

Ön çapraz bağ yaralanmalarının konservatif tedavisi

Hüseyin Yercan⁽¹⁾, Semih Aydoğdu⁽²⁾

Her ne kadar ÖÇB yaralanmalarının cerrahi tedavisi günümüzde son derece popüler bir konu olmakla ve hatta tüm ÖÇB yaralanmaları sanki yalnızca cerrahi olarak tedavi edilebiliyormuş gibi bir izlenim oluşturmakla birlikte; seçilmiş olgularda konservatif tedavinin hala belirli bir yeri vardır.

Özellikle, artroskopik cerrahi gelişmesinden önceki dönemde, ÖÇB yaralanmalarında konservatif tedavi, cerrahi tedavi sonuçlarındaki belirsizlik ve yetersizliğin de etkisi ile yaygın olarak kullanılmaktaydı. O yüzden ÖÇB yaralanmalarının konservatif tedavisine ilişkin ilk çalışmalar bu döneme aittir. Ancak ; bu dönem rehabilitasyon protokollerinin çok farklı olması nedeni ile günümüzde bu çalışmalarını konservatif tedaviye ilişkin karşılaştırılabilir veriler olarak algılamamak gerekir. Nitekim; artroskopik cerrahinin gelişmesinden sonra yapılan hemen tüm çalışmalar, konservatif tedavinin yetersizliğini ve cerrahi tedavinin üstünlüğünü göstermektedirler. Ancak; ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrasındaki rehabilitasyona ait bilgilerimizin artması ile ÖÇB yaralanmalarında konservatif tedavinin önemli değişikliğe uğrayarak güncel tedavi programlarının oluşmasını sağlamıştır.

Amaç

ÖÇB yaralanmalarında konservatif tedavinin amacı; (cerrahi tedavide olduğu gibi) kişinin (ya da sporcunun) dizindeki boşalma ve güvensizlik hislerini gidererek ona normal bir günlük yaşam ve belirli düzeyde sportif aktivite olanağı sağlamaktır. Bu tedavi, aynı zamanda, ÖÇB yokluğuna sekonder olarak gelişmesi mümkün meniskus ve kıkırdak yaralanmalarını da engelleyerek osteoartoz gelişimini de önleyebilmelidir.

Akut dönem tedavisi

İleride erken bir cerrahi girişim düşünülse bile, tüm ÖÇB yaralanmalarında sanki tümüyle konservatif olarak tedavi edilecekmiş gibi tedaviye başlanmalıdır. Böylece, hastada yakınmalar yatıştırılmış; cerrahiye kadar olan dönemdeki kayıplar en aza indirilmiş ve hasta cerrahi sonrası egzersiz programına hazırlanmış olacaktır. Bu evrede aşamalı bir tedavi programı izlemek ve olguyu yaralanma sonrası 6.

haftaya kadar 2 hafta aralıklarla takip etmek gerekecektir. Tedavi temelde; yangının çözülmesi, hareket genişliğinin geri kazanılması, kas kontrolünün tekrar oluşturulması ve dizi başka yaralanmalardan korumak olarak algılanmalıdır.

Tedavi şu amaçlardan geçecektir:

- Ağrı ve şişliğin azaltılması.
- Hareket genişliği ve esnekliğinin artırılması.
- Kas performansının düzeltilmesi ve iyileştirilmesi.
- Dizin motor kontrolünün düzenlenmesi.
- Fonksiyonun yavaş yavaş tekrar kazanılması

Yumuşak doku iyileşmesi için gereken zaman değişkendir. İlk faz, dokuların iyileşmesi, ağrı ve şişliğin azaltılmasına yönelik olmalıdır. Çünkü; yaralanmaya karşı doku cevabı akut enflamasyon şeklindedir. Bu amaçla, *soğuk uygulama* ve *kompresyondan* yararlanır.

İyileşmekte olan dokuya hiçbir zaman fazla yüklenmemek; oluşan vasküler- frajil granülasyon dokusunun aşırı yük nedeni ile yırtılıp, enflamatuvar cevabın yeniden başlamasından kaçınmak gerekir. Bu amaçla çeşitli tespit yöntemleri ve koltuk değneklerinden yararlanmak yararlı olur. Ancak bununla birlikte, uzun süreli ya da tam bir *immobilizasyonun* da olumsuz etkileri vardır. Kas kütlesi azalır, kasların oksidatif kapasitesinin azalmasına yol açar, kıkırdakta dejeneratif değişikliklere neden olur. Sabit bir immobilizasyon yerine, fonksiyonel breys gibi bir diz sabitleyicisinin kullanılması daha yararlıdır. Günde belli aralıklarla breysden çıkartılıp dize fleksiyon - ekstansiyon egzersizleri uygulamalı; ancak bu sırada quadriseps kasında inhibisyon meydana getirmemek için ağrı oluşturmaktan kaçınılmalıdır. Kollagen liflerin matürasyonu ve diziliminin düzenlenmesi açısından özellikle korunaklı hareketler önerilmektedir.

