

## Ön çapraz bağ lezyonu onarımı sonrası rehabilitasyon

Zafer Hasçelik

Biyolojik dokulardaki zedelenmeler ve cerrahi onarımlar sonrası iyileşme süreci ve fonksiyonel restorasyon çok önemlidir. Burada amaç bir yönden iyileşmekte olan dokuyu korumak, diğer yönden de fonksiyonları bir an önce en optimal düzeye getirecek günlük yaşama yada sportif etkinliklere zedelenme öncesi düzeyi yakalayarak geri getirmektir.

Kullanılan greftlerin üzerinde yapılan çalışmalarla rekonstruksiyonlardan 15 ay sonra bile biyomekanik ve biyokimyasal özelliklerinin orjinal dokulardan farklı olduğunun MRI tekniği ile yapılan çalışmaları gösterilmesi, ameliyat sonrası rehabilitasyonun ne kadar önemli olduğuna işaret etmektedir (1). Agresif rehabilitasyon yöntemlerine rağmen hastaların önemli bir kısmında progresif instabilite ve fonksiyon kaybı gelişiyor olması ne kadar dikkatli olmamız gerektiği konusunda uyarıcıdır.

Ön çapraz bağ lezyonları sonrası beklenen sekonder değişikliklerin başında meniskal lezyonlar ve osteoartroz gelmektedir. Doğru bir cerrahi yaklaşım ve iyi bir rehabilitasyon programı bunların önüne geçmede kaçınılmazdır. Dizde gelişen instabilite ile sekonder osteoartritik değişiklikler ve meniskal lezyonlar arasında ciddi korelasyon vardır (2). Egzersiz ve rehabilitasyonun otogreft ile rekonstruksiyonu sonrası erken mobilizasyon ve hafif sporlara 6 ay içinde dönülecek şekilde programlanması sonucu dizde anteroposterior displasman açısından başarısızlık oranı %5 gibi son derece kabuledilebilir düzeylere düşmektedir (3).

Rehabilitasyonun bir parçası olarak düşünülmesi gereken dizi cihazlama konusunda ise ciddi tartışmalar olmakla birlikte Risberg ve arkadaşlarının 2 yıllık takibe dayalı çalışması konuya ışık tutucu niteliktedir. Bu çalışmada 60 rekonstruksiyon uygulanmış hasta randomize olarak iki gruba ayrılarak 1. gruba postop ilk iki haftada rehabilitatif, daha sonraki 10 haftada ise fonksiyonel yaklaşımlarla cihaz kullanılmış. İkinci gruba ise hiç cihaz kullanılmamıştır. Çalışmaya alınan tüm hastalara preop, postop 6 hafta, 3 ay, 6 ay, 1 yıl ve 2. yıl sonunda KT-1000 artrometre, Cincinnati diz skoru, gonyometrik ölçümler, uyluk atrofisini takip için bilgisayarlı tomografi, Cybex 6000 ile izokinetik test, 3 fonksiyonel diz testi ve ağrıyı değerlendirmek için Vizüel Analog Skala ile ölçümler yapılmıştır. Sonuçta iki grup ara-

sında bu ölçütlerde hiçbir farklılık bulunamamış, sadece 3. Ayda cihazlanmış grupta önemli uyluk atrofisine rağmen Cincinnati diz skoru daha iyi olarak saptanmıştır (4).

Postop rehabilitasyon programlarında önemli bir soru da ne zaman ameliyatlı taraf üzerine yük verileceğidir. Kullanılan grefti riske atmadan erken ağırlık vermenin kuadriseps kas aktivitesi ve diz ekstansiyonunun geri dönüşünü desteklediği görüşü hakimdir. 49 hastalık bir seride vastus medialis oblikus EMG aktivitesi, diz ekstansiyon hareket genliği, diz stabilitesi, fizik muayene, Lysholm skoru ve dizin ön kısmında ağrı ölçütleri ile santral 1/3 patellar tendon otogreft ile yapılan rekonstruksiyon sonrası random olarak bir gruba tolere edebildiği ölçüde erken ağırlık verme ve 2. gruba da 2 haftalık bir kısıtlama getirilmiş. Ameliyat öncesi, iki hafta sonra ve 6-14 aylık kontrollerde iki grup arasında hareket genliği, vastus medialis oblikus ve diz stabilitesi açısından bir farklılık bulunamamış. Ancak dizin ön kısmında ağrı açısından erken yük taşımamanın daha avantajlı olduğu gözlenmiş (5).

Sakatlanmış sporcunun tedavi programında psikososyal yaklaşımların yeri de son 10 yılda giderek yoğun biçimde tartışılmaktadır. Çağdaş uygulamalar biyolojik iyileşme sürecini destekleyici girişimler yanında sporcunun psikososyal yönden değerlendirilmesi ve manipülasyonunun tedaviye katılımı, sahaya dönüş süreci, yarışma kaygıları gibi konularda olumlu etkilediği görülmektedir. Bu konudaki çalışmalar değerlendirmelerde kullanılan ölçütlerin uygulanabilirlik ve geçerliliği ile terapötik yaklaşımların etkinliği üzerinde yoğunlaşmıştır (6).

