



ÖN ÇAPRAZ BAĞ CERRAHİSİNDE KULLANILAN GREFTLER VE UYGULAMA SONUÇLARININ 5 YILLIK SÜREÇTE DEĞERLENDİRİLMESİ

Bülent KILIÇ¹, Aylin ZEKİOĞLU², Ali Serdar YÜCEL³

¹Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, Tekirdağ

²Celal Bayar Üniversitesi Besyo

³Fırat Üniversitesi Besyo

Özet: ÖÇB yırtıkları en sık görülen diz yaralanmaları arasındadır ve diz instabilitesine, menisküs yaralanmalarına, erken dejeneratif değişikliklerin gelişmesine neden olduğundan bu bağın rekonstrüksiyonu önem taşımaktadır. Günümüzde rekonstrüksiyonda seçilecek greft, tespit yöntemleri, greft tünel uyumunu ve iyileşmesini artıracak yöntemler en çok tartışılan konulardır. ÖÇB rekonstrüksiyonunda allogreftler, otogreftler ve sentetik greftler kullanılır. Ön Çapraz Bağ (ÖÇB) rekonstrüksiyonunda kullanılacak ideal greftin; kolay uygulanabilir, düşük donör saha morbiditesi, ÖÇB»in normal anatomik yerleşimine uygulanabilir olması, hemen rijit fiksasyonu yapılabilir olması, fiksasyon yerinde hızlı revaskülarize olabilmesi, işlem sonrasında normal ÖÇB mekanik ve ultrastrüktürel özelliklerini kazanması gereklidir. Çalışmada; toplam 106 hastaya uygulanan artroskopik ÖÇB rekonstrüksiyonu ameliyatında, 62 hastaya semitendinosus ve gracilis otogrefti, 28 hastamıza patellar tendon otogrefti ve 16 hastamıza iki ucu kemikli patellar tendon allogrefti kullanıldı. Patellar tendon otogreftli hastalarda 3 ayda, semitendinosus ve gracilis otogreftli hastalarda 4,3 ayda ve allogreftli hastalarda 5,4 ayda aktif yaşama dönüş sağlandı. 5 yıllık takip sonucunda; semitendinosus ve gracilis otogreftli 62 hastanın 5 inde kopma, 28 patellar tendonlu hastaların 3 ünde kopma ve 16 sında diz önü ağrısı, allogreft uygulanan 16 hastanın 7 sinde kopma ve çeşitli eklem sorunları tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Menisküs, Ön Çapraz Bağ, Greft



GRAFTS USED IN ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT SURGERY AND CONSIDERATION OF APPLICATION RESULTS IN THE FIVE-YEAR PERIOD

Abstract: Rupture of anterior cruciate ligament (ACL) is the most frequently encountered knee injury, and reconstruction of this ligament has great significance since it causes knee instability, meniscus injuries, development of early degenerative changes. Today graft to be selected, their fixation methods, methods that shall improve healing and graft-tunnel match are the issues most discussed. Allografts, autografts and synthetic grafts are mostly utilized in the reconstruction of ACL. Ideal graft to be used in the reconstruction of ACL should be applied easily, have low donor field morbidity, and can be applicable to normal anatomic localization of ACL, its rigid fixation should be done readily, it should be revascularized rapidly in the place of fixation, and it should gain mechanical and ultrastructural properties of ACL after the operation. In the study; semitendinosus and gracilis autograft was used in 62 patients, patellar tendon autograft in 28 patients and bone-patellar tendon allograft was used in 16 patients in the arthroscopic ACL reconstruction surgery applied to a total of 106 patients. Returning back to active life was succeeded in 3 months for the patients with patellar tendon autograft, in 4.3 months for patients with semitendinosus and gracilis autograft, and in 5.4 months for patients with allograft. As a result of 5-year follow-up; rupture in 5 patients out of 62 patients with semitendinosus and gracilis autograft, rupture in 3 and anterior knee pain in 16 out of 28 patients with patellar tendon, and rupture and various joint problems were detected in 7 out of 16 patients to whom allograft was applied.

Key Words: Meniscus, Anterior Cruciate Ligament, Graft



GİRİŞ

Ön çapraz bağ (ÖÇB)'ın en önemli fonksiyonu tibianın anterior translasyonunu önlemek olup, tibial rotasyon, valgus ve varus streslerini de sınırlar (Butler et al., 1980; Markolf et al., 1976). ÖÇB yetersizliği olan dizlerde sıklıkla kronik instabilite görülür. Dizin proprioseptif mekanizmasında ÖÇB önemli rol alır (Başar ve ark., 2014).

