

# Sensibilidad y Especificidad de la Evaluación Clínica y de Imagenología de Resonancia Magnética en Lesiones de Menisco de Rodilla

GARCÍA-TIZOC SO<sup>1</sup>, REYES-PANTOJA R<sup>2</sup>, ESCUTIA-GARCÍA NR<sup>2</sup>, VARGAS-ESPINOSA JM<sup>3</sup>, HUAPE ARREOLA S<sup>4</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la sensibilidad y especificidad de la valoración clínica y de la resonancia magnética en pacientes con lesión meniscal de rodilla. **Material y métodos:** En un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y comparativo, se estudiaron 21 rodillas de 20 pacientes con sospecha de lesión meniscal, utilizando 5 pruebas clínicas (Mc Murray, Steinman I, Steinman II, Apley y dolor interlínea articular) y resonancia magnética (lesiones grado III y IV de la clasificación de Crues y Reicher), corroborándose la lesión por medio de artroscopia. **Resultados:** Se obtuvo mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo con las pruebas clínicas; Steinman I S: 90%, E: 55% y Apley S: 83%, E: 55%. Que con la resonancia magnética S: 88%, E: 33%, para menisco lateral. En menisco medial Apley S: 100%, E: 100%, Steinman II S: 80%, E: 80%, Steinman I S: 80%, E: 66%, Dolor de la interlínea articular S: 100%, E: 33%. con resultados similares a la resonancia magnética: S: 90%, E: 90%. **Conclusión:** Las pruebas clínicas tienen una mayor sensibilidad y especificidad que la resonancia magnética para la detección de lesión de menisco lateral y similar en la lesión de menisco medial.

**Palabras clave:** menisco, resonancia magnética, pruebas meniscales.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine Sensitivity and specificity of the clinical assessment and magnetic resonance imaging in patients with meniscus injuries of the knee. **Methods:** In a Prospective, cross-sectional, descriptive and comparative, 21 knees were studied 20 patients with suspected of meniscus injury, using 5 clinical trials (Mc Murray, Steinman I, Steinman II, Apley and pain of interline to articulate) and magnetic resonance (grade lesion III and IV classification Crues and Reicher) corroborating injury through arthroscopy. **Results:** There was greater sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value in it clinical trial; Steinman I S: 90%, E: 55% and Apley S: 83%, E: 55%. That magnetic resonance S: 88%, E: 33%, for lateral meniscus. In the Medial Meniscus Apley S: 100%, E: 100%, Steinman II S: 80%, E: 80%, Steinman I S: 80%, E: 66%, Pain the interline to articulate S: 100%, E: 33%. Similar results with the magnetic resonance: S: 90%, E: 90%. **Conclusions:** The clinical assessment has greater sensitivity and specificity than the magnetic resonance for the detection of lateral meniscus injury, similar to the medial meniscus injury.

**Key words:** meniscus, magnetic resonance, test meniscal.

<sup>1</sup> Residente de 4<sup>o</sup> año en la especialidad de Ortopedia y Traumatología, <sup>2</sup> Médico adscrito al servicio de Ortopedia y Traumatología, <sup>3</sup> Médico adscrito al servicio de Medicina Interna, <sup>4</sup> Unidad de Investigación del Hospital General "Dr. Miguel Silva", S.S. Morelia, Michoacán.

**Correspondencia, observaciones y sugerencias** al Dr. Saúl Orlando García Tizoc, cel; (667) 1793366, e-mail: saulotrauma@hotmail.com Hospital General de Culiacán, "Dr. Bernardo J. Gastelúm", Culiacán, Sinaloa, México.

Artículo recibido el día 15 de febrero del 2009

Artículo aceptado para publicación el 2 de junio del 2009

Este artículo puede ser consultado en Imbiomed, Latindex, Periódica y [www.hgculiacan.com](http://www.hgculiacan.com)

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones meniscales pueden presentarse a cualquier edad, pero las causas son diferentes en los distintos grupos de edad. En los pacientes jóvenes, el menisco es una estructura bastante resistente y elástica, por lo que generalmente son el resultado de una lesión considerable por torsión de la rodilla y con frecuencia están relacionadas con alguna actividad deportiva. En las personas mayores el menisco se vuelve más débil ya que el tejido meniscal degenera y se vuelve menos resistente.<sup>1,2</sup> La forma de presentación clínica de la lesión meniscal no siempre es evidente y a veces el diagnóstico diferencial se hace difícil, ya que su clínica es en ocasiones muy característica, y en otras es de carácter ambiguo. Esto nos permite explicar los altos índices de error en el diagnóstico, ya que los datos con que se establece una impresión diagnóstica suelen ser escasos.<sup>1,3</sup>

