıkların daha fazla olmasına yol açabilir. Glenoid genişliğinin %20'sinden fazla yırtıklarda tekrarlama artmaktadır (12, 13).

Travmatik omuz çıkığı, özellikle ilk çıkık, çok ağrılıdır. Hasta sıklıkla çıkık tarafını addüksiyon ve iç rotasyonda tutar. Karakteristik görünüm "apolet belirtisi"dir. Humerus üst ucunun anteromedial yer değiştirmesi deltoid kas derindeki kemik desteğinin kayıp olması ile oluşur. Çıkıklarda brakial plexus ve özellikle aksiller sinir yaralanması sıktır, bu yüzden deltoid kontraksiyonu ve deltois kas üzeri duyu muayenesi önemlidir. Aynı zamanda özellikle yüksek enerjili travmalar ve kazalarda mutlaka radial arter nabızı kontrol edilmelidir, bu tarz kazalarda omuz grafisi görülmeden redüksiyon, tedavi planı yapılmamalıdır.

Radyolojik değerlendirmede AP, oblik ve transtorasik radyografilerle proksimal humerus ve glenoid kırığı dışlanır. Redüksiyon sonu Magnetik Rezonans Görüntüleme ile rotator kaf, glenoid labrum, Hill Sachs, Bankart lezyonları ve HAGL (glenohumeral ligamanın humeral avülsiyonu) değerlendirilir. Eğer hastaya cerrahi gerekli görülürse glenoid ve humerus baş defektini, proksimal humerus kırığını değerlendirmek ve buna göre cerrahi plan yapmak için bilgisayarlı tomografide (BT) çekilebilir. Posterior omuz çıkığı sıklıkla atlanabilir, buna atlamamak için de BT yardım sağlar. Direk

grafide humerus başı iç rotasyon ve medialize olup (yanan lamba görüntüsü) glenoid fossa boş gibi saptanabilir. Ama asıl tanı oblik grafi ile konur, gerektiğinde BT’de çekilmelidir. Inferior omuz çıkığında AP grafide humerus başı glenoidin altında humeral soft ise abduksiyon pozisyonunda görülür.

Daha önce de belirtildiği gibi omuz çıkıkları ağrılıdır ve bu ağrıya bağlı gelişen kas spazmı redüksiyonu zorlaştırır. Özellikle ciddi kas kitlesi olan sporculardaki redüksiyon olabildiğince hızlı yapılmalıdır. Redüksiyon süresi uzadıkça analjezi ve kas gevşemesi sağlamak için intravenöz sedayon gerekebilir. Redüksiyon sonu ağrı geçene kadar kol askısı kullanılmalıdır ve hemen el/el bilek ve dirsek egzersizlerine başlanır. Soğuk uygulama, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar kullanılabilir. Sporunun 2-3 haftalık omuz askısı kullanımı sonrasında omuzda eklem hareket açıklığı ve kuvvetlendirme egzersizlerine başlamak uygun olacaktır. Yaklaşık 6 haftalık sürede omuzun çıktığı pozisyona (öne çıkıklarda abduksiyon ve dış rotasyon) getirmekten kaçınılmalıdır. Tekrarlayan omuz çıkıklarında en doğru yaklaşım cerrahi tamirden geçmektedir. Posterior omuz çıkığı redüksiyonu, anteriora göre daha ağırlı olduğundan, redüksiyonun lokal anestezi veya sedasyon altında yapılması önerilir. Redüksiyon sırasında, kol adduksiyonda iken traksiyon ve yumuşak bir dış rotasyon yapılmalıdır. Dış rotasyona aşırı zorlama yapılırsa humerus başı kırıkları oluşabilir, dikkatli olunmalıdır. Inferior omuz çıkığında abduksiyondaki kol yukarı doğru çekilir, takılma olması durumunda zorlanmayıp açık redüksiyon denenebilir. Daha önce de söylendiği gibi özellikle büyük travmalara bağlı oluşan çıkık veya kırıklı çıkıklarda redüksiyon öncesi ve sonrası, mutlaka nörovasküler muayene yapılmalı ve redüksiyon öncesi radyografi alınması önerilir.

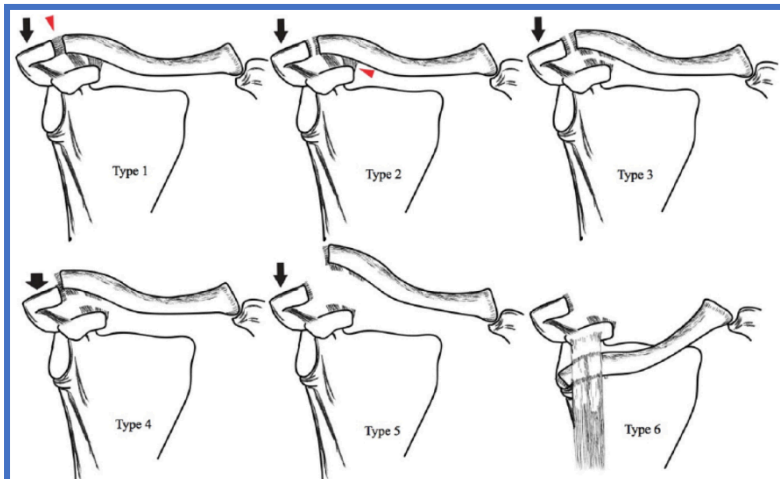
Bölüm 7: Akromioklaviküler (AC) Eklem Yaralanmaları

7.1 Akromioklaviküler Eklem Burkulmaları ve Ayrılmaları

Akromioklavikular eklem yassı tipte bir eklem olup, omuz eklem hareketi ve stabilizasyonuna katkı verir. Akromioklavikular eklem menisküs içerir, AC ekleminin stabilizasyonu menisküs, eklem kapsülü, akromioklavikular (AKL), korakoklavikular-KKL (konoid ve trapezoid) ligamanlarla sağlanır.

Akromioklavikular eklem yaralanması genç erkek sporcularda sıktır ve çoğunluğu minör niteliktedir. En sık görülen 2 yaralanma mekanizması kol addüksiyonda veya açılmışken üzerine düşme veya direk omuza alınan travmadır. Direk eklem üzerinde hassasiyet, eklemde görülen şekil bozukluğu, ağırlı kol hareketleri en sık görülen şikayetlerdir. Rockwood ve Green’in yaptığı sınıflandırmaya göre AC eklem yaralanmasının 6 tipi vardır (14):

- Tip 1’de AKL’de esneme,
- Tip 2’de AKL’de rüptür, KKL’de esneme,
- Tip 3’de her iki ligamanda rüptür,
- Tip 4 ve sonrasında ligamanların rüptürüne ilaveten klavikulada ciddi dispozisyon vardır.



Şekil 6. AKE subluksasyon tipleri (15)

O'Brein, çapraz kol addüksiyon testi, AKE üzeri hassasiyeti en önemli muayene bulgularıdır. Değerlendirmede direk grafi genellikle yeterlidir, yumuşak dokuyu değerlendirme için (gerekirse) magnetik rezonans görüntüleme istenebilir. Direk grafide antero-posterior, lateral, aksiller ve gerekirse Zanca grafisi tanıda yardımcı olabilir. Sağlam tarafla karşılaştırmalı, elde ağırlık varken ayakta çekilen stres grafleri de bu açıdan fikir verebilir.

7.2 AC Eklem Yaralanmalarında Tedavi Seçenekleri (Konservatif ve Cerrahi)

Akromioklavikular eklem yaralanmalarının yönetimi yaralanmanın ciddiyetine ve evresine göre değişiklik gösterir. Tedavide tip 1 ve 2 için omuz askısı yeterli iken, tip 4 ve sonrasında cerrahi, tip 3'de ise cerrahi veya konservatif tedavi seçilebilir. Tip 3'de konservatif tedavi denenip, başarılı olmazsa cerrahi seçeneği uygulamak daha çok kabul gören bir yaklaşımdır ama yapılan spor, yaralanmanın zamanı ve sporcunun pozisyonuna göre cerrahi ilk tedavi olarak da seçilebilir. Omuz askısı kullanımı 1-3 hafta olup akabinde rehabilitasyona geçilmelidir. Atış ve temas içeren sporlarda geri dönme süresi 6 haftayı bulabilirken, diğer sporlarda 2-4 haftada geri dönüş sağlanabilir. Günlük aktiviteler ve spora ilişkin aktiviteler ağrı izin verdiği ölçüde yapılmalıdır. Ağır kaldırma, atış sporları ve kontakt sporlarında rehabilitasyon dönemi 6 haftaya kadar uzatılır. Konservatif tedaviye yanıtızlıkta devam eden bir instabilite düşünülmelidir. Özellikle de horizontal instabilitede konservatif tedaviye yanıtızlık durumu ortaya çıkabilir. Cerrahi uygulanması gereken vakalarda sahaya geri dönüş 12-15 haftayı bulabilmektedir (14).

Bölüm 8: Biceps Tendon Yaralanmaları

8.1 Biceps Tendinopati ve biceps tendon yırtıkları

Biceps kasının uzun başının tendonu süperior glenoid labrum ve supraglenoid tüberkülden başlar ve tendon bisipital oluğa kadar eklem içi seyreder. Biceps uzun baş tendonu glenohumeral eklem içinde iken korakohumeral ligaman (KHL), superior glenohumeral ligaman (SGHL), bu ligamanlarından köken alan pulley lifleri, supraspinatus ve supskapularis tendon lifleri tarafından desteklenir. Biceps uzun başı, humerus başına depresyon yaptırır ve özellikle omuz abdüksiyon ve dış rotasyonda iken de glenohumeral stabilizasyona katkı yapar. Rotator kaf tendon yırtıklarında humerus başının depresyonu azalacağı için bicepsin katkısı daha belirgin halen gelir (16).

