

KEMİK-PATELLAR TENDON-KEMİK GREFTİ İLE YAPILAN ÖN ÇAPRAZ BAĞ REKONSTRÜKSİYONLARININ ORTA DÖNEM SONUÇLARI

*Hakan ÖZDEMİR**, *Aydın YILDIRIM***, *Mustafa ÜRGÜDEN****
*Semih GÜR*****, *Ahmet Turan AYDIN******

ÖZET

Giriş: 1994-1998 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda 87 hastaya, Ön Çapraz Bağ (ÖÇB) lezyonu tanısıyla, kemik-patellar tendon-kemik (K-Pt-K) grefti kullanılarak ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılmıştır. Bu hastalardan ortalama 29 ay süreyle düzenli kontrolleri yapılan ve yaş ortalaması 26.6 olan 24'ünden elde edilen sonuçlar incelenmiştir.

Hastalar ve Yöntem: Ortalama 29 ay (22-42 ay) süreyle takibi yapılan hastaların tümü aktif yaşam süren erkekler olup, yaralanmaların %83.5'i sportif faaliyetler anında oluşmuştur. Hastaların tümünde detaylı fizik ve laboratuvar muayeneyi takiben, ÖÇB rekonstrüksiyonu öncesi, diz artroskopisi yapılmış ve ÖÇB lezyonu ile birlikte bulunan meniskal ve kondral patolojilere müdahale edilmiştir.

Bulgular: İzlem sonucunda; 1 hastada yüzeysel kesi yeri enfeksiyonu, 1 hastada artrofibriosis, 2 hastada boşalma hissinin devamı, 5 hastada şişlik, 8 hastada Quadriceps atrofi, 14 hastada da diz önu ağrısı görülmüştür.

Orta dönem sonuçlarının değerlendirilmesinde, Lysholm kriterlerine göre hem fonksiyonel hem de subjektif olarak %79 oranında (19 hasta) çok iyi ve iyi sonuç elde edilmiş, Tegner kriterlerine göre de 18 hastanın (%75) aktivite derecelerinde artış saptanmıştır.

Tartışma: Çalışmanın sonucunda, K-Pt-K grefti kullanılarak yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonlarının, dizin dinamik ve statik stabilitesini temin ederek, günlük aktiviteyi kazanmada başarılı sonuç elde edilmesini sağladığı, ancak, özellikle meniskal patolojilerin varlığında sonuçların daha kötü olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Ön Çapraz Bağ, Rekonstrüksiyon, Kemik-Patellar Tendon-Kemik Grefti.*

SUMMARY

THE RESULTS OF RECONSTRUCTIONS OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT WITH BONE-PATELLAR LIGAMENT-BONE GRAFT

Introduction: In Orthopaedic Surgery and Traumatology Department of Akdeniz University Medical School, 87 patients were operated with bone-patellar ligament-bone grafts because of Anterior Cruciate Ligament lesion between the years of 1994-1998. Twenty four of these patients, aged between 19-39 (av.26.6), were followed 22-42 months (av.29 months).

Patients and Methods: All of the patients were men and 83.5% of them were injured in sports activities. Average follow-up period was 29 months (22-42 months). All injured knees were examined with arthroscopy and if necessary intervention to meniscal and/or chondral pathologies before reconstruction of ACL.

Results: There was pain in 14 (58%) cases, atrophy of Quadriceps muscle in 8 (33.5%), swelling in 5 (20%), persistence of giving way in 2 (8.3%), arthrofibrosis in 1 (4.1%) and infection in 1 (4.1%).

According to Lysholm criteria for postoperative mid period, 19 cases (79%), indicated excellent and good results, not only functionally but also subjectively. According to Tegner criteria, activity levels of 18 patients (75%) were increased.

Discussion: In conclusion, it was found out that anterior cruciate ligament reconstruction with bone-patellar ligament-bone grafts resulted out

* Yrd. Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

** Arş. Gör., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

*** Uzm. Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

**** Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

***** Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

successfully in gaining back daily activity by achieving dynamical and static stability of the knee. But the results were fair in the presence of meniscal pathologies.

Key Words: *Anterior Cruciate Ligament, Reconstruction, Bone-Patellar Tendon-Bone Grafting.*

GİRİŞ VE AMAÇ

Dizin stabilitesinde önemli rol oynayan oluşumlar içinde sayılan Ön Çapraz Bağ (ÖÇB), diz eklemi travmalarında menisküslerle birlikte en sık yaralanan anatomik yapılardan birisidir. Ön çapraz bağ yetmezliği, diz eklemi kinematiğini bozarak, instabilite, ağrı ve dejeneratif değişikliklere zemin hazırlamaktadır. Ön çapraz bağ lezyonu tedavisindeki temel amaç; dizin statik ve dinamik stabilitesini sağlamak ve mümkün olduğunca tama yakın diz biyomekaniğini elde etmektir.