ÖÇB yırtıkları en sık görülen diz yaralanmaları arasındadır ve diz instabilitesine, menisküs yaralanmalarına, erken dejeneratif değişikliklerin gelişmesine neden olduğundan bu bağın rekonstrüksiyonu önem taşımaktadır (Kuşkucu ve ark., 2003). Yaralanma mekanizmasında en sık sebep, ayak sabitken, diz dış rotasyonda, valgusa zorlayıcı temas ya da spor aktiviteleri sırasında rotasyon ve ani durma, hızlı koşma ve yön değiştirme sırasında non-kontakt valgus zorlamasıdır (Aslan ve ark., 2012). Bu bağın rekonstrüksiyonu özellikle meniskeal yapıları korumak, böylece de erken dönemde gelişebilecek osteoartritik değişiklikleri önlemek açısından önemlidir (Markolf et al., 1976; Başar ve ark., 2014; Warren and Levy, 1983).

ÖÇB rekonstrüksiyonları günümüzde çeşitli greftler kullanılarak artroskopik olarak yapılabilmektedir (Dalyaman, 2009). Günümüzde rekonstrüksiyonda seçilecek greft, tespit yöntemleri, greft tünel uyumunu ve iyileşmesini artıracak yöntemler en çok tartışılan konulardır (Aşık ve Atalar, 2009). Ototogreft ve allogreft ile ÖÇB cerrahisinde, %90-%100 başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Greft seçimi, cerrahi deneyim, tercih, doku durumu, has-

tanın yaşı, aktivite durumu, eşlik eden hastalıklar, cerrahi öncesi durum ve hastanın kararına bağlıdır (Markolf et al., 1976; Başar ve ark., 2014; Aşık ve Atalar, 2009; Noyes et al., 1980; Gorschewsky et al., 2005; Murrel et al., 2001).

ÖÇB rekonstrüksiyonunda allogreftler, ototogreftler ve sentetik greftler kullanılır (Türkoğlu, 2010; Kılınçoğlu, 2006). Patellar tendon greftleri tensil özellikleri, rijit fikse edilebilir olmaları ve tünel içinde kemik-kemiğe iyileşmelerinin iyi olması gibi nedenlerle oldukça sık tercih edilen greftlerdir. Ancak donör saha morbiditelerinin yüksek olması yeni arayışları gündeme getirmiştir (Bal ve Taşkiran, 1999). Son yıllarda en çok tercih edilen teknik ve yöntemler artroskopik veya açık cerrahi ile yapılan ototogreftler içerisinde de kemik-patellar tendon-kemik (K-T-K), gracilis ve semitendinosus ototogreftleri veya hamstring tendon greftleri ve allogreftlerdir (Kuşkucu ve ark., 2003; Türkoğlu, 2010; Değirmenci ve ark., 2010; O'Neill, 2001; Eriksson et al., 2001).

Kemik patellar tendon kemik grefti kullanılan hastalarda diz önü çömelme ağrısı, patellofemoral ağrı, patellar tendinit, patella kırığı ve ekstansör mekanizmada zayıflık, kuadriseps kas gücü zafiyeti ve tam ekstansiyon kaybı gibi morbiditeler gibi dezavantajları vardır (Başar ve ark., 2014; Türkoğlu, 2010; Eriksson et al., 2001; Fu and Schulte, 1996).

K-T-K ototogreftinin kemikten kemiğe iyileşmesi bir diğer avantajıdır. Dörde katlanmış gracilis ve semitendinosus tendon ototogreftlerinin donör saha morbiditesinin az olması ve sertliği ve gücü nedeniyle son zamanlarda

popülaritesi artmıştır (Woo et al., 2005). Öte yandan bu otogreftlerde integrasyon kemik-yumuşak doku iyileşmesi ile olur ve bu nedenle uzun sürer (Fu and Schulte, 1996; Woo et al., 2005; Türkoğlu, 2010).

Allogreftler daha çok revizyon cerrahisinde kullanılır. Allogreftlerin avantajları; kısa ameliyat süresi cerrahi sonrası morbiditelerinin düşük olması, kolay ve istenilen boyutlarda elde edilebilir olması ve sınırsız greft bulunmasıdır (Aslan ve ark., 2012; Türkoğlu, 2010). Sıklıkla kullanılanlardan biri de anterior tibial tendon (ATT) allogreftidir (Aslan ve ark., 2012; Değirmenci ve ark., 2010; Mahiroğulları ve ark., 2005; Barrett et al., 2005).

Bununla birlikte allogreftler immunreaksiyon ve bulaşıcı hastalıklar yönünden risk taşırlar, tünel içinde rezorbsiyonu, remodelasyon süresinin uzundur ve pahalıdır (Başar ve ark., 2014; Aslan ve ark., 2012; Indelli et al., 2004).

