

Menisküs Yırtıklarının Tanısında Bilgisayarlı Tomografinin ve Manyetik Rezonans Görüntülemenin Yeri ve Artroskopi ile Değerlendirilmesi

Zafer ORHAN(*), Etel KAYIRAN(**), Atilla PARMAKSIZOĞLU(***), Ahmet ERDEMİR(****)

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı menisküs yırtıklarında MR ve BT sonuçlarını artroskopik bulgularla kıyaslamaktır.

Yöntem: Sağlık Bakanlığı Taksim Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Haziran 1993 ile Mart 1997 tarihleri arasında 106'sı erkek, 64'ü kadın olmak üzere 170 hastaya tanısal ve cerrahi artroskopi uygulandı. Artroskopi öncesi bilgisayarlı tomografi incelemesi yapılan 40 hasta ile manyetik rezonans incelemesi yapılan 40 hastanın bulguları artroskopik bulgularla karşılaştırıldı. Bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans incelemeler çeşitli özel merkezlerde gerçekleştirildi. Manyetik rezonans görüntüleme 0.5 tesla gücünde cihazlar kullanıldı.

Bulgular: MR görüntülemenin medyal menisküs yırtıklarında duyarlılığı %87, özgüllüğü %65, doğruluğu %77; lateral menisküs yırtıklarında duyarlılığı %64, özgüllüğü %88, doğruluğu %80 olarak bulundu. BT'nin medyal menisküs yırtıklarında duyarlılığı %57, özgüllüğü %2, doğruluğu %50, lateral menisküs yırtıklarında duyarlılığı %47, özgüllüğü %60, doğruluğu %52.5 olarak bulundu.

Sonuçlar: Menisküs yırtıklarının tanısında noninvaziv yöntemlerden olan MR görüntüleme ve BT'nin tanı değerlerini karşılaştırdığımız bu çalışmada manyetik rezonans görüntülemenin menisküs yırtıklarının tanısında BT'ye göre belirgin üstünlüğü olmasına karşın içerdiği yalancı pozitif ve yalancı negatif sonuçların fazlalığı nedeniyle, artroskopik bulgularla karşılaştırıldığında tanı değerlerinin azaldığı; pahalılığın bir engel teşkil etmediği hastalarda, aktif sporculara artroskopi öncesi tanıda MR'ın yeri olduğu kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Menisküs yırtıkları, Manyetik Rezonans Görüntüleme, Bilgisayarlı Tomografi, Artroskopi

SUMMARY

The Evaluation of meniscus tears with magnetic resonance imaging and computerized tomography, and comparison with results of arthroscopy

Aim: The purpose of this study is to compare MR and CT results with arthroscopic finding in the meniscus tears.

Patients and Methods: Between June 1993 and March 1997 diagnostic and surgical arthroscopy was performed in Taksim State Hospital, on 170 patients 106 of them were male and 64 of them were female. Before arthroscopic procedure, 40 patients were evaluated with CT scan and other 40 patients with Mr imaging. This diagnostic imaging studies were performed in different centers. For MRI the 0.5 Tesla system system was used.

Results: The sensitivity of MR imaging for medial meniscus tears is %87, the specificity is %65, and the accuracy is %77; for lateral meniscus tears the sensitivity %64, the specificity %88, and the accuracy was %80. For computed tomographic scanning the sensitivity to medial meniscus tears was %57, the specificity %42 and the accuracy was %50; and for lateral meniscus tears the sensitivity %47, the specificity %60 and accuracy was %52.5

Conclusion: This study revealed that between noninvasive diagnostic procedure used for meniscus tears, the MRI has many advantages comparing to computed tomographic scanning. But due to its false positive and false negative results, if it is compared to arthroscopic examination its diagnostic value was less accur. We suggest that MRI should have the priority for patients who don't care of cost of diagnostic technique and for active trainers.

Key words: Meniscus tears, Magnetic resonance imaging, Computerized tomography, Arthroscopy.

