

Evaluación de los grados de condromalacia mediante resonancia magnética 3 teslas en un hospital nacional

Raquel Mirano,¹ Isabel Ballena,² Manuel Resurrección³

RESUMEN

OBJETIVOS. *Mostrar y revisar los grados de condromalacia en Resonancia Magnética (RM) y analizar las secuencias clásicas en RM para valorar el cartílago rotuliano.*

MATERIAL Y MÉTODOS: *Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, se revisaron las imágenes de RM de Rodilla e historias clínicas de pacientes durante el periodo de Agosto 2011 a Agosto 2012 en el departamento de Radiodiagnóstico del HNDM. Se incluyeron en el estudio 109 pacientes con diferentes estados degenerativos del cartílago rotuliano. Se les realizó estudio de RM 3,0 Teslas con secuencia densidad protónica en plano sagital, T2 en plano sagital, eco-gradiente potenciado en T2 en planos axial e inversión-recuperación para supresión grasa (STIR) en coronal. Se estableció el grado de degeneración del cartílago rotuliano de acuerdo a la clasificación clásica de Outerbridge en cuatro grados.*

RESULTADOS. *Este estudio incluyó 60 varones y 49 mujeres, con un rango medio de 42 años, 86 pacientes manifestaron un episodio traumático previo relacionado (79%). El 40% presentaron lesiones meniscales, 14% artrosis femoro – tibial, ruptura y luxación de ligamentos 9%. Se hallaron lesiones del cartílago rotuliano en 49 pacientes, lo cual represento 45% de los pacientes estudiados. El grado de degeneración de grado I 35%, de grado II 24%, de grado III 27% y de grado IV 16%.*

CONCLUSIONES: *Para detectar alteraciones precoces y poder clasificar adecuadamente las lesiones condrales, es fundamental tener secuencias de alta resolución e imprescindible alto campo. Es importante hacer el diagnóstico en estadios precoces, antes de que el cartílago sufra un daño irreversible.*

PALABRAS CLAVE. *Cartílago rotuliano, Resonancia Magnética, clasificación de Outerbridge.*

ABSTRACT

OBJECTIVE. *Show and reviewing grades of chondromalacia in Magnetic Resonance (MRI) and analyze classical MRI sequences to assess patellar cartilage.*

MATERIALS AND METHODS: *A descriptive, retrospective and cross study. We reviewed the MRI images of knee and clinical records during the*

period August 2011 to August 2012 in the Department of Radiology of HNDM. We were included in the study 109 patients with different patellar cartilage degenerative conditions. Imaging studies were performed on 3.0 Tesla MRI scanner with proton density sequence in sagittal, plane sagittal T2, gradient echo T2-weighted axial and Short TI Inversion Recovery for fat suppression (STIR) in coronal. It established the degree of patellar cartilage degeneration according to the classification Outerbridge classic four degrees.

RESULTS: *This study included 60 men and 49 women, with a mean range of 42, 86 patients expressed a prior traumatic event related (79%). 40% had meniscal lesions, 14% OA femoral - tibial ligament rupture and dislocation of 9%. We found patellar cartilage lesions in 49 patients, which represented 45% of the patients studied. The*

1. Médica cirujana. Residente de Radiología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM).
2. Médica radióloga. Departamento de Diagnóstico por Imágenes del HNDM.
3. Médico radiólogo. Jefe del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del HNDM.

