

# REKONSTRÜKTE ANTERİOR KRUSİYAT LİGAMENT LEZYONLARININ REHABİLİTASYONUNDA YENİ BİR YAKLAŞIM

*Nevin ERGUN\**, *İlker YILMAZ\*\**, *Gül BALTACI\*\**

*Mehmet BİNNET\*\*\**

## ÖZET

Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Sporcu Sağlığı Ünitesinde rekonstrüktif anterior krusiyat ligament lezyonlarının tedavisi için başvuran 15 olgunun yeni bir yaklaşım ile rehabilitasyonları izlenmiştir. 10 haftalık hızlı ve kısa süreli tedavi protokolümüz diğer rehabilitasyon programları ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

## SUMMARY

### A NEW APPROACH IN REHABILITATION OF RECONSTRUCTIVE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT LESIONS

At the Sports Medicine Unit of School of Physical Therapy and Rehabilitation of Hacettepe University, we applied a new rehabilitation programme to 15 subjects of reconstructed anterior cruciate ligament lesions.

Our 10 weeks, rapid and short term rehabilitation programme is discussed and compared with other programmes.

## GİRİŞ

Anterior cruciate ligament dizdeki ligamentler içinde yaralanmanın en fazla görüldüğü ligamenttir. Bu yaralanmaların % 78'i futbol, basketbol, kayak gibi spor dallarında temas olmadan meydana gelen travmalarla olmaktadır. Bir sakatlanma mekanizması tanımlanmakla birlikte yaralanmalar sıklıkla diz hiperekstansiyondayken rotasyonel kuvvet ve yavaşlama sonucunda ortaya çıkmaktadır. Sporcular genellikle bir "pat" sesi duyarlar ve dizde akut hemartroz gelişir. Fiziksel muayenede pivot shift, anterior çekmece, Lachman testlerinin pozitif olması anterior cruciate ligament lezyonunu gösteren kriterlerdir. Manyetik rezonans, artroskopi ise teşhisin doğrulanmasını sağlayan günümüzün gelişmiş tanı kriterleridir (1).

Son 10 yılda anterior cruciate ligament üzerinde çok fazla sayıda klinik ve laboratuvar çalışmaları yapılmıştır. Değişik cerrahi yaklaşımlar olmasına rağmen araştırmacılar daha çok patellar tendon "kemik-tendon-kemik" otogreft uygulama yöntemini tercih etmektedir-

ler (2). Bu cerrahi yaklaşımda amaç; semptomatik instabiliteyi önlemek, normal diz kinematığını restore etmek, eklemi prematüre dejeneratif eklem hastalıklarından korumaktır (1). Bu zaman periyodu içinde postoperatif anterior cruciate ligament rekonstrüksiyon cerrahisi sonrası rehabilitasyon hakkında çok az şey biliniyordu. Başlangıçta primer tamirler ve ekstraartiküler rekonstrüksiyonlar için uygulanan rehabilitasyon protokolleri aynen intraartiküler rekonstrüksiyonlar için kullanılmıştır. Bu protokollerde ağırlık taşımadan yapılan uzun süreli immobilizasyon diz greftini korumak için uygulanmıştır. Laboratuvar çalışmalarında, dizde tam ekstansiyonun opere anterior cruciate ligament üzerinde aşırı strese neden olduğu gösterilmiştir. Bu stresleri azaltmak için terminal ekstansiyona uzuncu bir süre izin verilmemiştir (2).

Bugün, anterior cruciate ligament rekonstrüksiyon cerrahisinden sonra uygulanan rehabilitasyon protokolleri çok çeşitlidir. Her sporcuya uygun "yemek kitabı" gibi bir tedavi protokolü yoktur (1). Başlangıçta uygulanan rehabilitasyon protokolleri terkedilmiştir. Örneğin; postoperatif diz ekstansiyonuna izin verilmemesinin quadriceps zayıflığı ve anterior diz ağrısına yol açtığı belirlenmiş, bu uygulama terk edilmiştir (1, 2, 3).

