

255 HASTANIN DİZ MRG BULGULARININ RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet Mete*, Mustafa Özateş*, Remzi Çevik**, Yaşar Bükte*,
M.Masum Şimşek*

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, diz MRG'leri elde edilen 255 olgunun retrospektif olarak dökümünü yapmak ve bölgemizde en sık görülen diz eklem patolojilerini ortaya koymaktır.

Çalışmamızda Ekim 1996-Aralık 1998 tarihleri arasında hastanemiz polikliniklerine çeşitli diz şikayetleriyle başvuran 255 olgunun dizleri, tüm patolojileri açısından MRG yöntemiyle geniş bir spektrumda incelendi. 1.0-T MRG cihazı (Expert; Siemens, Erlangen, Germany) ve özel diz sarmalı kullanılarak, sagittal, koronal ve aksiyel planlarda MR görüntüleri elde edildi. 173'ü erkek 82'si kadın olan hastaların yaşları 14 ile 70 arasında değişmekte olup, yaş ortalamaları 34±13 idi.

Hastalarda eklem içinde sıvı (%58,04), medial (%46,66) ve lateral (%12,55) menisküs yırtığı, ön çapraz bağ yırtığı (%17,25) ve osteoartroz (%14,9) en sık saptanan diz patolojileri idi. Medial ve lateral menisküs dejenerasyonu, baker kisti, bursitis, arka çapraz bağ yırtığı, medial ve lateral kollateral bağ yırtıkları, sinovial hipertrofi, kondromalazi patella ve kontüzyon saptanabilen diğer kayda değer lezyonlardı.

Dize yönelik MRG incelemelerinizde en sık saptadığımız lezyonlar menisküs ve ligament yırtığı idi. MRG yönteminin diz patolojileri açısından non-invaziv olması, multiplanar görüntüleme kapasitesi, yüksek kontrast rezolüsyonunda ve anatomik olarak ayrıntılı bir şekilde değerlendirebilme şansını vermesi nedeniyle de en uygun görüntüleme yöntemi olarak tercih edilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Diz, MRG.

RETROSPECTIVE EVALUATION OF MRI FINDINGS OF KNEE JOINT IN 255 PATIENTS

SUMMARY

Retrospective evaluation of knee MRI obtained from 255 cases and to demonstrate most common knee joint pathologies in our region.

In our study knee joints of 255 cases who admitted to different clinics of our hospital with various complains of knee between October 1996 and December 1998 were examined in wide spectrum with MRI. Via 1.0 Tesla MRI device and special knee coil in sagittal, coronal and axial plains MRI images were obtained. The number of male and female patients were 173 and 82 and their ages were ranged between 14 and 70, and the mean age was 34±13.

The most common knee pathologies were intra-articular fluid (%58.04), medial (%46.66) and lateral (%12.55) meniscal injuries, anterior cruciate ligament injury (%17.25) and osteoarthritis (%14.9). The other important lesions were degeneration of medial and lateral meniscus, Baker's cyst, bursitis, posterior cruciate ligament injury, medial and lateral collateral ligament injuries, synovial hypertrophy, chondromalasia of patella, and contusion.

In our images of knee the most common lesions were injuries of meniscus and ligament. Because of being noninvasive technique for knee joint pathologies, capacity of multiplanar imaging, high contrast resolution and chance of detailed anatomic evaluation MR imaging was found to be most appropriate imaging technique for knee joint pathologies.

Keywords: Knee, MRI

GİRİŞ

Diz eklemi insan vücudunda ekstremiteler arasında her yaşta çeşitli nedenlerle en erken ve sıklıkla zedelenme ve yıpranmaya maruz kalan ekstremitte eklemdir. Eklemler arasında en erken ve en sık diz eklemi kırırdağında zedelenme ortaya çık-

ar. Sporla ilgilenenlerde en sık travmaya uğrayan eklem olan diz, dejeneratif eklem değişikliklerinin en erken ve en sık görüldüğü eklemdir.

Diz patolojilerinin değerlendirilmesinde fizik muayene ve iki yönlü direkt diz grafileri rutin

*Dicle Üniv. Tıp Fakültesi Radyodiagnostik AD.

