

Bölüm 16

ÖN ÇAPRAZ BAĞ YARALANMASI VE TEDAVİSİ

Yavuz ÖNEL¹
Ali Çağdaş YÖRÜKOĞLU²

Günümüzde spor aktivitelerine artan katılım ile birlikte, ön çapraz bağ yaralanmalarının görülme sıklığı da artmıştır. Genellikle ani durma, dönme ve yön değişikliği gerektiren spor aktiviteleri esnasında oluşur. ÖÇB yırtığı erişkinlerde daha çok femoral yapışma bölgesinde oluşurken, adölesan ve küçük yaş gruplarında ise tibial yapışma yerinde oluşur. Dünya genelinde 100,000 kişide 8 ila 52 yeni ÖÇB yırtığı her yıl bildirilmektedir [1] .

Çoğunlukla rakiple temas halinde olunmayan, ayak yerde sabit, diz hafif fleksiyonda iken gövdenin ani dönme hareketi esnasında dizde oluşan aşırı strese bağlı gelişir. Yaralanma sonrasında dizde ağrı, hemartroz, eklem hareket açıklığında, kas gücünde, denge ve derinlik hissinde azalma ve instabilite görülür. Diz eklemine biyomekanik ve kinematik yapısında bozulmalara bağlı kıkırdak yaralanmaları, menisküs yaralanmaları uzun dönemde ise post travmatik dejeneratif artrit görülme sıklığı artar.

ANATOMİ

ÖÇB eklem içi fakat sinovya dışı iki demetten oluşur. Bu demetler posterolateral (PL) ve anteromedial (AM) bant olarak isimlendirilir. Femoral başlangıcı medial femoral kondilin arkasındaki fossaya yarım daire şeklinde yapışır. Tibiada anteriora ve mediale doğru uzanarak lateral menisküs ön boynuzunun medialinde, anterior eminensianın anterolateralindeki fossaya yapışarak sonlanır. Ön çapraz bağın uzunluğu yaklaşık olarak 3,2 cm'dir (2,2-4,1 cm). Bağın eklem içinde kalan kısmının kesit alanı kadın bireylerde ortalama 36 mm² iken erkek bireylerde 44 mm²'dir [2].

¹ Uzman Doktor, PAÜ Ortopedi ve Travmatoloji,yavuzonel@hotmail.com

² Dr. Öğretim Üyesi, PAÜ Ortopedi ve Travmatoloji, alicagdasyorukoglu@gmail.com

mezliğidir. Tibial tünelin anteriorda konumlandırılması fleksiyonda sıkılık, posteriorda konumlanması ise AÇB ile sıkışmasına sebep olur. Femoral tünelin vertikal yerleşimi rotasyonel instabiliteye, posterior veya anterior yerleşimleri ise fleksiyon veya ekstansiyonda sıkılığa sebep olabilir.

Femoral tünel açılması esnasında iyatrojenik damar hasarı olabilir. Sonuçlarının dramatik olması nedeni dikkatli olunmalıdır. Sıvı ekstravazasyonuna bağlı kompartman sendromu gelişebilir ve greft alımı sırasında infrapatellar dal hasarına bağlı hipoestezi görülebilir.

Günümüzde ÖÇB rekonstrüksiyonunda kullanılan teknikler ile erken harekete ve agresif rehabilitasyona izin verilmektedir. ÖÇB yaralanmalarındaki rehabilitasyonun amacı güç, dayanıklılık ve esnekliğin yeniden kazandırılması ve yaralanma öncesi aktif hayata hızlı ve güvenle ulaştırılmasıdır. Operasyon sonrası diz tam ekstansiyonda immobilize edilir. Desteklenerek aktif ve pasif fleksiyon ekstansiyon hareketleri yaptırılabilir. Atrofiyi önlemek için elektrik stimülasyonu uygulanabilir. Düz bacak kaldırma hareketleri kuadriçepsi güçlendirmek için yaptırılabilir. Bu dönemde açık kinetik zincir egzersizleri greft üzerinde stres oluşturacağından kapalı kinetik zincir egzersizleri uygulanır. Koltuk değnekleri ile kısmi yük verdirilerek üzerine bastırılabilir. İkinci hafta içinde propriosepsiyon eğitimlerine başlanır. Greft olgunlaşması için 6 ay aktif spora izin verilmez.