Ön çapraz bağ yırtığı cerrahi tedavisinde otojen hamstring tendon grefti kullanılarak uygulanan artroskopik ÖÇB rekonstrüksiyonunun ameliyat sonrası hareket kısıtlılığı ve ekstanziyon defisiti gibi problemlere minimal oranda rastlanmaktadır (Başar ve ark., 2014; Aşık ve Atalar, 2009; Graham and Parker, 2002; Markolf et al., 1996; Harter et al., 1998). Kuadriseps tendonu ise bazı cerrahlar tarafından, yine düşük verici saha morbiditesi nedeniyle tercih edilmektedir (Başar ve ark., 2014).

Spora veya eski aktiviteye dönüşü daha hızlandıran hiçbir greft yoktur ancak genelde yüksek performanslı sporcularda KPTK otogreftler tercih edilirken, DHT otogreft ve

allogreftler daha düşük performans beklentisindeki hastalara avantajları vardır (Aslan ve ark., 2012; West and Harner, 2005; Romanini et al., 2010).

ÖÇB rekonstrüksiyonunda kullanılan otogreftler 3'e ayrılır:

- a) Kemik- patellar tendon – kemik (K-Pt-K) grefti,
- b) Hamstring tendonları (semitendinosus ve gracilis)
- c) Kuadriseps tendon (QT) greftidir (Kılınçoğlu, 2006; Fu and Schulte, 1996; Gür, 1999; Frank et al., 1997).

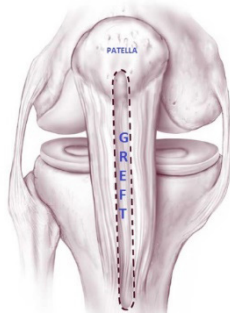


Şekil 1. Tendon Greftleri
(www.biyodinamik.com.tr)

- Anterior Tibialis Tendon (ATT)
- Posterior Tibialis Tendon
- Peroneus Longus Tendon
- Semitendinosus Tendon
- Gracilis Tendon

Kemik-patellar tendon-Kemik (K-PT-K) grefti kullanılarak yapılan intraartiküler rekonstrüksiyonlar günümüzde en çok uygulanan standartlaşmış yöntem olarak kabul edilmektedir (Azar ve ark., 1998). K-Pt-K otogrefti temini kolay, kuvvetli, başlangıç

tespiti sağlam, küçük insizyon ile alınabilen, otojenik uygunluğu olan, tünellerde erken kemik iyileşmesi olan bir grefttir (Kılınçoğlu, 2006; Değirmenci ve ark., 2010; Fu and Schulte, 1996; Bach et al., 1998; Mattheys et al., 1998). K-Pt-K greftinin kısa dönem morbiditesinin hamstring tendon greftine göre daha yüksek olması, bu greftin günümüzde rekonstrüksiyon endikasyonu olan her hastada ilk seçenek olması gerekliliğini tartışmalı hale getirmiştir (Kuşkucu ve ark., 2003; Gür, 1999; Corry et al., 1999; Tandoğan, 1999; Hamner et al., 1999; Tuncay ve ark., 2001).

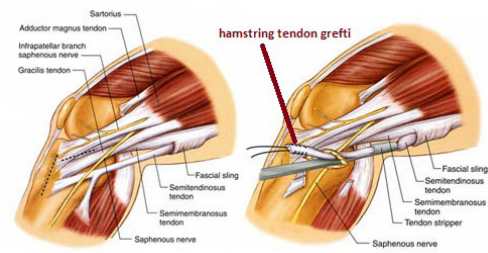


Şekil 2. Kemik Patella Otogrefti
(www.drozguruysal.com)

Greft 10 mm'lik tünellerden geçecek şekilde düzenlenir ve her iki ucundan 2 numara Ethibond sütürler geçirilir. Hazırlanan greftin kemik tendon birleşim yerleri işaret kalemi ile işaretlenir ve nemli bir spanç içinde güvenli bir yere konur (Türkoğlu, 2010; Jabara and Clancy, 2005; Aglietti and Buzzi, 1993).

Hamstring tendonları ÖÇB rekonstrüksiyonuna mekanik ve biyolojik olarak uygun greft materyalleridir (Bal ve Taşkiran, 1999). K-Pt-K otogreftine benzer klinik sonuçlar verir. Hamstring tendonları biyomekanik açıdan

da patellar tendona göre daha üstündür. 4 katlı Semitendinöz ve Gracilis tendonlarının dayanıklılığı patellar tendondan %138 daha fazladır. Sertlikleri normal ön çapraz bağdan 3 kat, patellar tendondan 2 kat daha fazladır. Hamstring tendonları 4 katlı yapılarından dolayı ön çapraz bağın bu özelliğini en çok taklit eden greftlerdir (Gür, 1999).