Biceps tendon yaralanmaları, çoğu omuz yaralanması gibi tekrarlayan minör travmalar sonucu oluşur, çok nadiren izoledir ve genellikle diğer omuz yaralanmalarına eşlik eder. Özellikle rotator kaf patolojileri ve kas kuvvetsizliğinde humerus başı depresyon görevini fazlaca üstlenmeye bağlı ortaya çıkabilir. Bunun yanı sıra glenohumeral eklem sinovyal örtüsünün uzantısı olan biceps tendon kılıfı glenohumeral inflamasyonundan etkilenir. Tendon kılıfında ortaya çıkan hemoraji ve inflamasyon içinde uzana biceps uzun başının kayma hareketinde sorun yaratır ve tendonda patolojiye neden olabilir. Rotator kaf yaralanmaları ve sıkışma sendromunda biceps tendon yaralanması artar. Bu yaralanmalar tendonun kanlaması az olan bisipital oluğun proksimalinde sık görülür. Muskülotendinöz biceps yaralanması oldukça nadirdir. Biceps uzun başının total yırtıklarında "Temel Reis (Popeye Sign)" karşımıza çıkabilir. Burada rüptüre olan tendon proksimali daha distale yapışır ve biceps kası daha belirgin hale gelir.

8.2 Biceps Tendon Yaralanmalarında tedavi

Biceps tendon patolojilerinde tedavinin temelini konservatif tedaviler oluşturur. Antiinflamatuvar ilaçlar, dinlenme, soğuk uygulama, lokal enjeksiyonlar, aktivite modifikasyonları tedavinin ilk basamağıdır. Skapula hareketini simetrik ve sorunsuz kılmak için skapula etrafı kasların ve rotator kas kaslarının kuvvetlendirilmesi temel egzersiz hedefleridir. Bu şekilde kuvvetlenen kaslar humerus başını deprese ederek subakromial alanı genişletir. Ve daha önce de bahsedildiği gibi eşlik eden diğer

patolojilerin de tedavisi de ihmal edilmemelidir. Cerrahi karar konservatif tedaviye yanıt vermeyen hastalarda söz konusudur, bu kararı alırken hastanın yaşı, aktivite düzeyi, hastaların klinik durumu ve tedaviden beklentisi, rehabilitasyona uyumu ve diğer eşlik eden omuz problemleri detaylıca değerlendirilmelidir. Cerrahi tedavide tendon debridmanı, biceps dekompresyonu, tenodez veya tenotomi yöntemleri uygulanabilir. Genç ve fiziksel aktivite düzeyi yüksek hastalarda tenodez, yaşlı ve fiziksel aktivite düzeyi düşük olan hastalarda ise tenotomi tercih edilmektedir.

Bölüm 9: Tanı ve Görüntüleme Yöntemleri

9.1 Omuz Yaralanmalarında Fizik Muayene Teknikleri

Tüm muayeneler gibi omuz eklem muayenesi de hikaye ile başlar. Hastanın yaşı, ağrısının nasıl başladığı, öncesinde travma/zorlama olup olmadığı, ağrıyı alevlendiren durumlar, ağrının yayılıp/yayılmadığı, yayılıyorsa dirsek altına inip/inmediği sorgulanmalıdır. Eşlik eden diğer patolojilerin öğrenilmesi doğru tanı ve tedavi için ciddi yol gösterecektir. Ağrının ani başlangıçlı olması kas, tendon ve labral patolojileri düşündürürken, zaman içinde ilerleyen durumlar osteoartrit, tendinopati gibi sorunları akla getirmelidir. Boyun pozisyonu ile artan ve kola yayılan ağrının mevcut olması kaynağın servikal bölge olabileceğini düşündürür. Omuz ağrısının iki taraflı olması ve sabahları daha çok hissedilmesi durumunda romatizmal hastalık olasılığı öncelikli olarak akla getirilmelidir. Omuz ağrısına ilaveten öksürük, balgam, göğüs ağrısı, geçirilen meme/akciğer cerrahisi olması durumunda muayenenin sadece kas iskelet sistemi ile sınırlanmayıp, sistemik muayene mutlaka eklenmelidir.

Sporcularda omuz muayenesi sadece omuz eklemine gözden geçirilmesi ile sınırlı değildir. Sporunun kinetik zinciri oluşturan tüm eklem ve kas grupları değerlendirilmelidir. Bu bağlamda ayak başparmağından başlayarak ayak bileği, diz, kalça, gövde eklem hareket açıklığı, alt ekstremitte ve gövde kuvveti, 'core' kaslarının dayanıklılığı gibi değerlendirilmeler mutlaka yapılmalıdır (**Şekil-2**).. Her geçen gün sofistike görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi, özellikle yeni yetişen hekimleri hikaye ve muayeneden uzaklaştırabilmektedir. Magnetik rezonans görüntüleme kullanılarak yapılan bir çalışmada asemptomatik kişilerde de rotator kaf kaslarında kısmi yırtık olduğu gösterildiği için sadece görüntüleme yöntemleri ile değil de hikaye, muayene ve görüntülemeler sonrası tanının konması gerekmektedir (**3, 17-20**).



Şekil-2. Alt ekstremitede eklemlerinin eklem hareket açıklığı, kuvvet ve dayanıklılığının değerlendirilmesine örnekler

Hikaye aldıktan sonra inspeksiyon ile muayeneye geçilir. İnspeksiyonda şişlik, kas yapılarında değişiklik (atrofi ve şekil farklılığı), deri üzerindeki ekimoz, yara, döküntüler, eklem anatomisindeki bozukluklar, postür gözden geçirilir. İnspeksiyon hastanın önünden, yanından ve mutlaka arkasından da yapılmalıdır. Özellikle arkadan bakıda skapulanın stabil ve kol hareketi sırasındaki (abdüksiyon ve fleksiyon) duruşu gözden geçirilir. Normalde skapulalar torakal omurgaya göre simetrik yerleşimlidir. Statik pozisyonun yanı sıra kolun abdüksiyonu ve fleksiyonunda da bu simetrisite korunmalı, skapulanın köşeleri ve iç kenarı aşık bir şekilde görülmemelidir. Hareket sırasında bu simetrisitenin bozulması ve skapulanın köşe ve/veya kenarlarının belirgin olarak görülmesine diskinezi denir. Skapular diskinezi omuz patolojilerine neden olabilen oldukça önemli bir predispozan faktördür. Omuz çevresinde ekimoz görülmesi kırık veya kasta kanamaya neden olabilen (en azından) orta düzeyde bir yaralanmayı akla getirmelidir. Torakal kifoz, omuzların öne dönüklüğü ve postür değerlendirilmesi gereken diğer özelliklerdir. Voleybol, tenis gibi tek kolun daha yoğun kullanıldığı sporlarda, dominant taraftaki omuz, rotator kaf kaslarının hipertrofisine bağlı daha aşağıda yer alır, bu durum muayenede akılda tutulmalıdır.

İnspeksiyonu palpasyon takip eder. Palpasyon sadece ağırlı omuzla sınırlı olmayıp, mutlaka diğer omuzda palpe edilmeli ve iki taraf karşılaştırılmalıdır. Ağırlı nokta/noktalar, akromioklavikular eklem, tüberkülüm majus, akromion, klavikula, bisipital oluk, korakoid çıkıntı, rotator kaf kasları, omuz ve boyun etrafı kas üzeri tetik noktalar palpasyonla değerlendirilmelidir.

Akabinde aktif ve pasif eklem hareket açıklığı test edilir. Pasif olarak yaptırılabilen bir hareket aktif olarak yapılamıyorsa sorun kas kuvvetini etkileyen nörolojik veya kas/tendon bütünlüğündeki sorunlardan kaynaklanıyor olabilir. Normal omuz abdüksiyonu 160°, addüksiyonu 30°, fleksiyonu 160°- 180°, ekstansiyonu 40°- 60°, iç rotasyon 30°- 45°, eksternal rotasyonu 90°- 135°'dir (rotasyonlar kol gövde yanında veya 90° abdüksiyonda iken ölçülebilir, burada verilen değerler kol 90° abdüksiyon pozisyonundaki değerlerdir). Rotasyon açıları tek tek simetrik olmasa da iç ve dış rotasyonlar toplamının eşit olması beklenir. Omuzun bunlara ilaveten retraksiyon ve protraksiyon hareketi de mevcuttur. Bu hareketler açısal olarak ölçülmez ama iki taraf simetrisitesi değerlendirilmelidir. Retraksiyonda omuzlar maksimum düzeyde geriye, protraksiyonda ise omuzlar olabildiğince öne doğru alınır. Donuk omuzda glenohumeral eklem hareketi kısıtlanmış olup, asıl hareket skapulotorasik eklemden yapılmaktadır. Rotator kaf yaralanması ya da sıkışma sendromunda kolun 60°-120° abdüksiyon aralığında, akromioklavikular eklem sorununda ise kol abdüksiyon son açılarında omuzda ağrı ortaya çıkar (sensitivite %71, spesifite %81).

Omuz eklemine otuza yakın kas etki eder, bu kadar çok kasın yanı sıra karmaşık eklem anatomisindeki sorunları ortaya koymak için tanımlanmış birçok özel test vardır. Maalesef bu testler çeşitli kaynaklarda farklı farklı tariflenebilmektedir. Bu sorunun yanı sıra, kullanılan testlerin çoğu yeteri kadar spesifik ve sensitif değildir. Dolayısı ile aynı sorunu ortaya koymak için birden çok test yapıyor olmak bize tanı koymada olumlu katkı verecektir. Omuz kaslarının kuvveti diğer tüm eklemlerde olduğu gibi dengeli olmalıdır. Normalde dış/iç rotasyon kuvvetlerinin 60°/sn'de "pik tork" oranı %50-83 arasında olup dominant kolda bu değer minimuma yaklaşır. Addüksiyon/abdüksiyon kuvvetlerinin 180°/sn'de "pik tork" oranı ise normal kolda %66 iken dominant kolda %82 düzeyindedir.

