

Menisküs lezyonlarının tanısında manyetik rezonans görüntüleme ve artroskopi

Bülent Alpaslan⁽¹⁾, Orhan Karsan⁽¹⁾, Ali Okur⁽²⁾, Şükrü Güney⁽²⁾

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) kas iskelet sistemi patolojilerinin değerlendirilmesinde yaygın olarak baş vurulan bir yöntemdir. Eklem kıkırdağı, menisküsler ve bağ lezyonlarını ayırt edebilme yeteneğinin yüksek olması nedeniyle diz içi patolojilerin tanısında manyetik rezonans görüntülemeden tanı ve tedavi planlamasında ülkemizde de çok sık yararlanılmaktadır. Anabilim Dalı'mıza başvuran ve fizik muayenede menisküs patolojisi düşünülen olgularda manyetik rezonans görüntüleme ve artroskopi yapılarak manyetik rezonans görüntülemenin sensitivite değeri araştırılmıştır. Ocak 1993-Aralık 1993 tarihleri arasında 7'si kadın, 18'i erkek toplam 25 olgu aynı ekipler tarafından her iki yöntemle değerlendirilmiştir. Manyetik rezonans görüntülemenin menisküs lezyonlarında sensitivite değerinin yüksek olmasına rağmen özellikle Evre III tip lezyonların yorumunda yanlışlar olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Manyetik rezonans görüntüleme, artroskopi, menisküs lezyonları

Magnetic resonance imaging and arthroscopy in determining the meniscal lesions

The magnetic resonance imaging (MRI) is the most advanced modality for evaluating of the musculo-skeletal system. As the differentiation of joint cartilage, menisci and ligaments have excellent tissue resolution, for diagnosing the intraarticular pathologies of the knee, the magnetic resonance imaging has been frequently used in diagnose and treatment in our country. In the cases, admitted to our clinic and, suspected of meniscus pathology in physical examination, MRI and arthroscopy were performed and the sensitive value of MRI was investigated. In the date between January 1993 and December 1993, 25 cases, 7 female, 18 male, were evaluated as to both methods by the same physician team. Even though the sensitivity value was high in the meniscus lesions by the magnetic resonance imaging, it was determined that there were faults especially in the explanations of the stage III lesions.

Keywords: Magnetic resonance imaging, arthroscopy, meniscal lesions

Menisküsler, eklem kıkırdağı ve bağ lezyonlarını ayırdedebilme yeteneğinin yüksek olması nedeniyle diz içi patolojilerinin tanısında ve tedavinin planlanmasında manyetik rezonans görüntülemeden çok sık yararlanılmaktadır.

Anabilim Dalı'mıza başvuran ve fizik muayenesinde menisküs lezyonu düşünülen olgularda manyetik rezonans görüntüleme sonrasında artroskopi yapılarak manyetik rezonans görüntülemenin tanı değeri araştırılmıştır.

Materyal ve metod

Anabilim Dalı'mızda Ocak 1993-Aralık 1993 tarihleri arasında menisküs lezyonu düşünülen 18'i erkek, 7'si kadın toplam 25 olguya MRG sonrası artroskopi uygulanmıştır.

MRG incelemeleri Fakültemiz Radyoloji Departmanında aynı ekip tarafından yapılmıştır. Kullanılan MRG cihazı 0.5 Tesla gücünde olup tüm olgularda T1 ağırlıklı Spin Eko (SET 1) ve T2 ağırlıklı Gradient Eko (GET 2) Puls sekansları kullanılarak 0.5 mm kalınlıkta, SET 1'de 1 mm aralık içeren, GET 2'de aralıksız kesitlerde Quadrator diz eklem bobini uygulayarak sagittal ve koronal planda inceleme yapılmıştır.

Menisküs lezyonlarının değerlendirilmesi Stoller ve Crues kriterleri esas alınarak yapılmıştır. Buna göre;

Evre 1 lezyon: Histolojik olarak erken musinöz dejenerasyon ve kondrosit yetersizliğini temsil eden intrameniskal, eklem yüzüne uzanmayan, yuvarlak veya düzensiz sinyal artışıdır.

Evre II lezyon: İntrameniskal, horizontal çizgi şeklinde sinyal artışıdır. Menisküsler artiküler yüzlerine uzanmayan bu lineer sinyal artışı periferi, meniskokapsüler ligamana uzanır. Histolojik olarak kollagen fragmentasyonu ve fibrokartilaj matriks ayrışmasının belirtisidir.