İlk kez 1900'lü yılların başında tanımlanmış olan ön çapraz bağ onarım teknikleri, intraartiküler, ekstraartiküler ve bunların kombinasyonlarından oluşmaktadır. Rekonstrüksiyon amacı ile otogreftler, allogreftler ve sentetik greftler kullanılabilir. 1917 yılında Hug Graves, fascia lata'yı tibial tünelden geçirerek yaptığı 14 rekonstrüksiyon olgusunun 2 yıllık sonuçlarını bildirmiştir. Bu teknik, bu gün kullanılan intraartiküler ÖÇB rekonstrüksiyonunun temellerini oluşturmuştur. Ancak son yıllarda kemik-patellar tendon-kemik grefti (K-Pt-K) ile rekonstrüksiyon uygulamalarında belirgin bir artış görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, mini artrotomi ile ve otogreft (K-Pt-K) kullanılarak yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonu, erken yüklenme ve tam ekstansiyon elde edilmesini amaçlayan rehabilitasyon programı ile tedavi edilen olgularda sonuçların, fonksiyonel ve subjektif kriterler ve KT-1000 ile değerlendirilmesi ve irdelenmesidir.

HASTALAR VE YÖNTEM

1994-1998 yılları arasında kliniğimizde, ÖÇB lezyonu tanısıyla mini artrotomi + K-Pt-K grefti kullanılarak ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılan 87 hastanın 24'ü ortalama 29 ay (22-42 ay) süreyle incelenmiştir. Hastaların tümü aktif yaşam süren erkekler olup, ortalama yaş 26.6'dır (en küçük 19, en büyük 39). Yaralanmaların %83.5'i (20 hasta) sportif faaliyetler anında, diğerleri ise günlük aktiviteler sırasında oluşmuştur.

Rekonstrüksiyon endikasyonu konan hastaların ameliyat öncesinde detaylı anamnezleri alınmış, her iki alt ekstremitenin ve dizin rutin muayeneleri yapılmıştır. Ayrıca 2 yönlü diz, tanjansiyel patella ve tünel grafileri değerlendirilmiştir. Hastaların tümüne ÖÇB rekonstrüksiyonu öncesi diz artroskopisi yapılarak, ÖÇB lezyonu ile birlikte bulunan meniskal ve kondral patolojilere artroskopik olarak müdahale edilmiştir. Gerekli görülen bir grup hastada (7 hasta) rekonstrüktif girişime hazırlık amacıyla artroskopik olarak notch plasti yapılmıştır.

Cerrahi Teknik

1. Yaklaşık 5 cm'lik anterolateral insizyonla yapılan mini artrotomi ile ekleme ulaşılmıştır.
2. Notch'un 2 cm'den dar olduğu olgularda, femoral tünelin insersiyosunun rahatça görülmesini sağlayacak şekilde notchplasti yapılmıştır. Bu aşamada, notch çatısını femur eksenine ile yaptığı yaklaşık 40°lik açıya sadık kalınmaya çalışılmış, fat pad ve PCL snovyası korunacak şekilde yumuşak doku debridmanı uygulanmıştır.
3. K-Pt-K greftinin hazırlanması aşamasında, 10 mm'lik 1/3 orta patellar tendon kullanılırken, patella ve tuberositas tibiadan 25 mm. uzunlukta, 10 mm. kalınlıkta kemiksel bloklar alınmıştır.
4. Greftin geçeceği tünellerin izometrik noktada olması; tünellerin açısı ve uzunluğu, birbirleriyle olan açıl ilişkileri grefte binen stresi ve dizin hareket genişliğini etkilediği için oldukça önemlidir. Bu nedenle tünellerin açılması aşamasında son derece dikkatli davranılmış ve Artrex enstrümanları kullanılmıştır.
5. Tibial tünel; tuberositas tibianın hemen medialinden, ÖÇB tibial yapışma noktasına uzanacak şekilde açılmıştır. Femoral tünel; konik tarzda oluşturulmuştur.
6. Greft, önce, dıştan içe doğru tibial tünelde yerleştirilmiş, ardından da içten dışa doğru femoral tünel içine alınmıştır.
7. Greftin tespit edildiği vidaların uzunluğu ve çapı intraoperatif olarak belirlenmiştir. Genel olarak, femoral tünelde 7×25 mm, tibial tünelde ise 8×25 mm'lik interferens vidaları kullanılmıştır. Greftin kortikal kenarı, femurda, posteriora gelecek şekilde yerleştirilmiştir. İnterferens vidası ise yumuşak doku yaralanmasını minimize etmek için anteriora yerleştirilmiştir. Greftin tibial tünelde yerleştirilen kemik bloğu ise lateral interkondiler duvara yerleştirilmiş, vida ise anterior olarak greftin kortikal

yüzeyi üzerine oturtulmuştur. Tüm tibial vidalar, diz tam ekstensiyonda ve grefte traksiyon uygulanırken yerleştirilmiştir.

