

BÖLÜM 14

MENİSKÜS YIRTIKLARINDA TANI VE TEDAVİ

Cengiz ARSLAN¹
Süleyman Kaan ÖNER²
Serkan TIRYAKIOĞLU³
Fatih KARAASLAN⁴

GİRİŞ

Menisküs yırtıkları klinikte en sık karşılaşılan diz yaralanması olup hastalar polikliniğe en çok dizde takılma hissi ve ağrı şikayetleriyle başvururlar. Etyolojide birçok neden sayılabilir. Bunlar arasında en sık karşılaştığımız spor aktivitesi sırasında meydana gelen yaralanmalardır ve çoğu zaman da ön çapraz bağ yırtılmalarıyla beraber görülür.(1)Menisküs diz fonksiyonlarının devamı için büyük bir önem arz etmektedir. Menisküsün diz eklemi stabilitesi üzerinde destekleyici etkisi vardır, femur ve tibiadaki eklem yüzeyi uyumunu artırır, şok absorpsiyon ve kırkırdak beslenmesi üzerine olumlu sonuçları mevcuttur, tüm bunları göz önüne aldığımızda menisküsün tamiri büyük önem arz etmektedir.(2)

MENİSKÜS GÖRÜNTÜLEMESİ

Menisküs patolojilerine tanı koymada altın standart görüntüleme yöntemi manyetik rezonans görüntüleme (MRG)'dir. MR hayatımıza girmeden önce direktografi ve bilgisayarlı tomografi (BT)'de menisküs görüntülenmesinde kullanılmıştır. (3)

DİREK GRAFİ

Direkt grafi menisküs görüntülenmesinde önemli bir rol oynamamaktadır(4), fakat menisküste kalsiyum depolanmasının olduğu olgularda direkt grafide bulgu verir(5). Direk grafiler, ayakta durur pozisyonda çekilen diz görüntülemelerinde varus ve valgusu değerlendirmede önem taşımaktadır. Varus veyavalgus dizilimi

¹ Arş. Gör. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD., cngz.arslan10@gmail.com

² Arş. Gör. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD.,

³ Arş. Gör. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi

⁴ Doç. Dr., Özel Dünyam Hastanesi Kayseri

standart tedavisidir. İki kollu iğnelerin eklem içinden dışına geçirilmesiyle kapsül üzerinde tamiri ile yapılır. Dışarıdan içeri teknik ise, komşuluğundaki damar sinir paketi olması nedeniyle özellikle lateral menisküs posterior tamirinde güvenli cerrahi olanağı sağlar. Ulaşılması zor ön boynuz tamiri veya meniskal transplant fiksasyonunda kullanılabilir. Tamamı içeride teknik ise, çoğunlukla posterior kök yırtık tedavisinde, cerrahi prosedür süresini kısaltarak ve kolay uygulama fırsatı vererek en önemli avantajlarını sunar.

Menisküs tamiri artroskopik değerlendirmelerle başlar ve cerrah menisküs rüptürünü yukarıda gösterilen endikasyon çerçevesinde değerlendirir. Onarım kararının verilmesiyle birlikte, cerrah onarım tekniğini belirlemelidir. Birçok araştırmada, bahsedilen tekniklerin benzer başarı sonuçlarının olduğunu ortaya koymuştur. Literatüre baktığımızda; outside in, inside out ve tümü içeride teknikleri, menisküs onarımı için efektif tekniklerdir ve aynı klinik sonucu gösterir(20,35,36).

Horizontal dikişler çoğu zaman başarılıdır, çünkü çevresel lifler arasında uzadır ve yükledikleri gibi çekilirler(37). Vertikal dikişler, onarım güçleri en yüksek (202 ± 7 N) ve tamir sonrası deplasmanı minimum (0,21 mm) olduğu için, genel olarak daha çok tercih edilir(38). Menisküs kök yırtıkları, anatomisi ve kanlanmasına göre diğer menisküs tamirlerinden daha farklıdır. Yırtık olan menisküs, ankorlar yardımıyla veya transtibial intraosseöz tünellerden geçirilen iplerin tibia proksimaline sabitlenmesiyle tamiredebilir(29-32).

