

BÖLÜM 3

ÖN ÇAPRAZ BAĞ CERRAHİSİNDE ANTEROLATERAL LİGAMENT REKONSTRÜKSİYONUNUN YERİ VE TARİHÇESİ

Umur BATAK¹

Nihat Demirhan DEMİRKIRAN²

GİRİŞ

Ön çapraz bağ (ÖÇB); tibianın anteriora translasyonun önlenmesi başta olmak üzere aşırı varus/ valgusun önlenmesine katkıda bulunur. Anteromedial ve posterolateral olmak üzere iki demetten oluşur. Anteromedial demeti fleksiyonda, posterolateral demet ise ekstansiyonda gergindir. Anteromedial demet ön-arka planda stabilitenin sağlanmasında rol alırken; posterolateral demet daha çok rotasyonel stabiliteden sorumludur. Ön çapraz bağ yaralanması; diz eklemi ile ilişkili spor yaralanmaları arasında sık rastlanan bir yaralanmadır. Yaralanmanın sonucunda; diz ekleminde rotasyonel instabilite, güvensizlik ve proksimal tibianın distal femura göre anteriora translasyonu görülmektedir. Yaralanmanın şiddetine göre sıklıkla anterolateral kapsül ve lateral menisküs yaralanmaları eşlik etmektedir (1). Dizin iç rotasyonunun kontrolünde anterolateral ligaman (ALL)'in fonksiyonu biyomekanik olarak gösterilmiştir ve tibianın internal rotasyonunda önemli bir stabilizasyon sağladığı belirlenmiştir (2,3). Rotasyonel stabilite için ÖÇB cerrahilerine ALL rekonstrüksiyonunun da eklenmesi önerilmiştir.

ANTEROLATERAL LİGAMAN

ALL; ilk kez Fransız bir cerrah olan Paul Segond tarafından 1879 yılında tanımlanmıştır. 2013 yılında ise Claes ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ALL'nin varlığını ve görevini daha net şekilde açıklamışlardır. Bu çalışmada 41 adet insan kadavrasının sadece 1'i dışında tamamında diz ekleminde kapsülden rahatça ayırtılabilen ALL yapısı mevcut olduğu görülmüştür (4). ALL; lateral femoral epi-

¹ Arş. Gör. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi/Ortopedi ve Travmatoloji AD., umur.batak@ksbu.edu.tr

² Doç. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD., nihatdemirhan.demirkiran@ksbu.edu.tr

kondilden başlayarak anterolateral proksimal tibiada eğik seyirli bir ligamanöz yapı olarak sonlanmaktadır. Ayrıca lateral menisküsün gövdesiyle de güçlü bir bağlantısı olduğu gösterilmiştir (5).

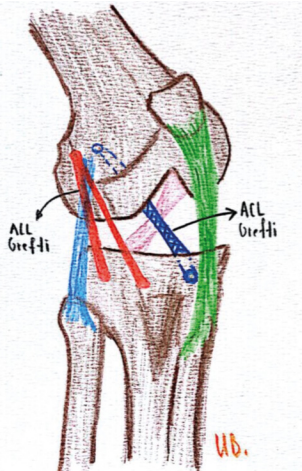
ALL'nin görevleri ve öneminin anlaşılması üzerine; ÖÇB rüptürüne eşlik etmesi, ALL üzerine olan ilginin artması; lateral ve rotasyonel stabilizasyonun sağlanması amacıyla lateralden müdahale edilmesi gerekliliği doğmuştur. Monaco ve ark.ları, bir navigasyon sistemi ve manuel olarak uygulanan kuvvetler kullanılarak ÖÇB ve lateral kapsüler bağın ALL'yi de içerecek biçimde kesilmesinin etkisini inceledikleri çalışmalarında, ÖÇB eksikliği olan dizde lateral kapsüler ligamanın bölünmesini takiben tüm diz fleksiyon açılarında iç rotasyonda bir artış buldular, bu artış 30'da iç rotasyonda 5.5'lik bir artışla anlamlı olduğu görüldü (6). Dodds ve ark.ları, bağın 0 ila 60 fleksiyon arasında izometrik olduğunu ve iç tibial rotasyonla uzadığını belirleyerek rotasyonel kontrolde önemli bir rolü olduğunu göstermişlerdir (7). Kittl ve meslektaşları doğal anterolateral yapıların izometrisini ve ayrıca bir ekstra-artiküler rekonstrüksiyonun fiksasyonu için potansiyel noktaları inceledi. FCL'nin posterior ve proksimal orijini olan bir ALL'nin göreceli olarak izometrik olduğunu, buna karşın distal ve anterior orijinli bir ALL'nin genişlemeye yakın gevşek olduğunu ve pivot kaymasını kontrol etmede etkili olma ihtimalinin düşük olduğunu buldular (8).