Rehabilitasyon protokolleri bireysel hedef ve ihtiyaçlara göre multidisipliner bir yaklaşım içermelidir. Günümüzde rehabilitasyon ekibinde; ortopedik cerrah, fizyoterapist, psikiyatrist, spor psikoloğu yer almaktadır (1). Hastalar, özellikle sporcular yaralanmanın önemini anladıktan sonra genellikle morallerini bozmaktadırlar. Preoperatif ve postoperatif tedavi dönemi boyunca cerrah ve fizyoterapistin sporcuyu psikolojik yönden destekleyen bir tutum içinde olması ve gerektiğinde psikiyatrist veya psikologdan yardım istemesi gerekir. Rehabilitasyon protokolü ve cerrahi teknik hastalara mutlaka açıklanmalıdır.

Ülkemizde, son yıllarda diz eklemi ile ilgili yapılara artroskopik cerrahi yaklaşım yönteminin artmasına paralel olarak tedavi ve rehabilitasyon protokolleri de gelişmektedir. H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Sporcu Sağlığı Ünitesi ve A.Ü. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. ile yürütülen ekip çalışması

\* Doç. Dr., Fizyoterapist, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Öğretim Üyesi.

\*\* Arş. Gör. Dr., Fizyoterapist, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu.

\*\*\* Doç. Dr., İbni Sina Hastanesi Ortopedi Anabilim Dalı.

sonucunda bu yeni yaklaşımlar takip edilmekte ve hastalar tedavi edilmektedir.

## MATERYAL VE METOD

Anterior krusiyat ligament rekonstrüksiyon cerrahisinden sonra immobilizasyona bağlı komplikasyonları önlemek, doku iyileşmesine yardımcı olmak, sporcu olan veya olmayan hastaları en kısa sürede spora ve günlük yaşam aktivitelerine döndürmek için ünitemizde bir rehabilitasyon protokolü geliştirilmiştir.

Bu rehabilitasyon protokolü 1990-91 yılları arasında yaş ortalaması 28.28 (Y) olan (14 E, 1 K) toplam 15 hastaya uygulanmıştır. Hastaların spora göre dağılımına bakıldığında çoğunluğunu futbolcular oluşturmaktadır (Tablo I).

Tablo I  
Spora Göre Dağılım

Futbol	Hentbol	Dalgıç	Serbest Meslek
10	1	1	3

Travma çeşidine göre ve yaralanmanın olduğu zemine göre dağılıma bakıldığında yaralanmaların % 66.66'sı temassız travmalarla oluşmuştur (Tablo II-A) ve halı saha yaralanmalarının çokluğu dikkat çekmektedir (Tablo II-B).

Tablo II-A  
Travma Çeşidine Göre Dağılım

Temashlı	Temassız
5	10

Tablo II-B  
Zemine Göre Dağılım

Halı Sahada	Diğer Zeminler
4	11

Oluşan sakatlıkların 12 tanesi izole anterior krusiyat ligament rüptürü, 2 tanesi anterior krusiyat ligament ve medial menisküs lezyonu, 1 tanesi anterior krusiyat ligament ve medial kollateral ligament lezyonu olarak patolojik dağılım göstermiştir (Tablo III).

Tablo III

Medial Menisküs Lezyonu	2	Anterior Krusiyat Ligament Lezyonu	12	1	Medial Kollateral Ligament Lezyonu
-------------------------	---	------------------------------------	----	---	------------------------------------

Tanısı konmuş her hastanın önce genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Yaralanmanın hikayesi alınarak hastalar; ödem, normal eklem hareketi, kas kuvveti, ağrı, atrofi ve esneklik yönünden değerlendirilmiştir (4, 5).

Hastalara ünitemizde geliştirilen 10 haftalık rehabilitasyon protokolü, hızlı ve kısa sürede iyileşmenin sağlanması için şu şekilde uygulanmıştır:

### 1. HAFTA:

- İzometrik egzersizler
- Düz bacak kaldırma egzersizi
- Karın, sırt kaslarına yönelik kuvvetlendirme egzersizleri
- Elektrik stimülasyonu

### 2. HAFTA:

- Tüm egzersizlere devam
- Aktif, pasif 0-120 derece diz eklemi hareketleri
- Hamstring ve gastroknemius kaslarına germe egzersizleri

### 3. HAFTA:

- Tüm egzersizlere devam
- 0-135 derece diz eklem hareketleri
- 0-20 derece arası mini squat egzersizi

### 4. HAFTA:

- Tüm egzersizlere devam
- Diz fleksiyonu en az 0-100 derece olmalıdır
- Sabit bisiklete binme
- Denge tahtasında eğitim

### 6. HAFTA:

- Tüm egzersizlere devam
- Diz fleksiyonunda 0-120 dereceye ulaşılır

### 8. HAFTA:

- Tüm egzersizlere devam
- Diz fleksiyonunda 0-130 dereceye ulaşılır

### 10. HAFTA:

- Tüm egzersizlere devam
- Diz fleksiyonunda 0-135 dereceye ulaşılır.