(*) Abant İzzet Baysal Üniv. Düzce Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Yrd. Doç. Dr.

(**) Taksim Hst. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Şef Muavini

(***) Taksim Hst. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Başasistanı

(****) Karapınar Devlet Hst. Ortopedi ve Travmatoloji Kl.Uzman Dr.

GİRİŞ

Menisküs lezyonları tüm diz lezyonlarının yaklaşık 2/3 ünü oluşturmaktadır. Oluşan lezyon erken dönemde ağrı ve fonksiyon kaybı, geç dö-

nemde osteoartrit yapması veya osteoartrit gelişimini hızlandırması açısından önemli bir morbidite sebebidir (1).

Klinik muayenenin diz hastalıkları tanısındaki güvenilirliği çeşitli raporlarda %64 ile 85 arasında bildirilmiştir (2,3,4). Artrografide klinik tanının doğruluğunu artırmak için kullanılmaktadır. İnvaziv ve iyonize radyasyon kullanılan bu yöntemde doğruluğu %60 ile 97 arasında rapor edilmiştir (3,4).

Noninvaziv yöntemler olan bilgisayarlı tomografi ve son yıllarda çok yaygın bir şekilde MR görüntüleme diz eklemi patolojilerinin tanısında kullanılmaktadır.

1980'lerden beri tanısız artroskopi eklem içi zedelenmelerde sıklıkla uygulanmakta olup eklem içi diz patolojilerinin tanısında altın standart olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmada klinik olarak menisküs lezyonu tanısı koyduğumuz hastalarda artroskopi bulguları temel alınarak, MRG'de ve BT'de yalancı pozitif veya yalancı negatif menisküs yırtığı rapor edilen olgular incelenmiş ve menisküs lezyonlarında MR ve BT'nin tanısız değeri ve gerekliliği tartışılmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Haziran 1993-Mart 1997 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 106'sı erkek, 64'ü kadın olmak üzere toplam 170 hastaya tanısız ve cerrahi artroskopi uygulandı. Bu zaman aralığında polikliniğimize dizde şişlik, kilitlenme, boşalma hissi, klik sesi yakınmaları ile başvuran ve klinik muayene sonucu menisküs yırtığı düşünülen hastalardan artroskopi öncesi bilgisayarlı tomografi incelemesi yapılan 40 hasta ile manyetik rezonans görüntüleme incelemesi yapılan 40 hastanın bulguları artroskopik bulgularla karşılaştırıldı. Bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans incelemeler çeşitli özel merkezlerde gerçekleştirildi. Manyetik rezonans görüntüleme 0.5 tesla gücünde cihazlar kullanıldı.

Hastalara, video kamera ve 30° lik skop kullanılarak artroskopik girişim uygulandı. Anterior portallar yanında postero-medyal portal ile de görüntü sağlandı.

MRG'de menisküs lezyonlarının değerlendirilmesinde Cruess kriterleri temel alındı (5). Buna göre:

Evre 1 lezyon: İnter-meniskal, düzensiz sınırlı, menisküsün eklem yüzü ve kapsül ile ilişkili olmayan instansite değişimi,

Evre 2 lezyon: Çizgi şeklinde, sıklıkla kapsüle uzanan ancak menisküsün alt veya üst eklem yüzü ile ilişkili olmayan sinyal,

Evre 3 lezyon: Menisküsün alt veya üst eklem yüzüne uzanan sinyal olarak değerlendirildi.

Evre 1 ve 2 lezyon dejenerasyona, Evre 3 lezyon ise menisküs yırtığına karşılık gelmekteydi.

Bilgisayarlı tomografide menisküsler normal anatomik yapılarında, kemik dansitesinden daha düşük, yumuşak doku dansitesinden ise daha yüksek dansitede görülürler. Menisküs görüntüsü içindeki herhangi bir düşük dansiteli çizgi halindeki defekt veya normal konturdaki bozukluk "yırtık" olarak değerlendirildi. Normal menisküsün apeks kesitlerindeki düzensizlik "dejeneratif değişiklik" olarak yorumlandı (6).