REKONSTRÜKSİYON

ÖÇB ve ALL kombine rekonstrüksiyonu için farklı teknikler mevcut olmasına rağmen bu konuda yeteri kadar çalışma ve yayın yoktur. Sonnery-Cottet ve arkadaşları çalışmalarında uyguladıkları tekniklerinde; ALL rekonstrüksiyonu için ALL'yi daha iyi taklitle edebilmek için üçgen tarzda hamstring grefti kullanmışlar. Kombine ACL ve ALL rekonstrüksiyonu için belirledikleri endikasyonları ise şu şekilde olmuş; yaralanma ile ilişkili Segond kırığı, süregelen bir ACL lezyonu, 3. derece pivot kayması, sonraki günlerde sportif aktivitede yüksek performans beklentisi, radyolojik olarak da lateral femoral notch işareti. 2 yıl süren bu çalışma sonucunda pivot shiftte belirgin bir azalma ile iyi ve mükemmel arası sonuçlar elde edildiğini belirtmişler. Uyguladıkları tekniğe bağlı olarak da belirgin bir komplikasyon da bildirmemişlerdir. Colombet ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise ÖÇB ve ALL kombine rekonstrüksiyonu eklem dışı müdahaleleri tibianın anteriora translasyonuna katkı sağlamamış, sadece diz eklemi 90 derece fleksiyonda iken tibial rotasyonu iyileştirdiğini belirtmiştir (9).

ALL'nin cerrahi tedavi endikasyonları arasında en başta revizyon ÖÇB cerrahileri gelmektedir. Bunun yanında yüksek dereceli pivot-shift saptanan hastalar, kronik ÖÇB rüptürleri, genç hastalar ve eşlik eden medial menisküs yaralanmalarının tamiri sayılabilir (9,10).

ALL rekonstruksiyonu için farklı cerrahi yöntemler tanımlanmıştır (11,12). Biz revizyon cerrahilerinde daha önce hamstring otogrefti dışında bir greft ile (patellar tendon, quadriseps tendonu veya allogreft gibi) opere edilmiş olan hastalarda her iki dizden grasilis ve semitendinosus tendonlarını aldıktan sonra üç tendonu ÖÇB, birini ise ALL rekonstrüksiyonunda kullanmak üzere hazırlıyoruz. Böylece hem daha kalın bir ÖÇB grefti hem de aşağıda tarif edilen çift demet ALL rekonstruksiyonuna yetecek uzunlukta greft sağlanabilmektedir. Tümü içeride yöntemler gibi tek bir semitendinosus tendonunun ÖÇB için yeterli olduğu durumlarda ise grasilis tendonu ile ALL rekonstruksiyonu uygulanabilir. Greft seçiminde 5mm'den daha kalın bir tendon seçilmemesi önerilir. Cerrahi öncesi topografik anatomide öne çıkan femurun lateral epikondil, fibula başı, Gerdy tüberkülü ve tibial tüberkül kemik noktaları kalemle işaretlenmelidir. Lateral epikondilden başlayarak, gerdy tüberkülü ve fibula başının ortasından geçecek biçimde longitudinal insizyonla cilt, ciltaltı geçilerek iliotibial banda ulaşılır. Iliotibial banda paralel insizyonla greftin bu yapının altından geçeceği oluk hazırlanır. Lateral epikondil ve gerdy tüberkülü ve fibula başının orta noktasına birer iğne yerleştirilerek skopi ile kontrol edilir. ÖÇB'nin femoral tüneli ile çakışmaması için lateral epikondilin yaklaşık 1 cm posterior superiorundan 30° kraniale ve anteriora yönelen bir tünel açılır. Tibial tarafta da tünel açılabilceği gibi, biz çift demet ALL oluşturacak şekilde iki adet sütür anchor ile tibial fiksasyonu sağlıyoruz (Şekil 1). Greft iliotibial bandın altından geçirildikten sonra diz eklemi 30° fleksiyonda ve herhangi bir rotasyon kuvveti uygulamadan nötral pozisyonda, aşırı gerimden kaçınarak fikse edilir. Çok kalın greft seçimi, iç rotasyona zorlayarak ve aşırı gergin pozisyonda fikse edilen greftler cerrahi sonrası lateral kompartman artrozu riskini arttıracığından kaçınılmalıdır (13).