Ponksiyon gerekli mi? ÖÇB yaralanmalarının çoğuna eşlik eden hemartroz; diz ekleminde bazen ciddi şişliklere neden olabilir. Bunun boşaltılıp boşaltılmaması tartışmalıdır. Bu konuda en doğru yaklaşım, tüm hemartrozlu olgularda değil; yalnızca dizdeki şişliğin semptomlara önemli katkıda bulunduğu ve iyileşmeyi geciktireceğine inanılan olgular-

(1) Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

(2) Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

da ve yalnızca aseptik koşullarda uygulanması olmaktadır. Enflamasyon ve ağrı kontrol altına alındıktan sonra, pasif ve aktif diz hareketleriyle *hareket genişliği kazanılmaya çalışılır*. Ağrı ve şişlik azaldıkça hareket genişliğinde artma görülür. Özellikle ekstansiyonda ki hareket genişliği kazanılmasındaki zorluk, yırtık kilitli bir menisküsün göstergesi olabilir.

Patellanın mobilizasyonu önemlidir. Patellanın inferior hareketi fleksiyon için, superiora hareketi ise ekstansiyon için gereklidir. Patellanın azalmış superiora hareketi, quadriseps kasının kasılma yeteneğini olumsuz etkiler.

Kas performansını mutlaka düzeltmek gerekir. Dizde ağrı ve şişlik, quadriseps kasının inhibisyonuna neden olur. Bu periodda, quadriseps set, düz bacak kaldırma ve isometrik hamstring egzersizlerine başlanılır. Genelde quadriseps kasının kontrolünün kazanılması, hamstringlerden daha zordur.

Yangı yatışıp, hareket genişliği tam olarak kazanıldığında daha agresif rehabilitasyona geçilir. Bu kasların dayanıklılık ve gücünü arttırmaya yöneliktir. İlk önce *az zorlama, çok tekrar* ile kasın endüransı düzeltilir. Bu tekrarlar iyileşmekte olan kasın üzerine düşen yükü azaltır ve yavaş kasılan kas fibrillerinin aerobik kapasitesini arttırırlar. Hasta, kapalı zincir egzersizleri, duvar kaydırma, mini çömelme, basamak çıkma, bacak bastırma gibi hareketleri dayanabildiği ölçüde yapar.

Son safhasında, zorlamalı egzersizler, *yüksek rezistanslı, düşük* tekrarlara doğru ilerler. Rehabilitasyon programına eklenen açık zincir egzersizleri, izole kas gücünü arttırmada kullanılır. Daha sonraki dönem; dizin dinamik stabilitesini arttırmak için nöromuskuler kontrolü geliştirmeye yönelik olmalıdır. Bu da instabiliteye karşı koyacak olan hamstring ve gasroknemius kaslarının hazırlanmasıyla olur. Olgunun, ayak yere basmadan kaslarını hazır ve kasılı durumda tutmaya yönelik hareketlerle, tibianın öne kaymasına karşı kaslar eğitilmelidir.

Konservatif tedavinin diğer önemli bir bileşeni de ; ağrı, şişlik ve instabilite semptomlarını doğuracak aktivitelerden kaçınmak , gerekirse spor ve hayat tarzını değiştirmektir. ÖÇB'ı olmayan kişiler dizlerini zorlayacak atlama, ani hızlanıp durma, ani yön değiştirme gibi hareketlerden kaçınmalıdır.

Endikasyonlar

Şurası açıkça bilinmelidir ki; ÖÇB yaralanması olan bir dizde, mükemmel uygulanan bir konservatif tedavi bile, pivot ve temas gerektiren sporları yoğun

ve yüksek düzeyde uygulayan kişilerdeki instabilite sorununu, sekonder meniskus ve kıkırdak yaralanmalarını önleyemez. Bu bireyler için, cerrahi rekonstrüksiyon tek geçerli seçenektir. Konservatif tedavi; zorunlu olarak sportif performans düzeyinin düşürülmesini ve/veya spor tipinin değiştirilmesini gerektirir.

Nonoperatif tedavi, spor düşünmeyen ya da aşırı ütopik istemleri olan hastalar için en iyisidir.

Nonoperatif tedavinin seçilmesinde önemli faktörler:

1. Aktivite Düzeyi : ÖÇB hasarının tedavisinde, seçilecek tedavi şeklini belirleyen belki de en önemli unsurdur. Futbol, basketbol, voleybol gibi sık ani hızlanıp yavaşlamalar ve ani yön değiştirme içeren yüksek riskli sporlar esnasında; ÖÇB eksik dizlerde sıklıkla instabilite gelişir. Konservatif tedavi sıklıkla bu sporları yüksek düzeyde gerçekleştiren sporcularda yetersiz kalır. Onun yerine, yaralanma sonrasında uğraşmak isteyeceği spor stilini değiştirerek agresiv sporlardan uzak durma yönünde kararını veren ve yine sedanter yaşam yönünde tercih yapanlarda konservatif tedavi daha uygundur.

2. Yaş : Bugün için, hastanın kronolojik yaşından çok, fonksiyonel yaşı ile sportif kapasitesi ve spor istekliliği daha fazla önem taşıdığından cerrahi tedavi için sabit bir üst yaş limiti kalmamıştır. Ancak, orta yaş sporcuları, daha kolaylıkla sportif kapasitelerini düşürmeyi ya da spor tipini değiştirmeyi kabul edebildikleri için ve daha kolay kontrol edilebildikleri için, konservatif tedavi uygulaması için uygun bir grubu oluşturmaktadırlar.