Sonuç olarak; cerrah menisküs onarım kararını alırken birden çok faktörü gözden geçirmesi gerekmektedir. Hastanın yaşı, yırtığın oluş mekanizması, yırtığın beraberindeki yaralanmalar, yırtığın lokalizasyonu, hastanın mesleği ve hastanın beklentisine göre onarım kararı verilebilir. Yaşam beklentisi yüksek ve özellikle profesyonel sporla uğraşan olgularda menisküs lezyonlarının tamiri planlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Papastergiou, Stergios G., et al. "Meniscal tears in the ACL-deficient knee: correlation between meniscal tears and the timing of ACL reconstruction." *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 15.12 (2007): 1438-1444.
2. Allen, Christina R., et al. "Importance of the medial meniscus in the anterior cruciate ligament-deficient knee." *Journal of Orthopaedic Research* 18.1 (2000): 109-115.
3. Boz, Ali. "Diz eklem içi patolojilerinde preoperatif magnetik rezonans görüntüleme raporları, muayene ve intraoperatif artroskopi bulgularının karşılaştırılması." (2019).
4. Greenspan, A., and L. S. Steinbach. "Orthopedic Imaging: A Practical Approach. Lippincott Williams Wilkins." (2010).p. 243-91.
5. Verdonk, René, et al. "Meniscal allografts: indications and outcomes." *Sports medicine and arthroscopy review* 15.3 (2007): 121-125.
6. Morales-Avalos R, Masferrer-Pino Á, Ruiz-Chapa E, Padilla-Medina JR, Vilchez-Cavazos