7. Hasta ameliyat odasından çıkmadan önce, diz hareketlerini engellemek amacıyla, ameliyatlı dize "Cool IROM" tip postoperatif breys uygulanmıştır.

Rehabilitasyon

Preoperatif dönemde, effüzyonun bulunduğu olgulara krioterapi uygulanmıştır. Bunun yanında diz hareket genişliğinin arttırılması ve uyluk kaslarının kuvvetlendirilmesine yönelik egzersizler de yaptırılmıştır. Postoperatif dönemde ise Shelbourne ve Nitz¹ tarafından tanımlanmış olan rehabilitasyon protokolüne, hastalara uygun küçük modifikasyonlarda yapılmak kaydıyla, bağlı kalmıştır. Bu aşamada, 2. haftada ekstremiteye kontrollü olarak yük verilmeye başlanmış, 4.

haftanın sonunda ise tam yük verilmesine izin verilmiştir. Uygulanan rehabilitasyon protokolü Tablo I'de görülmektedir.

Klinik Değerlendirme

Hastaların izlemi sürekli olarak aynı ekip tarafından yapılmıştır. Değerlendirme kriteri olarak;

- I) Açık ölçer ile diz hareket genişliği ölçümü
- II) Uyluk çapı ölçümü
- III) Patellofemoral krepitasyon
- IV) Anterior çekmece, Lachman ve Pivot shift testleri kullanılmıştır.

Artrometrik Muayene

Postoperatif dönemde KT-1000 cihazından faydalanılmıştır. Daniel ve arkadaşları² tarafından tarif edilen şekilde, diz 20-25° fleksiyonda ve nötral

Tablo I: Rehabilitasyon Protokolü

	Hafta					Ay			
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-12	4	5	6	7-12
Breysleme									
Tam ekstensiyonda tespit	X								
Fonksiyonel breys ile egzersiz		X	X	X	X	X	X	X	X
Hareket genişliği									
Breysle egzersiz	X								
Pasif tanı diz ekstensiyonu	X	X	X						
CPM uygulaması	X								
Diz fleksiyonunu arttırıcı egzersizler	X	X	X						
Yük verme									
Koltuk değneği ile yük verme	X								
Koltuk değneksiz tanı yük verme		X							
Kuvvetlendirme egzersizleri									
Quadriiceps egzersizleri	X	X							
30° - 90° aktif diz fleksiyonu	X	X	X	X	X				
Germe egzersizleri		X	X	X	X	X	X	X	X
Minisquat		X	X	X	X	X	X	X	X
Kağalı zincir egzersizleri		X	X	X	X	X	X	X	X
Kondisyon egzersizleri									
Bisiklet		X	X	X	X	X	X	X	X
Yüzme		X	X	X	X	X	X	X	X
Koşu			X	X	X	X	X	X	X
Spor ve çeviklik egzersizleri									
Yan koşu			X	X	X	X	X	X	X
İp atlama			X	X	X	X	X	X	X

rotasyonda iken maksimum manuel güç uygulanarak yapılan ölçümlerde, her iki dizin kıyaslanması sonucu tespit edilen 5 mm'nin üzerindeki farklılıklar yetersizlik olarak kabul edilmiştir.

Skorlama

Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirmelerinde Lysholm ve Tegner Skalaları kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışma kapsamında incelenen 24 hastanın 7'sinde sağ 17'sinde sol dize müdahale edilmiştir. Bu hastaların 7'sinde (%29) izole ÖÇB lezyonu tespit edilirken, 17 hastada (%71) ÖÇB lezyonu ile birlikte meniskal ve kondral patolojiler saptanmış ve rekonstrüktif girişim öncesinde yapılan artroskopik müdahalelerle bunların tedavileri gerçekleştirilmiştir (Tablo II).

Rekonstrüktif girişim, yaralanmadan ortalama 8 hafta (2-16 hafta) sonra uygulanmış ve ortalama operasyon süresi 95 dakika (75-110 dakika) olarak tespit edilmiştir.

İzlemler sırasında, 1 hastada (%4.1) yüzeysel kesi yeri enfeksiyonu, 1 hastada (%4.1) artrofibrosis, 2 hastada (%8.3) boşalma hissinin devamı, 5 hastada (%20) şişlik, 8 hastada (%33.5) 1 cm ve üzerinde Quadriceps atrofi, 14 hastada da (%58) diz önu ağrısı tespit edilmiştir.