KAYNAKLAR

1. Moses B, Orchard J, Orchard J. Systematic review: Annual incidence of ACL injury and surgery in various populations. *Res Sport Med* 2012. doi:10.1080/15438627.2012.680633.
2. Duthon VB, Barea C, Abrassart S, Fasel JH, Fritschy D, Ménétrey J. Anatomy of the anterior cruciate ligament. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2006;14:204–13. doi:10.1007/s00167-005-0679-9.
3. Murray MM, Spector M. Fibroblast distribution in the anteromedial bundle of the human anterior cruciate ligament: The presence of α -smooth muscle actin-positive cells. *J Orthop Res* 1999;17:18–27. doi:10.1002/jor.1100170105.
4. Zhou T, Grimshaw PN, Jones C. A biomechanical investigation of the anteromedial and posterolateral bands of the porcine anterior cruciate ligament. *Proc Inst Mech Eng Part H J Eng Med* 2009. doi:10.1243/09544119JEIM483.
5. Scapinelli R. Vascular anatomy of the human cruciate ligaments and surrounding structures. *Clin Anat* 1997. doi:10.1002/(SICI)1098-2353(1997)10:3<151::AID-CA1>3.0.CO;2-X.
6. Bicer EK, Lustig S, Servien E, Selmi TAS, Neyret P. Current knowledge in the anatomy of the human anterior cruciate ligament. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2010. doi:10.1007/s00167-009-0993-8.
7. Takeda Y, Xerogeanes JW, Livesay GA, Fu FH, Woo SLY. Biomechanical function of the human anterior cruciate ligament. *Arthroscopy* 1994. doi:10.1016/S0749-8063(05)80081-7.
8. Kim HY, Kim KJ, Yang DS, Jeung SW, Choi HG, Choy WS. Screw-home movement of the tibiofemoral joint during normal gait: Three-dimensional analysis. *CiOs Clin Orthop Surg* 2015. doi:10.4055/cios.2015.7.3.303.
9. Ön çapraz bağın anatomik ve biyomekanik özellikleri ve diz kinematikindeki rolü. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2004.