- F, Peña-Martínez V, Elizondo-Omaña R, Perelli S, Guzmán-López S, García-Quintanilla JF, Monllau JC. MRI evaluation of the peripheral attachments of the lateral meniscal body: the menisco-tibio-popliteus-fibular complex. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021 Jun 17. doi: 10.1007/s00167-021-06633-5. Epub ahead of print. PMID: 34142172.
7. Toms, Andoni P., et al. "Imaging the post-operative meniscus." *European journal of radiology* 54.2 (2005): 189-198.
 8. Fox, Michael G. "MR imaging of the meniscus: review, current trends, and clinical implications." *Radiologic Clinics of North America* 45.6 (2007): 1033-1053.
 9. Honkanen, J. T. J., et al. "Contrast enhanced imaging of human meniscus using cone beam CT." *Osteoarthritis and Cartilage* 23.8 (2015): 1367-1376.
 10. Toms, Andoni P., et al. "Imaging the post-operative meniscus." *European journal of radiology* 54.2 (2005): 189-198.
 11. Kokkonen, Harri T., et al. "Computed tomography detects changes in contrast agent diffusion after collagen cross-linking typical of natural aging of articular cartilage." *Osteoarthritis and cartilage* 19.10 (2011): 1190-1198.
 12. Lusic, Hrvoje, and Mark W. Grinstaff. "X-ray-computed tomography contrast agents." *Chemical reviews* 113.3 (2013): 1641-1666.
 13. Helms, Clyde A., et al. *Musculoskeletal MRI e-Book*. Elsevier Health Sciences, 2008. Elsevier; 2009. p. 353-83.
 14. Crawford MD, Hellwinkel JE, Aman Z, Akamefula R, Singleton JT, Bahney C, LaPrade RF. Microvascular Anatomy and Intrinsic Gene Expression of Menisci From Young Adults. *Am J Sports Med.* 2020 Nov;48(13):3147-3153. doi: 10.1177/0363546520961555. Epub 2020 Oct 12. PMID: 33044839.
 15. Hugon S, Koninckx A, Barbier O. Vascularized osteochondral graft from the medial femoral trochlea: anatomical study and clinical perspectives. *Surg Radiol Anat.* 2010 Nov;32(9):817-25. doi: 10.1007/s00276-010-0629-1. Epub 2010 Feb 12. PMID: 20151305.
 16. McKay S, Chen C, Rosenfeld S. Orthopedic perspective on selected pediatric and adolescent knee conditions. *Pediatr Radiol.* 2013 Mar;43 Suppl 1:S99-106. doi: 10.1007/s00247-012-2587-8. Epub 2013 Mar 12. PMID: 23478925.
 17. Zappia M, Reginelli A, Chianca V, Carfora M, DiPietto F, Iannella G, Mariani PP, DiSalvatore M, Bartollino S, Maggialelli N, Cappabianca S, Brunese L. MRI of popliteo-menisal fasciculi of the knee: a pictorial review. *Acta Biomed.* 2018 Jan 19;89(1-S):7-17. doi: 10.23750/abm.v89i1-S.7007. PMID: 29350634; PMCID: PMC6179070.
 18. Atici A, Bahadır Ülger FE, Akpınar P, İllez OG, Geler Kulcu D, Unlu Ozkan F, Aktas I. Poor Accuracy of Clinical Diagnosis in Pes Anserine Tendinitis Bursitis Syndrome. *Indian J Orthop.* 2021 May 21;56(1):116-124. doi: 10.1007/s43465-021-00424-3. PMID: 35070151; PMCID: PMC8748597.
 19. Noyes FR, Barber-Westin SD. Arthroscopic repair of meniscal tear extending into the avascular zone in patients younger than twenty years of age. *Am J Sports Med.* 2002 Jul-Aug;30(4):589-600. doi: 10.1177/03635465020300042001. PMID: 12130415.
 20. Tengrootenhuysen M, Meermans G, Pittoors K, van Riet R, Victor J. Long-term outcome after meniscal repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011 Feb;19(2):236-41. doi: 10.1007/s00167-010-1286-y. Epub 2010 Oct 15. PMID: 20953762.
 21. Choi NH, Kim TH, Victoroff BN. Comparison of arthroscopic medial meniscal suture repair techniques: inside-out versus all-inside repair. *Am J Sports Med.* 2009 Nov;37(11):2144-50. doi: 10.1177/0363546509339010. Epub 2009 Aug 14. PMID: 19684293.
 22. Mesiha M, Zurakowski D, Soriano J, Nielson JH, Zarins B, Murray MM. Pathologic characteristics of the torn human meniscus. *Am J Sports Med.* 2007 Jan;35(1):103-12. doi: 10.1177/0363546506293700. Epub 2006 Nov 7. PMID: 17092929.
 23. Song HS, Bae TY, Park BY, Shim J, In Y. Repair of a radial tear in the posterior horn of the lateral meniscus. *Knee.* 2014 Dec;21(6):1185-90. doi: 10.1016/j.knee.2014.07.018. Epub 2014 Aug 4. PMID: 25128933.