Final değerlendirmesinde; Lysholm'ün gerek fonksiyonel gerekse de subjektif değerlendirme kriterlerine göre 19 hastada (%79) iyi ve çok iyi sonuç elde edilirken, Tegner kriterlerine göre 18 hastanın (%75) aktivite derecelerinde artış saptanmış

ve postoperatif aktivite derecesi ortalaması 6 (3-8) olarak tespit edilmiştir.

Ameliyat sonrası dönemde, 24 hastanın 20'sinde (%83.5) KT-1000 cihazı ile 5 mm. ve altında, 4 hastada da (%16.5) 6 mm. ve üzerinde değerler bulunmuş, ortalama değer 3.3 mm. olarak saptanmıştır. 6 mm. ve üzerinde değer tespit edilen bu 4 hastanın 2'sinde ÖÇB lezyonuna ek olarak medial menisküs, 1'inde lateral menisküs, 1'inde de bilateral menisküs lezyonu mevcut olup, bu hastaların hiçbirinde Lysholm kriterlerine göre çok iyi sonuç elde edilmemiş ve aktivite değerlerinde artış saptanmamıştır. Ortalama Tegner skoru 4.25, KT-1000 değeri ise 7.25 olarak tespit edilmiştir. Buna karşın, izole ÖÇB lezyonu bulunan 7 hastanın tümünde Lysholm kriterlerine göre iyi ve çok iyi sonuç elde edilmiş, tümünün aktivite değerlerinde artış saptanmış, ortalama aktivite derecesi 6 (5-7), ortalama KT-1000 ölçümü ise 2.7 mm. (0-4) olarak tespit edilmiştir.

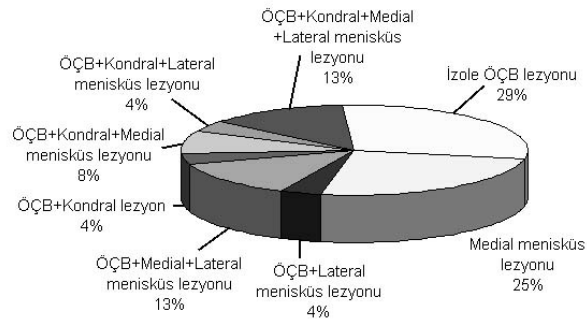
Hastaların ameliyat süresi ve sonrası değerlendirme sonuçları Tablo III'te gösterilmiştir. Tablo IV'te elde edilen postoperatif sonuçlar toplu halde görülürken, Tablo V'te postoperatif sonuçların mevcut patolojiler dikkate alınarak oluşturulan dağılımları görülmektedir.

TARTIŞMA

ÖÇB, lateral femoral kondilin posteromedial yüzünden başlayıp, tibiada interspinöz bölgeye yapışan, ortalama 38 mm. uzunlukta ve 10 mm genişlikte birçok fasikülden oluşan bir bağdır³. Primer görevi, diz fleksiyonda iken tibianın femur üzerinde öne doğru olan hareketini engellemektir. ÖÇB'in bir diğer fonksiyonu ise, özellikle lateral ve medial kollateral ligamentlerin devre dışı olduğu anlarda tibianın varus ve valgusunu, dizin 15-30°'lik fleksiyonunda ise tibianın iç rotasyonunu kısıtlamaktır⁴. Ayrıca, mekanoreseptörler (proprioseptif duyu) ile innerve edildiğinden, diz ekleminin dinamik stabilitesi açısından önemi daha da artmaktadır.

ÖÇB, günlük aktiviteler esnasında da yaralanabilmekle birlikte, yaralanmaların çoğu sportif travmalar sırasında oluşmaktadır. Sportif travmalarda en sık yaralanan eklemin diz eklemi olması, ÖÇB yaralanma sıklığını da arttırmaktadır. Yaralanma olasılığının yüksek olmasında kişisel faktörlerin yanında, son yıllarda, ÖÇB yaralanmasının yüksek olabileceği spor dallarına olan ilginin artışı da rol oynamaktadır^{5,6}. Bizim