10. Cabaud HE. Biomechanics of the anterior cruciate ligament. *Clin Orthop Relat Res* n.d.:26–31.
11. van Eck CF, van den Bekerom MPJ, Fu FH, Poolman RW, Kerkhoffs GMMJ. Methods to diagnose acute anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis of physical examinations with and without anaesthesia. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2013;21:1895–903. doi:10.1007/s00167-012-2250-9.
12. Van Dyck P, De Smet E, Vervyser J, Lambrecht V, Gielen JL, Vanhoenacker FM, et al. Partial tear of the anterior cruciate ligament of the knee: injury patterns on MR imaging. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2012;20:256–61. doi:10.1007/s00167-011-1617-7.
13. Meunier A, Odensten M, Good L. Long-term results after primary repair or non-surgical treatment of anterior cruciate ligament rupture: A randomized study with a 15-year follow-up. *Scand J Med Sci Sport* 2007. doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00547.x.
14. Shelbourne KD, Wilckens JH, Mollabashy A, Decarlo M. Arthrofibrosis in acute anterior cruciate ligament reconstruction: The effect of timing of reconstruction and rehabilitation. *Am J Sports Med* 1991. doi:10.1177/036354659101900402.
15. van der List JP, DiFelice GS. Role of tear location on outcomes of open primary repair of the anterior cruciate ligament: A systematic review of historical studies. *Knee* 2017. doi:10.1016/j.knee.2017.05.009.
16. DiFelice GS, van der List JP. Clinical Outcomes of Arthroscopic Primary Repair of Proximal Anterior Cruciate Ligament Tears Are Maintained at Mid-term Follow-up. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* 2018;34:1085–93. doi:10.1016/J.ARTHRO.2017.10.028.
17. Ardern CL, Webster KE. Knee flexor strength recovery following hamstring tendon harvest for anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *Orthop Rev (Pavia)* 2009;1. doi:10.4081/OR.2009.E12.
18. Kim S-J, Kumar P, Kim S-H. Anterior cruciate ligament reconstruction in patients with generalized joint laxity. *Clin Orthop Surg* 2010;2:130–9. doi:10.4055/cios.2010.2.3.130.
19. Masuda H, Taketomi S, Inui H, Shimazaki N, Nishihara N, Toyooka S, et al. Bone-to-bone integrations were complete within 5 months after anatomical rectangular tunnel anterior cruciate ligament reconstruction using a bone–patellar tendon–bone graft. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2018. doi:10.1007/s00167-018-4938-y.
20. Shaerf DA, Pastides PS, Sarraf KM, Willis-Owen CA. Anterior cruciate ligament reconstruction best practice: A review of graft choice. *World J Orthop* 2014. doi:10.5312/wjo.v5.i1.23.
21. Conte EJ, Hyatt AE, Gatt CJ, Dhawan A. Hamstring autograft size can be predicted and is a potential risk factor for anterior cruciate ligament reconstruction failure. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* 2014. doi:10.1016/j.arthro.2014.03.028.
22. Getgood A, Spalding T. The Evolution of Anatomic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Open Orthop J* 2012;6:287–94. doi:10.2174/1874325001206010287.
23. Kopf S, Forsythe B, Wong AK, Tashman S, Irrgang JJ, Fu FH. Transtibial ACL reconstruction technique fails to position drill tunnels anatomically in vivo 3D CT study. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2012. doi:10.1007/s00167-011-1851-z.
24. Lee MC, Seong SC, Lee S, Chang CB, Park YK, Jo H, et al. Vertical Femoral Tunnel Placement Results in Rotational Knee Laxity After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* 2007. doi:10.1016/j.arthro.2007.04.016.
25. Murawski CD, Wolf MR, Araki D, Muller B, Tashman S, Fu FH. Anatomic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Current Concepts and Future Perspective. *Cartilage* 2013;4:27S-37S. doi:10.1177/1947603513486557.
26. Kato Y, Ingham SJM, Kramer S, Smolinski P, Saito A, Fu FH. Effect of tunnel position for anatomic single-bundle ACL reconstruction on knee biomechanics in a porcine model. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2010;18:2–10. doi:10.1007/s00167-009-0916-8.
27. Howell SM, Taylor MA. Failure of reconstruction of the anterior cruciate ligament due to impingement by the intercondylar roof. *J Bone Jt Surg - Ser A* 1993. doi:10.2106/00004623-199307000-00011.
28. Järvelä S, Kiekara T, Suomalainen P, Järvelä T. Double-Bundle Versus Single-Bundle Anterior

- Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective Randomized Study with 10-Year Results. *Am J Sports Med* 2017. doi:10.1177/0363546517712231.
29. Hardy A, Casabianca L, Andrieu K, Baverel L, Noailles T. Complications following harvesting of patellar tendon or hamstring tendon grafts for anterior cruciate ligament reconstruction: Systematic review of literature. *Orthop Traumatol Surg Res* 2017. doi:10.1016/j.otsr.2017.09.002.
 30. Kjærgaard J, Faunø LZ, Faunø P. Sensibility loss after ACL reconstruction with hamstring graft. *Int J Sports Med* 2008. doi:10.1055/s-2008-1038338.
 31. Wilson TJ, Lubowitz JH. Minimally Invasive Posterior Hamstring Harvest. *Arthrosc Tech* 2013. doi:10.1016/j.eats.2013.04.008.