** Dicle Üniv. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD.



kullanılmakta olan standart yöntemler olarak geçerliliklerini korumakla birlikte, açıklanamayan ve ileri tetkik gerektiren patolojilerde invaziv olmayan, tanı değeri yüksek görüntüleme yöntemlerinin rolü ön plana çıkmıştır. Klinik uygulamalarda ve görüntüleme yöntemleri arasında 15 yıllık geçmişi olan manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemi 1985 yılından beri diz görüntülemesinde başarıyla kullanılmaktadır. Dize yönelik MRG incelemelerinin en sık endikasyonu menisküs ve ligament patolojileridir. İntrasubstans menisküs ve bazı ligament yırtıkları, mikrofraktürler gibi diğer tanı yöntemleriyle saptanamayan bazı diz eklemi patolojilerini ortaya çıkarması, MRG yönteminin üstünlüğünü tartışılmaz kılmaktadır.

Biz çalışmamızda diz MRG'leri elde edilen 255 olgunun retrospektif olarak dökümünü yaparak, bölgemizde en sık görülen diz eklem patolojilerini ortaya koymayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ekim 1996-Aralık 1998 tarihleri arasında hastanemiz polikliniklerine çeşitli diz şikayetleriyle başvuran ve çeşitli nedenlerle (travmatik, dejeneratif, tümöral veya iltihabi kökenli) diz MRG'si istemiyle Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı'na gönderilen 255 olgunun dizleri çalışma kapsamına alındı. Hastaların 173'ü erkek 82'si kadın olup yaşları 14 ile 70 arasında değişmekte olup, yaş ortalamaları 34±13 idi. Olgular tüm patolojileri açısından MRG yöntemiyle geniş bir spektrumda incelendi.

Bütün MRG incelemeleri, 1.0 Tesla gücüne sahip magnetom cihazı (Expert; Siemens, Erlangen, Germany) ve özel diz sarmalı kullanılarak, sagittal, koronal ve aksiyel planlarda MR görüntüler elde edildi. Hastalar supin pozisyonda, genel olarak diz nötral pozisyonda, bazı olgularda "ön çapraz bağ"ın optimal görüntülenebilmesi için bacak 15° dış rotasyonda incelendi. Rutin incelemede ve sagittal planda T1 ve T2 ağırlıklı görüntüler elde edildi. İlave olarak gerek görüldüğünde FISP-3D, FLASH-2D, 3D, STIR, T1-yağ supresyonlu, T1+kontrast (Gd-DTPA) teknikleri kullanılarak değerlendirme yapıldı. 256×256, 256×512 piksellik görüntü matrisleri, 150-170 mm FOV kullanılmıştır. Toplam görüntü elde etme süresi kullanılan sekanslara bağımlı olarak 15-25 dk. arasında değişmiştir.

Dizde MRG incelemelerini değerlendirirken; dize ait çeşitli yapılarda oluşabilecek patolojileri saptamaya çalıştık. Bu patolojiler arasında, kemik yapı (marjinal osteofitler, subkondral skleroz, subkondral kistler, osteonekroz ve kollaps), artiküler kartilaj (düzensizlik, incelleme ve devamlılığın bozulması), effüzyon (sıvı veya hemartroz), menisküsler (dejenerasyon ve yırtık), ön ve arka çapraz bağlar (dejenerasyon ve yırtık) kollateral ligamentler (yırtık), sinovium ve periartiküler bursalar (sinovial hipertrofi, bursitis), periartiküler kistler (sinovial, ganglion ve menisküs kistleri), diz eklemi ve komşu kemiklerde görülen tümöral ve iltihabi patolojiler, ossöz ve kartilajöz travmalar değerlendirilmiştir.

Dizdeki MRG bulguları tablolar halinde sunularak, sonuçlar literatürle karşılaştırıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 255 hastanın 173'ü (%67.8) erkek ve 82'si (%32.2) kadındı. Hastaların yaş ortalamaları, 34±13 (14-70) idi.

Elde ettiğimiz bulguları çözümlerken, meniskal lezyonların en sık görülen diz patolojileri olmaları nedeniyle, ilk olarak menisküs patolojileri ni değerlendirdik. Çalışmamızda meniskal lezyonların MRG sonuçlarını incelerken, her diz için medial ve lateral olarak iki menisküs olmak üzere, her diz için toplam 510 menisküsteki patolojileri değerlendirdik. MRG'de saptanan menisküs bulguları Tablo-1'de gösterilmiştir.

Tablo-1: MRG'de saptanan menisk bulguları

	Sayı	%
Medial menisküs dejenerasyonu	41	16,07
Medial menisküs rüptürü	119	46,66
Lateral menisküs dejenerasyonu	20	7,85
Lateral menisküs rüptürü	32	12,55
Toplam	212	83,13

Çalışmaya alınan olguların 119'unda (%46,66) medial, 32'sinde (%12,55) lateral menisküs yırtığı mevcuttu. Kırkbir olguda (%16,07) medial, 20 olguda (%7,85) lateral menisküs dejenerasyonu mevcuttu.