Diskinezi muayenesi de oldukça önemlidir. Bunu değerlendirme dinamik olarak tekrarlayan şekilde kolların abdüksiyon ve fleksiyonu, statik olarak ise eller belde duruş sırasında skapulaların simetrisitesi, skapulaların superior ve inferior köşeleri, medial kenarları ve periskapular kasların değerlendirmesine dayanır. Özellikle eller belde iken yapılan değerlendirme en anlamlı değerlendirme olarak kabul edilir. Dinamik testlerde özellikle kolların indirildiği eksantrik fazda, diskinezi belirginleşir. Skapular diskinezi testlerinin hiçbirisi omuz ağrısını açıklayacak nitelikte değildir, diskinezisi olan hastalarda bazı kompanzasyon mekanizmaları ağrı oluşmasını engelliyor olabilir. Nitekim semptom değiştirmeye yönelik testler; provakasyon testleri sırasında ortaya çıkan sorunu skapula hareketini kontrol ederek tekrar değerlendirmeye dayanır. Gerçekten de skapula pozisyonunun

değişmesi ile şikayetlerde belirgin azalma ortaya çıkarsa, skapular diskinezinin ağrıya neden olabileceğini düşünülür. Bunlar için modifiye skapula asistif test (SAT-skapula yardım testi) ve skapula retraksiyon/repozisyon testi (SRT) sıkça kullanılır. Modifiye SAT’de, hasta kolunu gövdesinin yanından abduksiyona getirirken, muayene eden kişi bir eliyle skapulanın üst-iç kısmından, diğer eliyle de alt-iç kısmından skapulanın yukarı ve dışarı dönmesine yardım eder (daha sonra aynı test gövde yanından kol öne fleksiyon yaparken tekrarlanır). Bu test sırasında ağrıda azalma olması pozitif olarak yorumlanır ve bu kişilerde pektoralis minör ve biceps kısa başını germe, serratus anterior ve alt trapez kaslarını kuvvetlendirme ile skapula stabilizasyonu ve retraksiyonu geliştirme hedeflenir. SRT’de kol skapula ile aynı hizaya alınıp kol 90° abduksiyonda iken elevasyon hareketine izometrik olarak direnç verilir, kol bu dirence dayanamazken; omuz retraksiyon ve posteriora alınıp test tekrar değerlendirildiğinde kişi daha çok direnç verebiliyorsa test pozitif olarak değerlendirilir. Bu testte ağrı azalması değil kuvvet değerlendirilir. Bu testin pozitif olduğu durumda rotator kılıf kasları yerine, skapula stabilitesini geliştirme hedeflenmelidir.

Servikal Vertebra Muayenesi

Boynun eklem hareket açıklığı değerlendirilmeli ve bu hareket sırada hareketin rahatlığı gözden geçirilir. Boynun fleksiyonu 80°-90°, ekstansiyonu 70°, lateral fleksiyon 20°-45°, rotasyonu 90°’dir. Servikal bölgeden çıkan sinir köklerinin foramina içindeki iritasyonu anlamak için Spurling testi uygulanır. Bu testte muayene eden kişi hastanın kafasına bir yandan kompresyon yaparken, diğer yandan kafasını hiperekstansiyon, fleksiyon ve rotasyona getirir. Bu manevra sırasında artan servikal bölge ve/veya kola yayılan ağrı testin pozitif olduğunu gösterir. Boynun distraksiyonu ile ağrının azalması da bu durumu teyid eder. Ayrıca kola giden sinir köklerinin muayenesi üst ekstremité kas kuvvetleri, derin tendon refleksleri ve yüzeyel dokunmanın test edilmesi ile anlaşılmaya çalışılır.

Rotator kaf kas testleri

Supraspinatus Kas Testleri:

“*Empty (Jobe test) ve full can*” testleri yapılırken dirsekler tam ekstansiyona getirilir. Kollar 90° abduksiyon ve koronal planda 30° öne alınır, muayene eden kola yukarıdan direnç verirken hasta kolunu dirence karşı abduksiyona getirmeye çalışır. Baş parmak tavanı gösterirken yapılan teste “Full can”, aşağı gösterirken yapılan değerlendirmeye “empty can” testi denir (sensitivite %60, spesifite %70). Kuvvetsizlik veya ağrı hissedilmesi testi pozitif kılar ve kas/tendona ait sorunu ifade eder.

“*Drop arm*” testinde supraspinatus kasındaki masif yırtık değerlendirilir. Kolun aktif hareket açıklığının pasif açıklıktan az olması durumunda yapılması anlamlıdır. Bu testte omuz olabildiği kadar pasif abduksiyona alınır, hastadan bu pozisyonda tutması ve kol bırakıldığında kontrollü aşağı indirmesi istenir. Aşağı inmenin kontrol edilemeyip, kolun aşağı düşmesi durumunda test pozitif kabul edilir (sensitivite %24, spesifite %93).

Subskapularis Kas Testi

“*Lift off - Gerber*” testinde kol iç rotasyona getirilip, el dorsumu bel bölgesine gelecek şekilde konur. Bu pozisyonda muayene eden kişi hastanın elini gövdeye doğru ittirirken, hastadan elini belinden uzaklaştırılması istenir. Bu hareketin yapılamaması ya da iki taraf arasında kuvvet farkı olması durumunda test pozitif kabul edilir (sensitivite %34-68, spesifite %50-77). Kol gövde yanında dirsek 90° fleksiyonda ve avuç içeri gösterirken iç rotasyona direnç verilerek de subskapularis kas/tendon bütünlüğü test edilebilir.

Infraspinatus Kas Testi

“*Dropping*” testinde kol gövde yanında, dirsek 90° fleksiyonda iken kol maksimum dış rotasyona alınır ve kolun bu pozisyonu koruması istenir. Bu pozisyonun korunamadığı durumda infraspinatus

kas/tendon ikilisinden birinde sorun olduğu düşünülür. Kol gövde yanında aynı pozisyonda dururken dış rotasyona direnç verilerek infraspinatus kas/tendon bütünlüğü test edilebilir.

Teres Minör Kas Testi

“**Hornblower**” testinde kol 90° abduksiyon ve dirsek 90° fleksiyona getirilir. Kol dış rotasyona zorlanır iki taraf arasında kuvvet farkı olması durumunda test pozitif kabul edilir (sensitivite %100, spesifite %93).

Superior Labral Anterior Posterior Testleri

“**O’Brein**” testi “superior labral anterior-posterior” un (SLAP) yanı sıra ve akromioklavikular eklem (AKE) yaralanmalarını test etmede kullanılır. Kol 90° fleksiyon, 15° horizontal addüksiyona alınır ve dirsek ekstansiyondadır. Kol iç (baş parmak aşağıda) ve dış rotasyona (baş parmak yukarıda) getirilerek test yapılır, baş parmak aşağıda iken ağrının ortaya çıkıp yukarı alınınca ağrının geçmesi SLAP lezyonunu düşündürür. Ayrıca ağrının omuzun önünde, derininde olması SLAP; üstünde olması AKE sorununu düşündürür (sensitivite %66, spesifite %36).

“**Crank Testi**” hasta sırtüstü yatar veya oturur pozisyonda iken, dirsek 90° fleksiyon, kol 150°-160° skapular planda elevasyona getirilir. Hastanın baş tarafına geçilir bir elle dirsekten elle kompresyon uygulanırken, diğer el omuza iç/dış rotasyon yaptırır. Test sırasında ağrının veya takılmanın olması durumunda test pozitif olarak yorumlanır (sensitivite %46, spesifite %72).

Sıkışma Testleri

“**Neer**” testinde bir kolla gövde stabil edilirken, diğer elle kol pasif olarak abduksiyon ve sonra fleksiyona getirilir. Rotator kaf kasları, humerus büyük tüberositas ile korakoakromial ark arasında sıkıştırılmaya çalışılır. Bu test sırasında ağrı olması testin pozitif olduğu anlamına gelir (sensitivite %59, spesifite %60).

“**Hawkins**” testinde ise kol 90° abduksiyon, 30-40° öne fleksiyonda iken kol pasif olarak iç rotasyona getirilir. Bu test sırasında ağrı olması testin pozitif olduğu anlamına gelir (sensitivite %58, spesifite %67).

İnstabilite Testleri

“**Apprehension**” testinde hasta yatar pozisyonda iken kol 90° abduksiyon, dirsek 90° fleksiyona getirilir. Bir el skapulayı arkadan sabitlerken, diğer el kolu maksimal dış rotasyona getirir ve skapulayı sabitleyen el kolu öne doğru iter. Test sırasında hastanın korku duyması durumunda test pozitif kabul edilir (sensitivite %53, spesifite %99).

“**Load and shift**” testinde humerus başının ön-arka hareketi ile ön/arka kapsül değerlendirilir. Bir el omuz üzerinde korakoid, spina skapulayı tutarak omuzu stabilize ederken diğer el humerus başını kavrar. Humerusu kavrayan el kolu öne-arkaya kaydırır, humerus başının glenoid fossadaki hareket miktarı iki taraflı karşılaştırılır ve buna göre testin pozitif olup olmadığına karar verilir (sensitivite %90, spesifite %93).

“**Sulkus belirtisinde**” omuzda genel gevşeklik değerlendirilir. Omuz kol yanında ve dirsek 90° fleksiyonda tutulur. Kol ön koldan tutulup aşağıya traksiyon uygulanır, bu test sırasında akromion ile humerus başı arasında oluk ortaya çıkması testin pozitif olduğu anlamına gelir. Bir santimetreye kadar luksasyon 1.derece, 1-2 cm’e kadar olan 2.derece, 2-3 cm’e kadar olanlar ise 3.derece kabul edilir.

Biceps Humeri Kas Testi

“**Speed**” testinde kol 40-50° fleksiyon, dirsek tam ekstansiyon ve önkol supinasyondadır. Kola aşağıya doğru uygulanan dirence karşı konması istenir. Muayenede ağrı veya kuvvetsizlik olması durumunda test pozitif olarak kabul edilir (sensitivite %90, spesifite %13). Biseps instabilite testinde kol 90° abduksiyon ve dirsek 90° fleksiyonda iken, kol pasif olarak iç-dış rotasyona getirilir. Bisipital olukta krepitasyon ya da atlama sesi alınması bu testin pozitif olduğu anlamına gelir.

“**Uppercut**” testinde ise kol 30-40° fleksiyon, dirsek 90° fleksiyona getirilip, bu pozisyonda tüm kola fleksiyon yaptırılır. Bu sırada ağrı olması testin pozitif olduğu anlamına gelir.

“**Yergason**” testinde dirsek 90° fleksiyonda iken önkolun dirence karşı supinasyon yaptırılır, bu sırada bisipital bölgede ağrı olması testin pozitif olduğu anlamına gelir.

“**O’Brien**” testinde kol 90° derece fleksiyon, 10-15° adduksiyon ve maksimum iç rotasyonda iken hastadan dirence karşı kolunu kaldırması istenir. Bu hareket sırasında ortaya çıkan ağrı aynı kolun maksimum supinasyonda tekrarlanmasında azalır yada ortadan kalkarsa bu durum testin pozitif olduğu anlamına gelir.