Tedavi protokolümüzde öncelikle doku iyileşmesinin hızlandırılması, mobilizasyon, esneklik ve kuvvetlendirme programları üzerinde durulmuş, daha sonra nöromuskuler proprioseptif eğitim verilmiş, son aşamada da spora özel beceri eğitimi uygulanmıştır.

Tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlendirme sonuçları iki eş arasındaki farkın önemlilik testi kullanılarak değerlendirilmeye çalışılmaktadır (6, 7).

## BULGULAR

Uyguladığımız tedavi protokolü sonunda beklenenden daha çabuk bir iyileşme gözlenmiştir. Ağrı, tüm hastalarda diz kontrolünün kazanılmasıyla birlikte büyük oranda ortadan kaldırılmıştır. Kas kuvveti değerlerinde uygulanan spesifik kuvvetlendirme programları sonucunda normal kas kuvveti değerlerine ulaşılmıştır. Atrofide de anlamlı azalmalar gözlenmiştir (Tablo IV).

Bu sonuçlara bakıldığında, bulgularımız, erken diz ekstansiyonu ve erken diz mobilizasyonun, ağrının ve

Tablo IV

Parametreler	Tedavi Öncesi			Tedavi Sonrası			İki Eş Arası F. Önem. Testi	
	X	S	SX	X	S	SX	t	p
Diz fleksiyonu (Derece)	74.86	24.10	6.22	135.40	3.18	0.82	9.98	< 0.05
Atrofi (cm)	45.14	4.63	1.19	47.16	4.72	1.21	6.75	< 0.05
Ağrı (%)	54.93	22.09	5.70	1.33	2.97	0.76	9.82	< 0.05
Kas Kuvveti (0-5) Hastringler	3.50	0.38	0.09	4.83	0.24	0.06	16.73	< 0.05
Quadriiceps	3.46	0.58	0.14	4.90	0.21	0.05	8.91	< 0.05

limitasyonun yerleşmesine engel olduğu, diz kontrolünün erken kazanılmasını sağladığı görüşüyle uyusmaktadır.

### TARTIŞMA

Anterior krusiyat ligament lezyonları sıklıkla önemli limitasyonlara yol açmaktadır. Operatif ve nonoperatif yaklaşımların sonuçları ve yaralanmanın optimum tedavisi tartışmalıdır (8). Erken cerrahi yaklaşımlardan sonra kısmen başarılı sonuçlar kadar, önemli derecede başarılı sonuçlar da rapor edilmiştir (9, 10). Cerrahi olarak tedavi edilmeyen anterior krusiyat ligament yırtıklarında instabilite, artiküler kartilaj dejenerasyonu, meniskal yırtıklar ve sekonder osteoartrit gelişimiyle diz fonksiyonlarında progresif bozulmaların olduğu bazı yazarlar tarafından bildirilmektedir (11).

Nonoperatif tedavi yaklaşımlarının yanında operatif ve nonoperatif tedavilerin karşılaştırılmalı uygulandığı araştırmaların sonuçları da literatürde görülmektedir (8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16). Anterior krusiyat ligament lezyonlarının operatif ve nonoperatif tedavilerinin karşılaştırıldığı pek çok çalışma sonucunda nonoperatif tedavi ile ilgili olumsuz sonuçlar verilmektedir (12, 13, 16, 17). Bazı araştırmacılar ise özellikle genç ve aktif sporcularda, rekabet sporlarında lezyon öncesi düzeyde sportif katılım için cerrahi tedavinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir (8, 13, 17).

Araştırmamızın sonucunda, tüm hastalarımızda protokolümüzde hedeflenenden daha erken bir iyileşme elde edilmiştir. Tedaviye aldığımız tüm hastalarda limitasyon, ağrı, kas kuvveti, atrofi yönünden anlamlı gelişmeler saptanmıştır.