Şekil 3. Hamstring Tendon Grefti
(www.drozguruysal.com)

DHT nun revaskülarizasyonunun daha hızlı olması, donör saha morbiditesinin patellar tendona göre az olması, ekstensor mekanizma sorunlarından kaçınılıyor olması bu bağlamda ekstansor mekanizmanın korunması kuadriseps kasındaki atrofiyi de önlemesi, ameliyat sonrası hareket kısıtlılığı ve ekstansiyon kısıtlılığı gibi problemleri minimal orana indirmesi tekniğin en önemli avantajlarıdır (Kuşkucu ve ark., 2003; Kılınçoğlu, 2006; Değirmenci ve ark., 2010). Bu teknikte bazen tendonlardan küçük greft elde edilmesi, yumuşak greft olması, tünellerde tespitin güvenilir olması, tünellerde yumuşak doku kemik iyileşmesinin yavaş olması gibi dezavantajları vardır (Aslan ve ark., 2012; Kılınçoğlu, 2006; Fu and Schulte, 1996; Gür, 1999; Frank et al., 1997).

Quadriceps tendonu kesit yüzeyi geniş bir grefttir. ÖÇB ve AÇB rekonstrüksiyonunun beraber yapıldığı durumlarda tendon geniş kesit yüzeyi nedeniyle ikiye ayrılıp, iki ayrı greft olarak kullanılabilir. Bir tarafında kemik blok olmadığı için, greftin bu ucunun tespiti K-Pt-K otogreftine göre zayıf yönüdür (Aslan ve ark., 2012; Kılınçoğlu, 2006; Fu and Schulte, 1996; Gür, 1999; Frank et al., 1997).

Ön çapraz bağ zedelenmelerinin rekonstrüksiyonunda daha çok otojen tendon kullanılır ve sonuçları başarılıdır. Ancak otojen dokunun kaybedilmemesi yaklaşımı, cerrahi travmayı en aza indirmek ve ameliyat sonrası morbiditeyi azaltmak isteği cerrahları alternatif greft kaynaklarına yöneltmiştir. Kemik – pateller tendon – kemik, aşil tendonu, fasya lata en çok kullanılan allogreftlerdir (Kılınçoğlu, 2006).

Enfeksiyon (özellikle HIV) taşıyıcılığı ihtimali, doku rejeksiyonu, ligamentizasyonunun yavaş olması, greftin tünelde rezorbsiyon oluşturması, pahalı olması allogreftlerin dezavantajlarıdır. Allogreftler; revizyon cerrahisinde, patellofemoral eklem problemi olan osteoartrozlu 40 yaş üstü aktif hastalarda, birden fazla bağ yaralanmalı hastalarda, yüksek tibia osteotomisi ile birlikte ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılacak hastalarda kullanılabilir (Kılınçoğlu, 2006; Fu and Schulte, 1996; Gür, 1999; Shelton et al., 1997; Fu and Schulte, 1996).

Allogreftlerin standart otogreftlere göre avantajları şunlardır (Şimşek ve ark., 2004):

1. Otojen kemik alımı sırasında ortaya çıkan morbidite önlenir.
2. Otogreftin yeterli olmadığı büyük kemik kayıplarında yeterli miktarda greft sağlanır.
3. Otojen kortikal greftlere göre daha büyük miktar ve değişik boyutlarda allojen kortikal kemik sağlanabilir.
4. Jel, toz, fiber ve macun olarak birçok şekilde allogreftler işlenebilir. Bu da amaca yönelik kullanım kolaylığı sağlar

Kıyaslamalı çalışmalar ön çapraz bağ rekonstrüksiyonlarında otogreft ve allogreft arasında çok büyük fark olmadığını ortaya koymaktadır (Bal ve Taşkiran, 1999).

Sentetik Greftlerin yüksek başarısızlık oranları nedeni ile ÖÇB cerrahisinde kullanımı azdır. Bu greftleri 3 grupta toplayabiliriz (Kılınçoğlu, 2006).

a) Kalıcı protezler: Gore-Tex, Polyester, Dacron, Politetrafloroetilen, Telos, Trevira (Gür, 1999).

b) Çatı protezleri (Karbon fiber, Leeds-Keio, ABC Surgicraft (Gür, 1999).

c) Destek Protezleri: Kennedy LAD, PDS bant (Fu and Schulte, 1996; Gür, 1999; Maltius and Gillquist, 1997).

AMAÇ

Klinik uygulamalarımız arasında önemli bir yer tutan ÖÇB rekonstrüksiyon cerrahisinde kullanılan greftlerin birçok özellikleri vardır, hasta ve cerrahlar için önemli olan uzun dö-



nem sonuçlarını tecrübelerimizle ortaya koymak istedik.