Adolesan dönem : Büyüme kıkırdaklarına hasar verme riski nedeni ile, büyüme kıkırdakları henüz kapanmamış çocuk ve adolesan dönemdeki ÖÇB yaralanması olguları, teorik olarak en azından geçici bir süre (matürasyon tamamlanıncaya kadar) konservatif tedavi için uygun bir olgu grubunu oluşturuyor görünmekle birlikte; yüksek aktivite düzeyi ve istekliliği yanı sıra kontrol edilme güçlüğü nedeni ile de sıklıkla başarısız sonuçlara yol açmaktadır.

3. Parsiyel rüptürler: Varlığı hala tartışmalı olmakla birlikte; parsiyel rüptürler teorik olarak daha sınırlı bir instabiliteye yol açacağı için konservatif tedavi için uygun bir endikasyon grubu oluştururlar. Ancak; parsiyel rüptürlerin de hiç de azımsanmayacak instabiliteye yol açtığını bildiren çalışmalar bir endikasyonu süpheli kılmaktadır.

4. Ek yaralanmalar: ÖÇB yaralanmasına ek olarak; onarılması mümkün bir meniskus yırtığının ya da ek instabilitelerin (posterior, posterolateral) bu-

lunması; konservatif tedavinin başarısı yönünden olumsuz faktörlerdir

Konservatif tedavi

ÖÇB kopuk dizlerde uygulanan konservatif tedavi, önceleri yalnızca kas güçlendirme programları şeklinde iken, günümüzde yerini fonksiyonel ve sportif faaliyetlere geri dönüşü vurgulayan "fonksiyonel rehabilitasyon programı" almıştır.

Cerrahi tedaviyi yeğlemeyen hastanın ilk önce aktivite biçiminde bazı değişikliklerin gerekliliğini kabul etmesi gerekmektedir. Konservatif tedavi; egzersizler, fonksiyonel rehabilitasyon, breys kullanımı ve hastanın eğitiminden oluşur. Yine, önemli bir diğer gerçek; ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrası dizlere gösterdiğimiz hoşgörü ve temkinli rehabilitasyonun, nonoperatif tedavi seçilen olgulardan sakınılması gerekliliğidir. Nonoperatif tedavi; cerrahi tedavi sonrası uygulanan "agressif rehabilitasyon programı"ndan daha agressif olmamalıdır. Her iki rehabilitasyon programının amacı aynıdır: tam hareket ve gücün kazanılması ile pivot shift momentlerinin dize hasar vermesinin önlenmesi.

A. Temel İlkeler

1. Açık mı yoksa kapalı zincir mi?

Tümüyle kapalı kinetik zincir, birbirine bağlı ve her iki ucu fikse rijid segmentlerden oluşur. Böyle bir sistemde bağlantılardan herhangi birindeki bir harekete, diğer bağlantılarda da belirli bir hareket eşlik eder. Kapalı zincir egzersizi yapılırken, hamstring ve quadriseps kası koordineli olarak beraber kasılır. Diz fleksiyona gelirken moment kolu artar, bunu dengelemek için quadriseps kasılır. Diz fleksiyona gelirken aynı anda kalça fleksiyonu oluşur. Kalça fleksiyon momenti artarken bunun karşılığı olarak hamstringler kasılır. Quadriseps ve hamstringlerin beraber kasılması tibianın öne kaymasını ve ÖÇB' a binen yükü en aza indirir. Açık zincir egzersizinde ise, eklem distalinde kalan segment(örneğin dizde; ayak) serbest olarak hareket eder. Açık zincir egzersizleri tek grup kasın kasılmasıyla oluşur. Örneğin, diz ekstansiyonu sırasında yalnızca quadriceps, fleksiyonu sırasında ise hamstringler kasılır.

Tam bir kapalı zincir hareketi olanaksızdır. Ancak, bazı egzersizler, diğerlerine oranla daha "kapalı" olabilirler. Örneğin; bacak bastırma (leg press) sandalye ile zemin arasındaki tek bir eksen boyunca bir diz ekstansiyon egzersizi tam bir açık zincir egzersizidir. Yürüme ise; daha açık (salınma-swing fazı) ve daha kapalı (basma-stance fazı) hareketlerin bir kombinasyonudur.

ÖÇB rehabilitasyonunda kullanılan kapalı zincir hareketleri, sıklıkla aynı zamanda bacağın aksiyel yüklenmesini de içerdikleri için, aksiyel yüklenme-

nin neden olduğu kompressif kuvvetler, öne translyasyona karşı sekonder restraint'leri artırır; böylece kopuk ya da rekonstrükte bağ üzerindeki zorlamalar azalmış olur.

Drez, tek taraflı ÖÇB'ı kopuk dizlerde, 4,5 kg.'a karşı diz ekstansiyonu (açık zincir) ile 30 kg yükü bacak bastırma (kapalı zincir) hareketlerinin yarattığı öne kaymayı ölçmüş ve 30 kg. yükü yapılan kapalı zincir hareketinde daha az öne kayma tespit etmiştir. Yack(1993) ın çalışmasında da; diz ekstansiyon hareketinin, bir Lachman testinden daha fazla; çömelmenin ise daha az tibianın öne yer değiştirmesine neden olduğunu gösterilmiştir.