9.2 Tanısal Görüntüleme Seçenekleri

Her zaman olduğu gibi omuz ağrısı yakınması bulunan olgularda görüntüleme tercihleri hikaye ile ciddi ilintilidir. Direk grafi akut travmatik durumlarda omuz çevresindeki fraktürlerin ve dislokasyonların değerlendirilmesinde oldukça yararlıdır. Yumuşak doku patolojisinin ön planda olduğu durumlarda ultrasonografi (US) ve magnetik rezonans (MR) öne çıkar. Direk grafi uzun süreli ağrılarda os akromiyale, subakromiyal osteofit, kalsifik tendinit, glenohumeral eklemden subakromial mesafenin daralması gibi sorunları da ortaya koyabilmektedir. Ultrasonografi giderek gelişen rezolüsyonu ile birlikte, uygun maliyeti, rahat tolere edilmesi ve dinamik incelemeye imkan vermesi ile en sık rotator kılıf lezyonlarının değerlendirilmesinde kullanılır. Rotator kılıf patolojileri haricinde biseps tendon instabilitesi, artropatiler, bursitler, sinir sıkışma sendromları, yer kaplayıcı lezyonların değerlendirilmesinde, omuz ağrısının tanısı ve tedavisi amacıyla yapılan enjeksiyon ve aspirasyonlara kılavuzluk amacıyla kullanılır. Magnetik rezonans, US gibi yumuşak dokuyu çok iyi değerlendirmenin yanı sıra labrum ve kemiklerdeki patolojileri de gösterme yetisine sahiptir, MR ayrıca US gibi yapan kişiye bağımlı bir değerlendirme yöntemi değildir (21).

Röntgen

Omuz travmasında radyografik değerlendirmede ikisi ortogonal düzlemde olmak üzere en az üç pozisyon içermelidir. Glenohumeral eklemin gösterilmesi için 30° posterior oblikte skapula AP pozisyonda iken alınan Grashey projeksiyonu önerilir. Bunun yanı sıra aksiller lateral ve/veya skapular Y pozisyonlarını içermelidir. Aksiller lateral veya skapular Y pozisyonları, instabilite veya dislokasyondan şüpheleniliyorsa önerilir. Ancak aksiller lateral görüntü, özellikle dislokasyon ile gelen akut olgularda ağırlı bir pozisyonudur. Ayrıca yeni redükte edilmiş olgular için re-dislokasyona neden olacağından, bu pozisyon tercih edilmemelidir (21).

Ultrasonografi

Yumuşak dokuyu iyi görüntüleyebilmek için US cihazının 10-12 MHz frekans aralığında, yüksek frekanslı lineer transduserli olması arzulanır. Cihazın doku harmonik özelliği varsa özellikle rotator kaf yırtıklarının gösterilmesine ek katkı sağlayabilir. US probe’u tendona dik olmalıdır, hafif bir açılma, anizotropi olarak adlandırılan bir artefakt yaratarak, yırtık olarak yorumlanabilecek hipoekoik ya da anekoik yalancı defekt görünümüne neden olabilir. US incelemesine ilk olarak biseps ve subskapularis tendonlarından başlanır. Daha sonra supraspinatus ile devam edilir ve son olarak daha posterior yapılar, infraspinatus, teres minör ve posterior glenohumeral eklem değerlendirilir. Klavikula, akromioklavikular eklem ve spina skapula önemli kemik referans noktalarıdır. Biseps tendonu, yırtık lokalizasyonu ve boyutunu belirlemede referans noktası olarak kullanılır. Tendonlar koronal ve sagittal düzlemlerde incelenir (21).

Magnetik Rezonans Görüntüleme

Omuz eklem patolojilerinin değerlendirilmesinde MRG altın standart tetkiktir ancak yavaş yavaş yerini US'ye bırakmaya başlamıştır. MRG statik bir değerlendirme yöntemi olup maliyeti yüksektir ve inceleme zamanı uzundur. Magnetik rezonansda gradient gücü yüksek cihaz ve omuz eklemi ile tam uyum içinde olan bir yüzey sarmalı kullanılır. İnceleme sırasında hasta sırt üstü yatırılarak, kola hafif eksternal rotasyon pozisyonu verilir. Omuzun aksial, sagittal ve koronal görüntüleri alınır. Magnetik rezonans sadece rotator kaf ve omuz etrafı kasları değil, labrumu ve kemik patolojilerini de iyi gösterir (22).

9.3 Omuz Yaralanması Tanısında Artroskopinin Rolü

Magnetik rezonans görüntüleme ve US'nin yaygın ve etkin kullanımı ile tanısız artroskopi gereksinimi oldukça azalmıştır. Ancak halen günümüzde ciddi rotator kaf ve labral yırtıklarda, adeziv kapsülit ve subakromial sıkışmanın tanısında zaman zaman kullanılmaktadır. Glenohumeral eklemi 360° görüntüleme avantajına karşılık genel anestezi gereksinimi, enfeksiyon riski, iyatrojenik yaralanma riski olduğu için çok daha az tercih edilmeye başlanmıştır. Tanı konamamış omuz ağrıları, kompleks instabilitelerde ve parsiyel rotator kaf yaralanmalarında kullanılmaktadır.

Bölüm 10: Tedavi Stratejileri

10.1 Konservatif Yönetim Yaklaşımları ve post-operatif tedavi prensipleri

Hemen hemen her omuz sorununda ilk tedavi seçeneği konservatif tedavi ve dolayısı ile rehabilitasyondur. Omuz rehabilitasyonu ile uğraşırken, iyileşmekte olan doku korunmalı, immobilizasyonun olumsuz etkileri akılda tutulup olabildiğince erken harekete başlanmalıdır. Dominant tarafın olduğu sporlarda, sporcuların zayıf olan dış rotator ve abdüktör kas kuvveti artırılmalı, kas kuvvetleri arasında dengeye dikkat etmelidir. Skapula etrafı kaslara ayrıca önem verilmeli, iç rotasyon hareket açıklığının mutlaka normal düzeye gelmesine çaba gösterilmelidir. Proprioepsiyon ve nöromüsküler kontrolü geliştirmeli, ilerleyen dönemlerde ise vuruş/atışın biyomekaniği gözden geçirilmeli ve gerekirse düzeltilmelidir. Günlük, haftalık atış veya vuruş sayısında kontrollü artış yapmalı ve rehabilitasyon gelişim kriterlerine uymaya özen göstermelidir.

Omuz rehabilitasyonunun 4 fazı vardır; akut, orta, gelişmiş kuvvetlendirme ve spora dönme fazı. Akut fazda ağrı ve (varsa) enflamasyon giderilmeye çalışılır, eklem hareket açıklığının artırılıp normale eriştirilmesi, postürün geliştirilmesi, kas kuvvetini artırma ve kas kuvvet dengesini geliştirme, proprioepsiyon ve nöromüsküler kontrolü artırma hedeflenir. Bu fazda inflamasyon kontrolü için soğuk tedavilerinden, ağrıyı kontrole almak için ise elektriksel akımlardan faydalanılır. Eklem hareket açıklığını artırmak için germe egzersizlerinin yanı sıra, mobilizasyon ve manüplasyon gibi manuel uygulamalardan da faydalanılır. Özellikle omuz iç rotasyon hareket kısıtlılığı, pektoralis minörü kısılalığı ve alt trapez kuvvetsizliği sık görülen sorunlar olup varsa bunlar özellikle düzeltilmelidir.

Orta fazda bir yandan kuvvet artırılmaya çalışılırken, diğer yandan kuvvet dengesizliği giderilmeye, dinamik stabilitenin geliştirilmesine ve kinetik zincirin her bir halkasının gözden geçirilmesine çalışılır.

Gelişmiş kuvvetlendirme fazında kuvvet, dayanıklılık, pliometrik, güç egzersizleri ve tekniğin geliştirilmesine çaba gösterilir. Yorgunluğun ve aşırı deltoid kuvvetlendirmenin hareket sırasında humerusu yukarı migre ettiği akılda tutulmalıdır.

Spora dönme fazında ise spora özel egzersiz drilleri ile kuvvet, dayanıklılık, proprioepsiyon ve gücün artırılmasına, tekniğin optimal düzeye gelmesine çaba gösterilir.

RKY tedavisinde rotator kaf kaslarının GH ekleme dinamik kompresif kuvveti uyguladığı ve bu şekilde kol eleve olurken humerus başını glenoid fikse ettiği unutulmamalıdır. Eklem kapsülü ve ligamanlarda bu stabiliteye katkıda bulunur. Ağrıya bağlı ortaya çıkan, rotator kaf kaslarının

inhibisyonu göz önüne alındığında, bu kasların kuvvetlendirilmesi rehabilitasyonun olmazsa olmazıdır. Bunu yaparken ağrısız aralıkta çalışmak önemlidir. Rahat abduksiyon pozisyonu tam addüksiyon pozisyonuna göre kanlanmanın daha iyi olması nedeni ile tercih edilmelidir. Bunların yanı sıra sadece bir kas grubu değil, agonist/antagonist kaslar çalıştırılmalı ve posterior kas grubu özellikle eksantrik olarak geliştirilmelidir. Ayrıca skapula ekstansör ve depresörü olan latissimus dorsiye de kuvvetlendirmek, GH ekleme kompresif kuvvet uygular ki bu durum humerus başının translasyonunu azaltmaya yardım eder. Diğer önemli kas olan biceps kasıda GH eklem stabilitesinde önemli rol alır. Rotator kılıf kaslarına ilaveten bu iki kasın yorgunluğu dinamik stabilitenin bozulmasına ve kapsül üzerine yorgunluğa neden olur. Yapılan radyolojik çalışmalarda rotator kılıf yorgunluğunun humerus başının superiora migrasyonuna neden olduğunu göstermiştir ve bu durum doğal olarak sıkışma sendromuna zemin hazırlar. Dolayısı ile bu kasların kuvvetinin yanı sıra enduransının da yeterli olması gerekir.

