

Diagnóstico con resonancia magnética del menisco discoideo y patología asociada. Estudio de 22 casos.

J. Romero, M^a E. Cascón, M^a J. Barbero,
M. Parras, L. Hernández

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

Correspondencia:

Dra. Julia Romero Martínez
Serv. Radiodiagnóstico, Sección Resonancia Magnética
Hospital General Universitario Gregorio Marañón
c/ Doctor Esquerdo, 46
28007 Madrid

Presentamos un estudio de 22 pacientes diagnosticados por resonancia magnética (RM) de menisco discoideo (MD). Los criterios diagnósticos se basaron en alteraciones de tamaño y morfología. Todos nuestros casos han sido comprobados quirúrgica o artroscópicamente, coincidiendo el diagnóstico con ambas técnicas en 21 casos y sólo un caso de MD parcial con RM fue considerado normal en artroscopia. Como conclusión, se puede indicar que la RM es el método de imagen de elección para diagnosticar el MD y visualizar otras alteraciones asociadas a nivel de la articulación de la rodilla.

Palabras clave: Resonancia magnética, rodilla, menisco discoideo.

Magnetic resonance imaging in the diagnosis of discoid meniscus and associated conditions. A study of 22 cases. We here report a study of 22 cases of discoid meniscus diagnosed by means of magnetic resonance (MR) imaging. The diagnostic criteria were based on changes in size and morphology. In all the cases here studied there has been surgical or arthroscopical confirmation of the diagnosis; the diagnosis was coincident with both techniques in 21 cases, and only a single case of partial discoid meniscus in MR was then judged to be normal at arthroscopy. We conclude that MR is the imaging method of choice for the diagnosis of discoid meniscus and for imaging other associated conditions of the knee joint.

Key words: Magnetic resonance (MR) imaging, knee joint, discoid meniscus.



E

l menisco discoideo (MD) se define como un menisco displásico anormalmente grande y con alteración de su morfología.

En la actualidad, la resonancia magnética (RM) es el mejor método para explorar los meniscos de la rodilla de forma no invasiva; además permite valorar otras estructuras de la articulación: ligamentos, tendones, membrana si-

novial y bursas, así como lesiones cartilaginosas y óseas^(1,2).

El fibrocartilago que forma los meniscos se caracteriza en RM por tener un T₁ y un T₂ excesivamente corto, como corresponde a los tejidos muy compactos, donde la movilidad de los protones está muy restringida y, por tanto, se excitan escasamente ante el estímulo de una onda de radio frecuencia; esto se traduce en la

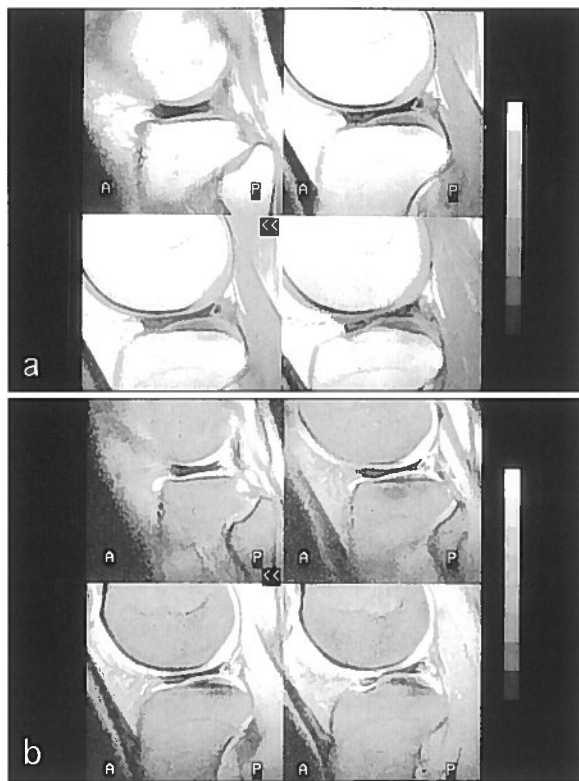


Figura 1. Plano sagital T₁ (a) y sagital T₂ (b). Se visualiza una banda interpuesta de tejido meniscal en 4 cortes contiguos de 5 mm de espesor, correspondiente a un MD total, donde se superponen cambios de señal que traducen una degeneración del tejido meniscal.

imagen de RM por una hipointensidad de señal, tanto en las secuencias potenciadas en T₁ como en T₂.