Los medios auxiliares de diagnóstico, fundamentalmente los imagenológicos como el ultrasonido, tomografía axial computarizada o la resonancia magnética, pueden ser de indiscutible valor. Sobre todo este último método de diagnóstico, ya que incluso algunos autores mencionan que todos los métodos anteriores a éste son cosa del pasado y de poca utilidad incluyendo la artroscopia como método de diagnóstico para detección de lesión meniscal.<sup>4,5,6</sup>

En 1980 Kean y colaboradores empezaron a usar la resonancia magnética para diagnóstico de lesiones de la rodilla, reportando su experiencia con esta técnica, concluyendo que ésta es una herramienta muy útil con exactitud para lesiones meniscales de más del 93%.<sup>7</sup> En otro estudio Reinhard Weinstabl y colaboradores evaluaron la exploración física y la resonancia magnética para detección de lesión meniscal de rodilla, concluyendo: sensibilidad: 93%; especificidad: 62%; exactitud diagnóstica: 78%; valor predictivo positivo: 60%; valor predictivo negativo: 94% para la exploración física en la detección de lesión de ambos meniscos. Mientras que el resultado con el uso de la resonancia magnética mostró una sensibilidad: 96%; especificidad: 90%; exactitud diagnóstica: 96%; valor predictivo positivo: 93%; valor predictivo negativo: 98% para la detección de lesión de ambos meniscos.<sup>4</sup> Aun así, otros reportes mencionan que la resonancia magnética debe realizarse siempre sobre la base de la historia del paciente, examen clínico y la planeación de los hallazgos radiográficos.<sup>8,9,10</sup>

La alta frecuencia de lesiones asociadas explica por qué la lesión de meniscos es de difícil interpretación, lo que da lugar a dudas terapéuticas. Esto hace necesaria la aplicación de métodos diagnósticos que ayuden a confirmar la presencia de las lesiones de los meniscos, como es la artroscopia, que ofrece una visión directa, y lo más importante, permite su abordaje terapéutico. La artroscopia ha permitido verificar la eficacia de la evaluación clínica y de otros estudios diagnósticos en no pocas patologías de la rodilla, por lo que ha modificado de manera radical su enfoque clínico.<sup>5,11</sup> A

través de ella ha sido posible demostrar una gran cantidad de hallazgos patológicos no trascendentes, pero también ha mostrado una gran cantidad de resultados insospechados de gran relevancia.

Ante esta situación realizamos el presente estudio para evaluar la sensibilidad y especificidad de la valoración clínica y de la resonancia magnética en pacientes con lesiones meniscales de rodilla.

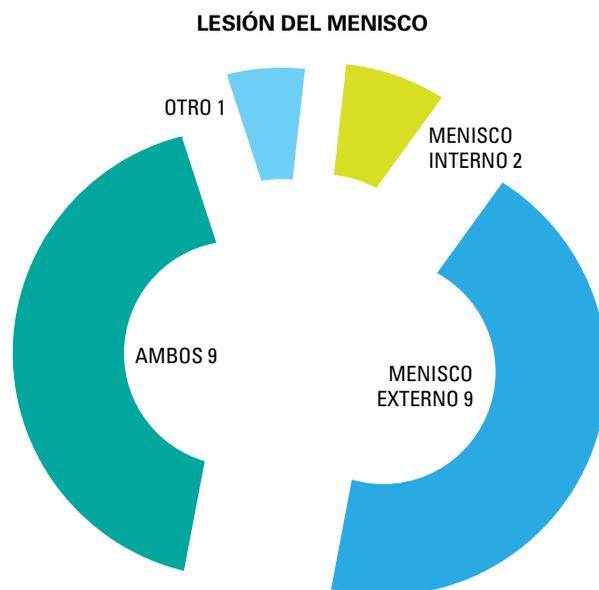
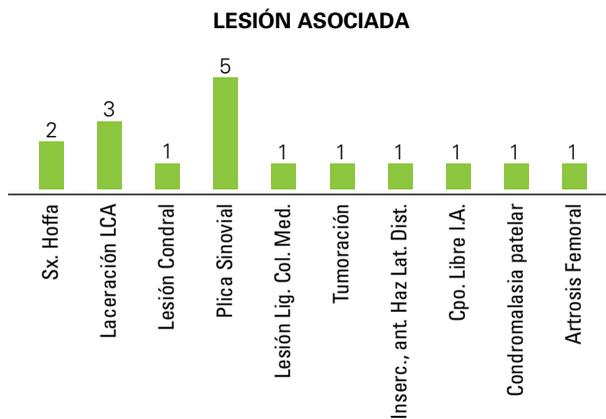