Yaralanmış tendon iyileşmesi kompleks bir durum olup, inflamasyon (ilk hafta), formasyon (1-8 hafta arası) ve remodelling (8-16 hafta arası) fazlarını içerir. Yaralanmış ya da tamir edilmiş tendonda, hareketsizliğin yapışıklığı artırdığı ve mekanik özelliklerle, fonksiyonel durumu kötü etkilediği, hareketin ise bu döngüyü tersine çevirdiği bilinmektedir. Rotator kılıfta hafiften orta düzeye uzanan yırtıklarda PRP uygulamanın etkisi saptanmamışken, operasyon sonrası kullanılmasının onarımı desteklediğini gösteren veriler mevcuttur. Buna karşın steroid olmayan antiinflamatuvar (SOAI) ilaçların tendinopatide kullanılması tartışmalıdır. Bu ilaçlar bilindiği gibi, egzersiz sırasında prostoglandin ve kollajen sentezini, iyileşmeye çalışan tendonda adezyon formasyonunu bloke ederek süreci olumsuz etkileyebilirler. Ayrıca RKY olanlarda rejenerasyon olmadığı, onarım olduğu konusu da tartışmalıdır. Ama genel kanı 2,5 mm veya 400 mm² altındaki yırtıklarda iyileşme potansiyeli olduğu yönündedir. Bunun yanı sıra yırtığın büyüklüğü ve bunun ilerlemesi ile de semptomlar arasında ciddi ilişki mevcuttur, dolayısı ile yırtığın yıllık takibi bu açıdan önemlidir. Bu bölgede iyileşmeyi destekleyen en önemli yapılardan biri subakromiyal bursadır. Rotator kılıftaki parsiyel yaralanma bursal yüzde olduğunda iyileşme potansiyeli kanlanmanın iyi olmasına bağlı olarak yüksektir. Bursa bir yandan sürtünmeyi azaltırken, öte yandan rotator kılıf tendonlarının kanlanmasını ve cerrahi onarım sonu hücre ve damarsal desteği sağlar. Ayrıca sıkışmayı tetikleyen çengel akromiyonun %70 oranında yırtıkla beraber gittiğini öne sürülmüştür. Buna istinaden tedavide sıkça subakromiyal dekompresyon da uygulanmaktadır.

GIRD’de tedavinin temeli gergin posterior kapsülün gerilmesidir, konservatif tedavi yetersiz kalır ise artroskopik posteroinferior kapsülotomi uygulanabilir. Posterior kapsül, pektoralis minör, bicepsin kısa başı omuzun IR kısıtlılığı ve skapulanın anterior tiltine neden olabilir. Bu sorunu aşmak için “sleeper stretch”, “figure 4”, cross-arm stretch” ve kolun 30° abduksiyonda iken yapılan IR germeler sıklıkla kullanılır. Farklı çalışmalarda, bu germe egzersizlerinin birbirlerine üstünlükleri gösterilmiş olmasına rağmen en etkin yöntem hala çok net değildir. Bu germelerde humerus başının öne translasyonu ve skapulanın stabilizasyonunu sağlamak önemlidir (3).

Diskinezinin tedavisi, soruna neden olan farklılığın saptanıp düzeltilmesine dayanır. Kas kısalıkları ve kuvvetsizlikleri bu anlamda öne çıkmaktadır. Pektoralis minör kısalığı, skapulanın anteriora tilt, yukarı rotasyon ve dış rotasyonuna neden olur. GIRD, posterior kas kısalığı/gerginliği, atışın 4.faz ve sonrası sırasında skapulanın protraksiyonuna ve sıkışma sendromuna neden olabilir. Bu durumlarda omuzun ön taraf kasları ile kapsülün arka parçası gerilmelidir. Eğer sorun kuvvetsizlik ise, değerlendirme sadece omuzla sınırlı kalmayıp, tüm kinetik zincir değerlendirilmelidir. Diskinezi ya da atış hızının düşmesi, atıcı tarafından kaslara daha çok yüklenilmesine ve bu kas grubunun çabuk yorulmasına neden olabilir. Bu durumda tedavi bu sorunlara da yönlendirilmelidir. Kuvvet ve güç üretimine büyük katkı yapan gövde ve alt ekstremita skapulayı belirli pozisyonlarda fasilite eder. Gövde ve kalça fleksiyonu skapular protraksiyonu; kalça ve gövdenin ekstansiyonu ise skapulanın retraksiyonunu fasilite eder. Skapulanın en kuvvetli dış rotatoru olan serratus anterior, trapezin alt parçası, rotator kaf kaslarını kuvvetlendirme, bunlara karşın trapez kasının üst parça kuvvetini relatif olarak azaltma GIRD tedavisinde önem kazanmaktadır (23).

10.2 Ciddi Omuz Yaralanmalarında Cerrahi Müdahaleler ve sonrasında rehabilitasyon

Hemen hemen her omuz sorununda ilk tedavi seçeneği konservatif tedavi olmasına karşın bazı durumlarda ilk tercih olarak cerrahi öne çıkmaktadır. Rotator kaf tam kat total yırtığı, tip 3'den ileri akromioklavikular çıkıklar, glenoid kırığı ve büyük Hill-Sachs deformitesi ile birlikte olan omuz çıkıkları, instabil klavikula kırıklarında ilk tedavi tercihi cerrahi olarak öne çıkar. Bu gibi durumlarda cerrahi tedavi bir yandan iyileşmeyi daha etkin kılarken diğer yandan da geri dönme süresini hızlandırır. Cerrahi sonu rehabilitasyon planlanan bir hastanın programı oluşturulmadan önce yapılan cerrahi işlem ayrıntılı olarak öğrenilmeli ve rehabilitasyon süresince de ortopedist ile sürekli temas halinde olunmalıdır. Cerrahi uygulama sonu rehabilitasyon konservatif tedavi prensipleri ile benzerdir. Omuz rehabilitasyonu ile uğraşırken, özellikle erken dönemde tamir edilen doku korunmalı ve immobilizasyonun olumsuz etkileri akılda tutulup tamir edilen dokuya zarar vermeden olabildiğince erken harekete başlanmalıdır. Post-operatif rehabilitasyon süreci 5 ana fazda incelenebilir (24).

Faz 1: Maksimum koruma fazı: Bu fazın amacı tamir edilen dokuları korumak, cerrahi sonrası ağrı, enflamasyonu azaltmak ve immobilizasyonun negatif etkilerini önlemektir, ilk 3 haftayı kapsar. Yapılan cerrahiye göre kolun abduksiyon yastıklı yada yastıksız askıya alınması gerekebilir. Eğer askı kullanılmaya başlandı ise masa üzeri aktiviteler ve egzersiz sırasında askı çıkartılabilir. Sorun yaratmayacak erken egzersizler eklem kıkırdığı beslenmesine, kollajen doku sentezine ve organizasyonuna yardımcı olmaktadır. Egzersizlere genelde sırt üzeri iken başlanıp, süreç içinde ayakta egzersizler yapılır. Yine olabildiğince erken, tamir edilen dokuya zarar vermeyecek, izometrik rotator kaf ve skapula stabilizatörlerine yönelik izometrik egzersizler başlanır. Bu safhada ağrı ve enflamasyon kontrolü için soğuk uygulama ve TENS'te tercih edilebilir.

Faz 2: Orta derecede koruma fazı: 3-6 haftalık süreyi kapsar. Askı kullanım süresi azaltılmaya başlanır. Aktif yardımcı egzersizler sıkça kullanılır. Yine yatar pozisyonda başlanıp zamanla oturur ve ayakta dururken egzersiz yapmaya geçilir. Kuvvetlendirme egzersizlerine devam edilir, nöromüsküler kontrolün geliştirilmesi amaçlanır.

Faz 3: Minimum koruma fazı: Bu dönemde amaç önce aktif-yardımlı ve sonrasında aktif olarak simetrik eklem hareket açıklığına ulaşmaktır.

Faz 4: Kuvvetlendirme fazı: Kazanılan eklem hareket açıklığını korumak, kuvvet ve nöromüsküler kontrolün daha da geliştirilmesi hedeflenir. Proprioseptif egzersizlere daha yoğun bir şekilde vakit ayrılır.

Faz 5: Fonksiyonel faz: Bu safhada amaç yapılan spora özel egzersizlerin kusursuz halde yaptırılmasıdır. Kuvvetlendirme safhasında başlanan proprioseptif ve pliometrik egzersizlere çeviklik ve patlayıcılık egzersizleri de ilave edilir.

Bölüm 11: Önleme Stratejileri

Omuz Güçlendirme, stabilite egzersizleri ve yaralanma önleme programları

Tüm spor yaralanmalarını önlemede 5 ana hususa özen göstermelidir: 1. Sezon öncesi muayene; 2. Sportif yaralanmalarda tanı, tedavi ve geri dönme süreci; 3. Düzgün antrenman; 4. Yeterli beslenme ve sıvı alımı; 5. Uygun ekipman ve uygun saha/yüzey. Sezon öncesi değerlendirme antrenmanlar başlamadan 6 hafta önce yapılmalıdır, bu şekilde saptanan sorunlar 6 haftalık sürede düzeltilmeye çalışılır. Yaralanmalar ve sağlık sorunlarında olabildiğince hızlı ve doğru yaklaşım yaralanmaların tekrarlanmasını engeller. Yeni yaralanmaya sebep olan en önemli predispozan faktör yetersiz rehabilitasyonla, tam hazır olmadan sahaya erken dönmedir. Antrenmanların yoğunluğu arttırılırken %10 kuralının uygulanması, sıçrama, fırlatma, koşma gibi temel hareketlerin düzgün yapılmasını sağlama, düzenli ısınma ve soğuma, kuvvet ve esneklik çalışmalarını antrenman programlarına eklemek de bu tarz yaralanmaları azaltmakta etkilidir. Yorgunluk ve dehidrasyon özellikle antrenman ve maçın ilerleyen dönemlerinde sorun çıkma olasılığını artırır. Sporcu güvenliğinin sağlanması açısından optimum destek ve tutuş sağlayan, yapılan spor için uygun ayakkabılar giyilmesi ile yıpranmış ekipmanların (örneğin kasklar, pedler) düzenli olarak incelenmesi ve değiştirilmesi önerilir. Omuz ve dirsek için koruyucu ekipman kullanımının yaralanmaların önlemesi üzerine etkileri ile ilgili literatürde yeterli veri bulunmamasına karşın, Amerikan futbolu gibi

branşlarda kullanılan omuz pedinin, darbeden kaynaklanan kuvveti vücudun daha geniş bir alanına yayabildiği ve tıpkı kask gibi enerjiyi absorbe ettiği düşünülmektedir.