Cuando se altera este fibrocartilago por problemas degenerativos o traumáticos, se produce un aumento del contenido en agua y, como consecuencia de esto, los tiempos de relajación se alargan, traduciéndose en la imagen por un aumento de la intensidad de señal en las secuencias T₁ y T₂, siendo siempre más patente este cambio de señal en las secuencias T₂^(1,3).

CRITERIOS DIAGNOSTICOS Y CLASIFICACION DEL MD

Los criterios diagnósticos de MD en RM se han establecido en base al tamaño y morfología meniscal⁽⁴⁻⁸⁾.

Según el tamaño

1. Cuando se visualiza una banda de tejido meniscal continua en un plano sagital, que une

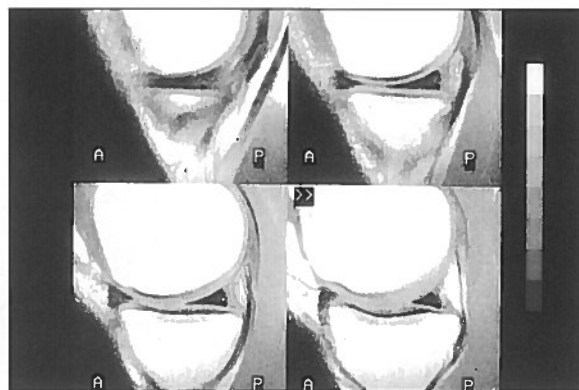


Figura 2. Sagital T₁: ejemplo de un menisco normal. Cuatro cortes contiguos de 5 mm de espesor donde se comprueba que el tamaño de un menisco normal decrece rápidamente desde la periferia al centro (comparar con la Figura 1).



Figura 3. Plano coronal T₂: a nivel del cuerpo meniscal donde se ha medido la anchura desde la base del menisco externo al vértice, superando los 12 mm que se ha considerado como anchura límite de un menisco normal.

el cuerno anterior y el posterior en tres cortes contiguos, de un espesor de 5 mm, es considerado como signo de MD (Figuras 1 y 2).

2. En el menisco externo (ME), cuando la anchura -medida en un plano coronal a nivel de la porción media o cuerpo del menisco- es mayor de 12 mm se considera que supera la medida límite de un menisco de tamaño normal. (Algunos autores consideran el límite de la normalidad de la anchura en 11 mm en el segmento medio del ME) (Figura 3).

3. En el plano coronal, un MD total recubre prácticamente toda la superficie tibial, llegando su vértice casi hasta la escotadura intercondílea (Figura 4).

4. Se debe considerar un menisco como anormalmente grande si existe una diferencia de al-



Figura 4. Plano coronal T₂: menisco discoideo. El tejido meniscal a nivel del ME cubre totalmente la superficie tibial llegando hasta la escotadura intercondílea.