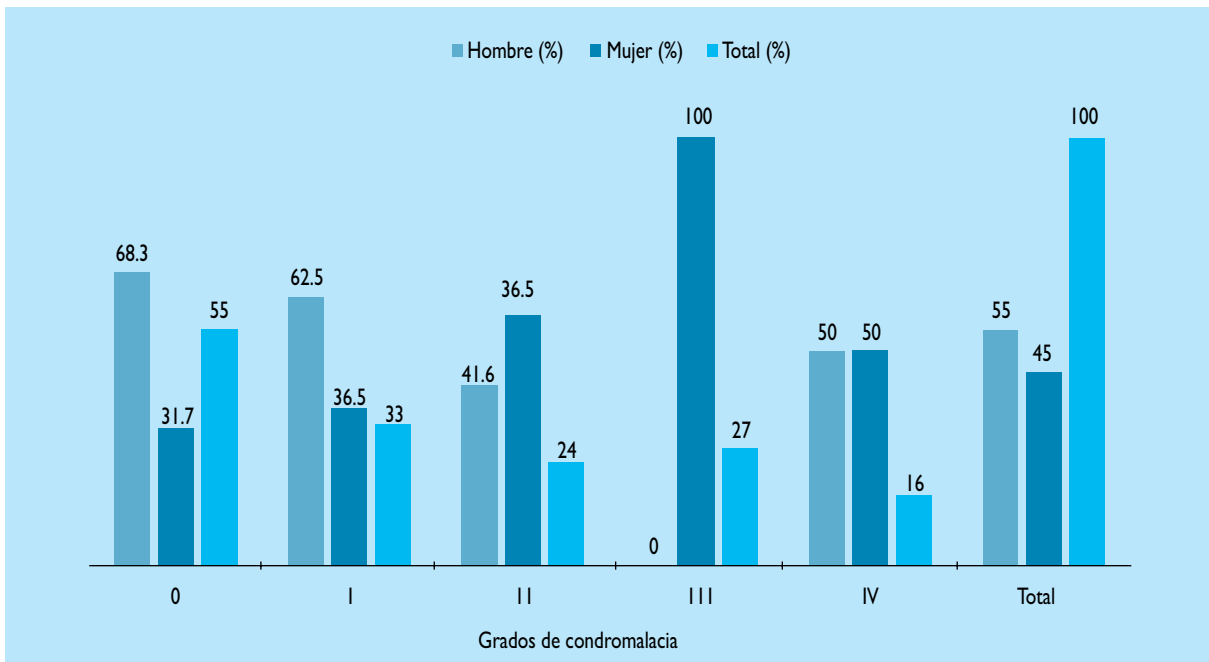


Figura 2. Prevalencia de condromalacia rotuliana en pacientes que acuden al Servicio de Resonancia Magnética del HNMDM en el periodo de Agosto 2011 – Agosto 2012 de acuerdo a Sexo Fuente: Historias clínicas e informes radiológicos del servicio de Resonancia del HNMDM (periodo 2011- 2012)

Se encontró 45% de pacientes con algún grado de condromalacia, porcentaje similar a otros reportes publicados.^{6,11}

En muchas publicaciones han demostrado que las secuencias más útiles para evaluación de cartílagos

articulares son densidad protónica *fast spin echo* (FSE DP) con supresión de grasa, potenciadas en T1 volumétrica con saturación de grasa (SPGR T1) y potenciada en T2 que presentan buen contraste entre cartílago (baja señal) y líquido (alta señal).⁶

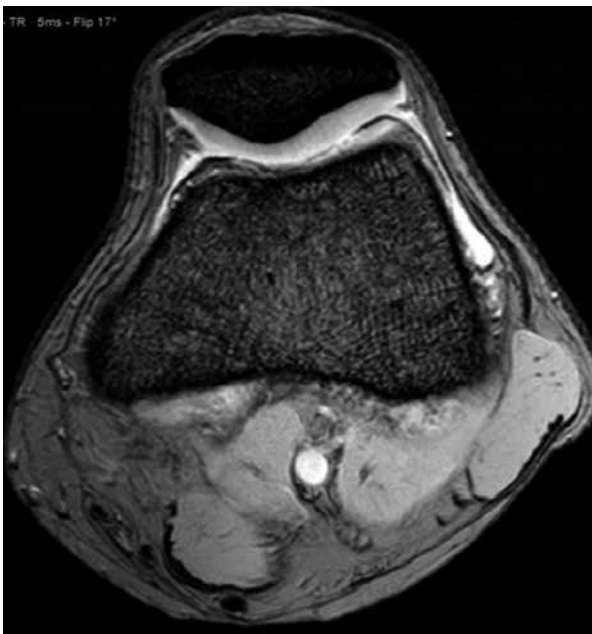


Figura 3. RM rodilla en axial T2 FFE. Condromalacia grado 0: normal.



Figura 4. RM rodilla en axial T2 FFE. Grado I: zonas focales o difusas de hiperseñal sin alteración en el contorno del cartílago.