Bir kas ya da kas grubunun izole olarak güçlendirilmesini en iyi sağlayan egzersiz olan açık zincir egzersizlerine ÖÇB rehabilitasyonunda gereksinim fazla değildir. Bunlara ancak, eğer kas aşırı derecede zayıf ise gerek duyulur.

Açık zincir diz ekstansiyon egzersizleri ÖÇB'ı zorlarken AÇB'ı etkilemez. Kapalı zincir fleksiyon egzersizleri ise AÇB'ı zorlarken ÖÇB üzerinde etkisi bulunmaz. O yüzden yaralanmanın ardından başlayacağımız rehabilitasyonda Açık zincir ekstansiyon egzersizlerinden; tibianın öne kaymasını ve patellofemoral eklem sorunlarını arttıracığından kaçınılması, yalnızca belli derecelerde ve dikkatli yapılması gereklidir. Yalnız 60°-90° arasındaki fleksiyon derecelerindeki açık zincir hareketleri güvenli şekilde kullanılabilir.

Sonuç olarak; daha fizyolojik, ÖÇB' a daha az yük getiren, instabil zeminde daha güvenli kullanılacak ve patellofemoral eklemi daha az yoran egzersiz biçimi olan kapalı zincir egzersizlerine rehabilitasyonda öncelik vermek gerekmektedir.

2. Quadriseps mi;Hamstringler mi?

Quadriseps aktivitesinin, özellikle kendisine karşı koyan ÖÇB gibi pasif bir stabilizerin yokluğunda, dizde anterior kuvvet momentlerini ortaya çıkardığı bilinmektedir. Öte yandan; hamstringler ise, karşıt momentler üretmekte ve böylece dizi korumakta ÖÇBa yardımcı olmaktadır. ÖÇB kopuk dizlerde, statik bir stabilizerin kaybı yanısıra, koruyucu hamstring kontraksiyonlarını uyaran proprioseptif inputlar da kaybedilmektedir. Hamstringlerin güçlendirilmesi ve onların uygun koruyucu mekanizmalarla devreye girebilmesi için eğitimi; ÖÇB kopuk dizlerdeki fonksiyonel instabilitayı sınırlandırmaya yardımcı olabilmektedir.

Normalde Hamstring / Quadriseps kas gücü oranı yaklaşık 2 / 3'dür. ÖÇB'ı olmayan dizlerde hamstringlere artan ihtiyaçtan dolayı bu oranı 1 / 1'e yaklaştırmak gerekmektedir. Bu ÖÇB yoksunu dizlerde rehabilitasyonun en can alıcı noktasıdır.

3. Propriyosepsiyonun rolü:

Propriyosepsiyon, eklem hareketi ve pozisyonun-

daki değişmelerin algılanması olarak tanımlanır. Deride, muskulotendinöz ünite, ligamanda ve eklem kapsülündeki sensöriyel reseptörlerce yönetilir. Dizdeki mekanoreseptörler, ÖÇB, AÇB, İYB, DYB, menisküs, patellar tendon, Hoffa yağ yastığı gibi lokalizedir. Proprioepsiyon, eklem dinamik stabilizasyonunu ve korunmasını sağladığı gibi hareketlerin koordineli yürütmesinden de sorumludur. Mekanoreseptör ve kas içciklerindeki reseptörlerce başlatılan koruyucu refleksi (1 m/sec.), yaralanma anındaki ağrı reseptörlerince başlatılan refleksi arkından (70-100 m/sec) çok daha hızlıdır. Bu yüzden proprioepsiyon yaralanmayı önlemede, çok önceliklidir. İlginç olan bir bulgu; ÖÇB tamiri geçiren hastalarda bile, proprioepsiyon eksikliğinin giderilememesidir. ÖÇB rekonstrüksiyonu, ÖÇB dan gerilim impulslarının düzenli olarak santral sinir sistemine ulaştırılması sisteminin yeniden kurulmasını tam olarak sağlayamamaktadır.

ÖÇB yoksunu dizlerde pasif hareketin algılanma eşiği eksikliği gösterilmiştir. Değişmiş nöromusküler kontrol ve anormal duysal geri-besleme, ÖÇB yoksunu dizlerde tekrarlanan yaralanmalara yol açabilir. Diz yaralanmasını takiben proprioseptif egzersizler ile eklem dinamik instabilitesinden sorumlu muskulotendinöz üniteler ve/veya eklem kapsülündeki mekanoreseptörler aracılığıyla duysal bilgilendirmeyi kullanarak tekrar yaralanma şansının azaltılabileceği öne sürülmüştür. Proprioseptif egzersizler, anormal hareketin motor kontrolünün gelişmesini sağlayabilmektedir. Başlangıçta, anormal eklem hareketinin kontrolü için bilinçli bir efor gerekmektedir. Tekrarlayan antrenmanlarla, bilinçli olarak yapılan motor kontrolün, otomatik ve bilinçaltı ile yapılabilir hale getirilmesi amaçlanmaktadır.