Glenohumeral eklem daha önce de belirtildiği gibi vücudun en büyük hareket açıklığına sahip eklemi olup, dinamik stabilizasyonu rotator kaf kasları ve skapulayı stabilize eden kasla ile sağlar. Rotator kaf kaslarının sağlıklı olması humerus başını deprese eder, skapula stabilizatörleri ise glenohumeral ritmin düzgün işlemesine olanak sağlar. Böylece humerus başını korakoakromial arkten aşağıda tutarak aradaki yapıların korunmasına olanak sağlanır. Glenohumeral internal rotasyon kısıtlılığı, rotator manşet kaslarında kuvvetsizlik veya dengesizlik, skapular diskinezi, torasik omurların gerginliği, kifoz artışı, “core” instabilitesi ve kalça eklem hareket açıklığı ve kuvvet kaybı nedenleriyle omuza ait aşırı kullanım yaralanmaları ortaya çıkar. Dolayısı ile sporcuların tüm bu hareketlerinin ve kuvvetlerinin gözden geçirilmesi gerekir.

Sağlıklı bir omuzda dominant taraf konsantrik izokinetik dış rotasyon, iç rotasyon (ER/IR) oranı %66 ve izometrik ER/IR oranı ise %75’dir. Dominant tarafın diğer taraftan %10-15 arası daha fazla güç göstermesi normaldir. Eksantrik değerlendirmelerde, özellikle dış rotasyon, son dönemlerde önem kazanmış olup bu kasların atma, fırlatma eylemlerindeki hız kesici fonksiyonları bilinmektedir. Dolayısı ile omuza dış rotasyon yaptıran kasları konsantrik ve eksantrik kuvvetlendirmeye özel çaba göstermelidir. Omuz ve ilgili bölgelerde kas kuvvetlendirmeyi hedefleyen “thrower’s ten” ve “gelişmiş thrower’s ten” egzersizleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu egzersizler adlarından anlaşıldığı gibi atıcılar için geliştirilmiş egzersizler olup sadece omuz ve skapula etrafı kasları değil, “core” kaslarını da geliştirmeyi hedeflemektedir.

Bölüm 12: Oyuna Dönüş Yönergeleri

Omuz yaralanması olan sporcunun geri dönmesine karar vermede ilk basamak sporcunun ağrısız ve tam eklem hareket açıklığına sahip olup olmadığının kontrol edilmesidir. Bu bağlamda GIRD ve skapular diskinezi de değerlendirilmelidir. Akabinde sporcunun kuvvet, esneklik, fırlatma performansı fonksiyonel testlerle gözden geçirilir. Proprioepsiyon, yorgunluk testleri ve eğer imkan var ise video analiz ile değerlendirme de bize geri dönüş aşamasında yardımcı olur. Yapılan sporu iyi bilen bir hekim sporcuyla yaptığı spora, pozisyonuna, yarışma seviyesine göre değerlendirmeli, gereken tüm becerilerin gerçekleştiği görülmelidir. Yaralanmanın zamanlaması ve geri dönme zamanı da bu kararda etkindir, sezonun başında geri dönme aşamasında daha rahat davranılırken sonuna doğru sporcu ve/veya sporcunun çevresi üzerindeki baskılar gibi faktörler bu kararı erkene çekmeye neden olabilir. Geri dönme aşamasında sporcunun istirahat veya antrenmanda ağrı duyması, ağrının antrenmana engel olup olmaması süreci yönetmede bize ciddi bilgi verir. Isınmada başlayan ağrının antrenmanda devam etmesi sürecin gözden geçirilmesini ve hatta biraz duraklamayı düşündürür. Ağrısız antrenman aynı şekilde artan yüklenmeyi akla getirmelidir (25, 26).

Kuvvet ve güç değerlendirmesi izokinetik sistemlerle ya da elle yapılan izometrik ölçümlerle (manuel muscle test) yapılabilir. Burada hedef dominant tarafın diğer tarafın kuvvet, güç ve dayanıklılığına erişmesi, iki taraf arasındaki farkın %10’dan az olmasıdır. Bunun yanı sıra mutlaka agonist/antagonist güç, kuvvet oranları da değerlendirilmelidir. Elimizde sporcunun yaralanma öncesi değerleri var ise ona erişmek hedeflenmelidir. Yok ise daha önce de bahsedildiği gibi konsantrik izokinetik dış rotasyon, iç rotasyon (ER/IR) oranı %66 ve izometrik ER/IR oranı ise %75 düzeyinde olmalıdır. Sağlık topu ile yapılan baş üzeri atışlar, üst ekstremité gücünü değerlendirme de ciddi bilgi verir. Voleybol ve teniste gövde döndürerek yapılan atışları taklit eden önemli testler olarak karşımıza çıkar.

Omuz kol spora geri dönüş testi (Shoulder Arm Return to Sports-SARTS) geri dönmede karar vermek için 4 açık ve 4 kinetik zincir testini içeren bir test bataryasıdır. Bu test genel olarak tekrarlanabilir ve geri dönme ile ilgili önemli bilgi verir. Bunun yanı sıra S-STARTS (Omuz SanTy atletik spora geri dönüş testi özellikle glenohumeral omuz stabilizasyon sonrasında bu amaçla kullanılır. Keza aynı şekilde üst ekstremité için ‘Y balans testi’ geri dönme de kullanılan bir diğer önemli testtir (25, 26).

Yaralanma veya kayıp anında insanlarda 5 aşamalı ruhsal süreç görünür, bu durum sporcularda da belirgindir; reddetme, öfke, pazarlık, depresyon ve kabullenme. Sporcunun yaralanmadan geri dönmeye uzanan süre sonunda sahaya dönmeye hazır olması ve temas içeren pozisyonlardan kaçınmıyor olması gerekir. Öncelikle ağrının şiddeti, ağrının hareket sırasında hangi noktada olduğu değerlendirilir. Rehabilitasyonun başarısının en üst düzeye çıkarılması ve tedaviye yanıtındaki değişiklikleri tespit edebilmek için sürekli yeniden değerlendirme çok önemlidir. Sporcunun ilerlemeye uygun olduğu zaman belirlenir. Sınırlılık azaldıkça, rehabilitasyon sürecinin yoğunluğu buna göre ilerleyecektir.

Bölüm 13: Genç Sporcularda Özel Hususlar

Genç sporcularda birçok yaralanma immatür kas ve kemiklere aşırı ve tekrarlayan stresler nedeni ile meydana gelmektedir. Dokular yapım ve yıkım döngüsü içinde denge halinde bulunmaktadır ancak bu döngünün yıkım yönünde artması aşırı kullanım yaralanmalarına yol açar. Bunların yanı sıra gelişmesini henüz tamamlamamış olan omuz kuşağı kasları ve iskelet sistemi, ortaya çıkan omuz problemlerinin yetişkinlerden farklı olmasının temel nedenidir. Yetişkinlerde sorun yaratmayacak daha düşük şiddetli travmalar, daha az sayıda tekrarlanan hareketler sorun yaratabilir. Genç sporcularda glenohumeral yaralanmalar (özellikle çıkıklar) artarken, rotator kaf yaralanmaları daha nadirdir. Adolesan dönemde aşırı kullanım yaralanmaları bir sezonda katıldığı takım sayısını az tutularak, düzenli dinlenme süreleri vererek ve bu dönemde başka sportif faaliyetlere katılarak azaltılabilir. Omuz çevresi kasların dengesizliği ve genel laksite, omuzun statik stabilizatörlerini progresif olarak etkileyerek instabiliteye neden olabilir. Pediatrik popülasyonda rotator kaf yaralanmalarının az görülmesinden dolayı, sıklıkla atlanabilir ve tedavisi gecikmiş olgular genişlemiş olarak karşımıza çıkabilirler. Tedavi prensipleri yetişkinlerle benzer olsa da tekrarlayıcı yüklenmekten kaçınmak bu grupta çok daha önemlidir.

Proksimal humerus kırıkları ve epifiz yaralanmalarına genç sporcularda nispeten sıkça rastlanır. Proksimal humerus kırıkları, royason ile birlikte veya tek başına zorlu ekstansiyon ya da fleksiyon ile oluşurken, epifizel yaralanmalar abdüksiyon, fleksiyon ile ortaya çıkmaktadır. Orta diafiz klavikula kırıkları sıkken akromioklaviküler eklem çıkığı son derece nadirdir. Bu problemlerde tedavi genellikle yetişkinlere benzerdir, ama açık büyüme plakları sayesinde remodelasyon kapasitesi ve kırıkların kaynama hızı çok daha yüksektir.

Proksimal humerus epifizini ilgilendiren yaralanmalar özellikle özellikle baş üzeri atışları sıkça yapan çocuk sporcularda karşımıza çıkar, proksimal humerusta meydana gelen dış rotasyon yönünde makaslama kuvvetleri ve distraksiyonun burada etkisi olduğu düşünülmektedir. Aşırı kullanım yaralanması olan bu durum, “proksimal humerusun osteokondrozisi”, “proksimal humerus epifizolizis” olarak ta adlandırılır. Tanıyı koymak için çekilen ön-arka omuz grafilerinde proksimal humerus büyüme kırıkdağının genişlemesi saptanır. Lateral fizisin fragmentasyonu, deminerilizasyonu, metafizin sklerozu ve kistik değişiklikler görülebilir. Ama bu görüntülerin tesadüfen de saptanması söz konusudur, yani bu durum her zaman semptomatik olmayabilir. Tedavi prensibi aynı olmakla beraber, genç sporcularda atış sayısına ekstra özen göstermelidir (27).

Genç sporcu popülasyonda eklem laksitesi sıktır ve omuz instabilitelerine eşlik edebilir, bu durumda tanıyı koymada zorluk yaratır. Bu bağlamda AMBRI, travmatik glenohumeral çıkıklarını değerlendirirken akılda olmalıdır. Sulkus belirtisi ve genel laksiteyi değerlendiren “Beighton” klasifikasyonu mutlaka yapılmalıdır. Tedavide akılda tutulması gereken önemli bir husus genç sporcuda bunların tekrarlama ihtimalinin yüksek olduğu ve cerrahi tedavi seçeneğinin daha ön plana çıktığıdır.