Figura 1. Distribución de las lesiones de menisco.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, transversal, descriptivo y comparativo en un periodo comprendido del 01 de enero al 31 julio del 2007. En el que se incluyeron 20 pacientes, que presentaron los siguientes criterios de inclusión: Dolor de rodilla post-traumático que sugiera patología meniscal, que no mejoraba con tratamiento médico y rehabilitación por lo menos de 3 semanas; y que aceptaran manejo quirúrgico artroscópico. Se excluyeron del estudio pacientes con antecedentes de padecimientos inflamatorios sistémicos, infecciones de partes blandas o articulares de rodilla, o cirugías previas de la rodilla afectada. Los criterios de eliminación fueron aquellos pacientes que en el estudio de resonancia magnética presentaron lesión de ligamentos cruzados (anterior / posterior).

A todos los pacientes se les realizó exploración física por medio de 5 pruebas de lesión meniscal: (Mc Murray, Steinman I, Steinman II, Apley y dolor interlínea articular) y estudio de resonancia magnética (Resonador, somatom marca siemens de 1.5 teslas, 20 eco tren, Secuencias spin eco, t1 y t2 fat sat.), usando la Clasificación de Cruess y Reicher, en la cual se tomaron como positivos a lesión meniscal solamente los que presentaban grado III y IV (III:

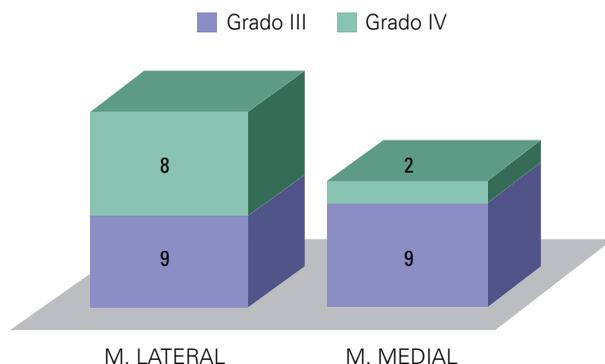


**Figura 2.** Lesiones asociadas en pacientes con lesiones de meniscos.

comunicación intrameniscal con la superficie articular, IV: fragmentación del menisco).

Posteriormente se les realizó procedimiento quirúrgico artroscópico, para corroborar el diagnóstico. Se usó la escala de Lysholm para evaluar la función global de la rodilla. Se reportaron todas aquellas lesiones que se encontraron asociadas a la patología meniscal de los pacientes.

#### CLASIFICACIÓN CRUES - REICHER IRM



**Figura 3.** Grado de afección de acuerdo a la clasificación por Resonancia Magnética.

En el análisis estadístico de los resultados, se utilizó estadística descriptiva, obteniéndose medidas de tendencia central y de dispersión para variables continuas, porcentajes para variables categóricas; así como análisis de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Los datos se analizaron con el software SPSS 11.0 para Windows.

## RESULTADOS

Se evaluaron 21 rodillas en 20 pacientes con antecedente traumático, en el cual predominó el sexo masculino con 13 casos (65 %) y 7 casos del sexo femenino. El promedio de

edad en los pacientes fue:  $32.4 \pm 11.9$  años, con un rango de 16 a 60 años de edad. Hombres ( $35.7 \pm 13.3$  años), Mujeres ( $26 \pm 5.19$  años). El mecanismo de lesión más frecuente fue de tipo deportivo (70%).

En la función global de la rodilla, por medio de la escala de Lysholm; se obtuvieron puntuaciones en 11 rodillas con una función mala (43%), 5 rodillas con función buena, 3 rodillas con función regular y 2 rodillas con puntuación excelente.

El menisco más afectado fue el externo (43%). (**Figura 1**); la plica sinovial fue la lesión asociada más frecuente (29.4%). (**Figura 2**); En el grado de afectación de acuerdo a la clasificación de Crues-Reicher por resonancia magnética predominó el grado III. (**Figura 3**).

Las pruebas clínicas diagnóstico para evaluación de daño de menisco lateral: Mc Murray (S:85%, E:33%, VPP:85%, VPN:33%), Steinman I (S:90%, E:55%, VPP:90%, VPN:50%), Steinman II (S:66%, E:0%, VPP:85%, VPN:0%), Apley (S:83%, E:55%, VPP:90%, VPN:33%), Dolor de la interlínea articular (S:100%, E:0%, VPP:83%, VPN:0%) y para Resonancia Magnética: S: 88%, E: 33%, VPP: 88%, VPN: 33%.