B. Fonksiyonel rehabilitasyon

Geleneksel "kas güçlendirme ağırlıklı" rehabilitasyon programlarında, kişilerin spor gibi yüksek aktivite gerektiren durumlara geri dönüşlerinde yetersiz kalmaları üzerine *fonksiyonel rehabilitasyon programı* gündeme gelmiştir. Geleneksel rehabilitasyon daha çok kişiyi , spora değil; günlük hayata hazırlamaktadır.

ÖÇB yoksun dizlerde uygulanan rehabilitasyon, statik laksiyeyi düzeltmez; hatta açık zincir egzersizleri daha da arttırabilir. Rehabilitasyonda tek hedef güçlendirme olmamalıdır; onun yerine *koruyucu motor yolların geliştirilmesi* kritik bir öneme sahiptir. Kasları güçlendirmeyi hedef alan açık zincir egzersizleri ağırlıklı "uygunsuz" bir rehabilitasyon, *kasları güçlendirirken dizi zayıflar; görünümü iyileştirirken performansı düşürür.*

Fonksiyonel rehabilitasyon, kişilerin tekrar yaralanma riskini en aza indirerek, aktivite düzeylerini yaralanma öncesine çıkartmayı amaçlar. Ulaşılmak

istenilen düzey kişiden kişiye değişiklik göstereceğinden her fonksiyonel program da kişiye özel olmalıdır. Ama unutulmaması gereken, mevcut patolojinin istenilen aktivite düzeyine kavuşmayı belirleyen en önemli faktörlerden olduğudur.

Bu amaçla çeşitli rehabilitasyon programları geliştirilmiştir. Adlarındaki çeşitli farklılıklara, kullanılan egzersiz tiplerindeki küçük değişikliklere ve bazı zamanlama farklılıklarına karşın, tümündeki ortak karakter; hamstring kaslarını kullanarak *dinamik bir motor kontrol mekanizmasının* kişiye öğretilmesi ve otomatik olarak kullanılabilmesinin sağlanmasıdır. Amaç; yalnızca tehlikeli olabilecek durumların önlenmesi değil; pivot olmaksızın fonksiyonu sağlayacak motor beceri gelişiminin yüksek düzeyde öğretilmesidir. Programın başarısı için; diğer tip laksiyelerin ve eşlik eden intraartiküler patolojilerin var olmaması; kişinin subluksasyonu tanıyacak yeterli proprioseptif kapasitesinin bulunması ve yüksek düzeyde motive olması gereklidir. Pivot shift mekanizmalarını ve önleme yollarını iyi bilen ve iyi öğretebilen deneyimli spor terapistleri ile çalışan, iyi motive sporcularda yaralanma öncesi spor düzeyine ulaşılma oranı % 85 e kadar çıkabilmektedir.

Fonksiyonel rehabilitasyona başlama:

Kapalı zincir hareketlerini yapabilen kişi fonksiyonel programa başlayabilir. Diz fleksiyonu 110° ve üstünü bulmuş ise ve normal yürüyebilip, merdiven inip çıkabiliyorsa, kişi kapalı zincir egzersizlerine ve fonksiyonel rehabilitasyona başlayabilir. Fonksiyonel rehabilitasyon için özel güçlendirme ve proprioepsiyon egzersizleri erken dönemde başlar. Proprioepsiyonun geliştirilmesinin amacı, eklemi hissederek kas refleksi stabilizasyonunu başlatıp yaralanmalardan eklemi korumaktır. Proprioepsiyon çalışmalarına dengesiz zeminlerde dengede durma alıştırmaları gibi basit işlemlerle başlanılır ve ilgileneceği spora özel daha karmaşık aktivitelerle devam edilir.

Fonksiyonel rehabilitasyon programı:

FAZ 1: Proprioseptif eğitim; hastaya pivot shift'i farketmenin öğretilmesi: Programın başarısı için, hastanın tibianın öne translyasyonunu ve subluksasyonunu önlemek için gerekli basit hareketi tanıyabilmesi gereklidir. Hasta, anstabil bir dizde hamstringlerin patolojik anterior tibial translyasyonu önleyebilme kapasitesi olduğunu bilmelidir. Bunun için, ağrı oluşturmadan "düşük profilli" bir pivot shift manevrası ile translyasyon oluşumu hastaya gösterilmelidir.

FAZ 2: Pasif ve aktif subluksasyonun kontrolü. Hastaya hafif dirence karşı diz fleksiyonu yaptırılarak hamstringlerin normal fonksiyonu ve sonrasında pivot shift yapılırken biceps femoris'in önleyici etkisi gösterilir. Yine, normal ve ÖÇB kopuk dizlerde,

quadrisepsin anterior tibial transasyonu oluşturma-
daki rolü gösterilir. Bu evre sonunda, hasta hamst-
ringlerini kullanarak bilinçli olarak pivot shift'i ön-
lemeyi öğrenmiş olmalıdır.