METOD

Çeşitli tarihlerde, kliniğimize başvuran toplam 106 ÖÇB rüptürü ve buna bağlı kronik diz sorunları yaşayan hastalarımız çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalarımızın yaş ortalaması 41,5 tir. Hastalarımızın 72 si erkektir. Hastalarımızın tümüne fizik muayene, radyografik inceleme ve magnetik rezonans görüntüleme yapılmıştır. Hastalarımızın tamamı, gerekli ön hazırlıklar yapıldıktan sonra; spinal veya genel anestezi altında, esbach bandajı ile bacak sarıldıktan sonra 250 mmHG basınçlı turnike ile bacak dolaşımı durdurulmuş, steril olarak hasta örtülmüştür. Öncelikle antero-posterior ve anterolateral portallerden girilerek ÖÇB yırtığı kesinleştirilmiştir, eklem içi muayene yapılmıştır. Uygun insizyonlarla patellar tendon veya semitendinosus-gracilis greftleri alınmıştır. Patellar tendonun paratendonu korunmuş ve sutüre edilmiştir. Tendon hazırlanmıştır ve gerekli ölçümler yapılmıştır. Allogreft kullandığımız hastalarımızda, önceden uygun kalınlıklarda patellar tendon iki ucu kemikli greftler getirilmiştir. Yırtık ÖÇB nin artıkları temizlenmiştir. Artroskopik olarak guidelar yardımıyla uygun ölçüde tibial ve femoral tüneller hazırlanmıştır. Greft implantasyonu yapılmış, femoral ve tibial tespitler greftlerin gerginliği ayarlandıktan sonra yapılmıştır. Artroskopik olarak greft kontrolü yapılmış, sıkışma vb sorunlar giderilmiştir. Eklem içi 1 adet dren konularak işlem sonlandırılmıştır. Tüm hastalarımız, post op 1.gün dren alındıktan sonra yürütülmüş ve rehabi-

litasyon başlanmış, uygun medikal tedaviyle taburcu edilmiş ve poliklinikten takibe alınmışlardır.

106 hastamıza uyguladığımız artroskopik ÖÇB rekonstrüksiyonu ameliyatında, 62 hastamıza semitendinosus ve gracilis otogrefti, 28 hastamıza patellar tendon otogrefti ve 16 hastamıza iki ucu kemikli patellar tendon allogrefti kullandık. 5 yıllık takibimize göre; patellar tendon otogreftli hastalarımızda 3 ayda, semitendinosus ve gracilis otogreftli hastalarımızda 4,3 ayda ve allogreftli hastalarımızda 5,4 ayda aktif yaşama dönüş sağlanmıştır. 5 yıllık takibimizde; semitendinosus ve gracilis otogreftli 62 hastamızın 5 inde kopma ve 14 ünde diz önü ağrısı, 28 patellar tendonlu hastalarımızın 3 ünde kopma ve 16 sında diz önü ağrısı, allogreft uyguladığımız 16 hastamızın 7 sinde kopma tespit ettik. Allogreftli 3 hastamızda gelişen eklem reaksiyonu nedeniyle eklem lavajı ve medikal tedavi kullandık. Patellar tendon kullandığımız 11 hastamızda, quadriceps kasında kronik ağrı şikayeti olmuştur. Hastalarımızda; greft sahalarındaki kozmetik şikayetler, implant tahrişleri gibi şikayetlerde olmuştur. Patellar tendon uygulaması yaptığımız hastalarımızın 8 i, merdivende diz kapağında fazla ağrı olduğunu belirtmişlerdir. Allogreft uygulamasını cerrahi öncesi kabul etmelerine rağmen, 3 hastamızda, vücutlarında kadavradan alınan madde bulunmasından rahatsız olduklarını belirten psikolojik şikayetleri olmuştur.

TARTIŞMA

ÖÇB yırtıkları en sık görülen diz yaralanmaları arasındadır ve diz instabilitesine, menisküs

yaralanmalarına, erken dejeneratif değişikliklerin gelişmesine neden olduğundan bu bağın rekonstrüksiyonu önem taşımaktadır (Kuşku ve ark., 2003). ÖÇB rekonstrüksiyonunda allogreftler, otogreftler ve sentetik greftler kullanılır (Türkoğlu, 2010; Kılınçoğlu, 2006). Kemik patellar tendon kemik grefti kullanılan hastalarda diz önu çömelme ağrısı, patellofemorale ağrı, patellar tendinit, patella kırığı ve ekstansör mekanizmada zayıflık, kuadriseps kas gücü zafiyeti ve tam ekstansiyon kaybı gibi morbiditeler gibi dezavantajları vardır (Başar ve ark., 2014; Türkoğlu, 2010; Eriksson et al., 2001; Fu and Schulte, 1996). Dörde katlanmış gracilis ve semitendinosus tendon otogreftlerinin donör saha morbiditesinin az olması ve sertliği ve gücü nedeniyle son zamanlarda popülaritesi artmıştır (Woo et al., 2005). Öte yandan bu otogreftlerde integrasyon kemik-yumuşak doku iyileşmesi ile olur ve bu nedenle uzun sürer (Türkoğlu, 2010; Fu and Schulte, 1996; Woo et al., 2005). Allogreftlerin avantajları; kısa ameliyat süresi cerrahi sonrası morbiditelerinin düşük olması, kolay ve istenilen boyutlarda elde edilebilir olması ve sınırsız greft bulunmasıdır (Aslan ve ark., 2012; Türkoğlu, 2010).