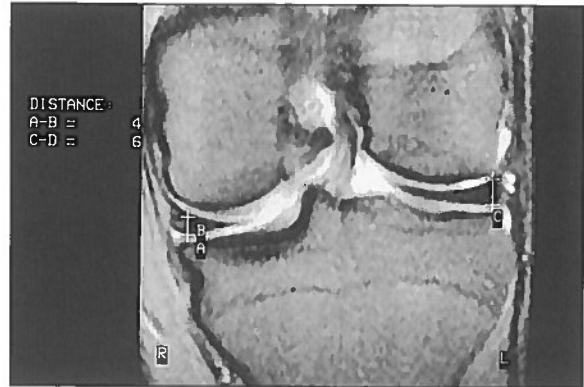
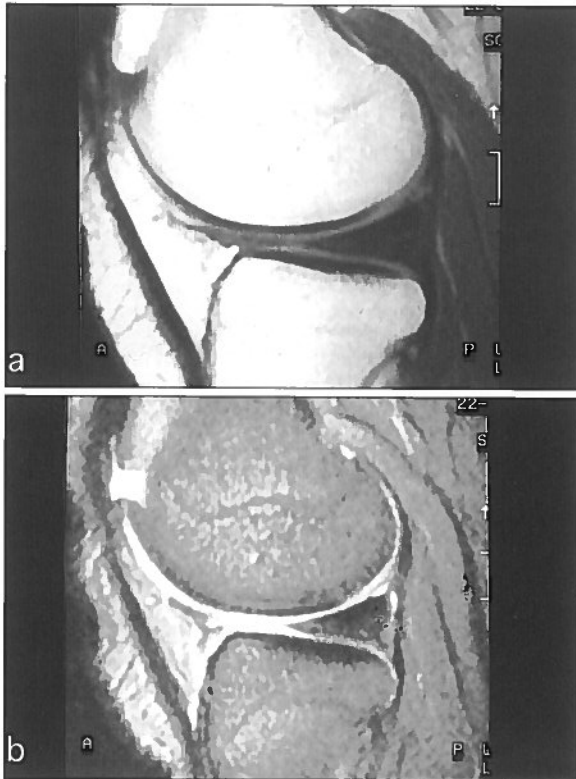


Figura 5. Plano coronal T₂ a nivel de los cuerpos meniscales, donde se comprueba que la altura medida en la base de ambos meniscos es, al menos, 2 mm mayor en el menisco considerado como discoideo con respecto al menisco normal.



Figuras 6. Plano sagital T₁ (a) y T₂ (b) a nivel del ME, donde se comprueba un aumento de tamaño del cuerno posterior de dicho menisco, siendo un hallazgo característico de MD parcial.

tura entre menisco interno y menisco externo mayor de 2 mm, tomando la medida en un plano coronal a nivel del cuerpo meniscal, en su porción más periférica (Figura 5).

5. En el menisco externo, el cuerno anterior y posterior presentan normalmente una altura si-

milar. Si un menisco externo es asimétrico y tiene el cuerno anterior o posterior más grande, habrá que sospechar que se trata de un menisco discoideo parcial o asimétrico. También se valora si es total o parcial en un plano coronal según el grado de interposición entre el cóndilo y el platillo tibial (Figura 6).

Según la morfología

Dependiendo de la forma del vértice meniscal y siguiendo la clasificación de Hall⁽⁴⁾ (sólo la que se refiere a la configuración del borde libre del menisco), la forma redondeada corresponde al tipo *wedge* (Figura 7) y la terminación en forma de cuña, como un menisco normal, al tipo *slab* (Figura 8).

MATERIAL Y METODOS

En nuestro trabajo hemos estudiado 22 casos de MD mediante RM, 10 hombres y 12 mujeres, con un rango de edad comprendido entre los 10 y los 69 años.

Los estudios se realizaron con aparatos de 0,5 y 1,5 T. La exploración se practicó con el paciente en decúbito supino, la rodilla en extensión y una ligera rotación externa.

Todos los pacientes se exploraron con planos sagitales T₁ y T₂, coronal T₂ y axial T₂. Se utilizó una antena de superficie aplicada a la rodilla. El grosor de corte en todos los planos fue de 5 mm.

Para aplicar los criterios de MD según el tamaño, se realizaron medidas en proyecciones



Figura 7. Plano coronal T₂: ME discoideo con una terminación de su borde libre de forma redondeada (tipo wedge según la clasificación de Hall).