**FAZ 3: Muskuler kontrolün refleksif hale geliştiri-
lmesi.** Pivot shift'i önlemede kas kontrolü kullanı-
lırken zamanlama en önemli faktördür. Önleme ma-
nevrası giderek artan sayılarda tekrarlanmalı; bu es-
nada hız da giderek artırılmalıdır. Hasta, anterior ti-
bial transasyonu önlemek için diz ekstansiyonunu
ne zaman ve minimum güç harcayarak nasıl kısıtla-
ması gerektiğini öğrenmelidir. Temel koruyucu ma-
nevraların yüksek düzeyde öğrenilmesi ile otomatik
yada refleksif kontrol aşamasına geçilmiş olur. Bu
yinelemeler, aynı zamanda hamstringlerin endüran-
sının da geliştirilmesine yardım eder.

Hasta, bir masa üzerinde pivot shifti yeterli bir
şekilde kontrol etmeyi öğrendikten sonra; dik pozis-
yonda çalışmalara geçilir. Bunlar, basit kapalı zincir
egzersizleridir. Örneğin, tek bacakla basamak çıkma
egzersizleri. Böylece; hem quadriseps dayanıklılığı
arttırılmış olur; hem de bu hareketler sırasında
hamstringlerin kokontraksiyonu ve pivot shiftin aktif
önlenmesi kullanılmış olur.

Bu evrede denge egzersizleri ve değişik enstrü-
manlar kullanımı da programa eklenmelidir. Yine
basitten başlayarak temel beceri geliştirme programı
ile; 8 şekilde koşular, seksek koşu, zigzag koşular,
her iki bacağın üzerine eşit yükte yavaştan başlayıp
giderek ilerleyen zıplamalar ve nihayetinde tek ayak
üzerine zıplamalar, her iki yöne 90 derece dönüşler
gerçekleştirilir. Jogging ve sprint giderek programa
eklenir. Önemli olan nokta; programın ağrı ve şişli-
ğe neden olmayacak şekilde düzenlenmesidir.

Bu evre sonunda hastalar, günlük yaşam aktivite-
lerinin çoğunu güvenli bir şekilde yapabilir hale ge-
lirler. Ancak; hastalar kendilerini tümüyle güvenli
hissetmemeleri yönünde uyarılmalıdır. Motor bece-
rileri daha da artırmak için, düzgün yüzeyli zemin-
lerden kaygan ve daha düzensiz yüzeylere geçilme-
lidir.

Bir kısım hastada pivotun önlenmesi gerçekleştiri-
lemez. Bunlar için cerrahi rekonstrüksiyon daha
uygundur. Ancak, yine de kabul etmezlerse, breys
kullanımı ve ileri aktivite kısıtlaması gerekir.

**FAZ 4: Amaçlanan spora özgü alıştırmalara dö-
nüş.** Bu programdan sonra bazı hastalar yarışma
sporlarına tam kapasite ile dönme isteyeceklerdir.
Bunların kabul ettikleri riskleri bilmeleri gereklidir.
Herhangi bir instabilite atağı ile karşılaşmalar bile;
ancak hastaların az bir kısmı tam yarışma kapasite-
sinde ulaşabilir.

Bu son evrede hasta ani, beklenmedik manevra-
lara (komutla ani yön değiştirmeler, top yakalama ve

vurmalar) hazırlanmalıdır. Hasta, takımla çalışmalara
döner; ancak temas çalışmaları başlangıçta önlen-
melidir. Çalışmanın süre ve yoğunluğu tolere edildi-
ği oranda yavaş yavaş artırılır; kendisini güvensiz
hissettiği hareketler başarılıncaya kadar o hareketler
arttırılır. Kendisini tümüyle maçın içinde kaybetme-
sinden çok; dizine konsantre olması istenir.

Sonuçta; eğer hasta bilinçli olarak istemesine
rağmen, hamstringlerin stabilizan hareketlerini orta-
dan kaldırıyorsa (ki bu bir spinal kord refleksi ya
da hamstringlerin otomatik kontrolü aşamasına ula-
şıldığını gösterir) programdan maksimum fayda
görmüş demektir ve en iyi prognoza sahiptirler. An-
cak, hiçbir zaman tümüyle normal bir dize ulaşma-
dıklarını, yeni bir subluksasyon atağında yalnızca
bir adım uzakta olduklarını unutmamalıdır.

Breys uygulaması:

Dizde breys uygulanımı zordur. Diz vücudun en
büyük eklemidir ve vücudun en güçlü iki kasının ya-
rattığı güçleri taşıyabilmeli; gerektiğinde de karşı
koyabilmelidir. Breys dizaynı zordur; çünkü dizin
hareketleri tek başına değil birbirine bağlantılı ola-
rak işler. Karmaşık biomekaniğe uyum sağlayabil-
mesi zordur. Nihayet; torsiyon diz breyslerinin en
zor baş ettiği durumdur.

1985 AAOS diz breys seminerinde, diz breysleri
üç kategoriye ayrılmıştır:

a) Profilaktik breysler: Riskli spor yapanların
oluşabilecek yaralanmalarını önlemede kullanılır.

b) Rehabilitasyon breysler: Cerrahi sonrasında
diz hareketlerini kısıtlamada ve dizi korumada kul-
lanılır.

c) Fonksiyonel breysler: Anstabil eklemlerin
anormal hareketlerine karşı koymada kullanılır ki
ÖÇB yaralanmalarının konservatif tedavisinde kul-
lanılan breysler bu gruba girmektedir.