24. Lu KH. Arthroscopic meniscal repair and needle aspiration for meniscal tear with meniscal cyst. *Arthroscopy*. 2006 Dec;22(12):1367.e1-4. doi: 10.1016/j.arthro.2006.04.087. Epub 2006 Sep 11. PMID: 17157745.
25. Sayegh ET, Matzkin E. Classifications in Brief: The International Society of Arthroscopy, Knee Surgery, and Orthopaedic Sports Medicine Classification of Meniscal Tears. *Clin Orthop Relat Res*. 2022 Jan 1;480(1):39-44. doi: 10.1097/CORR.0000000000001948. PMID: 34424220; PMCID: PMC8673961.
26. Yoo JC, Ahn JH, Lee SH, Lee SH, Kim JH. Suturing complete radial tears of the lateral meniscus. *Arthroscopy*. 2007 Nov;23(11):1249.e1-7. doi: 10.1016/j.arthro.2006.07.056. Epub 2007 Jan 5. PMID: 17986421.
27. Hagino T, Ochiai S, Senga S, Yamashita T, Wako M, Ando T, Haro H. Meniscal tears associated with anterior cruciate ligament injury. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2015 Dec;135(12):1701-6. doi: 10.1007/s00402-015-2309-4. Epub 2015 Aug 19. PMID: 26286641.
28. LaPrade CM, James EW, Cram TR, Feagin JA, Engebretsen L, LaPrade RF. Meniscal root tears: a classification system based on tear morphology. *Am J Sports Med*. 2015 Feb;43(2):363-9. doi: 10.1177/0363546514559684. Epub 2014 Dec 1. PMID: 25451789.
29. Padalecki JR, Jansson KS, Smith SD, Dornan GJ, Pierce CM, Wijdicks CA, LaPrade RF. Biomechanical consequences of a complete radial tear adjacent to the medial meniscus posterior root attachment site: in situ pull-out repair restores derangement of joint mechanics. *Am J Sports Med*. 2014 Mar;42(3):699-707. doi: 10.1177/0363546513499314. PMID: 24585675.
30. Pengas IP, Assiotis A, Nash W, Hatcher J, Banks J, McNicholas MJ. Total meniscectomy in adolescents: a 40-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br*. 2012 Dec;94(12):1649-54. doi: 10.1302/0301-620X.94B12.30562. Erratum in: *J Bone Joint Surg Br*. 2013 Feb;95-B(2):286. PMID: 23188906.
31. Johannsen AM, Civitarese DM, Padalecki JR, Goldsmith MT, Wijdicks CA, LaPrade RF. Qualitative and quantitative anatomical analysis of the posterior root attachments of the medial and lateral menisci. *Am J Sports Med*. 2012 Oct;40(10):2342-7. doi: 10.1177/0363546512457642. Epub 2012 Sep 7. PMID: 22962297.
32. Jung YH, Choi NH, Oh JS, Victoroff BN. All-inside repair for a root tear of the medial meniscus using a suture anchor. *Am J Sports Med*. 2012 Jun;40(6):1406-11. doi: 10.1177/0363546512439181. Epub 2012 Mar 16. PMID: 22427620.
33. Feucht MJ, Salzmann GM, Bode G, Pestka JM, Kühle J, Südkamp NP, Niemeyer P. Posterior root tears of the lateral meniscus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015 Jan;23(1):119-25. doi: 10.1007/s00167-014-2904-x. Epub 2014 Feb 15. PMID: 24531361.
34. Moon HK, Koh YG, Kim YC, Park YS, Jo SB, Kwon SK. Prognostic factors of arthroscopic pull-out repair for a posterior root tear of the medial meniscus. *Am J Sports Med*. 2012 May;40(5):1138-43. doi: 10.1177/0363546511435622. Epub 2012 Feb 7. PMID: 22316547.
35. Pujol N, Panarella L, Selmi TA, Neyret P, Fithian D, Beaufils P. Meniscal healing after meniscal repair: a CT arthrography assessment. *Am J Sports Med*. 2008 Aug;36(8):1489-95. doi: 10.1177/0363546508316771. Epub 2008 May 15. PMID: 18483200.
36. Kalliakmanis A, Zourntos S, Bousgas D, Nikolaou P. Comparison of arthroscopic meniscal repair results using 3 different meniscal repair devices in anterior cruciate ligament reconstruction patients. *Arthroscopy*. 2008 Jul;24(7):810-6. doi: 10.1016/j.arthro.2008.03.003. Epub 2008 May 5. PMID: 18589270.
37. Kurnaz R, Aşçı M, Ergün S, Akgün U, Güneş T. Repair of Longitudinal Meniscal Tears by Single or Double Vertical Loop Sutures: In vitro Biomechanical Study under Cyclic Loading. *J Knee Surg*. 2020 Mar;33(3):314-318. doi: 10.1055/s-0039-1700571. Epub 2019 Nov 4. PMID: 31683351.
38. Rankin CC, Lintner DM, Noble PC, Paravic V, Greer E. A biomechanical analysis of meniscal repair techniques. *Am J Sports Med*. 2002 Jul-Aug;30(4):492-7. doi: 10.1177/03635465020300040801. PMID: 12130403.