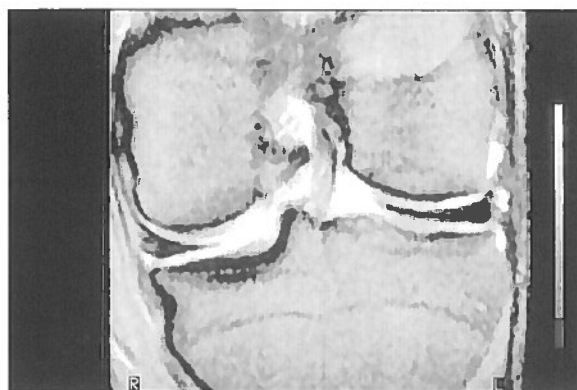


Figura 8. Plano coronal T₂: ME discoideo con una terminación en cuña de su borde libre, correspondiente según la clasificación de Hall al tipo slab.



Figura 9. Plano coronal T₂: ME discoideo, con una alteración de señal que correspondía a una fractura horizontal asociada a un pequeño quiste meniscal.



Figura 10. Plano coronal T₂: ME discoideo con una fractura compleja asociada a una degeneración importante del cartilago fémoro-tibial y lesiones subcondrales más visibles en el platillo tibial externo.

coronales en un plano medio, midiendo la altura en la parte periférica del menisco (Figura 5) y la anchura del menisco sugestivo de menisco discoideo, desde la base al vértice del mismo (Figura 3).

La clasificación del MD según la morfología se hizo valorando la forma del borde libre, terminación redondeada tipo *wedge* o en cuña tipo *slab*, según la clasificación de Hall⁽⁴⁾ (Figuras 7 y 8).

Los tipos de MD se subdividieron en MD total (Figura 1) y MD parcial (Figura 6).

Se analizaron las lesiones asociadas, tanto meniscales, ligamentosas como de otras estructuras de la articulación.

En todos los casos descritos, se ha realizado una correlación quirúrgica o artroscópica, tanto de la confirmación de MD como de las alteraciones asociadas.

RESULTADOS

Hemos estudiado 22 pacientes que presentaban MD (10 varones y 12 mujeres). El rango de edad estaba comprendido entre los 10 y los 69 años (de los que sólo 6 tenían menos de 20 años), siendo la edad media de 33,09.

De los 22 casos de MD, 17 eran totales y 5 parciales. De los 17 MD totales, 16 se localizaron en el ME y 1 en el MI⁽⁹⁾ y de los 5 MD parciales, 4 se localizaron en el ME y 1 en el MI.

La anchura de los MD medidos estaba comprendida entre 12 mm la mínima y 37 mm el tamaño máximo (8 casos medían por encima de 30 mm), siendo la media de 25,02 mm.

En 12 de los casos se cumplía el criterio 4º: la altura del MD sobrepasaba en 2 mm a la altura del contralateral mientras que, en los casos restantes, la altura del MD era similar o significativa-