RESULTADOS

Este estudio incluyó 60 varones y 49 mujeres, con un edad media de 42 años. Figura 1.

Hubo un episodio traumático previo en 79% de los pacientes; 50% de los hombres refirió un trauma como antecedente. Hubo sobrepeso en 15,5% de los pacientes; 11% mujeres tenían sobrepeso. Las variantes anatómicas de la rótula se presentaron en 3,6 % de los pacientes. Tabla 1.

Del total de pacientes, 40% presentaron lesiones meniscales y en este grupo 26,6% fueron hombres; 14% de los pacientes presentaron signos radiológicos de artrosis femorotibial, de estos 10% fueron mujeres; 9% presentaron signos radiológicos de ruptura o luxación de ligamentos y en este grupo 19% fueron hombres. Tabla 2.

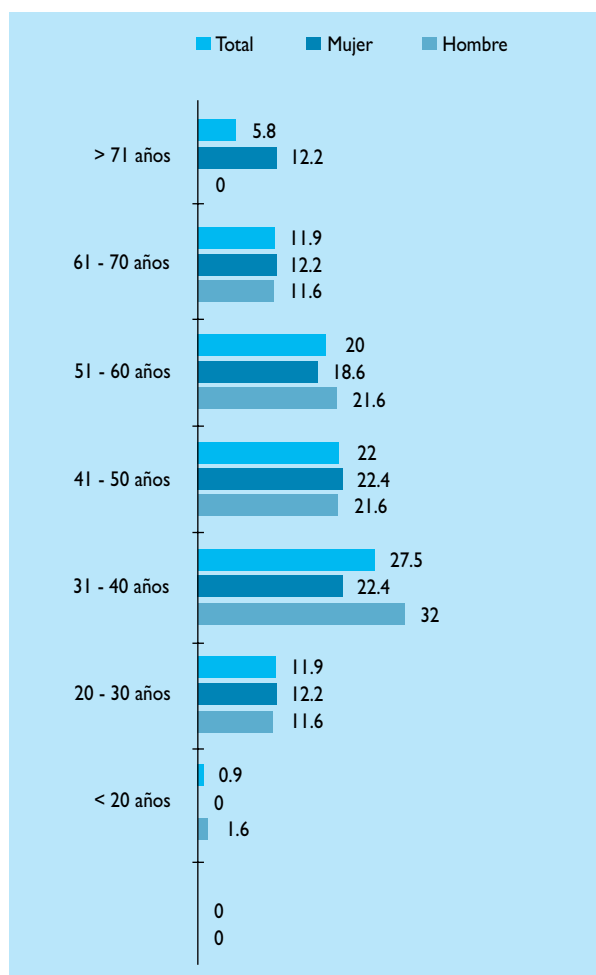


Figura 1. Distribución de los pacientes que acuden al servicio de Resonancia Magnética del HNMD en el periodo de agosto 2011 – agosto 2012 de acuerdo a edad y género. Fuente: Historias clínicas e informes radiológicos del servicio de Resonancia del HNMD (periodo 2011- 2012).

Tabla 1. Factores asociados a condromalacia en los pacientes que acuden al servicio de Resonancia Magnética del HNMD en el periodo de agosto 2011-agosto 2012, según género.

Factores asociados	Hombre (%)	Mujer (%)	Total (%)
Antecedente de trauma	50,0	29,0	79,0
Sobrepeso	4,5	11,0	15,5
Variantes anatómicas de la rótula	0,5	2,7	3,6
Otros	0,0	2,3	1,9
Total	55,0	45,0	100,0

Fuente: Historias clínicas e informes radiológicos del servicio de Resonancia del HNMD (periodo 2011- 2012)

Se halló lesiones del cartílago rotuliano en 49 pacientes (45%). Se clasificaron las lesiones por RM, según Outerbridge. Se encontró 33% de pacientes con grado I; 24%, con grado II; 27%, con grado III y 16% de los paciente con grado IV. Figuras 2-7.