Çalışmamızda; 106 hasta ve 5 yıllık takibimize göre elde ettiğimiz sonuçlar önemlidir. Patellar tendon otogrefti kullanarak ÖÇB rekonstrüksiyonu yaptığımız hastalarımızda 3 ay gibi kısa bir sürede aktif yaşantıya dönüşün sağlanması, semitendinosus-gracilis otogreftli hastalarda bu sürenin 4,3 ay olması ve allogreftli hastalarımızda 5,4 ayda olması; patellar tendonun kemik uçlarının kemiğe kaynamasının hızlı olmasındandır. Patel-

lar tendon uyguladığımız hastalarımızdaki 5 yıllık takiplerde % 10 luk kopmanın yanında gracilis-semitendinöz uygulamalarımızda %8 lik kopma oranı; gracilis-semitendinöz tendonun daha güçlü olduğunu gösterir. Patellar tendon uygulaması yaptığımız hastalarımızın çok çeşitli patellar bölgesi ve quadriceps kası şikayetleri yaşaması yöntemde dezavantaj olarak çalışmamızda görülmektedir. Allogreft uygulamamızda; uzun iyileşme süreci, psikolojik problemler ve reaksiyon oluşturması dezavantajdır. Çalışmamızda; greft iyileşmesi sonrası eklem içi değişiklikleri değerlendirmek amacıyla yapılmış artroskopik inceleme olmaması dezavantajdır. Cerrahi öncesi ve sonrası bacak kas gücü değerlendirmesi olmaması dezavantajdır. Sentetik greft kullanımı ile ilgili tecrübemizin olmaması, çalışmamızda eksikliklerdir.

SONUÇ

ÖÇB rüptürü, özellikle aktif genç yaşlarda ciddi bir sorundur. Diz eklemine kıkırdak yapısını korumak ve eklem fonksiyonunu düzeltmek için rekonstrüksiyonu zorunludur. ÖÇB rekonstrüksiyonunda uyguladığımız yöntemlerin çeşitli avantaj ve dezavantajları vardır. Patellar tendon otogreftleri; kısa iyileşme süreçleri yanında, özellikle patella-quadricepste oluşturdukları sorunları unutulmamalıdır. Semitendinosus-Gracilis tendonları; güçlü yapıları, patellar tendona göre daha uzun iyileşme süreçleri yanında, orijinal bağa en yakın özellikte olmaları avantajlarıdır. Allogreftlerin immünolojik ve yapısal problemleri unutulmamalıdır. Cerrahi tekniği uygulama tecrübesi çok önemlidir, ÖÇB cerrahisin-



de greft seçimine, hasta ve cerrahın beraber karar vermesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Yazarlara Ait Not: Bu çalışmanın hazırlanmasında 2 nci Dr. Aylin ZEKİOĞLU ve 3 ncü Yazar Dr. Ali Serdar YÜCEL araştırmanın literatür desteği başta olmak üzere araştırmada kullanılan kaynakların çevirisi ve özetlenmesi konusunda destek sağlamıştır.

KAYNAKLAR

AGLIETTI, P., BUZZI, R., (1993). Chronic Anterior Cruciate Ligament Injuries. Insall J, Windsor R. Surgery Of The Knee. 2nd Ed, United States Of America: Churchill Livingstone, 425-504

ASLAN, A., ÖZER, Ö., BAYDAR, M.L., YORGANCIGİL, H., ÖZERDEMOĞLU, R.A., AYDOĞAN, N.H., (2012). Ön Çapraz Bağ Yaralanmaları: Ototogreft Ve Allogreft Seçenekleriyle Cerrahi Tedavi Klinik Sonuçları Etkiler Mi?, Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi; 18 (2):153-161 Klinik Çalışma Doi: 10.5505/Tjtes.2012.90767

AŞIK, M., ATALAR, ATA, C., (2009). Sporcularda Diz Yaralanmaları, Klinik Gelişim Dergisi