ÖÇB yaralanmasında dize breys uygulanması
tartışmalıdır. Hastayı nasıl olup ta pozitif yönde et-
kilediği gösterilmiş değildir. Ayrıca anormal diz ha-
reketlerini önlemede ne kadar başarılı olduğu da
şüphelidir. Birkaç çalışmada breys'in düşük güçler-
de tibianın öne kaymasını önleyebildiği; fakat fonk-
siyonel güç düzeyinde anormal diz hareketlerini
kontrol etmede etkisiz kaldığı gösterilmiştir (Beyn-
non 1990, Cawley 1991).

Wojtys kadavra dizlerinde 14 breys'in A-P ve ro-
tasyonel kaymalara karşı direncini değerlendirilmiştir.
Ancak; spor anında oluşabilecek A-P kaymaları
önleyemediğini saptamıştır. Pettrone 5 ÖÇB yırtıklı
atletle 6 farklı breys denemiştir. A-P yöndeki kay-
malara etkili şekilde engel olunmadığını o da tespit
etmiştir. Breysi takan atletler, breys ile beraber daha

kötü performans sergilemişler ama ilginç olan atletler subjektif olarak kendilerini daha güvende hissetmişler ve performanslarının daha arttığını zannetmişlerdir.

Diz breyslerinin proprioepsiyonu olumlu etkilediği gösterilmiştir. Lephart, dize neopren kılıfın takılmasıyla, eklem hareket hissinin düzeldiği bildirmiştir. Breys, belki de deri üzerindeki reseptörleri uyurarak proprioepsiyona katkıda bulunmaktadır.

Nihayet, breyslemenin hem quadriseps, hem de hamstring aktivitesini azalttığı gösterilmiştir (Branch 1993).

Tüm bu çalışmaların ışığı altında fizyolojik yüklenmelerde breysin etkinliği hala sorunludur. İnstabilitesi az düzeyde ve kasları iyi rehabilite edilmiş bireylerde cihazın çok daha etkili olduğunu söyleyebiliriz. Ancak breysden yararlanım gerçekten eklem hareketlerinin üzerinde mekanik etkisinden mi yoksa sadece proprioepsiyonu mu düzenliyor hala tam gösterilmiş değil.

Sonuçlar

ÖÇB yaralanmasının konservatif olarak tedavi edilmesi ile elde edilen objektif sonuçların zaman içinde biraz kötüleştiği doğrudur (Daniel 1994, Buss 1995). Fakat; cerrahi tedavinin daha düşük derecede veya daha yavaş bir artroz gelişimine yol açtığını gösteren bir bilimsel kanıt da henüz sahip değiliz.

A. Kas güçlendirme çalışmaları

Noyes'un çalışması (1983) ÖÇB yaralanmalı dizlerde spesifik ve dikkatli planlanmış rehabilitasyon programı ile ilgili ilk çalışmalardan biridir. 84 hastanın breys ve konservatif tedavi (güçlendirme, endürans ve koordinasyon egzersizleri, yüksek riskli manevraların engellenmesi) ile izlendiği çalışmada, 1/3 kuralı popülarize edilmiştir. Hastaların % 36'sı düzelmiş, % 32'si aynı kalmış, % 32'si ise durumu kötüye gitmiş olduğu saptanmıştır. Daha sonra olguların % 43'üne rekonstrüksiyon gerekmiştir. Esas ilginç olanı hastaların programa uyum yüzdesi % 53 olmuştur ve sonuçta sadece % 38'lik dilim rekabet sporlarına geri dönüş yapabilmıştır.

Bonamo ve ark nın (1990) 79 "zevk" sporu yapan atlette uyguladığı "erken hareket ve izometrik güçlendirme; sonrasında izotonik egzersiz, bisiklet ve yüzme; en sonunda da izokinetik ve spora özgü egzersizler ve breys ile spora dönüş" programı ile iyi+çok iyi sonuçlar %43 ü aşamamış; 6 olguda re-

konstrüksiyon; % 40 olguda ise aktivite modifikasyonu gerekmiştir.

B. Fonksiyonel çalışmalar:

Friden ve ark (1991) yüksek yarışmacı düzeyde spor yapanları dahil etmedikleri, 26 olguda; yalnızca güçlendirmeyi değil, aynı zamanda endürans, postür kontrol ve koordinasyonu da vurgulayarak nöromuskuler fonksiyonu iyileştirerek boşalma ataklarını önleme programı uygulamışlar ve 3 yıllık takip sonunda 22 olguda diz fonksiyonunda elde edilen düzelmenin hala korunduğunu bildirmişlerdir.

Cicotti (1994); aktivite modifikasyonu ve yönlendirilen rehabilitasyon programından oluşan "agressif nonoperatif tedavi" uyguladığı 52 orta-yaşlı ÖÇB kopuklu olguda ortalama 7 yıllık takip süresi sonunda %83 tatminkar sonuç bildirmiştir. Ancak; olguların %97 sinde fizik muayenede instabilite sürmekteydi ve yine % 37 si tekrar önemli bir yaralanma geçirmişti.