Olguların değerlendirilmesinde MRG'de yırtık var artroskopide de yırtık varsa, gerçek pozitif (+), MRG'de yırtık yok ve artroskopide yırtık yoksa; gerçek negatif (-), MRG'de yırtık var ama artroskopide yırtık yoksa; yalancı pozitif (+), MRG'de yırtık yok ama artroskopide yırtık varsa, yalancı negatif (-) sonuç olarak tanımlandı (1,5,7).

Buna göre,

Duyarlılık:	Gerçek (+) Gerçek (+) + Yalancı (-)
Doğruluk:	Gerçek (+) + Gerçek (-) Bütün olgular
Özgüllük:	Gerçek (-) Gerçek (-) + Yalancı (+)
Negatif tahmini değerlendirme:	Gerçek (-) Gerçek (-) + Yalancı (-)
Pozitif tahmini değerlendirme:	Gerçek (+) Gerçek (+) + Yalancı (+)

BULGULAR

Artroskopik girişim uygulanan hastaların 52 tanesi erkek, 28 tanesi kadındı. Ortalama yaş 35 (15-61) olarak bulundu.

MR ile değerlendirilmesi yapılan hastalara 37 artroskopik girişim uygulandı. Bunlar 30 parsiyel menisektomi (19 medyal, 11 lateral), 6 subtotal menisektomi (4 medyal, 2 lateral), 1 diskoid lateral meniskus "saucerization" uygulaması idi.

Medyal tarafta 20 gerçek(+), 11 gerçek(-), 6 yalancı(+), ve 3 yalancı(-) sonuç elde edildi. Lateral tarafta ise 9 gerçek(+), 23 gerçek(-), 3 yalancı(+), 5 yalancı(-) sonuç elde edildi. Böylece MRG'nin medyal menisküs yırtıklarında duyarlılığı % 87, özgüllüğü %65, doğruluğu % 77 negatif tahmini değerlendirme % 80, pozitif tahmini değerlendirme % 77; lateral menisküs yırtıklarında duyarlılığı % 64, özgüllüğü % 88, doğruluğu % 80 bulundu. Negatif tahmini değerlendirme % 82, pozitif tahmini değerlendirme % 75 olarak bulundu.

BT ile değerlendirmesi yapılan hastalara toplam 40 artroskopik girişim yapıldı. Bunlar 28 parsiyel menisektomi (16 medyal, 12 lateral), 11 subtotal menisektomi (5 medyal, 6 lateral), 1 diskoid lateral meniskus "saucerization" uygulaması yapıldı. Medyal meniskusta 12 gerçek(+) 8 gerçek(-), 11 yalancı(+), 9 yalancı(-) sonuç elde edildi. Lateral menisküste 9 gerçek(+), 12 gerçek(-), 8 yalancı(+), 10 yalancı(-) sonuç elde edildi. Böylece BT'nin medyal menisküs yırtıklarında duyarlılığı %57, özgüllüğü %42, doğruluğu %50, negatif tahmini değerlendirme %47, pozitif tahmini değerlendirme %52; lateral menisküs yırtıklarında duyarlılığı %47, özgüllüğü %60, doğruluğu % 52,5 negatif tahmini değerlendirme %54, pozitif tahmini değerlendirme %53 olarak bulundu.

MR değerlendirmesi yapılan ve yırtık rapor edilen dizlerde 3 tanesinde menisküs dejenere fakat sağlam, 4 tanesinde diz yakınmalarına neden olacak başka diz içi patolojiler (medyal hipertrofik plika, kondral lezyon vb) bulunuyordu, 2 tanesinde ise artroskopik olarak normal görünmekteydi.