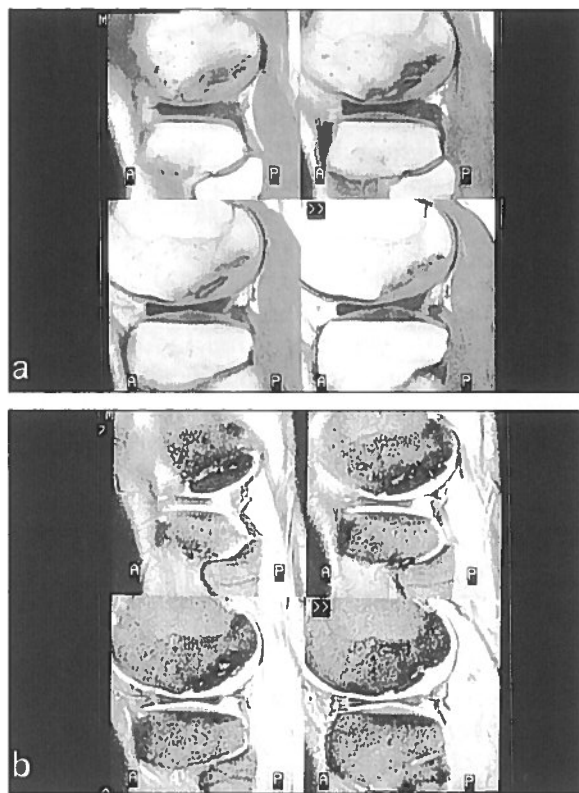


Figura 11. Plano sagital T_1 (a) y T_2 (b): la banda de tejido meniscal del ME discoideo es continua en cuatro cortes consecutivos de 5 mm. Se asocia a una osteocondritis disecante con un fragmento inestable del cóndilo femoral externo.

mente menor que el menisco normal, coincidiendo en estos casos con la existencia de una fractura del MD, por lo que creemos que ésta fue la causa de no cumplir con el criterio de la altura.

Según la morfología del borde libre⁽¹⁾, 13 MD han sido tipo *wedge* o redondeado y 9 tipo *slab* o en cuña. Las alteraciones acompañantes observadas han sido:

- Fractura del MD: 13 pacientes (Figura 9). El tipo de fractura fue horizontal en 9, oblicua en 1 y compleja en 3.
- Fractura del menisco contralateral: 6 pacientes.
- Degeneración del cartílago articular y hueso subyacente en el compartimento fémoro-tibial homolateral al MD: 2 pacientes (Figura 10).
- Derrame: 5 pacientes.
- Condromalacia rotuliana: 2 pacientes.
- Osteocondritis disecante: 3 pacientes. En el cóndilo femoral coincidente con el MD en 1 caso y en el cóndilo contralateral en 2 casos (Figura 11).



Figura 12. Plano coronal T_2 : ME discoideo que condiciona un ensanchamiento del espacio fémoro-tibial de este lado en comparación con el contralateral.



Figura 13. Plano coronal T_1 : ME discoideo asociado a una anomalía en la posición de la cabeza del peroné que se encuentra desplazado superiormente.

- Fractura del ligamento cruzado anterior: 1 paciente.
- Quiste de Baker: 2 pacientes.

DISCUSION

La frecuencia del MD varía según los estudios consultados entre el 5 y el 8% en el ME y entre el 0,1 y el 0,3% en el MI⁽⁷⁾. En nuestro estudio, la mayor incidencia en mujeres no coincide con las de otras series^(5,7), pero sí lo hace la localización en el ME como más frecuente.

La etiología del MD es controvertida. Se postulan teorías de origen congénito y de origen adquirido, y otros autores lo consideran como una displasia de etiología mecánica por falta de inserción del cuerno posterior meniscal a la superficie tibial posterior^(4,7,8,10).

Con la RM es muy difícil valorar la inserción posterior del menisco, por lo que la clasificac-

ción que se utiliza con esta técnica difiere de la que se emplea en cirugía.

De las anomalías morfológicas que se han descrito asociadas al MD externo⁽⁵⁾, cabe citar:

- Hipoplasia del cóndilo femoral externo.
- Hipoplasia de la espina tibial.
- Ensanchamiento del espacio articular fémoro-tibial (Figura 12).
- Cabeza del peroné en posición elevada.
- Alteración de la musculatura peroneal.
- Alteración del maléolo externo.
- Aumento de la arteria geniculada ífero-lateral.

En nuestro estudio sólo hemos valorado las cuatro primeras, por no disponer de una exploración con RM específica para estudiar las dos últimas anomalías. Hemos encontrado un sólo caso con una localización alta de la cabeza peroneal (Figura 13).

En nuestra serie se demostró la alta incidencia de lesiones acompañantes al menisco discoideo, un 59,09% se asocia con fracturas en el propio menisco y un 27,2% en el menisco contralateral.