Dizin çapraz bağ bulguları Tablo-2'de gösterilmiştir.



Tablo-2: MRG’de saptanan dizin çapraz bağ bulguları

	Sayı	%
Ön çapraz bağ rüptürü	44	17,25
Arka çapraz bağ rüptürü	5	1,96
Toplam	49	19,21

Olguların 44’ünde (%17,25) ön çapraz bağ, 5’inde (%1,96) arka çapraz bağ yırtığı saptandı. MRG’de saptadığımız kollateral ligament bulguları Tablo-3’de gösterilmiştir.

Tablo-3: Kollateral ligament bulguları

	Sayı	%
Medial koll. bağ rüptürü	6	2,35
Lateral koll. bağ rüptürü	5	1,96
Toplam	11	4,31

Çalışmaya alınan olguların 6’sında (%2,35) medial, 5’inde (%1,96) lateral kollateral ligament yırtığı saptandı.

Çalışmaya aldığımız olgularda saptadığımız diğer MRG bulguları Tablo-4’de özetlenmiştir.

Tablo-4: MRG’nin diğer bulguları

	Sayı	%
Sıvı	148	58,04
Osteoartroz	38	14,09
Bursit	9	3,53
Baker kisti	7	2,75
Sinovyal hipertrofi	6	2,35
Kondromalazi patella	5	1,96
Kontüzyon	4	1,56
Diğer	5	1,96

Yüzkırksekiz (%58,04) dizde sıvı, 38 (%14,9) dizde osteoartroz saptandı. Dokuz (%3,53) dizde bursit, 7 (%2,75) dizde baker kisti, 6 (%2,35) dizde sinovyal hipertrofi, 5 (%1,96) dizde kondromalazi patella, 4 (%1,56) dizde kontüzyon ve 5 (%1,96) dizde de osteokondritis dissekans, serbest fragman (lose body) artritisi ve parameniskal kist gibi diğer bulgular mevcuttu.

TARTIŞMA

MR görüntülemesinde diz patolojilerinin değerlendirilmesinde non-invaziv bir yöntem olarak görüntüleme tekniklerinin en başında gelmektedir.

Çalışmamızda değerlendirmeye aldığımız ve retrospektif olarak incelediğimiz 255 hastanın diz MRG bulgularını değerlendirdiğimizde tablo 1’de görüldüğü gibi meniskal lezyonların ilk sırada olduğunu tespit ettik. Reicher ve arkadaşlarının 1985 yılında menisküs patolojilerinin saptamaya yönelik ilk MRG yayınları diz değerlendirilmesinde algoritmiyi değiştirecek ölçüde bir devrim başlatmıştır. Menisküs değerlendirilmesi diz MRG incelemesinin en sık endikasyonu haline gelmiştir (1).

Günümüzde menisküs patolojilerinin araştırılmasında hiç tartışmasız en geçerli görüntüleme yöntemi MRG incelemesi olmuştur. Artroskopinin “Altın standart” kabul edilmesine rağmen deneyimli ellerde yapılması gerektiği ve her iki menisküsün posterior boynuzlarının inferior yüzlerinin artroskopik olarak incelenmesi zor alanlar olduğu unutulmamalıdır (1). Diz MRG incelemelerinde meniskopati açısından çeşitli çalışmalarda %78-%93 arasında doğruluk oranları verilmektedir (2,3). Mukoid dejenerasyon, menisküs içinde artiküler yüzeye ulaşmayan fibrokartilajinöz seperasyon ve komplet meniskal yırtığın benzer MR görüntülerini vermesi tanısal zorluk ortaya çıkarmaktadır.

Meniskal dejenerasyonun 2. dekattan itibaren başladığı ve yaşla arttığı, dejenerasyonda yırtığa geçiş olduğu bildirilmektedir (4,5). Bu nedenle yaşlı hastalarda menisküs yırtığı tanısı koymakta güçlük çekilmektedir. Grade 3 sinyal değişikliği yırtık olsun olmasın dejenerasyonu gösterir. Menisküsler içindeki sinyal artışı T1 ağırlıklı spin eko (SE) veya Gradient eko (GE) görüntülerde belirgin meniskal zedelenmeye işaret eder. Bununla



birlikte gerçek menisküs yırtığı sinyal artışının yüksek derecede ve menisküs üst ve alt yüzeylerine ulaşmasıyla tanınır (5).