Tablo II: Hastalarda Saptanan Patolojiler



Tablo III
Hastaların Ameliyat Öncesi ve Sonrası Değerlendirme Sonuçları

No.	Patoloji	Lysholm						KT 1000	P. Shift
		Fonksiyonel		Subjektif		Tegner			
		Preop.	Postop.	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.		
1	ÖÇB+KL+LML	Orta	Orta	Orta	Orta	5	4	7	++
2	ÖÇB+KL+MML	Kötü	Çok iyi	Kötü	İyi	5	7	2	-
3	KL+MML+LML	Kötü	İyi	Kötü	Çok iyi	5	7	2	-
4	ÖÇB+LML	Orta	Kötü	İyi	Kötü	5	4	2	++
5	ÖÇB+KL	Kötü	Çok iyi	Kötü	Çok iyi	6	7	2	-
6	ÖÇB+MML	Orta	İyi	Kötü	İyi	7	6	6	+
7	ÖÇB+KL+MML+LML	Kötü	Çok iyi	Kötü	Çok iyi	5	7	5	+
8	ÖÇB+MML+LML	Kötü	Kötü	Kötü	Kötü	3	3	9	++
9	ÖÇB	Orta	İyi	İyi	Çok iyi	5	7	4	+
10	ÖÇB+MML	Orta	Çok iyi	Orta	Çok iyi	5	6	2	-
11	ÖÇB+KL+MML	Kötü	Orta	Kötü	Orta	5	4	7	-
12	ÖÇB	Orta	Çok iyi	Kötü	Çok iyi	1	7	1	-
13	ÖÇB	Orta	Çok iyi	Kötü	Çok iyi	4	5	4	-
14	ÖÇB+MML+LML	Kötü	Çok iyi	Kötü	Çok iyi	4	8	0	-
15	ÖÇB+MML	Orta	Orta	Orta	Orta	5	4	4	-
16	ÖÇB+MML	Kötü	Çok iyi	Orta	Çok iyi	3	8	1	-
17	ÖÇB	Orta	Çok iyi	Kötü	Çok iyi	2	7	0	-
18	ÖÇB+MML	Orta	Çok iyi	Kötü	Çok iyi	5	8	1	-
19	ÖÇB+MML	Orta İyi	Kötü	Çok iyi	6	7	4	-	
20	ÖÇB+MML+LML	Orta	İyi	Kötü	Çok iyi	5	6	4	-
21	ÖÇB	Orta	Çok iyi	Orta	Çok iyi	4	5	3	-
22	ÖÇB+KL+MML+LML	Orta	Çok iyi	Kötü	Çok iyi	4	6	2	-
23	ÖÇB	Orta	İyi	Orta	İyi	5	6	3	-
24	ÖÇB	Kötü	İyi	Kötü	İyi	4	5	4	-

Tablo IV
Ameliyat Sonrası Değerlendirme Sonuçları

Lysholm								KT 1000		Pivot Shift		
Fonksiyonel				Subjektif				Tegner	KT 1000	-	+	++
Çok iyi	İyi	Orta	Kötü	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü					
12	7	3	2	15	4	3	2	6	3.3	17	3	4
%50	%29	%12.5	%8.5	%62.5	%16.5	%12.5	%8.5			%71	%12.5	%16.5

Tablo V
Postoperatif Değerlerin Mevcut Patolojilere Göre İncelenmesi

Patoloji	Hasta Sayısı	Lysholm								Tegner	KT 1000
		Fonksiyonel				Subjektif					
		Çokiyi	İyi	Orta	Kötü	Çokiyi	İyi	Orta	Kötü		
ÖÇB	7	4	3	0	0	5	2	0	0	6	2.7
ÖÇB+MML	6	3	2	1	0	4	1	1	0	6.5	3.5
ÖÇB+LML	1	0	0	0	1	0	0	0	1	4	6
ÖÇB+MML+LML	3	1	1	0	1	2	0	0	1	5.5	4.5
ÖÇB+KL	1	1	0	0	0	1	0	0	0	7	2
ÖÇB+KL+MML	2	1	0	1	0	0	1	1	0	5.5	3.5
ÖÇB+KL+LML	1	0	0	1	0	0	0	1	0	4	7
ÖÇB+KL+MML+LML	3	2	1	0	0	3	0	0	0	6.5	3

çalışmamızda da hastaların %83.5'inde yaralanmaların sportif faaliyetler anında oluşmuş olması bu durumu doğrulamaktadır.

ÖÇB yaralanmaları ile birlikte %60-65 oranında meniskal, %10-20 oranında da kondral yaralanma görülebilmektedir⁷. Çalışma grubumuzdaki 24 hastanın 13'ünde (%54) meniskal ve 4'ünde (%16.5) kondral yaralanma tespit edilmiştir.

ÖÇB yırtıklarının tedavisinde spesifik bir endikasyon yoktur. Hastanın beklentisi, yaşı ve aktivite düzeyi önemli kriterlerdir. Özellikle 30 yaş altı grupta rekonstrüktif girişimler gerekli iken, 50-60 yaş civarında konservatif tedavi tercih edilmektedir. 30-40 yaş grubunda ise, tedavinin cerrahi veya konservatif olmasını hastanın yaşından çok yukarıda sayılan diğer kriterler belirlemektedir. Rekonstrüktif girişimin travmadan 6-8 hafta sonra yapılması ise bugün için kabul gören görüştür. Bu sayede, travmaya bağlı olarak ortaya çıkan inflamatuvar cevabın cerrahi travmaya bağlı olarak daha da artmasını önlemek ve uygun rehabilitasyon programı ile bu tür sorunları en aza indirmek mümkün olabilecektir⁸. Çalışmamız kapsamında incelediğimiz hastalarda, rekonstrüktif girişim travmadan ortalama 8 hafta sonra yapılmış ve atrofirozis gelişen 1 hasta (%4.1) dışında hiçbir hastada fonksiyonel kayba rastlanmamış olması bu tedavi protokolünün doğruluğunu bir kez daha ortaya koymuştur.