Bölüm 14: Geleceğe Yönelik Yönelimler ve İlerlemeler

Son 30-35 yıl içinde tanısal ultrasonografi çok fazla kullanıma girmiştir. Ciddi bir şekilde düşen maliyet, hemen her yerde ulaşılabilir olması bu tanı yönteminin popüleritesini artırmış ve artırmaktadır. Öncelikle kadın hastalıkları ve doğum uzmanları, sonra dahiliye uzmanları tarafından kullanılan ultrasonografi ve şimdi de kas iskelet sistemi ile uğraşan ortopedi ve travmatoloji, fiziksel

tıp ve rehabilitasyon uzmanları ve spor hekimlerinin günlük pratiğe daha çok girmiştir. Dolayısıyla spor hekimliği asistanlığı dönemindeki tüm doktorların bu tanısal yöntemi kullanmayı öğrenmeye çaba göstermesi gerekmektedir. Bunların yanı sıra hareket analiz sistemleri de çok masraflı, çok az yerde bulunma özelliğini yitirmiş ve cep telefonu üzerinden işleyen hareket analiz yazılımları devreye girmiştir. Bunların sonuçları her ne kadar klasik video analiz sistemleri kadar keskin olmasa da kullanımı çok pratiktir. Dolayısıyla ile asistanlık döneminde bu tip yazılımların da günlük pratiğe alınmasına çaba gösterilmelidir. Asistanlık döneminde bu tip gelişmeleri yakından takip ederken, diğer yandan hasta/hekim ilişkisini çok iyi kurma da öğretilmelidir. Gözlem ve hikaye almayla başlayan, özel tanısal testlerle ilerleyen klasik bir muayenenin yeri halen çok ayrıdır ve günümüz teknolojileri yakalanmaya çalışırken, klasik hekimlik te göz ardı edilmemelidir.

Biyolojik tedavileri kullanma eğilimi her geçen gün artsa da bu tedavilerin bilimsel olarak etkin olduğu çok net ortaya konmamıştır. Teorikte kas, tendon ve kıkırdak yaralanmalarında uygulanan kan ürünlerinden elde edilen biyoteknolojik ürünler (PRP, ortokine, sanakin, kök hücre) iyileşmeyi daha etkin ve daha kısa süre de gerçekleştirir. Ama bilimsel veriler teoriyle çok örtüşmemektedir, bazı çalışmalarda oldukça etkin bulunan bu tedavi seçenekleri bazılarında ise etkin bulunmamaktadır. Burada temel sorun bunların hazırlanma şekillerindeki farklar olarak gözüktüğü de bireylerin farklı cevaplarının da olabileceği unutulmamalıdır (28). Ama bu arayışın mutlaka çok uzak olmayan bir dönemde olumluya dönmesi kuvvetle muhtemeldir ve tedaviyi hızlı ve etkin kılacak yeni uygulamalar gelecektir.

Bölüm 15: Sonuç

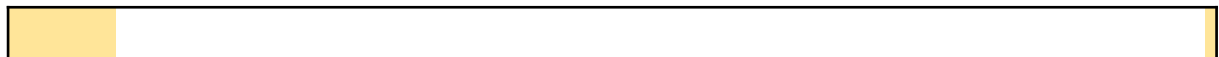
15.1 Özet

Omuz eklemi, üst ekstremitenin gövdeyle bağlantısını sağlayan geçiş eklemi olmasının yanı sıra vücudumuzun hareket açıklığı en fazla olan eklemdir. Bu yapısal özelliği statik destek sağlayan bağlar ve dinamik destek sağlayan kas ve tendonları ciddi risk altında bırakır. Omuz ekleminde çoğunlukla aşırı kullanım yaralanmaları görülse de travmatik yaralanmalarda görülür. Aşırı kullanım yaralanmalarında antrenman ve dinlenme arasında ki denge iyi sağlanmalıdır, bu dengenin antrenman lehine bozulduğu durumlarda yaralanmalara meyil artar.

Özellikle üst ekstremitenin kullanıldığı sporlarda omuz eklemi, geçiş eklemi olmasından dolayı kinetik halkanın her bir parçasından ciddi etkilenir. Dolayısıyla ile omuz eklem sorunlarının değerlendirilmesinde tüm kinetik halka gözden geçirilmeli ve omuzun diğer sorunları kompanse etmek için ciddi yük altında kalıp kalmadığı araştırılmalıdır. Omuz eklemindeki sorunları değerlendirirken, basit radyografi, ultrason, magnetik rezonans değerlendirme ve zaman zaman bilgisayarlı tomografiden yardım alınır.

Omuz eklem yaralanmalarının çok önemli bir kısmı cerrahi dışı yöntemlerle tedavi edilir. Cerrahi gerektiren yaralanmaların erken saptanıp, doğru tekniklerle ameliyat edilmesi ve akabinde de planlı bir rehabilitasyonla sahaya geri dönme hedeflenmelidir. İster konservatif, ister cerrahi ile izlensin tüm vakalar planlı bir rehabilitasyona ihtiyaç duyar. Erken dönemde yaralanmış iyileşmesini sekteye uğratmadan uygun eklemlere pasif eklem hareket açıklığı başlanır. Akabinde pasif yardımcı, aktif eklem hareket açıklığı egzersizleri, kuvvet antrenmanları, propriosepsiyon, patlayıcılık ve sonunda da spora özel yaklaşımlar devreye sokulur. İster yaralanma sonu ister yaralanmadan korunmada ‘thrower’s ten’ gibi sporcuya bir bütün halinde yaklaşan programları daha etkin kullanmaya ve bunları geliştirmeye ihtiyaç vardır.

15.2 Spor Hekimliği Uygulamasına Yönelik Öneriler



I.c. Önemli Noktalar

- Korunma; hekimliğin temelini yaralanmalardan, hastalıklardan korunma oluşturmaktadır. Omuz gibi oldukça sık yaralanmaya maruz kalan ve atış sporlarında kinetik zincirin önemli bir parçasının da yaralanmalardan korunmaya çalışılması ana hedef olmalıdır. Bu amaçla sezon öncesi iyi bir değerlendirme ile sorunlu bölgelerin tespiti, burada saptanan sorunlarının düzeltilmesi çok önemlidir. Eklem hareket açıklığı, kuvvet, dayanıklılık, agonist/antagonist oranı bu gözle değerlendirilmeli, sezona başlayana kadar düzeltilmelidir.
- Yaralanma; her türlü uğraşa rağmen karşımıza çıkan yaralanmalar erkenden tanınmalı, doğru bir şekilde tedavi edilmelidir. Omuz eklemine sıklıkla aşırı kullanım yaralanmaları görülür, bu yüzden antrenör ve kondisyonerle beraber çalışıp antrenman/dinlenme periyotlamasının iyi ayarlanması gerekir. Yaralanmaların doğru tanısını koyarken sıklıkla radyografi, magnetik rezonans, ultrason ve bilgisayarlı tomografiden yardım alınmalıdır.
- Tedavi; temeli konservatif olsa da opere olması gereken vakaları da dikkatlice ortaya koymak gerekir. Yaralanmanın şiddetine göre istirahat süresi ayarlanmalı ve akabinde öncelikle eklem hareket açıklığına, akabinde kuvvete odaklanmalıdır. Spora geri dönüş safhası, mutlaka sporcunun yaptığı sporu iyi bilen ekiplerce, ideali kulüpte geçirilmelidir.
- Sahaya geri dönme aşaması; sporcunun ağrısız tam eklem hareket açıklığına kavuşması, omuz etrafı kas kuvvetlerinin diğer tarafın en az %90'ına erişmelidir. Bunun yanı sıra agonist/antagonist oranı, patlayıcılık, propriosepsiyon ve fonksiyonel testlerde yapılarak sahaya dönüşte sorun olmadığından emin olunmalıdır.

Kaynaklar

1. Akgun K. Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2014; 7(2): 1-7
2. Kayıran S, Aydoğ ST. Sporcularda sık görülen omuz sorunları. Güven Z, editör. Omuz Ağrısı ve Sık Görülen Omuz Sorunları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2024. p.74-80
3. Aydog ST. Sporcularda omuz ağrıları. Türkiye Klinikleri. Özel konular 2014; 7(2): 16-26
4. Kibler WB. Biomechanical analysis of the shoulder during tennis activities. Clin Sports Med 1995; 14(1): 79-85
5. Standoli JP, Fratalocchi F, Candela V, Standoli TP, Giannicola G, Bonifazi M, Gumin S. Scapular Dyskinesis in Young, Asymptomatic Elite Swimmers. Orthop J Sports Med 2018 Jan 23; 6(1): 2325967117750814
6. Milgrom C, Schaffler M, Gilbert S, van Holsbeeck M. Rotator-cuff changes in asymptomatic adults. The effect of age, hand dominance and gender. J Bone Joint Surg Br 1995; 77(2): 296-8.
7. Öztop B. Rotator manşet yaralanmaları. Ercan S, editör. Sporcularda Sık Görülen Omuz ve Dirsek Yaralanmalarına Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.45-55.
8. Kızıltoprak Ş. Türkiye Klinikleri J Sports Med-Special Topics 2017;3(3):196-201
9. Sanders TG, Duerden JD, Folio L. The superior labrum, anterior-to-posterior 'SLAP' lesion Mil Med. 2006; 171(10): 9-10
10. Ünal AM, Oğul A, Canbulut A. Omuzda labral lezyonlar. Ercan S, editör. Sporcularda Sık Görülen Omuz ve Dirsek Yaralanmalarına Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.37-44.
11. Solomon L, Warwick DJ, Nayagam S. Injuries of the shoulder, upper arm and Elbow. In System of orthopaedics and fractures. 8. Baskı, 2001: 591-3.
12. Koyuncu Ö. Omuz Eklemi instabilitesi. Taşer ÖF, Bayraktar B, editörler. Futbol Hekimliği. 1. Baskı. İstanbul, 2020; 676-680.
13. Atalay E. Glenohumoral instabilite. Ercan S, editör. Sporcularda Sık Görülen Omuz ve Dirsek Yaralanmalarına Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.30-6.
14. Özkan Ö, Dönmez G, Doral MN. Akromioklavikuler-sternoklavikuler eklem yaralanmaları ve klavikula kırıkları. Ercan S, editör. Sporcularda Sık Görülen Omuz ve Dirsek Yaralanmalarına Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.21-5
15. Sirin E, Aydın N, Topkar OM. Acromioclavicular joint injuries: diagnosis, classification and ligamentoplasty procedures. EFORT Open Rev 2018; 3: 426-433
16. Arslan G. Biceps tendonu ile ilişkili yaralanmalar. Ercan S, editör. Sporcularda Sık Görülen Omuz ve Dirsek Yaralanmalarına Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.26-9