En el menisco medial las pruebas clínicas mostraron: Apley S:100%, E:100%, VPP:100%, VPN:100%, dolor de la interlínea articular (D.I.A.) S:100%, E:33%, VPP:83%, VPN:100% y Steinman II S:80%, E:80%, VPP:80%, VPN:80% (**Figura 3**). Con resultados similares a la resonancia magnética: S: 90%, E: 90%, VPP: 90%, VPN: 90%.

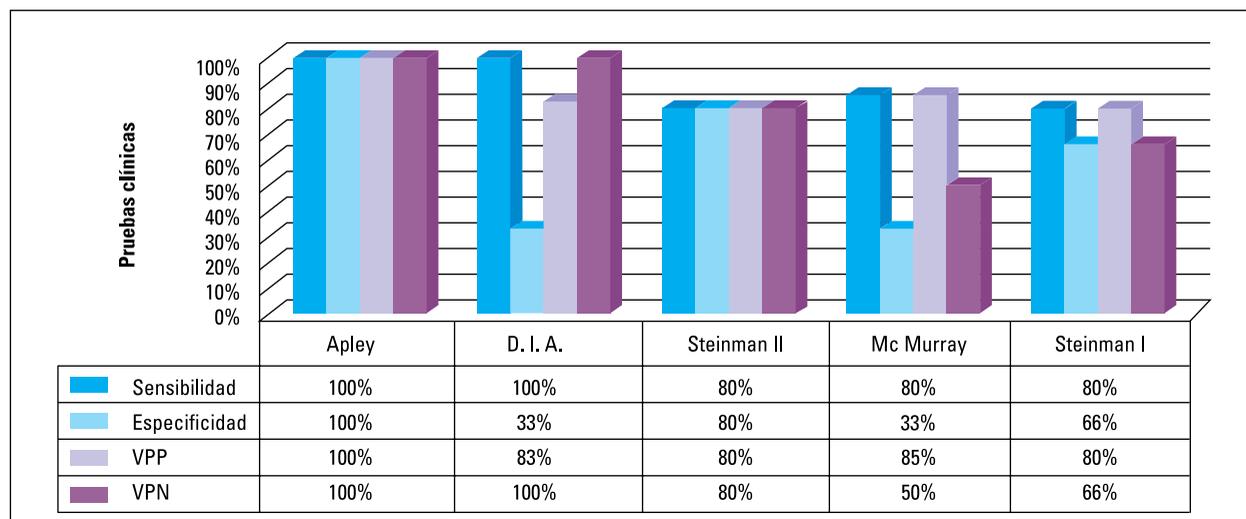
## DISCUSIÓN

Las lesiones meniscales se pueden presentar a cualquier edad, y en pacientes menores de 30 años de edad generalmente son el resultado de una lesión por torsión de la rodilla y con frecuencia está relacionada con alguna actividad deportiva, ya que el menisco es una estructura resistente y elástica.<sup>1</sup> Dato corroborado en el presente estudio, en donde en el 70% de los casos el mecanismo de lesión fue trauma deportivo.

Los reportes en la literatura ortopédica refieren que la lesión del menisco interno es el más común, debido a que tiene menor movilidad sobre la tibia y puede quedar atrapado entre los cóndilos.<sup>13</sup> Diferenciando esto un poco con nuestro estudio, en donde predominó la lesión del menisco externo con 18 casos, situación que atribuimos probablemente por el reducido número de pacientes en el estudio, así como también por el tipo de paciente, porque la mayoría eran deportistas de fin de semana.

Stanitski. al analizar la utilidad de la resonancia magnética y el diagnóstico clínico, comparados con los hallazgos de la artroscopia, reportaron que el 71% de los diagnósticos basados sobre la resonancia magnética fueron reportados incorrectamente comparados con solamente 6 diagnósticos incorrectos sobre los del diagnóstico clínico; los datos analizados demostraron que la resonancia magnética no puede demostrar con exactitud algunos diagnósticos clínicos (des-

## MENISCO MEDIAL



**Figura 3.** Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo de cada una de las pruebas meniscales. Para diagnóstico de lesión de menisco medial.

garros de ligamento cruzado anterior, desgarros meniscales, o lesiones de osteocondritis disecante).<sup>8</sup>

Kocher y cols. En otro análisis retrospectivo de 118 rodillas en 113 pacientes, no documentaron diferencias significativas entre la exploración física y los hallazgos por resonancia magnética con respecto a los hallazgos artroscópicos en cuanto a sensibilidad y especificidad. Y solamente el desgarró de menisco medial fue mejor diagnosticado por la resonancia magnética.<sup>12</sup>

En 1980 Kean y colaboradores empezaron a usar la resonancia magnética para diagnóstico de lesiones de la rodilla, reportando su experiencia con esta técnica, concluyendo que ésta es una herramienta muy útil, con exactitud para lesiones meniscales de más del 93%.<sup>7</sup> Sin embargo, el presente estudio no apoya esto, ya que se obtuvo mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo con las pruebas clínicas en la valoración de lesión del menisco lateral que con el estudio de resonancia magnética.