Evre III lezyon: Menisküsün alt veya üst eklem yüzeyine ulaşan lineer veya irregüler sinyal artışıdır. Bu tip sinyal artışı menisküs yırtığını gösterir.

Menisküs lezyonu düşünülen olgulara Anabilim Dalımızda aynı ekip tarafından genel anestezi altında video kamera kullanılarak artroskopik girişim uygulanmıştır. Diz içerisindeki patolojilerin değerlendirilmesinden sonra artroskopik olarak 11 olguda parsiyel menisektomi, 8 olguda lavaj, 5 olguda kondral lezyonların traşlanması ve 1 olguda da medial eksizyonu yapılmıştır. 1 olguda ise açık cerrahi ile Baker kisti eksize edilmiştir.

(1) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

(2) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

Bulgular

Toplam 25 olgumuzun 18'i (%72) erkek, 7'si (%28) kadın olup 14 olgunun sağ dizinde, 11 olgunun ise sol dizinde şikayetleri olduğu görülmüştür. En küçük olgu 19 yaşında, en yaşlı olgumuz 65 yaşındadır. Yaş ortalaması erkek olgularda 31 yıl, kadınlarda 42 yıldır. Tüm olgularda ortalama yaş ise 35 yıldır.

Etyolojik faktörler incelendiğinde 11 olguda (%44) sportif injuri, 7 olguda (%28) düşme ve 2 olguda (%8) ağır yük kaldırma olduğu saptanmıştır. 5 olguda ise (%20) diz şikayetlerine neden olan belirgin bir faktör olmadığı görülmüştür (Tablo 1).

Etyolojik faktörler		Cins		Toplam	%
		K	E		
Sportif injuri	Futbol	1	7	11	44
	Kayak		1		
	Basket		1		
	Atletizm		6		
Düşme	Buzda	1	6	7	28
	Evde				
Ağır yük kaldırma		2		2	8
Nontravmatik		3	2	5	20
Toplam		7	18	25	100

Tablo 1: Etyolojik faktörlerin dağılımı

Olguların şikayetlerinin süresi en kısa 1 ay, en uzun 120 ay olup ortalama süre 23.6 aydır. Manyetik rezonans görüntüleme ile 2 olguda medial ve 1 olguda lateral menisküste Evre III tip yırtık tanımlanmasına rağmen artroskopik olarak yırtık saptanamamış ve bu olgular yalancı (+) olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca MRG'de normal olarak tanımlanan 3 lateral ve 1 medial menisküste yırtık tesbit edilmiştir. Bu 4 olgu (%16) yalancı (-) olarak değerlendirilmiştir (Tablo 2).

Değerlendirme		M. Menis.	L. Menis.	Toplam	%
Yalancı (-)	Horiz. yırtık		1	4	16
	Longi. Yırtık		1		
	Flap Yırtık	1			
	Diskoid M. Yır.		1		
Yalancı (+)	Evre 3 Lezyon	2	1	3	12

Tablo 2: Yalancı (-) ve yalancı (+) olguların dağılımı

Olguların tümündeki meniskal lezyonların MRG sonuçları artroskopik bulgularla karşılaştırıldığında medial menisküs için 12 gerçek (-), 10 gerçek (+), 2 yalancı (+) ve 1 yalancı (-) sonuç olduğu görülmüştür. Lateral menisküsta ise 19 gerçek (-), 2 gerçek (+) 1 yalancı (+) ve 3 yalancı (-) sonuç saptanmıştır.

Bu sonuçlara göre medial menisküs lezyonlarının tanısında MRG'nin duyarlılığının %90.9, özgüllüğünün %87.7 ve doğruluğunun %88 olduğu lateral menisküs lezyonlarında ise duyarlılığının %40, özgüllüğünün %95 ve doğruluğunun ise %84 olduğu tesbit edilmiştir (Tablo 3).

Artroskopik girişimde olguların hospitalizasyon süresinin ortalama 2.1 gün olduğu belirlenmiştir.

MRG sonuçları

Menisküs	Gerçek (-)	Gerçek (+)	Yalancı (+)	Yalancı (-)	Duyarlılık %	Özgüllük %	Doğruluk %
	Medial	12	10	2	1	90.9	85.7
Lateral	19	2	1	3	40	95	84

Tablo 3: MRG sonuçlarının artroskopi bulguları ile karşılaştırılması

Tartışma

Diz içi yumuşak doku patolojilerinin değerlendirilmesinde anamnez ve klinik muayene yetersiz kalmaktadır. Klinik olarak medial menisküs lezyonlarının 1/3'ü, lateral menisküs lezyonlarının ise 3/4'ü gözden kaçabilmektedir. Patolojileri daha doğru tanımlayabilmek için atrografi, CT, MRG ve artroskopi sıklıkla başvurulan yöntemler olmuştur.