ÖÇB rekonstrüksiyonu için çok değişik materyal ve dokulardan faydalanılmaktadır. Bunların başında da otojen dokular gelmektedir. Noyes⁹ Semitendinosus-Gracilis tendonu ile %124 oranında dayanıklılık tespit etmiş olmasına ve Gülman¹⁰ ve Noyes¹¹ 14

mm. kalınlıktaki patellar tendon greftinin, sağladığı %148'lik dayanıklılık ile mekanik güç yönünden K-Pt-K greftinden daha başarılı olduğunu bildirmelerine rağmen çalışmamızda, rekonstrüksiyon amacıyla K-Pt-K grefti kullanılmıştır. Ancak çalışmamızda, K-Pt-K greftinin seçilmesinde, greftin dayanıklılığının yanında kemik kemiğe fiksasyon yapılabilmesi avantajı da göz önüne alınmıştır^{9,12}. Çalışma grubumuzdaki hiçbir hastada greft rüptürü ve gevşemesi görülmemiş olması ve %79'luk başarı oranı da bu seçimin doğruluğunu göstermektedir.

K-Pt-K grefti sıkça tercih edilen otojen doku olmakla birlikte teknik; patella kırığı, patellar tendon rüptürü, patellar tendinit, patellar sublüksasyon, femoral tünelin posterior duvarının kırılması, vidanın posteriora kayması, vidaların konverjansı ve tendonun vida tarafından kesilmesi gibi ciddi sorunları da bünyesinde barındırmaktadır^{13,14}. Buna rağmen kurallarına uygun olarak gerçekleştirilen ameliyatlara ile bu komplikasyonlarla karşılaşma olasılığını azaltmak mümkün olabilmektedir. Nitekim çalışmamızdaki hiçbir hastada sayılan bu komplikasyonların görülmemiş olması uygun cerrahi tekniğe ve titiz cerrahi girişimlere bağlanmıştır.

Hastalarımızda, greftin alınma yeri ve tekniğiyle ilişkili sorun çıkmamakla birlikte, %58 oranında (14 hasta) ağrı saptanmıştır. Ağrı, bu hastaların tümü tarafından, tuberositas tibia'da, greftin tespit edildiği noktada tarif edilmiştir. %58'lik bu oran yüksek görülmekle birlikte, literatür verileriyle uygunluk göstermektedir. Aglietti¹⁵ %21, Gürfidan¹⁶ %5-56, Buss¹⁵ ise %56 oranında ağrı saptadıklarını rapor etmişlerdir.

Literatürde ÖÇB rekonstrüksiyonunu takiben olguların %20'sinde şişlik görüldüğü ve şişliğin en önemli nedeninin Quadriceps atrofisi olduğu bildirilmektedir. Özellikle postoperatif 6. aydan sonra da devam eden şişlik kesinlikle Quadriceps atrofisine bağlanmaktadır^{15,17,18}. Buna karşın çalışmamızda, ameliyat sonrasındaki ilk 2 haftalık erken dönem gözardı edildiğinde, yalnızca kesi yeri enfeksiyonu gelişen tek bir hastada (%4.1) şişlik tespit edilmiş ve şişlik, enfeksiyonun tedavisini takiben ortadan kalkmıştır. Ayrıca 29 aylık izlem sonucunda Quadriceps atrofisi görülen 8 hastamızın hiçbirinde dizde şişlik tespit edilmemiştir ki her iki bulgu da literatür verileri ile uyumsuzdur.

Serimizdeki hastaların 22'sinde (%91.7) ameliyat sonrasında dizdeki boşalma hissini düzeldiği tespit edilmiştir. Postoperatif boşalma hissini greftin uygun olmayan yerleşimi ve zayıflığına bağlı yetersizliği ile ilgili olduğu bilinmektedir. Buss¹⁹ %1.4, Aglietti¹³ ise %4.5 oranında postoperatif boşalma hissi tanımlamışlardır. Çalışmamızda tespit edilen %8.3'lük oran (2 hasta) literatürde bildirilen oranlardan daha yüksektir. Bu hastalardan biri, postoperatif artrofibrosis gelişen ve seri ameliyatlara uygulanan bir hastayken, diğer hastada devam eden boşalma hissini nedenini açıklayabilecek herhangi bir objektif veri saptanamamıştır.