Shelbourn'un hızlandırılmış rehabilitasyon programı üzerine olan yazılarından sonra yine son 10 yılda en geç 6 ay içinde sahaya dönecek şekilde tedavi yönlendirilmektedir (7,8). Dört dönemde tamamlanan bu yaklaşımda ilk dönemde diz ekleminde hareket genliği, 2. dönemde erken kuadriseps ve hamstring eğitimi, 3. dönemde ileri adele eğitimi ve çabuk kuvvet çalışmaları ile 4. dönemde sahaya dönüş süreci veya spora özgün – günlük yaşama özgün eğitim yer almaktadır. Geçişlerin zamanlama ve hızı, teknik değerlendirilmeler yanında izokinetik ölçüm verilerine dayanmaktadır

Genellikle yapılan çalışmalarda rehabilitasyon basamakları ve hızı, statik lab. ölçütlerine dayandırılmakta birlikte fonksiyonel testlerin önemi ve takipte yer alması gerektiği de pekçok çalışmada gözlenmektedir. Bundan ortaya çıkan bir başka gerçek 6 aylık hızlandırılmış programlar sonrasında sahaya dönüşün gerçekleştirilmesine rağmen (yürüme ve koşmada elde edilen kinematik veriler normale dönmüş olduğunu göstermekte iken) eklem çevresi torklar ve güç paternlerinde ameliyattan 22 ay sonra bile hala bazı kompensatuar değişikliklerin bulunduğu yani yürüme ve koşmanın mekaniğinin tam olarak sağlam tarafı yakalayamadığıdır. Bunun da performans, ACL zedelenmesi veya sekonder değişiklikler konusundaki önemi açıktır (9).

Tıbbi hizmetlerde kullanılan insan gücü, maliyetler ve teknoloji rehabilitasyon programları için yoğun düşünülen sorunlardır. ACL rekonstrüksiyonu sonrası rehabilitasyon evde mi?, hastanede mi?, yatarak mı, ayakta mı? gibi sorular araştırma konusudur. Fisher ve ark. 54 denek üzerinde yakın takip ve hastanede yapılan uygulamalar arasındaki kıyaslamaları karar vermede yardımcı olabilen postop 6 aylık dönemde yapılan kontrollerde hareket genliği, uyluk atrofisi, ön çekmece testi, sıçrama testleri, Lysholm skorları ve subjektif sağlık durumu skorları kıyaslanmış ve evde rehabilitasyon için uygun hasta seçiminin ucuz, kullanışlı, emin ve etkin olduğu yorumu yapılmıştır. Burada hasta seçimi, periyodik takip, ev egzersiz kitapçığı hazırlanıp tanıtılması, kısa ve uzun süreli kontrollerin başarısızlığı önemi vurgulanmaktadır (10).

Rehabilitasyon sürecinde basamaklama ve hız, genellikle sağlam tarafla yapılan izokinetik ölçümlerin sonuçları kıyaslanarak düzenlenmektedir. Bununla birlikte sağlam tarafın iyi bir referans olup olmadığı da çok iyi bilinmemektedir. Bunu test etmek için yapılan bir çalışmada stratejinin doğru olduğu ve tek bacak üzerinde yüksek sıçrama testinin postop 54. haftaya kadar fonksiyonel sınırlamaları takip etmede kullanılabilir olduğu ve bunun dominant veya nondominant tarafta sakatlanma oluşuna bağlı olmadığı ifade edilmektedir (11).

Cilt, eklem ve kasta başlayan mekanoreseptörlerin uyarılmasına bağlı oluşan propriosepsiyon rehabilitasyonun en önemli yönlerinden birisidir. Bu nöromüsküler feedback mekanizmasının korunması ve eğitimi için rehabilitasyon programlarında spinal refleksler, kognitif programlama ve beyin sapı aktivitelerine yönelik çalışmalar yer almalıdır. Fonksiyonel restorasyon açısından bu yaklaşım sürat ve emniyeti davet etmektedir (12).

Ön çapraz bağ tamirleri rehabilitasyon programları değişik kaynaklara göre farklılıklar göstermekle birlikte 6 ay sonunda sahaya dönüşe göre düzenlenmiş stratejiler açısından hızlandırılmış veya standart

programlar arasında diz ekstansör kuvvetleri ve hareket genliği üzerinde, özellikle oluşabilecek ekstansiyon kısıtlılığı açısından bir farklılık olmadığı söylenmektedir. Yine de erken mobilizasyon ve ağırlık vermenin avantajlarını savunan çalışmalar ön planda olup yazının buraya kadar olan kısmında yer yer söz edilmiştir (13).