Entre otras alteraciones, las más significativas de nuestra serie fueron: derrame articular en el 22,7% de los casos, osteocondritis disecante en un 13,6% (correspondiendo a 3 casos, en 2 de los cuales la osteocondritis disecante se localizó en el cóndilo femoral contralateral al MD) y en un 9% se encontró degeneración cartilaginosa y ósea, quiste de Baker y condromalacia rotuliana, respectivamente. En 1 caso (4,5%) se detectó una fractura del ligamento cruzado anterior.

Salvo las fracturas de menisco (tanto discoideo como contralateral) y la existencia de derrame articular, el resto de las alteraciones asociadas por su baja proporción pensamos que podrían corresponder a un estudio de población con patología de la rodilla, sin que necesariamente esté ligado a la existencia de un menisco discoideo.

En uno de nuestros casos existió una discordancia de diagnóstico. Mediante RM fue diagnosticado de MD interno parcial y en la artroscopia^(11,12) se describió como menisco interno normal. Debemos añadir la dificultad de tipificar algunos meniscos grandes para poder ser considerados como discoideos, por lo que la correlación RM-artroscopia no coincidirá siempre, existiendo un pequeño porcentaje de casos limítrofes en los que el diagnóstico preciso entre menisco normal y discoideo sea aleatorio, dependiendo en gran parte del criterio individual del médico que lo explora.

Queremos señalar la utilidad de los criterios empleados en el diagnóstico de MD con RM basados en alteraciones de tamaño y morfología, como se demuestra en este estudio, donde de 22 casos diagnosticados de MD total o parcial con RM se confirmaron quirúrgicamente o con artroscopia todos los casos excepto uno, que se refería a un MD parcial.

En conclusión, creemos que el diagnóstico con RM de la patología de la rodilla y en particular del MD, presenta una alta correlación RM-artroscópica, detectando los meniscos anómalos así como otras alteraciones asociadas.

BIBLIOGRAFIA

1. Higgins, Ch.B.; Hricak, H.; Helms, C.A.: *Magnetic Resonance Imaging of the Body*, 2ª ed. Raven Press, New York, 1992: 1098-1105.
2. Crues, J.V.: *Meniscal Tears: MR Imaging and Postoperative Follow-up*. Weissman, B.N. editor. Syllabus. The Radiological Society of North America, 1993: 167-172.
3. Stark, J.E.; Siegel, M.J.; Weinberger, E.; Shaw, D.W.W.: *Discoid Menisci in Children: MR Features*. *J of Computer Assisted Tomog*, 1995; 19 (4): 608-611.
4. Hall, F.J.: *Arthrography of the discoid lateral meniscus*. *AJR*, 1977; 128: 993-1002.
5. Silverman, J.M.; Mink, J.H.; Deutsch, A.: *Discoid Menisci of the knee: MR Imaging Appearance*. *Radiology*, 1989; 173: 351-354.
6. Berquist, T.H.: *MRI of the musculoskeletal system*. Berquist editor. 2ª ed. Raven Press, New York, 1990: 226-227.
7. Helenon, O.; Roger, B.; Laval-Jeantet, M.: *IRM du genou*. 1st ed. Masson, Paris, 1990: 71-72.
8. Smillie, I.S.: *The congenital discoid meniscus*. *J Bone Joint Surg*, 1948, 30 B: 671.
9. Resnick, D.; et al.: *Discoid medial meniscus*. *Radiology*, 1976; 121: 575-576.
10. Rey, J.C.; Mallet, J.; Senly, G.; Rousset, M.: *Les lésions traumatiques des ménisques du genou*. *Encycl Méd Chir, Appareil Locomoteur*. Paris, 1981; 14084, A 10: 9.
11. Hayashi, L.K.; Yamaga, H.; Ida, K.; Miura, T.: *Arthroscopic meniscectomy for discoid lateral meniscus in children*. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 1988; 70-A-10: 1495-1500.
12. Aichroth, P.M.; Patel, D.V.; Marx, C.: *Congenital discoid lateral meniscus in children. A follow-up study and evolution of management*. *J Bone Joint Surg*, 1991; 73-B: 932-936.