MR raporunda evre 2 lezyon bildirilen menisküslerde bir tanesi ön boynuz yırtığı, 1 tane arka boynuz yırtığı, hatalı olarak sağlam bildirilen menisküslerde 2 tane arka boynuz yırtığı, 2 tane transvers yırtık, 1 flap yırtık ve 1 periferik ayrılma vardı.

BT değerlendirmesinde hatalı olarak yırtık bildirilen menisküslerden 6 tanesi dejenere menis-

küstü, 9 tanesinde diz içi başka patolojiler (diğer menisküste lezyon, kırık harabiyeti, patolojik plika) bulunuyordu. 3 tanesinde ise artroskopik bulgu normaldi. Hatalı olarak sağlam bildirilen menisküslerden 3 tanesinde ön boynuz yırtığı, 8 tanesinde arka boynuz yırtığı, 4 tanesinde transves yırtık, 3 tanesinde periferik ayrılma, 1 tanesinde yırtık diskoid menisküs vardı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Diz patolojilerinin tanısında direkt grafi, ultrasonografi, Artrografi, Bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme kullanılmaktadır. Menisküs yırtıklarının tanısında ise artrografi, bilgisayarlı tomografi ve MRG'den yararlanılmaktadır. Noninvaziv yöntemlerden olan BT ve MRG'nin menisküs yırtıklarındaki doğruluğuyla ilişkili çok değişik raporlar bildirilmiştir. Menisküsün küçük horizontal yırtıklarında BT'nin hata payının yüksek olduğu birçok yazar tarafından belirtilmiştir (6,8,9,10).

Bizim çalışmamızda da BT'nin medyal menisküs yırtıklarında doğruluğu %50, lateral menisküs yırtıklarında doğruluğu %52.5 olarak saptanmıştır. Bu bulgular BT'nin menisküs yırtıklarının tanısında değerli olmadığını göstermektedir. Son yıllarda kullanımı oldukça sınırlanmıştır.

MRG, non-invaziv bir yöntem olarak, üç düzlemde inceleme yapılabilmesi nedeniyle diz eklemi patolojilerinin tanısında yaygın olarak kullanılmaktadır. Yüksek yumuşak doku kontrast rezolüsyonuna sahip MRG'nin diğer tanısal modalitelere üstünlüğü vardır. Bu avantajlarının yanında pahalı oluşu ve her yerde bulunamaması gibi dezavantajları vardır. Menisküs yırtıklarının tanısında MRG'nin doğruluk oranı çeşitli çalışmalar % 45-98 arasında rapor edilmiştir (9,11,12,13,14,15,16).

Bizim çalışmamızda MR'ın medyal menisküs yırtıklarında doğruluğu %77, lateral menisküs yırtıklarında doğruluğu %80 olarak bulundu. Bu oranda MR değerlendirilmesinin farklı merkezlerde yapılmasının ve 0.5 Tesla gücünde cihaz kullanılmasının rolü olabilir.

Artroskopi ülkemizde de yaygın olarak kullanılmakta olup, doğruluk oranı % 95 olarak bildirilmiştir (17). Tanısal bir teknik olarak artroskopi, operatif prosedürlerin riskini taşımakla birlikte, artroskopi sırasında görülen patolojiler tedavi edilebilirler.

Kanımızca öykünün ve fizik muayene bulgularının menisküs yırtığı tanısını kuvvetle düşündürdüğü olgularda MRG'ye gerek yoktur.

Menisküs yırtıklarının tanısında noninvaziv yöntemlerden olan MR görüntüleme ve BT'nin tanı değerlerini karşılaştırdığımız bu çalışmada manyetik rezonans görüntülemenin menisküs yırtıklarının tanısında BT'ye göre belirgin üstünlüğü olmasına karşın içerdiği yalancı pozitif ve yalancı negatif sonuçların fazlalığı nedeniyle, artroskopik bulgularla karşılaştırıldığında tanı değerinin azaldığı, pahalılığın bir engel teşkil etmediği şüpheli klinik ve fizik muayene bulguları olan hastalarda, aktif sporcularda artroskopi öncesi tanıda MR'ın yeri olduğu kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

1- Boeree NR, Watkinson AF, Ackroyd CE, et al. Magnetic resonans imaging of meniscal and cruciate injuries of the knee. *J. Bone Joint Surg.* 1991, 73:452-457.