17. Çakir T. Omuz Ağrılarında Muayene. Türkiye Klinikleri. Özel konular 2014; 7(2)
18. Demir Benli M. Sporcularda sık gözlenen omuz ve dirsek yaralanmalarında öykü ve muayene. Ercan S, editör. Sporcularda Sık Görülen Omuz ve Dirsek Yaralanmalarına Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.8-20.
19. Gismervik SØ, Drogset JO, Granviken F, Rø M, Leivseth G. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance. BMC Musculoskeletal Disorders 2017; 18: 41
20. Hermans J, Luime JJ, Meuffels DE, Reijman M, Simel DL, Bierma-Zeinstra SMA. Does This Patient With Shoulder Pain Have Rotator Cuff Disease? The Rational Clinical Examination Systematic Review. JAMA. 2013; 310(8): 837-847
21. Toslak İE, Çekiç B. Omuz Ağrıları Tanısında Yaklaşım: Radyografi ve Ultrasonografi. Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2014; 7(2): 32-41
22. Arkun R, Ergen FB. Omuz MRG: Normal Anatomi ve Teknik Özellikler. Trd Sem 2014; 2: 1-15
23. Dinçer Ş, Yeğin F. Skapular diskinezi. Ercan S, editör. Sporcularda Sık Görülen Omuz ve Dirsek Yaralanmalarına Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.56-61.
24. Mısırlıoğlu TÖ, Canbulat N. Sporcularda omuz rehabilitasyonuna genel bakış. Taşer ÖF, Bayraktar B, editörler. Futbol Hekimliği. 1. Baskı. İstanbul, 2020; 695-705.
25. Olds M, Coulter C, Marant D, Uhl T. Reliability of a shoulder arm return to sport test battery. Physical Therapy in Sport 2019; 39: 16-22
26. Jure D, Blache Y, Degot M, Rogowski I, Neyton L. The S-STARTS Test: Validation of a Composite Test for the Assessment of Readiness to Return to Sport After Shoulder Stabilization Surgery. Sports Health 2022; 14(2): 254-61.
27. Eren İ. Pediatrik ve adölesan atletlerde omuz sorunları. Taşer ÖF, Bayraktar B, editörler. Futbol Hekimliği. 1. Baskı. İstanbul, 2020; 664-666.
28. Andia I, Maffulli N. New biotechnologies for musculoskeletal injuries. Surgeon 2019; 17(4): 244-55.

Bölüm 16: Sorular

1. Omuz eklem hareket açıklığı ile ilgili bilgilerden hangisi **yanlıştır**?
 - a) Normal omuz abdüksiyonu 160°, addüksiyonu 30°, fleksiyonu 160°- 180°, ekstansiyonu 40°- 60°, kol 90° abdüksiyon pozisyonunda iken iç rotasyon 30°- 45°, eksternal rotasyonu 90°- 135°'dir
 - b) *GIRD (Glenohumeral İç Rotasyon Defisiti) her zaman patolojik olarak yorumlanmalıdır.*
 - c) Dominant kolda artmış dış rotasyonun altında posterior kapsül kısalığı yatıyor olabilir.
 - d) Atıcılarda antrenman ve sezon içi dış rotasyonda açıklığında artma görülmesi olağan bir durumdur.
 - e) Farklı görüşler olsa da sporcularda GIRD mevcudiyeti omuz ekleminde sorun yaratmaya yatkınlık yapar.
2. Omuzda görülen spor yaralanmaları ile ilgili hangisi **yanlıştır**?
 - a) Çoğu omuz yaralanması aşırı kullanıma bağlı oluşur.
 - b) *Rotator kaf tendon yırtıkları her zaman semptomludur.*
 - c) Sıkışma sendromu (impigiment) erken dönemde anlaşılıp düzgün bir şekilde tedavi edilmezse, rotator kaf tendon yırtığına gidebilir.
 - d) Akromion tipi, yaş ve yapılan yüklenmelere bağlı şekillenir.
 - e) Sigara içme, diyabet, obezite de tendon beslenmesini kötü etkileyerek yaralanmaya zemin hazırlar.
3. Omuzda görülen spor yaralanmaları ile ilgili hangisi **yanlıştır**?
 - a) Atravmatik omuz çıkıkları genellikle iki taraflıdır ve eklem esnekliği sıklıkla eşlik eder.
 - b) *Travmatik omuz çıkığı 20 yaşından daha büyüklerde daha fazla nüks eder.*
 - c) Tip-1 SLAP lezyonunda konservatif tedavi genellikle işe yarar.
 - d) Inferior omuz çıkığında nörovasküler yapılarda ki ek patoloji diğer çıkılara göre daha çoktur.

- e) “Popeye belirtisi” biceps uzun başının tendon yırtığında karşımıza çıkar.
4. Omuzda muayenesi ve görüntülemesi ile hangisi **yanlıştır**?
- a) Sporcuların omuz muayenesinde sadece omuz değil, ilgili tüm kinetik halkayı gözden geçirmek gerekir.
- b) Omuza spesifik testlerin spesifite ve sensitivitesi düşük olduğu için aynı kas ve tendon için birkaç test yapmak doğru tanıyı koymada daha etkindir.
- c) Omuz ağrılı hastada servikal disk patolojilerini muayene ile ekarte etmek gerekir.
- d) “Drop arm” testi *infraspinatusta masif yırtıkları ortaya koymada kullanılır.*
- e) Gelişmiş görüntüleme yöntemlerinin kullanıma girmesi ile tanısal artroskopiye ihtiyaç giderek azalmıştır.
5. Omuzda görülen spor yaralanmalarının tedavisi ile ilgili hangisi **yanlıştır**?
- a) Biceps tendon yaralanmalarında rotator kaf kaslarının kuvvetlendirilmesi biceps rahatlatır.
- b) *Omuz yaralanmaları rehabilitasyonun ileri safhalarında fizik tedavi ajanları (Ultrason, laser gibi), genellikle gerekir.*
- c) Rotator kaf yaralanmalarının ebadına göre tam iyileşme ihtimali vardır.
- d) Tip 4 akromioklaviküler eklem çıkığı, büyük Hill Sachs deformiteli tekrarlayan omuz çıkığında ilk tedavi seçeneği cerrahidir.
- e) Geçirilen omuz cerrahisi sonu ilk dönemde genellikle omuza yönelik aktif eklem hareket açıklığı egzersizlerine başlanmaz.
6. Omuzda görülen spor yaralanmalarının önlenmesi ve geri dönüş ile ilgili hangisi **yanlıştır**?
- a) Sezon öncesi muayene her zaman olduğu gibi burada da çok önemlidir.
- b) Yeni yaralanmayı önlemek için tüm kinetik halka gözden geçirilmeli ve sorun var ise düzeltilmelidir.
- c) Omuz yaralanmalarından koruma ve tedavide “thrower’s ten” egzersizleri katkı verir.
- d) *Sağlıklı bir omuzda dominant taraf izometrik IR/ER oranı ise %75’dir.*
- e) Geri dönüşte ağrısız tam eklem hareket açıklığı ilk erişilmesi gereken konudur.

Dr. S. Tolga Aydoğ



1989 yılında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'ni bitirdi. 1989-1993 Yılları arasında Ankara Dışkapı SSK Hastanesi'nde fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanlığı, 1998-2002 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi'nde Spor Hekimliği doktora eğitimi aldı, 2005 yılında Hacettepe Üniversitesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı'nda çalışırken spor hekimliği doçenti oldu. 2006-2007 yılları arası Florida Üniversitesi'nde TÜBİTAK bursu ile 1 yıl süresince araştırmacı olarak çalıştı. 2010 Yılından bu yana Acıbadem Fulya Sporcu Sağlığı Merkezi'nde çalışmakta olup 2013 yılında Acıbadem Üniversitesi'nde profesörlük ünvanını aldı.

1987 yılında stajyer basketbol antrenörü olarak Oran Spor erkek takımında başladığı antrenörlük deneyimine, 1988-1994 yılları arasında TED Ankara Kolejliler Spor Klübünde yardımcı ve baş antrenör, 1994-1995 yılları arasında da Eskişehir Havagücü takımında devam etti. Halen C sınıfı 3.kademe basketbol antrenörlüğü sertifikasına sahiptir.

1997 yılında Bari, İtalya ve 2005 yılında Almeria, İspanya'da 'de düzenlenen Akdeniz Oyunları'nda milli takımlar doktoru olarak hizmet etti. 2013-2014 sezonundan bu yana Eczacıbaşı kadın voleybol takımının doktorluğunu yapmaktadır. Bu süre zarfında Eczacıbaşı ile 3 dünya, 1 Avrupa kulüpler şampiyonluğu yaşadı.

Kas iskelet sistemi yaralanmaları ve rehabilitasyonu, sporcu sağlığı ve spor yaralanmaları, spor yaralanmalarının önlenmesi özel ilgi alanında yer almaktadır.

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Uzmanlık Tezi

Bayan basketbolcularda alt ekstremitte deformitelerinin ve kas kuvvetlerinin sakatlığa etkisinin incelenmesi. SSK Ankara Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniği, Ankara 1993. Şef: Doç. Dr. Gülay Atay

Spor Hekimliği Doktora Tezi

Menstrüel siklusun diz propriosepsiyonuna etkisi. TC Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2002. Tez Danışmanı: Prof. Dr. Zafer Hasçelik

Aydog ST, Hasçelik HZ, Demirel AH, Aydog E, Tetik O, Doral MN. The effects of the menstrual cycle on knee joint position sense: a preliminary study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2005; 13(8): 649-653.

Yazarın 5 makalesi

1. Aydog ST, Turbedar E, Demirel AH, Tetik O, Akin A, Doral MN. Cervical and lumbar spinal changes diagnosed in four-view radiographs of 732 military pilots. Aviat Space Environ Med 2004; 75(2): 154-7.
2. Aydog ST, Aydog E, Çakıcı A, Doral MN. Reproducibility of postural stability scores in blind athletes. Isokinet Exerc Sci 2004; 12(4): 229-32.
3. Aydog ST, Tetik O, Demirel AH, Doral MN. Differences in the sole arch indices in various sports. Br J Sports Med 2005; 39(2): e5.
4. Aydog ST, Ozcakar L, Tetik O, Demirel AH, Hasçelik HZ, Doral MN. Relation between foot arch index and ankle strength in elite gymnasts: a preliminary study. Br J Sports Med 2005; 39(3): e13.
5. Aydog ST, Korkusuz P, Doral MN, Tetik O, Demirel AH. Decrease in the numbers of mechanoreceptors in rabbit ACL: The effects of ageing. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2006; 14(4): 325-9.