H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Sporcu Sağlığı Ünitesinde uyguladığımız tedavi protokolü, son yıllarda geçerli olan protokollere göre hızlı rehabilitasyonu hedeflemesi ve sporcuyla daha erken spora döndürmesi yönünden avantajlı bulunmuştur. Shelbourne, toplam 16 haftalık bir rehabilitasyon programı önermiş ve 12. haftada spora özel aktiviteleri başlatmıştır (2).

De Palma, 52 haftayı bulan ve 12. haftada sabit bisiklete binmeyi, 30. haftada squat egzersizlerini öneren çok uzun bir protokol geliştirmiştir (18). Lutz, 24 ayı kapsayan ve parsiyel ağırlık taşımaya 6. haftada, beceri eğitimini 5. ayda başlatmayı uygun görmüştür (1).

Sporcu sağlığı ünitemize başvuran ve 1 yıllık hastalarımızın sonuçlarını kapsayan araştırmamızda sporcular postoperatif 4-6 ayda aktif spora başlamışlardır. Hasta sayısının az oluşu ve başlattığımız uzun süreli hasta takibinin tamamlanmamış olması nedeniyle henüz kesin sonuç vermek mümkün değildir. Ayrıca gelişen teknoloji ve cerrahi yaklaşım teknikleri doğrultusunda tedavi protokollerinin de hızla değişim ve gelişim göstereceği açıktır. Bu gelişime paralel olarak yeni görüş ve uygulamaların protokol sürelerini değiştireceği görülmektedir.

### KAYNAKLAR

1. Lutz GE, Stuart MJ, Sim FH: Rehabilitative Techniques for Athletes After Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament. Mayo Clin Proc, 65: 1322, October 1990.
2. Shelbourne DK, Wilckens JH: Current Concepts in Anterior Cruciate Ligament Rehabilitation. Orthopaedic Review, XIX (11): 957, November 1990.
3. Wills RP: Rapid Rehabilitation protocol. Athletic Training. J NATA, 26: Spring, 1991.
4. Flandry F Hunt JP, Terry GC, Hughston JC: Analysis of Subjective Knee Complaints Using Visual Analog Scales. Am J Sport Med, 19 (2): 112, 1991.
5. Daniels L, Worthingham C: Muscle Testing. WB Saunders Company, Philadelphia, 12, 1972.
6. Kutsal A, Alpan O, Arpacık R: İstatistik Uygulamalar. A.Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Bölümü, Ankara, 95, 1990.
7. Hicks CM: Practical Research Methods for Physiotherapists. Churchill Livingstone, Edinburg, 127, 1988.
8. Pattee G: Four to Ten Year Follow Up Unreconstructed Anterior Cruciate Ligament Tears. Am J Sport Med, 17 (3): 430, 1989.
9. Kannus P: Conservatively Treated of Anterior Cruciate Ligament. J Bone and Joint Surg, 69-A (7): 1007, 1987.
10. Walla D: Hamstring Control and the Unstable Anterior Cruciate Ligament Deficient Knee. Am J Sport Med, 13 (1): 34, 1985.
11. Giove P: Nonoperative Treatment of the Torn Anterior Cruciate Ligament. J Bone and Joint Surg, 65-A (2): 184, Feb 1983.
12. Andersson C: Knee Function After Surgical Nonsurgical Treatment of Acute Rupture of Anterior Cruciate Ligament. Clin Orthop, 264: 255, March 1991.

13. Hawkins R: Follow up of the Acute Nonoperated Isolated Anterior Cruciate Ligament Tear. *Am J Sport Med*, 14: 205, 1986.
14. McCarroll JR, Retting AC, Shelbourne KD: Anterior Cruciate Ligament Injuries in the young Athlete with Open Physes. *Am J Sport Med*, 16 (1): 44, 1988.
15. Nisonson B: Anterior Cruciate Ligament Injuries. *Physician and Sport Med*, 19 (5): 82, 1991.
16. Odensten M: Surgical or Conservative Treatment of the acutely Torn Anterior Cruciate Ligament. *Clin Orthop*, 158: 87, Sep 1985.
17. Sanberg R: Operative vs Nonoperative Treatment of Recent Injuries of the Ligaments of Knee. *J Bone and Joint Surg*, 68-A (8): 1120, Oct 1982.
18. De Palma BF, Zelko RR: Knee Rehabilitation Following Anterior Cruciate Ligament Injury of Surgery. *Athletic Training*, 21 (3): 200, 1986.