Rehabilitasyon programı çizerken hastaya ait aşağıdaki özellikler unutulmamalıdır:

1. ACL lezyonuna ek olarak kapsül, menisküs veya kırıkta hasarının varlığı
2. Önceden varolan osteoartrit, patellofemoral disfonksiyon veya hipermobilité
3. Hadisenin akut, kronik veya rekürren olması
4. Hastanın yaşı ve aktivite düzeyi
5. Eldeki rehabilitasyon imkanları
6. Hastanın uyumu ve motivasyonu
7. Greft rejeksiyonu

Bunun akabinde her hasta için preop ve postop takiplerde dizin artrometrik değerlendirmesi, izotonik ve izokinetik ölçümler, patella orta noktası ve 15 cm proksimalinden yapılacak çevre ölçümleri, fonksiyonel testler, Lysholm skalası gibi testler hedefe ulaşmada rehberlik yapacaktır.

Verilebilecek standart bir rehabilitasyon programı aşağıdaki zamanlamayı izleyebilir:

1. Hafta: kuadriseps ve hamstring kas eğitimi; topuk kaydırma; diz bacak kaldırma; dizi immobilize edecek bir cihazla tolere edebileceği kadar yük verme gerekirse koltuk değnekleri ile yük verme.
2. Hafta: Yüzüstü pozisyonda hamstring eğitimi, yana bacak kaldırma, havuz varsa su içinde yürüme. Dizi immobilize eden cihazla ambulasyon.
3. Hafta: Ağırlıkla terminel ekstansiyon ve hamstring çalışmaları, hamstring germe, ekstansiyon limitli bir cihazla ambulasyona geçilir, diz immobilizatörü bırakılır.

4. Hafta: Progresif resistif egzersizlerin kısıtlama olmaksızın tümü uygulanır. 90° diz fleksiyonuna ulaşıldıysa pedal ergometresinde çalışılır. Havuzda geri geri yürüme ve diz destekli cihazla ambulasyon.

6.-12. Hafta: Hamstring, kalça ve bel çevresi kasları için pasif cimmastik yöntemlerine geçilir. Parmak ucunda yükselme ve kapalı kinetik zincir egzersizleri eklenir.

3. ayın sonunda diz cihazları tamamen bırakılır. Ağırlık çalışmaları artırılır. Kürek ve dışarıda diz cihazıyla bisiklete binmesine izin verilir. Su içinde koşma ve makaslama geçilir. Kelebek yüzme kısıtlanmalıdır.

4. ayda ağırlık çalışmalarına ek olarak proprioseptif çalışmalar, whooble board, merdiven çalışmalarına başlanır. Açık havada jogging serbest bırakılır.

6.-8. ay arasında tüm kas kuvvetleri ve hareket genliği sağlandığında, spora özgün çalışmalara geçilir. (7,13,14)

## Kaynaklar

1. Sumen Y, Ochi M, Adochi N, Unbe Y, Ikuta Y. Anterior laxity and MR signals of the knee after exercise. *Acta Orthop Scand* 256-60, 1999.
2. Jomha NM, Borton DC, Clingeffer AJ, Pinczewski LA. Long-term osteoarthritic changes in anterior cruciate ligament reconstructed knees. *Clin Orthop* 358: 188-93, 1999.
3. Barber Westin SD, Noyes FR, Hackmann TP, Shaffer B. The effect of exercise and rehabilitation on anterior – posterior knee displacements after anterior cruciate ligament autograft reconstruction. *Am J Sports Med* 27 :84-93, 1995.
4. Risberg MA, Holm I, Steen H, Eriksson T, Ekland A. The effect of knee braeing after anterior cruciate ligament reconstruction. A prospective randomized study with two years follow up. *Am J Sports Med* 27 :76-83, 1995.
5. Tylor TF, McHuph MP, Gleim GW, Nicholas ST. The effect of immediate weight bearing after anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Orthop* 357:141-8. 1998.
6. Doyle J, Gleeson NP, Rees D. Psychobiology and the athlete with anterior cruciate ligament (ACL) injury. *Sports Med* 26 : 379-93, 1998.
7. Shelbourne KD, Nitz P. Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 18: 292-299, 1990.
8. Shelbourne KD, Klootwyle TE, DeCarlo MS. Update on accelerated rehabilitation anterior cruciate ligament reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther* 15:303-308, 1992.
9. DeVita P, Hertobagy T, Barrier J. Gait biomechanics are not normal after anterior cruciate ligament reconstruction and accelerated rehabilitation. *Med Sci Sports Exerc* 30 : 1481-8. 1998.
10. Fisher DA, Douglas PT, Joel LB, Smith JP, Quick DC. Home based rehabilitation for anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Orthop* 347:194-9, 1998
11. Petschnig R, Baron R, Albreeht M. The relationship between isokinetic quadriceps strength test and hog tests for distance and one – legged vertical jump test following anterior cruciate ligament reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther* 28 :23-31, 1998.
12. Lephart SM, Pincivero DM, Giraldo JL, Fo FH. The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries. *The Am J Sports Med* 25 :130-137, 1997.
13. Majors AR, Woodfin B. Achieving full range of motion after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 24 : 350-5, 1996.
14. Hasçelik HZ. Diagnostik ve cerrahi artroskopi sonrası diz rehabilitasyonu. *Acta Orthop Traumatol Turc* 21:107-8, 1987.

*Yazışma adresi:*  
*Prof. Dr. Zafer Hasçelik*  
*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi*  
*Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*  
*Anabilim Dalı, Ankara*