ÖÇB laksite derecesinin belirlenmesinde Pivot Shift testinin önemli olduğu bilinmektedir. Çalışma grubumuzdaki 17 hastada (%71) (-), 4 hastada (%16.5) (+) ve 3 hastada (%12.5) (++) sonuç elde edilmiştir. Aglietti¹⁵ aynı oranları sırasıyla %87, %10 ve %3, Buss ve arkadaşları¹⁹ ise %89, %3 ve %8 olarak rapor etmişlerdir. Çalışmamızda literatür verilerinden daha yüksek oranda kötü sonuç elde edilen son iki parametre (postoperatif boşalma hissi ve pivot shift testi) daha dikkatli incelendiğinde, postoperatif boşalma hissini bulduğu 2 hastada Pivot shift testinin de (++) olması, Pivot shift testinin (++) olduğu 3 hastanın tümünde ise ÖÇB lezyonuna ek olarak lateral menisküs lezyonu bulunması dikkat çekici bir bulgu olarak ortaya çıkmaktadır.

Yapılan çalışmada, 13 hastada (%54) 3 mm. ve altında, 20 hastada (%83.5) ise 5 mm. ve altında KT-1000 değeri saptanmıştır. Aynı oranlar Aglietti¹⁵ tarafından %57 ve %84, Noyes²⁰ tarafından ise %69 ve %95 olarak bildirilmiştir ki bu veriler, sonuçlarımızın literatürle uyumlu olduğunu göstermektedir. Çalışmada ilginç olan bulgu ise, en kötü KT-1000 değerlerinin ÖÇB lezyonu ile birlikte

lateral menisküs lezyonu bulunan hastalarda saptanmış olmasıdır (Tablo V).

Ortalama 29 aylık takip sonucunda, Lysholm kriterlerine göre hastaların %79'unda hem fonksiyonel, hem de subjektif olarak iyi ve çok iyi sonuç elde edilmiştir. Bu sonuçlar da literatürle uyumlu bulunmuştur. Fonksiyonel olarak iyi ve çok iyi sonuç oranını Aglietti¹⁵ 84 aylık takip sonucunda %66, Noyes²⁰ 40 aylık takip sonucunda %89, Beritfuss²¹ 24 aylık takip sonucunda %80, Khalfayan²² 18 aylık takip sonucunda %69 olarak rapor etmişlerdir. Burada da dikkati çeken nokta, çalışmamız kapsamında izlenen ve izole ÖÇB lezyonu bulunan hastaların %100'ünde iyi ve çok iyi fonksiyonel sonuç elde edilirken, ÖÇB lezyonuna ek olarak medial menisküs lezyonu bulunan hastalarda aynı oranın %75'e, lateral menisküs lezyonu bulunan hastalarda ise %0'a düşmesidir. Buna benzer bir durum subjektif değerlendirme sonuçları için de söz konusudur (Tablo V).

Ayrıca çalışmada, KT-1000 cihazı ile 5 mm'nin üzerinde değer elde edilen 4 hastanın tümünde menisküs lezyonu saptanmış ve bu hastaların hiçbirinde çok iyi fonksiyonel sonuç elde edilememiştir. Tablo V'te görüldüğü üzere, en kötü Tegner aktivite skorları ve KT-1000 değerleri ÖÇB lezyonu ile birlikte menisküs lezyonu bulunup da parsiyel menisektomi yapılan hastalarda ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrası elde edilen fonksiyonel sonuçların, izole ÖÇB lezyonlu hastalara kıyasla daha kötü olduğunu göstermektedir. Menisküs yokluğunun subjektif sonuçları olumsuz yönde etkilediği bilinmesine rağmen, bu tip hastalarda karşılaşılan kötü sonucu yalnızca yapılan parsiyel menisektomiye bağlamak doğru olmayacaktır. Gerek intraoperatif periyotta, gerekse de postoperatif değerlendirme periyodunda oluşabilecek teknik sorunların bu sonuca ortam hazırlamış olması da mümkündür.