DISCUSIÓN

La RM es el método de elección para evaluar lesiones del cartílago articular por su carácter no invasivo, alto contraste y capacidad multiplanar.^{1,2}

Según algunos reportes, el rendimiento de la RM en la detección de lesiones condrales dependerá del equipo siendo ideal para la evaluación de lesiones de cartílagos articulares contar con resonadores de alto campo de 1,5 o 3 Tesla, en el presente trabajo.^{2,6,11}

En el presente trabajo se revisaron las imágenes de RM de rodilla de 109 pacientes con sospecha de condromalacia y pacientes que no venían con esa sospecha diagnóstica.

Tabla 2. Lesiones asociadas a condromalacia en los pacientes que acuden al servicio de Resonancia Magnética del HNMD, periodo de agosto 2011-agosto 2012, según género.

Lesiones asociadas	Hombre (%)	Mujer (%)	Total (%)
Lesión del menisco	26,6	13,4	40,0
Artrosis femorotibial	3,6	10,4	14,0
Luxación/ruptura de ligamentos	5,5	3,6	9,0
Otros	19,3	17,7	37,0
Total	55,0	45,0	100,0

Fuente: Historias clínicas e informes radiológicos del servicio de Resonancia del HNMD (periodo 2011- 2012)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gonzalo P. Evaluación del cartilago articular con resonancia magnética. *Rev Chil Radiol.* 2009;15Supl(1): 39-44.
2. Cole BJ, Harner CD. Degenerative arthritis of the knee in active patients: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999;7:389-402.
3. Jones DJ, Peterson L. Autologous Chondrocyte Implantation. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88:2501-2520.
4. Aroen A, Jones DG, Fu HF. Arthroscopic diagnosis and treatment of cartilage injuries. *Sports Med Arthroscopy Rev.* 6:31-40.
5. Aroen A, Loken S, Heir S. Articular cartilage lesions in 993 consecutive knee arthroscopies. *Arthroscopy.* 2004;32:211-215.
6. Buckwalter JA. Articular cartilage injuries. *Clin Orthop.* 2002;402:21-37.
7. Engelhardt LV, Kraft CN, Pennekamp PH. The evaluation of cartilage lesions of the knee with a 3-tesla magnet. *Arthroscopy.* 2007;23:496-502.
8. Mattila M, Weckström M, Leppänen V, Kiuru M, Pihlajamäki H. Sensitivity of MRI for articular cartilage lesions of the patellae. *Scand J Surg.* 2012;101:56-61.
9. Choi Y, Potter H, Chun T. MR imaging of cartilage repair in the knee and ankle. *Radiographics.* 2008;28(4):1043-1059.
10. Ochi M, Kanda T, Sumen I, Ikuta Y. The diagnostic value and limitation of magnetic resonance imaging on chondral lesions in the knee joint. *Arthroscopy.* 1994;10:176-183.
11. Marti-Bonmati L, Sanz R, Alberich A, Belloch E. New imaging techniques in the evaluation of joint cartilage. *Reumatol Clin.* 2009;5(6):285-288.
12. Gold G, Chen C, Koo S, Hargreaves B, Bangerter N. Recent advances in MRI of articular cartilage. *AJR.* 2009;193:628-638.
13. Schmid M, Pfirrmann C, Koch P, Zanetti C, Kuehn B, Hodler J. Imaging of patellar cartilage with a 2D multiple-echo data image combination sequence. *AJR.* 2005;184:1744-1748.
14. Baysal O, Baysal T, Alkan A, Altay Z, Yologlu Z. Comparison of MRI graded cartilage and MRI based volume measurement in knee osteoarthritis. *Swiss Med Wkly.* 2004;134:283-288.
15. Esparragoza R, Rodríguez J, Lanier J, García L, Morales J, Romero I. Relación entre la inclinación troclear femoral lateral y la condromalacia patelar evaluada con imágenes de resonancia magnética y artroscopia. *Revista de la Facultad de Medicina.* 2008;31(2):86-91.
16. Hyun-joo K, Sang L, Chang K, Jeong R, Myung J, Kyung-Ja C. Evaluation of the condromalacia patella using a microscopy coil: comparison of the two-dimensional fast spin echo techniques and the three-dimensional fast field echo techniques. *Korean J Radiol.* 2011;12(1):78-88.