Atrografi semiinvaziv, ionizan bir yöntemdir. Hastalarda nadiren görülen ağrı veya enfeksiyon gibi komplikasyonlarının yanında tanıdaki doğruluk değeri de %60-97 arasında bildirilmektedir (1, 6).

Diz içi patolojilerinin tanısında doğruluk oranı çok yüksek olan ve cerrahiye olanak sağlayan artroskopi tamamen problemsiz bir işlem değildir. Sherman, farklı merkezlerde yapılan 2640 artroskopik işlemden sonra %8.2 oranında komplikasyon olduğunu, bunların da %4.8'inin major komplikasyonlar olduğunu ifade etmiştir (7). Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), noninvaziv ve nonionizan bir yöntemdir. %1-2 olguda görülen klostrofobi dışında komplikasyon yoktur. Tanıdaki duyarlılık, özgüllük ve doğruluk oranlarının da oldukça yüksek olması nedeniyle son yıllarda çok sık yararlanılan bir yöntem olmuştur (1, 4, 9).

Yayınlanan raporlarda farklı sonuçlar alınmakla birlikte menisküs lezyonlarının tanısında MRG'nin duyarlılığı %66.7-96.7, özgüllüğü %70-100 ve doğruluğu %65-98 arasında bildirilmiştir (1, 2, 6, 8).

Ülkemizde Tandoğan ve ark. medial ve lateral menisküsler için MRG'nin duyarlılığının %100-50, özgüllüğünün %61-89, doğruluğunun ise %73-84 olduğunu ifade etmişlerdir (10).

Yayınlanan raporların tümünde menisküs lezyonları için bulunan MRG sonuçları aynı olgulardaki artroskopik inceleme bulguları ile karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve MRG sonuçlarının artroskopi bulguları ile uyumu araştırılmıştır. Evre III lezyonlarda MRG ve artroskopi arasındaki uyumu Crus ve ark. %91.3 olarak, Stoller bu oranı menisküs yırtığında %95, menisküs dejenerasyonunda %100 olarak bildirmişlerdir (4, 9). MRG'de negatif prediktif değerinin %100 olduğu ve bu hastalarda tanı amaçlı artroskopinin gerekmediğini bildiren yayınlar da vardır (3, 11).

MRG ve artroskopi için ifade edilen bu oranlar, radyolog ve cerrahin deneyimine, kullanılan yöntem ve cihazlara göre değişir. İnternal mukoid dejenerasyon, menisküslerdeki fibrilasyon ve aşınma sahaları veya normal diz anatomisi MRG'de hatalı olarak menisküs yırtığı şeklinde yorumlanabilir. Watanabe ve ark. %22 olguda transvers geniküler ligamentin lateral menisküs ön boynuzunda oblik bir yırtığa benzediğini, %27.5 olguda popliteal tendonun bursasının ve %33 olguda meniskofemoral ligamentlerin lateral menisküs posterior boynuz yırtığını taklit edebileceğini

bildirmiştir (9, 12). MRG'de menisküsteki yüksek sinyal yoğunluğunun menisküs içinde sınırlı olduğu veya bir artiküler yüzeye doğru yayıldığını anlamak bazen güç olabilir. Kaplan ve ark. MRG'de 3'ü medial, 17'si lateralde olmak üzere toplam 20 olguda (%14) şüpheli posterior boynuz yırtığı düşündükleri halde artroskopide bu olguların hiçbirisinde yırtık tesbit edememişlerdir. Yayınlanan raporlarda MRG'de %10-40 arasında menisküs yırtığı tanısı konulan ancak artroskopide teyit edilemeyen yalancı (+) sonuç olabileceğini bildirmişlerdir (5).

Artroskopide standart anterior approachlarda menisküs posterior boynuzunun inferior yüzündeki lezyonların değerlendirilmesinde femoral kondilin engellenmesi nedeniyle %5 olguda yırtık atlanabilir. Ayrıca dejeneratif klevaj yırtıkları probe edilmediğinde menisküsler normal olarak değerlendirilebilir. Cerrahin artroskopi sırasında bu hususlara dikkat etmesi gereklidir (2, 6, 9).