Şekil 1. ÖÇB (lacivert) ve ALL (kırmızı) greftlerinin rekonstrüksiyon sonrası görünümü

SONUÇ

ALL rekonstruksiyonu, revizyon ÖÇB cerrahileri ve pivot-shift testi ileri derecede pozitif olması gibi durumlarda ÖÇB rekonstruksiyonuna eklenebilecek; ek komplikasyon yaratmadan anterolateral rotatuar stabiliteye katkıda bulunan; rehabilitasyon sürecini yavaşlatmayan; minimal invaziv ve anatomik bir cerrahi girişimdir.

KAYNAKLAR

1. Musahl V, Rahnama-Azar AA, Costello J, Arner JW, Fu FH, Hoshino Y et al. The Influence of Meniscal and Anterolateral Capsular Injury on Knee Laxity in Patients With Anterior Cruciate Ligament Injuries. *AAM J Sports Med.* 2016 Dec;44(12):3126- 3131
2. Parsons E.M., Gee A.O., Spiekerman C., Cavanagh P.R. The biomechanical function of the anterolateral ligament of the knee. *Am J Sports Med.* 2015;20:669-674.
3. Monaco E., Maestri B., Labianca L. Navigated knee kinematics after tear of the ACL and its secondary restraints: Preliminary results. *Orthopedics.* 2010;33(suppl):87-93.
4. Claes S, Vereecke E, Maes M, Victor J, Verdonk P, Bellemans J (2013) Anatomy of the anterolateral ligament of the knee. *J Anat* 223(4):321-328
5. Catherine S, Litchfield R, Johnson M, et al. A cadaveric study of the anterolateral ligament: re-introducing the lateral capsular ligament. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2015;23(11):3186-95
6. Monaco E, Ferretti A, Labianca L, et al. Navigated knee kinematics after cutting of the ACL and its secondary restraint. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;20(5):870-7.
7. Dodds AL, Halewood C, Gupte CM, et al. The anterolateral ligament: anatomy, length changes and association with the Segond fracture. *Bone Joint J* 2014; 96-B(3):325-31.
8. Kittl C, Halewood C, Stephen JM, et al. Length change patterns in the lateral extra-articular structures of the knee and related reconstructions. *Am J Sports Med* 2015;43(2):354-62
9. Colombet P. Knee laxity control in revision anterior cruciate ligament reconstruction versus anterior cruciate ligament reconstruction and lateral tenodesis: clinical assessment using computer-assisted navigation. *The American journal of sports medicine.* 2011 Jun;39(6):1248-54.
10. Sonnery-Cottet B, Vieira TD, Ouanezar H. Anterolateral ligament of the knee: diagnosis, indications, technique, outcomes. *Arthroscopy.* 2019 Feb 1;35(2):302-3.
11. Zein AM, Elshafie M, Elsaid AN, Elrefai MA. Combined anatomic anterior cruciate ligament and double bundle anterolateral ligament reconstruction. *Arthroscopy techniques.* 2017 Aug 1;6(4):e1229-38.
12. Jankovic S, Vrgoc G, Vuletic F, Ivkovic A. Modified Technique for Combined Reconstruction of Anterior Cruciate Ligament and Anterolateral Ligament. *Arthroscopy techniques.* 2021 Feb 1;10(2):e599-604.
13. Gurpinar T. Decision-Making for ALL Reconstruction and Surgical Techniques. In *Knee Surgery-Reconstruction and Replacement* 2019 Jun 12. IntechOpen.