Daniel ve ark (1994) nın O'Donoghue ödülünü alan çalışmasında da, ÖÇB rekonstrüksiyonu uygulanmayan çok sayıda olgunun spora devam edebildiği; bu olgularda çömelme güçlükleri ve radyografik olarak dejeneratif değişikliklerin rekonstrüksiyon uygulananlara oranla çok daha az görüldüğü saptanmıştır.

Buss ve ark nın (1995) kontrollü prospektif çalışmasında da; ÖÇB kopuk seçilmiş olgularda nonoperatif tedavi ile tatminkar sonuçlar bildirilmiştir. Profesyonel futbolcularda, ÖÇB yaralanmasından 7 yıl sonra; yaralanma nedeni ile sporu bırakan ya da dejeneratif artrit gelişen olguların sayısında, opere edilen ve edilmeyen olgular arasında bir fark olmadığını saptamışlardır. Sedanter meşguliyetli, düşük sportif düzeyli ya da 30 yaşından daha ilerideki bireylerin %77 si yakınmalarının bir cerrahi girişimi gerektirecek kadar şiddetli olmadığını düşünmüşlerdir.

Yorum ve sonuç

Konservatif tedavinin ÖÇB kopmalarında her zaman yeri olmuştur ve olacaktır. Her ÖÇB yaralanmasının, ya da sporculardaki her ÖÇB yaralanmasının cerrahi olarak tedavi edilmesi zorunluluğu yoktur. ÖÇB cerrahisinin de birçok potansiyel komplikasyonu olduğunu, başarılı cerrahilerin ardından bile dizin propiyoepsiyonundaki eksiklerin kalıcı olduğunu unutmamak gereklidir.

Cerrahi tedavide bunca ilerleme olurken, konservatif tedavi yerinde mi saymıştır? Konservatif tedavi de çıtasını yükseltmiştir. Konservatif tedavi ile, artık amaç yalnızca günlük hayattaki aktivitelerin üstesinden gelmek değil, olguyu yapabileceği spora hazırlamayı amaçlıyoruz. Olgular için eskisi gibi pivot sporları önerilemese de; hastanın istemi göz önüne alınarak diğer sporlara güvenli geri dönüş sağlanabilir. Güvenilir kaynaklı çalışmalar, konservatif tedavi ile de önemli bir sportif kapasite elde edilebileceğini; hatta uzun dönemde aktif spora dönüş bakımından benzer yüzdelerle ulaşılabileceğini göstermektedir.

Kaynaklar

- 1- Andersson C, Odensten M, Gillquist J; Knee function after surgical or nonsurgical treatment of acute rupture of the ACL: a randomised study with a long-term follow-up period. *Clin Orthop* 264: 255-263, 1991
- 2- Bak k, Scavenius M, Hansen S, Norring K; Isolated partial rupture of the ACL. Long term follow-up of 56 cases. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 5: 66-71, 1997
- 3- Banovetz, Jr JM; Albright JP; Crowley ET; Conservative care of Anterior Cruciate-Deficient knee: A review of the literature and a treatment protocol. *Sports Med Arthroscopy Rev* ; 5:29-43, 1997.
- 4- Diekstatt P, Rauhut F; Considerations for the indications for ACL reconstruction. Results of conservative versus operative treatment. *Unfallchirurg* 102:173-181, 1999.
- 5- Fink C, Hoser C, Benedetto KP; Sports capacity after rupture of the ACL- surgical versus nonsurgical therapy. *Aktuelle Traumatol* 23: 371-375, 1993.
- 6- France EP, Bagley AM, Paulos LE; Knee braces for ligamentous instability: eds. Fu FH, Harner CD, Vince KG: *Knee Surgery* Williams & Wilkins, Baltimore, 503-526, 1994.
- 7- Friden T, Zatterstrom R, Lindstrand A, Moritz U; Anterior cruciate insufficient knees treated with physiotherapy. A three year follow-up study of patients with late diagnosis. *Clin Orthop* 263: 190-199, 1991.
- 8- Irrgang JJ; Rehabilitation for nonoperative and operative management of knee injuries. Fu FH, Harner CD, Vince KG: *Knee Surgery* Williams & Wilkins, Baltimore, 485-502, 1994.
- 9- Lephart SM, Borsa PA; functional rehabilitation of knee injuries. Fu FH, Harner CD, Vince KG: *Knee Surgery* Williams & Wilkins, Baltimore, 527-539, 1994.
- 10- Rudolph KS, Eastlack ME, Axe MJ, Snyder-Mackler L; Movement patterns after ACL injury. *J Electromyogr Kinesiol* 8: 349-362, 1998.
- 11- Scavenius M, Bak K, Hansen S, Norring K; Isolated total ruptures of the ACL, a clinical study with long-term follow-up of 7 years. *Scand J Med Sci Sports*; 9:114-119, 1999.

Yazışma adresi

Yard. Doç. Dr. Hüseyin Yercan

Celal Bayar Üniversitesi,

Tıp Fakültesi Ortopedi ve

Travmatoloji Anabilim Dalı

Manisa

Tel: (0236) 234 90 70

Faks: (0236) 237 24 42

e-mail: yercansinan@superonline.com