Çalışmamızda MRG'de medial menisküs için duyarlılığının %90.9, özgüllüğün %85.7, doğruluğun %88 olduğu, lateral menisküste ise duyarlılığın %40, özgüllüğün %95 ve doğruluğun %84 olduğu saptanmıştır.

MRG'de lateral menisküs için 3 olgumuzda Evre III sinyal yoğunluğu olduğu rapor edilmiştir. Artroskopik incelemede ise bu 3 olgunun 2'sinde yırtık olduğu (Gerçek +), birinde ise yırtık olmadığı (Yalancı +) saptanmıştır. Normal olarak rapor edilen diğer olgularımızın 3'ünde ise lateral menisküste yırtık olduğu (Yalancı -) görülmüştür. Bu 3 yalancı (-) sonuç nedeniyle olgularımızda lateral menisküs için MRG'nin duyarlılığı %40 olarak tesbit edilmiştir. Bu duyarlılık oranı yayınlanan raporlara göre daha düşüktür. Çalışmamızda saptadığımız diğer oranların ise literatürle uyum gösterdiği anlaşılmıştır.

Diz içi patolojilerin değerlendirilmesinde MRG'nin doğruluk oranının yüksek olduğu çalışmamızda da tesbit edilmiştir. Artroskopi sırasında cerrahi yönlendirmesi ve bazı şüpheli durumlarda patolojilerin daha iyi ortaya konulabilmesi nedeniyle maliyeti yüksek olmasına rağmen artroskopi öncesinde MRG'ye başvurulmasının yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Boeree, N. R., Ackroyd, C. E.: Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis and Management of the Knee Pathology, Knee Surgery Current Practice, Ed. by Aichroth, P. M., 7-13, Raven Press, New York, 1992.
2. Boeree, N. R., Watkinson, A. F., Ackroyd, C. E., Johnson, C.: Magnetic resonance imaging of meniscal and cruciate injuries of the knee. The of Bone and Joint Surg. (Br), 73-B: 452-457, 1991.
3. Cifta, A.: Diz eklemi patolojilerinde magnetik rezonans görüntüleme, Artroplasti Artroskopik Cerrahi, Vol. 4, No. 6, 2-6, 1993.
4. Cruess, J. V. III, Mink, J., Levy, T. L., Lotysch, M., Stoller, D. W.: Meniscal tears of the knee: Accuracy of MR imaging 1, Radiology, 164: 445-448, 1987.
5. Kaplan, P. A., Nelson, N. L., Garvin, K. L., Brown, D. E.: MR of the knee: The significance of high signal in the meniscus that does not clearly extend to the surface, AJR, 156, 333-336, February, 1991.
6. Polly, D. W., Callaghan, J. J., Sikes, R. A., Mc Mahon, K., Savory, C. G.: The accuracy of selective magnetic resonance imaging compared with the findings of arthroscopy of the knee. J. Bone Joint Surg. 70-A: 192-198, 1988.
7. Sherman, O. H., Fox, J. M., Snyder, S. J.: Arthroscopy "No-problem Surgery": An analysis of complications in 2640 cases. J. Bone Joint Surg. (Am), 68: 256-265, 1986.
8. Silva, I., Silver, D. M.: Tears of the meniscus as revealed by magnetic resonance imaging. The Journal of Bone and Joint Surg. 70-A. No. 2, 199-202, February, 1988.
9. Stoller, D. W.: Magnetic Resonance Imaging of the Knee. Knee Surgery Current Practice, Ed. by Aichroth, P. M., 15-37, Raven Press, New York, 1992.
10. Tandoğan, N. R., Doral, M. N., Altuğ, T.: Menisküs lezyonlarının tanısında manyetik rezonans görüntüleme ile artroskopi bulgularının karşılaştırılması. Hacettepe J. Orthop. Surg., 3, 1; 43-45, 1993.
11. Tyrell, R. L., Gluckert, K., Pathria, M.: Fast three-dimensional MR imaging of the knee: Comparison with arthroscopy, Radiology, 166: 865-872, 1988.
12. Watanabe, A. T., Carter, B. C., Teitelbaum, G. P., Bradley, W. G.: Common pitfalls in magnetic resonance imaging of the knee. The J. of Bone and Joint Surg. Vol. 71-A: No. 6, 857-862, July, 1989.

Yazışma adresi

Prof. Dr. Bülent Alpaslan
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi
Erzurum, Türkiye