MRG ayrıca dejeneratif ve travmatik lezyonları da ayırt etmekte olup, medikal tedavi veya cerrahi girişime yol göstermektedir. Her menisküs lezyonu cerrahi girişim gerektirmemektedir. Horizontal ve eğik seviyeden yırtıklar sıklıkla medial menisküs arka boynuz alt yüzdedir ve dejeneratif kökenli olup daha ziyade tektir. Buna karşın vertikal yırtıklar (Bucket-handle tear) kural olarak medialde olur ve travmatik kaynaklıdır. Santral yırtık parçası fossa interkondilare deplase olur. Periferik vertikal yırtıkların büyük olasılıkla dikilmesi gerekir. Yer değiştiren menisküs kısmı derhal cerrahi girişim gerektirmektedir. İşte bu açıdan MRG belirgin olarak meniskal yırtıkların kaynağını ve durumunu aydınlatıp cerrahiye ışık tutmaktadır.(5,6)

Çalışmamızda toplam 151 olguda menisküs yırtığı saptandı. Medial menisküsde saptadığımız yırtık sayısı (119, %46,66) lateral menisküs yırtık sayısından (32,%12,55) daha fazladır. Medial menisküs yırtıklarının lateralden daha fazla görüldüğü (3/1oranında) klasik bilgiler ve birçok literatürde bildirilmiştir. (1,2,6). Bizim çalışmamızda ortaya çıkan sonuçlarda literatürle uygunluk göstermektedir.

Medial menisküs longitudinal yırtıklarının en sık görülen tip olduğu kabul edilmesine karşın, bazı yayınlarda lateral menisküs posterior boynuzdaki horizontal yırtıkların daha sık görüldüğüne işaret edilmektedir (1,2). Bu yırtıklar 30 yaş ortalamasına 34+13 olup bununla paralellik göstermektedir. Meniskal dejenerasyonun aşamaları olarak kabul edilen Grade 1 ve Grade 2 sinyal değişiklikleri medial menisküsde 41 (%16,07), lateral mensikte 20(%7,85) olarak saptandı. Grade 1 ve Grade 2 sinyal değişiklikleri genelde asemptomatik olup özellikle grade 2 dejenerasyon yırtık için predipozisyon teşkil etmektedir (1). Çalışmamızda da meniskal dejenerasyonun medial mensikte daha fazla görülmesi ve buna predispozisyon teşkil etmesi açısından anlamlıdır.

Diz patolojileri içerisinde 2. sıklıkta görülen ve çalışmamızda da menisküs yırtıklarından sonra en sık rastladığımız ACL yırtığıdır. Anterior drawer testi, Lachman testi ve stres artrometri testlerinin klinik olarak tanıda kullanılmasına ve çeşitli literatürlerde %78-95 oranında sensitivite ve spesifite göstermesine karşın subjektif ve hekimin deneyimine bağlıdır. MR görüntüleme ACL'nin direkt görüntülenmesi ve diğer yumuşak dokuların non-invaziv olarak daha iyi bir şekilde gösterilmesi, ayrıca travmalı dizde preoperatif değerlendirme için

en değerli yöntemdir (7).

Çapraz bağlar (ACL, PCL) dizin stabilizatörüdürler, bu nedenle değerlendirilmesi özel bir anlam ifade etmektedir. Dizde en sık travmatik olan bağ ACL dir. Büyük travmalara sekonder gelişmekte, menisküs yırtıkları eşlik edebilmektedir (1). Ligamentin diffüz veya lokal devamsızlık göstermesine yumuşak doku ödemi de eklenirse ACL yırtığı tanısı konabilmektedir. ACL yırtıkları %90'nın üzerinde bir doğrulukla (intraligamenter, femoral ve tibial insersiyon bölgesindeki yırtıklar)MRG'de saptanabilirler (8).

Dizin belirgin instabilitesi ile birlikte giden posterior çapraz bağ (PCL) yırtığı, ACL yırtığına göre daha az izlenir ve büyük travmalara sekonder gelişir. PCL MRG'da dizde en kolay saptanan yapıdır (4). Sıklıkla birden fazla kesitle izlenir. Ligament devamlılığında bozulma, genişleme, artmış sinyal odağı ve normal posterior konveksitede bozulma MRG'da yırtık bulguları olarak değerlendirilir (1,9). Çalışmamızda 44 olguda %17, 25 ACL 5 olguda %1,96 PCL yırtığı saptandı. Bu sonuçlar, ACL yırtığına PCL yırtığından daha sık oranda rastlandığını doğrulamaktadır.