AZAR, N., MİRZANLI, C., KARAMEHMETOĞLU, M., CANIKLIOĞLU, M., (1998). Ön Çapraz Bağ Yırtıklarının Kemik-Patellar Tendon-Kemik Greftleri İle Tamiri, İstanbul Tıp Dergisi; 3: 35-37

BACH, B.R. Jr., TRADENSKY, S., BOJCHUH, J., (1998). Arthroscopically Assisted Anterior Cruciate Ligament Recon-

struction Using Patellar Tendon Autograft. (five-to nine-year follow-up evaluation) Am J Sports Med, 26-1; 20-29

BAL, E., TAŞKIRAN, E., (1999). Hamstring Tendonlarıyla Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu, Acta Orthop Traumatol Turc 33: 412-418

BARRETT, G., STOKES, D., WHITE, M., (2005). Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Patients Older Than 40 Years: Allograft Versus Autograft Patellar Tendon. Am J Sports Med, 33: 1505-12

BAŞAR, H., İNANMAZ, M.E., BAŞAR, B., ERĞAN, V., KAPLAN, T., KÖSE, K.Ç., (2014). Ön Çapraz Bağ Yırtıklarının Dört Katlı Otojen Hamstring Tendon Grefti İle Artroskopik Rekonstrüksiyonu Konuralp Tıp Dergisi, 6(1): 47-52

BUTLER, D.L., NOYES, F.R., GROOD, E.S., (1980). Ligamentous Restraints to Anterior-Posterior Drawer in The Human Knee. J Bone Joint Surg Am, 62 (2): 259-70

CORRY, I.S., WEBB, J.M., CLINGELEFFER, A.J., PİNCZEWSKI, L.A., (1999). Arthroscopic Reconstruction of The Anterior Cruciate Ligament. Am J Sports Med, 27: 444-454

DALYAMAN, E., (2009). Otojen Hamstring Tendon Grefti İle Artroskopik Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu Erken Dönem Sonuçlarımız, Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bakanlığı, İstanbul Eğitim Ve Araştırma



- Hastanesi, Ortopedi Ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul
- DEĞİRMENCİ, E., YÜCEL, İ., ÖZTURAN, K., (2010).** Hamstring Tendon Ototografi ile Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu, Bakırköy Tıp Dergisi, Cilt 6, Sayı 1
- ERIKSSON, K., ANDERBERG, P., HAMBURG, P., OLERUD, P., WREDMARK, T., (2001).** There Are Differences in Early Morbidity After ACL Reconstruction When Comparing Patellar Tendon and Semitendinosus Tendon Graft. Scand J Med Sci Sports, 11: 170-177
- FRANK, C.B., ALBERTA, C., JACKSON, D.W., (1997).** Current Concepts Review the Science of Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament J Bone Joint Surg, 79- A/10; 1556-1576
- FU, F., SCHULTE, K., (1996).** Anterior Cruciate Ligament Surgery. Clinical Orthopaedics And Related Research, Number 325, pp 19-24
- GORSCHESKY, O., KLAOW, A., RIECHERT, K., et al., (2005).** Clinical Comparison of The Tutoplast Allograft and Autologous Patellar Tendon (bone-patellar tendon-bone) for The Reconstruction of The Anterior Cruciate Ligament: 2- and 6-Year Results. Am J Sports Med, 33 (8): 1202-9
- GRAHAM, S.M., PARKER, R.D., (2002).** Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Hamstring Tendon Grafts. Clin Orthop Relat Res, 402: 64-75
- Gür, S., (1999).** Greft Seçimi. Acto Orhop Trauma Turc, 33-5; 401-404
- HAMNER, D.L., BROWN, C.H., STEINER, M.E., HECKER, A.T., HAYES, W.C., (1999).** Hamstring Tendon Grafts for Reconstruction of The Anterior Cruciate Ligament: Biomechanical Evaluation of The Multiple Strands and Tensioning Techniques. J Bone Joint Surg Am, 81-A: 549-557
- HARTER, R.A., OSTERNING, L.R., SINGER, K.M., (1998).** Long Term Evaluation of Knee Stability and Function Following Surgical Reconstruction for Anterior Cruciate Ligament Insufficiency. Am J Sports Med, 16(5): 434-40
- INDELLİ, P., FRANCESCO, P., MICHAEL, F., et al., (2004).** Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Cryopreserved Allografts. Clin Orthop Relat Res, 420:268-75
- JABARA, M., CLANCY, W., (2005).** Anatomic Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Bone-Patellar Tendon-Bone Autograft. Techniques in Orthopaedics, 20 (4): 405-413
- KILINÇOĞLU, V., (2006).** Otojen Hamstring Tendonlarıyla Artroskopik Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu (Cross Pın Tekniği), Sağlık Bakanlığı, Göztepe Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, II. Ortopedi Ve Travmatoloji Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul



- KUŞKUCU, M., PEHLİVAN, Ö., SOLAKOĞLU, C., KAPLAN, H., (2003).** Ön Çapraz Bağ Yırtığının Dört Katlı Hamstring Tendon Ototrefti Ve Hibrid Fiksasyon İle Rekonstrüksiyonu: Erken Dönem Sonuçları, Klinik Araştırma Dergisi, Sayı. 14, No. 4, ss. 202-208
- MAHİROĞULLARI, M., KUŞKUCU, M., KİRAL, A., PEHLİVAN, O., AKMAZ, I., TİRMİK, U., (2005).** Early Results of Reconstruction of Chronic Anterior Cruciate Ligament Ruptures Using Four-Strand Hamstring Tendon Autografts. Acta Orthop Traumatol Turc, 39: 224-30
- MALETİUS, W., GİLLQUIST, J., (1997).** Long Term Results of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With a Dacron prosthesis the Frequency of Osteoarthritis After 11 years. Am J Sports Med, 25-3; 288-293
- MARKOLF, K.L., BURCHFIELD, D.M., SHAPIRO, M.M., DAVIS, B.R., FİNERMAN, G.A., SLAUTERBECK, J.L., (1996).** Biomechanical Consequences of Replacement of The Anterior cruciate Ligament with A Patellar Ligament Allograft. Part I: insertion of the graft and anterior-posterior testing. J Bone Joint Surg Am, 78 (11): 1720-7
- MARKOLF, K.L., MENSCH, J.S., AMSTUTZ, H.C., (1976).** Stiffness and Laxity of The Knee: The Contributions of The Supporting Structures. J Bone Joint Surg Am, 58 (5): 583-93
- MATTHEMS, L., PARKS, B.G., SAB-BAGH, R.C., (1998).** Fixation Strength of Patellar Tendon Bone Grafts. Arthroscopy, 9-1; 76-81
- MURREL, G.A., MADDALLİ, S.P., HORAVİTS, L., et al., (2001).** The Effects of Time Course After Anterior Cruciate Ligament Injury in Correlation with Meniscal and Cartilage Loss. J Sports Med, 29 (1): 9-14
- NOYES, F.R., BASSETT, R.W., GROOD, E.S., et al., (1980).** Arthroscopy in Acute Traumatic Hemarthrosis of The Knee: Incidence of Anterior Cruciate Ligament Tears and Other Injuries. J Bone Joint Surg Am, 62: 687-95
- O'NEİLL, D.B., (2001).** Arthroscopically Assisted Reconstruction of The Anterior Cruciate Ligament. A Follow-Up Report. J Bone Joint Surg Am, 83-A: 1329-1332
- ROMANİNİ, E., D'ANGELO, F., De Masi, S., ADRIANİ, E., MAGALETTİ, M., LACORTE, E., et al., (2010).** Graft Selection in Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. J Orthop Traumatol, 11:211-9
- SHELTON, W.R., PAPENDİCK, L., DUKES, A.D., (1997).** Autograft Versus Allograft Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Arthroscopy, 13-4; 446-449
- ŞİMŞEK, A., ÇAKMAK, G., CİLA, E., (2004).** Kemik Greftleri ve Kemik Greftlerinin Yerini Tutabilecek Maddeler,



- TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi, Cilt: 3 Sayı: 3-4
- TANDOĞAN, N.R., (1999).** Ön Çapraz Bağ Yaralanmaları, In: Tandoğan NR, Alpaslan AM. Ed. Diz cerrahisi. Ankara: Haberal Eğitim Vakfı, 157-185
- TUNCAY, I., TOSUN, N., AKPINAR, F., (2001).** Otojen Patellar ve Hamstring Tendon İle Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonunun Karşılaştırılması. Acta Orthop Traumatol Turc, 35: 48-55
- TÜRKOĞLU, K., (2010).** Ön Çapraz Bağ Yaralanmalarının Cerrahi Tedavi Sonuçları, Uzmanlık Tezi, TC Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi Ve Travmatoloji Anabilim Dalı
- WARREN, R.F., LEVY, I.M., (1983).** Meniscal Lesions Associated with Anterior Cruciate Ligament Injury. Clin Orthop, 172:32-7
- WEST, R.V., HARNER, C.D., (2005).** Graft Selection in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. J Am Acad Orthop Surg, 13:197- 207
- WOO, S., MOON, D., MIURA, K., FU, Y., NGUYEN, T., (2005).** Basic Science of Ligament Healing. Anterior Cruciate Ligament Graft Biomechanics and Knee Kinematics. Sports Med Arthrosc Rev, 13:161-169
- <http://www.biyodinamik.com.tr/allograft.html>
- http://www.drozguruysal.com/?attachment_id=3487