Resultando mejor método diagnóstico las pruebas clínicas de Steinman I, y Apley que la resonancia magnética. Mientras que para el menisco medial las pruebas clínicas mostraron resultados similares a la resonancia magnética; la diferencia de resultados podría estar en relación con el número de pacientes analizados en el presente estudio, que

es mucho menor que el reporte presentado por Kean, sin embargo, otra posibilidad es que la detección de falsos positivos y negativos en la resonancia magnética se puede deber a una deficiente interpretación del estudio, ya que como todo método de imagen, se trata de estudios operador dependiente, o bien por sobre o infravaloración de la lesión meniscal, ó debido a lesión intrameniscal externa asintomática. Las lesiones de meniscos no fueron aisladas en todos los casos encontrándose al momento de la artroscopia lesiones asociadas en más del 70% lo que también pudiera haber dado lugar a margen de error para interpretación diagnóstica.

## CONCLUSIÓN

En el diagnóstico de las lesiones meniscales es más efectiva la aplicación de pruebas clínicas que el método de resonancia magnética para descartar la lesión del meniscal lateral, y ambos métodos tienen valor similar en la detección de la lesión del menisco medial. La artroscopia es un método que permite un diagnóstico más apropiado de la lesión meniscal y simultáneamente, como instrumento terapéutico, se puede aplicar ambulatoriamente con una recuperación y una incorporación a la vida diaria activa temprana. La lesión de meniscos se presenta frecuentemente asociada a otras lesiones.

## Bibliografía

1. Pereira V, Escalante I, Reyes I, Restrepo C: Estudio de los tipos de lesiones de meniscos más frecuentes en la Unidad de Cirugía Artroscópica del Hospital Universitario Caracas. Academia Biomédica Digital, 2006, 27.
2. Insall J, Scott N; principios básicos; Rodilla, Marban 2004, vol 1, pp 130-190.

3. Ramírez HD, Insunsa JA, Quezada F: Correlación clínico artroscópico de Pacientes con síndrome de dolor anterior de la rodilla. *Rev Mex Ortop Traumatol* 2000; 14 (2): 137- 152.
4. Weinstabl R, Muellner T, Vécsei V, Kainberger F, Kramer M. Economic considerations for diagnosis and therapy of Meniscal lesions: can magnetic resonance imaging help reduce the expense? *.World J Surg* 1997; 21: 363-368.
5. Calvert, Rick W, Wright: the Use of Arthroscopy in the Athlete with Knee Osteoarthritis George T. *Clin Sports Med* 2005; (24) 133 - 152
6. Oei, Nikken, Ginai: Magnetic Resonance Imaging of the Menisci and Cruciate Ligaments: A Meta-Analysis. *Radiology* 2003; 226: 837- 848.
7. Kean, Worthington, Preston B: Imaging of the knee. *Br J Radiol* 1983; 355-366.
8. Stanitski y Cols: Correlation of arthroscopic and clinical examinations with magnetic resonance imaging finding of injury knee in children and adolescents. *Am. J Sport Med* 1998; 26: 2 - 6.
9. Selesnik y cols: internal derangements of the knee: diagnosis by arthrography, arthroscopy and arthrotom. *Clin Orthop* 1985; 198-26.
10. Luhmann SJ, Schootman M ,Gordon JE, Wright RW: magnetic resonance imaging of the knee in children and adolescents, *JBJS* 2005; 87 (3): 497- 502.
11. Sprague, Operative arthroscopy. *Clin Orthop* 1982; 167: 2 - 91.
12. Kocher y cols: Diagnostic Performance of clinical examination and selective magnetic resonance imaging in the evaluation intraarticular. *Am J sport Med* 2001;29:292-6.
13. Enrique Villalobos Garduño y Cols. Resultados clínicos del tratamiento de las lesiones meniscales con flechas bioabsorbibles. *Rev Mex Ortop Trauma* 2001; 15 sep-oct 215 -20.