Yine çalışmamızda 6 olguda medial kollateral bağ (%2,35), 5 olguda lateral kollateral bağ (%1,96) yırtığı saptandı. Ligamenti hiçbir kesitte izleyememiz ve lokalizasyonunda genişlemiş yumuşak doku görünümü mevcudiyeti ile tanı konuldu. Çevre dokularda belirgin sıvı saptanması olayın kronikliğine işaret eder. İleri derecede intra artiküler effüzyon olan olgularımızda kollateral ligamentlerin effüzyon tarafından bombeleştirildiği saptanmıştır. Ligamentin düşük sinyal özelliğini koruması ve devamlılığında kesinti olmaması, normal değerlendirme kriterleridir.

Çalışmamızda olguların büyük çoğunluğunda, 148 olguda (%58,04) effüzyon saptanmış olup, özellikle akut travmatik diz eklemi patolojilerinde ve yüksek oranda travmatik diz eklemi patolojilerinde ve yüksek oranda ACL yırtıklarını takiben PCL yırtıkları ve menisküs yırtıklarına eşlik etmektedir.

Çalışmamızda 38 olguda saptadığımız osteoartroz bulguları ağırlıklı olarak yaşlılarda görülmüş olup bütün olguların %14,09'unu oluşturmaktadır. Diz osteoartrozunun radyolojik tanısında osteofit mevcudiyeti değerli bir bulgudur. Yapılan çalışmalarda tibiofemoral eklemden osteofitleri göstermede MRG, BT ve radyografiye göre daha duyarlıdır (10). Subkondral skleroz görünümü MRG'de bütün sekanslarda düşük sinyalde izlenir.

Çalışmamızda saptanan nadir görülen diz patolojileri sırasıyla bursit, Baker kisti, sinoviyal hipertrofi, kondromalazi patella ve kontüzyon olup,



%1,56-%3,53 arasındaki oranlara da rastlanmıştır.

Sonuç olarak, retrospektif değerlendirme ile, bölgemizde görülme sıklığı açısından diz patolojilerinde genel popülasyona göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ve MRG'nin akut olgularda ve çocuklarda diz eklemine değerlendirilmesinde hasta ve doktor tarafından ulaşılabilir olduğu takdirde manüplasyon gerektirmemesi, non-invaziv olması yüksek doğruluk oranı ve eklem bütünü yapısının değerlendirilmesi açısından risksiz, seçkin bir görüntüleme yöntemi olduğu ortaya konmuştur.

KAYNAKLAR

- 1- Mink HJ, reicher MA, Crues JV, Andrew I.D. Magnetic Resonance Imaging of the knee. New York, Raven Prens, 1993.
- 2- Crues JV, Mink JH, Lotysch M, Stoller DW. Meniscal tears of the knee; accuracy of MR imaging. Radiology 1987; 164:445-448.
- 3- Mink JH, levy T, Crues JV. Tears of the anterior cruciate Ligament and menisci of the knee MR imaging evaluation. Radiology 1986; 159:733-757
- 4- Stoller DW, Martin C, Crues JW, Kaplan L, Mink J; MR imaging patologic correlation of meniscal tears. Radiology 1987; 163:731-735
- 5- Kornick J, Trefelner E, Mc Carthy S, et al. Meniscal abnormalities in the asymptomatic population at MR imaging. Radiology 1993; 177:463-465
- 6- Dougbus H, Wright Arthur A, De Smet Martha Norris: Bucket-Handle tears of the medial and lateral menisci of the knee; 1995, AJR:165 (621-625).
- 7- MR diagnosis of complete Tears of the Anterior Cruciate ligament of the Knee; Wing P, chan, Charles Peterfy, Russel C Frutz, Harry K. Genant. AJR: 1994;162: (355-360)
- 8- K Bohndorf, K.H. Kretschmer: MRI of the musculoskeletal system. Acta. Radiol.6, 1996; (136-143)
- 9- Lee JK, Yao L, Phelps CT, et al. Anterior cruciate ligament tears: MR imaging compared with arthroscopy and clinical tents. Radiology 1988; 166:841-864
- 10- Chan WP, tang P, Stevens MP, et al: Osteoarthritis of the knee: Comparison of radiography, CT and MR imaging to assess extent and severity. AJR, 1991; 157:799-806