SONUÇ

Çalışmanın sonucunda, aktif genç erişkinlerde, yaralanmadan sonraki 6 ay içerisinde K-Pt-K grefti kullanılarak yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonlarının, dizin dinamik ve statik stabilitesini sağlayarak, günlük ve sportif aktiviteyi kazanmada başarılı sonuç elde edilmesini temin ettiği ortaya konmuştur. Ayrıca, tekniğin tamamen sorunsuz olmadığı, bünyesinde birçok komplikasyonu da barındırdığı ve özellikle de meniskal patolojilerin varlığında sonuçlarının daha kötü olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Brotzman SB, Heat P. The Knee. In: Brotzman SB. Ed. Clinical Orthopaedic Rehabilitation. Missouri: Mosby-Year Book, Inc., 1996; 183-243.
2. Daniel DM, Malcolm LL, Losse G, Stone ML, Sachs R, Burks R. Instrumented Measurement of Anterior Laxity of the Knee. JBJS 1985; 67-A (5): 720-726.
3. Arnoczky SP. Anatomy of the Anterior Cruciate Ligament. Clin Orthop 1983; 172: 19-25.
4. Butler DL, Noyes FR, Grood ES. Ligamentous Restraints to Anterior and Posterior Drawer in the Human Knee. A Biomechanical Study. JBJS 1980; 62-A (2): 2599-270.
5. Erdemli B. Ön Çapraz Bağ Cerrahisinde Genel Görüşler. Spor ve Tıp, 1997; 5 (9-10): 14-18.
6. Özenci AM, Aydın AT. Evaluation of Both Knees in Chronic Unilateral ACL Ruptures by Computed Tomography. Is There A Congenital Anatomical Tendency to Rupture? 3rd Turkish Sports Traumatology Arthroscopy and Knee Surgery Congress Abstract Book, 1996; 46.
7. Noyes FR, Basset RW, Grood ES, Butler DL. Arthroscopy in Acute Traumatic Hemarthrosis of the Knee. Incidence of Anterior Cruciate Tears and Other Injuries. JBJS 1980; 62-A (5): 687-695.
8. Sachs RA, Daniel DM, Stone ML. Patellofemoral Problems After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Am J Sports Med 1989; 17 (6): 760-765.
9. Noyes FR, Butler DL, Grood ES. Biomechanical Analysis of Human Ligament Grafts Used in Knee: Ligament Repairs and Reconstruction. JBJS 1984; 66-A (3): 344-352.
10. Gülman B, Mollaian S. Kemik Blok - Tek Interference Vida Tekniği ile Yapılan ÖÇB Rekonstrüksiyonunun Erken Sonuçları. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1997; 600-604.
11. Noyes FR, Butler DL, Paulos LE, Grood ES. Intra-articular Cruciate Reconstruction: Perspectives on Graft Strength, Vascularization and Immediate Motion After Replacement. Clin Orthop 1983; 172: 71-77.
12. Lambert KL. Vascularized Patellar Tendon Graft with Rigid Internal Fixation for Anterior Cruciate Ligament Insufficiency. Clin Orthop 1983; 172: 85-89.
13. Bonamo JJ, Krinick RM, Sporn AA. Rupture of the Patellar Ligament after Use of Its Central Third for Anterior Reconstruction. JBJS 1984; 66-A (8): 1294-1297.
14. Paulos LE, Butler DL, Noyes FR, Grood ES. Intra-articular Cruciate Reconstruction Replacement with Vascularized Patellar Tendon. Clin Orthop 1983; 172: 78-84.
15. Aglietti P, Buzzi R, D'Andria S, Zaccherotti G. Long-term study of anterior cruciate ligament reconstruction for chronic instability using the central one-third patellar. Tendon and a lateral extraarticular tenodesis. Am J Sports Med 1992; 20 (1): 38-45.
16. Gürfidan E, Güner G, Elmalı N, Müezzinoğlu ÜS. Artroskopik Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonları Serimizdeki Klinik Sonuçlar. Artroplasti Artroskopik Cerrahi 1996; 7 (13): 3-7.
17. Akman MN, Müezzinoğlu S, Sarı A. Artroskopik Ön Çapraz Bağ Tamiri Yapılan Hastaların Rehabilitasyonu. Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi 1994; 5 (3): 167-171.
18. Akın S, Tan J, Sepici V. Postoperatif Ön Çapraz Bağ Rehabilitasyonu. Artroplasti Artroskopik Cerrahi 1994; 5 (8): 16-18.
19. Buss DD, Warren RF, Wickiewicz TL, et al. Arthroscopically assisted reconstruction of the anterior cruciate ligament with use of autogenous patellar ligament grafts. Results after twenty-four to forty-two months. JBJS 1993; 75-A (9): 1346-1386.
20. Noyes FR, Barber BS, Mangine RE. Bone-patellar ligament-bone and fascia lata allografts for reconstruction of the anterior cruciate ligament. JBJS 1990; 72-A (8): 1125-1136.
21. Breiffuss H, Fröhlich R, Povacz P, Resch H, Wicker A. The tendon defect after anterior cruciate ligament reconstruction using the midthird patellar tendon: a problem for the patellofemoral joint. Arthroscopy 1996; 3: 194-198.
22. Khalfayan EE, Sharkey PF, Alexander AH, Bruckner JD, Bynum EB. The relationship between tunnel placement and clinical results after anterior cruciate ligament reconstruction. Am J Sports Med 1996; 24 (3): 335-341.