2- Daniel, Dale, Daniels, Eric, and Aranson, David: The Diagnosis of Meniscus Pathology. *Clin. Orthop*; 163: 218-224, 1982.

3- Gillies, Hamish, and Seligson, David: Precision in the Diagnosis of Meniscal lesions: A Comparison of Clinical Evaluation, Arthrography, and Arthroscopy. *J. Bone and Joint Surg.*, 61-A: 343-346, April 1979.

4- Ireland, John; Trickey, E.L.; and Stoker, D.J. Arthroscopy and Arthrography of the Knee, A Critical Review. *J.B. J.S.* 62-B(1): 3-6. 1980.

5- Cruess, J.V., Ryv, R., Morgan, F.W: Meniscal pathology. The expanding role of magnetic resonance imaging. *Clin. Orthop.* 255: 80, 1990.

6- Enginsu, M.; Menisküs yırtıklarının tanısında CT. 12. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Bildiri Sunumu. Kuşadası.

7- Horman LJ, Betran J, Pitfalls in MR imaging of the knee. *Radiology* 1998; 167:775.

8- Juric, A.G., Jorgenson, J., Helming, O. Carvalha, A. De.: Computed tomography of the knee with references to meniscal tears; *Acta Radiologica. Diagnosis*, 25,5: 433-437, 1984.

9- Manco, L.G., Kavanagh, J.H., Lozman, J., Colman N.D., Bilfield, B.S., Fay. J.: Diagnosis of meniscal tears using high-rezolution computed tomography.

10- Wolfe, R.D., Dieden. J:D.: Cruciate ligaments injury: Diagnostic difficulties in the presence of meniscal injury. *Radiology* 157:19-21, 1985.

11- Fischer. S.P., Fax. J.M., Pizzo, W.D. Friedman, M.J., Accuracy of Diagnoses from Magnetic Resonance Imaging of the Knee. A Multi center Analysis of one thousand and fourteen patients. *J.B. J.S.* Vol. 73 A, No:1; 2-10. 1991.

12- Jakson, D.W., Jennings, L.D., Maywood, R.M., Berger, P.E: Magnetic resonance imaging of the knee: *Am J. Sports Med.* 16: 29, 1988.

13- Mc Kenzie R, Palmer CR, Lomas DJ, Dixon A.K. Magnetic resonance imaging of the knee: diagnostic performance studies. *Clin Radiol.* 1996, 51:251-7.

14- Polly, D.W., Calaghan, J.J., Sikes, R.A., Mc Cabe, J.M., Mc Mahan, K. Savory, C.G.: The accuracy of selective magnetic resonance imaging compared with the findings of arthroscopy of the knee. *J.B.J.S* 70-A: 192, 1988.

15- Saragaglia, D., Rose-Pittet, L., Lebas, J.F., Colulomb. M., Buted, J., Magnetic resonance imaging in studying injuries of the ligaments and menisci of the knee. *Rev. Chir. Orthop.* 75: 452, 1989.

16- Kelly, M.A. Flock, T.J., Kimmel, J.A., Kiernan, H.A., Singson, R.S. Starion. R.B., Feldman, F.: MR imaging of the knee: Clarification of its role. *Arthroscopy*: 78.1991.

17- Selesnick, F.H.;; Noble, H.B.; Bachman, D.C.; and Steinberg, F.L.: Internal Derangement of the Knee: Diagnosis by Arthrography, Arthroscopy, and Arthrotomy. *Clin. Orthop.*, 198:26-30, 1985.

Alındığı Tarih: 24. 05. 2000

Yazışma Adresi: Zafer Orhan, Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Düzce Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.
Konuralp/DÜZCE
