

## ARTÍCULO ORIGINAL

### **Características clínicas, por resonancia magnética y artroscópica de las lesiones meniscales de la rodilla**

### **Clinical characteristics, through magnetic resonance and arthroscopy of the knee meniscus lesions**

**MsC. Laura María Pons Porrata, Dr. Issa Diarra, MsC. Andria de la Cruz de Oña, Lic. Javier Salomón López y Lic. Raúl Domínguez Piorno**

Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 53 pacientes con diagnóstico clínico y por resonancia magnética de afección meniscal, atendidos en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, desde enero de 2011 hasta diciembre de 2012. En la serie prevalecieron las lesiones meniscales en los más jóvenes, con edad media de 43 años y similar para ambos sexos, así como el antecedente de trauma (58,5%), con manifestaciones de dolor, dificultad para la marcha y aumento de volumen en el total de integrantes; asimismo, las lesiones se localizaron fundamentalmente en la rodilla derecha, en el menisco externo y en los cuernos posteriores de ambos meniscos. Los tipos de lesiones más diagnosticadas resultaron ser las roturas incompletas, las completas y los cambios degenerativos, asociadas fundamentalmente a sinovitis. Existió excelente relación diagnóstica entre la resonancia magnética y la artroscopia.

**Palabras clave:** lesión de menisco, resonancia magnética, artroscopia, atención secundaria de salud.

### **ABSTRACT**

A descriptive and cross sectional study of 53 patients with clinical diagnosis and by magnetic resonance of the meniscus disorder, assisted in "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" Teaching General Hospital in Santiago de Cuba was carried out from January, 2011 to December, 2012. In the series the meniscus lesions prevailed in the youngest patients, with a mean age of 43 years, similar for both sexes, as well as the trauma history (58.5%), with pain manifestations, difficult walking and increase of volume in the total of members; also, the lesions were fundamentally located in the right knee, in the external meniscus and in the posterior horns of both meniscuses. The types of lesions mostly diagnosed were the incomplete and complete tears and the degenerative changes, associated fundamentally with synovitis. Excellent diagnostic relationship existed between the magnetic resonance and arthroscopy.

**Key words:** meniscus lesion, magnetic resonance, arthroscopy, secondary health care.

## INTRODUCCIÓN

La articulación de la rodilla es una articulación troclear, la mayor y la más compleja del cuerpo. Consta de 3 articulaciones combinadas en una: articulaciones femorotibiales interna y externa y una articulación entre la rótula y el fémur.<sup>1</sup>

Entre las múltiples estructuras que intervienen en la estabilidad de la rodilla se encuentran los meniscos, estructuras fibrocartilaginosas semilunares, interpuestas entre el fémur y la tibia para proporcionar mayor congruencia entre las articulaciones y distribuir fuerzas de torsión y compresión, para de esta forma actuar como amortiguadores y estabilizar la rodilla durante los movimientos complejos.<sup>1, 2</sup>

La función del menisco es eminentemente mecánica, ya que absorbe y distribuye las cargas a través de la rodilla, lo cual hace que las lesiones ocurran con mayor frecuencia bajo esfuerzos mayores.<sup>3</sup>

Por otra parte, las lesiones y enfermedades de la rodilla ocupan un lugar importante entre las afecciones del sistema osteomioarticular, pues forman parte de la base estable para las piernas. Las roturas de meniscos y ligamentos son los tipos más frecuentes.<sup>2</sup>

El aumento de las prácticas deportivas hace que la incidencia de estas sea cada vez mayor, con primacía en el sexo masculino y entre la segunda y cuarta décadas de la vida.

Las lesiones meniscales constituyen una causa frecuente de dolor e inestabilidad de la rodilla. El menisco puede ser afectado de forma traumática o por lesión degenerativa. La primera es más común en los adolescentes y la segunda en adultos.<sup>2-6</sup>

El hombre, en su constante lucha para entender y resolver los problemas de salud, ha diseñado métodos auxiliares. Así, en el campo de la imagenología, para analizar estas afecciones, se utilizan la radiografía simple y contrastada (artrografía), la tomografía axial computarizada, la gammagrafía, la ecografía y la resonancia magnética.<sup>7,8</sup> Las 3 primeras son mejores para estudiar las estructuras óseas y las 2 últimas para los tejidos blandos (músculos, ligamentos, tendones, meniscos y cartílagos articulares).<sup>2</sup>

La resonancia magnética, por su sensibilidad y especificidad elevadas, se considera la prueba de oro desde el punto de vista imagenológico, tanto para detectar este tipo de lesión como para valorar una serie de manifestaciones clínicas articulares, tales como: lesiones meniscales, tendinosas, ligamentosas, sinoviales, derrame articular y el componente musculoesquelético (tumores, infartos óseos, infecciones, anomalías congénitas y traumatismos, entre otros).<sup>2</sup>

Cabe agregar lo importante que resulta determinar las lesiones más frecuentes de los meniscos, pues en dependencia del grupo etario, la actividad física del individuo y el sexo, existirá determinada lesión meniscal o no. Esta implicará afectación de la marcha del individuo y, en algunos casos, inhabilitación de sus actividades diarias, gastos médicos y costos al estado, los cuales pueden reducirse si se tiene el conocimiento suficiente para el diagnóstico y tratamiento oportunos. Por tal motivo, se decidió realizar esta investigación con el propósito de incrementar los conocimientos acerca de las características clínicas y por resonancia magnética, así como la identificación de la relación diagnóstica entre la resonancia magnética y la artroscopia en las lesiones meniscales.

## MÉTODOS

Se efectuó un estudio descriptivo y transversal de 53 pacientes con diagnóstico clínico y por resonancia magnética de afección meniscal, atendidos en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, desde enero de 2011 hasta diciembre de 2012.

En el estudio de la resonancia magnética se usaron las secuencias: T2 tse axial y sagital, T1 tse coronal y T2-tirm coronal.

Se confeccionó una planilla de recolección de datos, donde se analizaron las diferentes variables obtenidas de las historias clínicas y de los registros disponibles en el Departamento de Imagenología.

## RESULTADOS

Como se observa en la tabla 1, las afecciones meniscales se presentaron en edades muy dispersas, desde 14 hasta 83 años, con edad promedio de 43,26 años; resultado similar en ambos sexos (27 mujeres y 26 hombres).

**Tabla 1.** Medidas de resumen para la edad según sexo

Sexo	Media	S	Máximo	Mínimo	No.
Femenino	41,56	15,13	83	14	27
Masculino	44,40	11,56	63	16	26

El trauma previo y la osteoartritis resultaron ser los antecedentes patológicos personales más frecuentes (58,5 y 30,2 %, respectivamente). Por otra parte, todos los integrantes de la serie manifestaron dolor y dificultad para la marcha y 83,0 %, aumento de volumen, con ligero predominio en la rodilla derecha (52,8 %); asimismo, prevaleció la alteración del menisco externo (37,7 %), seguida por la afectación de ambos meniscos (34,0 %).

En la tabla 2 se aprecia el predominio de las lesiones del cuerno posterior (88,7 %), fundamentalmente en el menisco externo (56,6 %); las del cuerno anterior y el cuerpo meniscal resultaron similares en ambos meniscos (50,9 %).

**Tabla 2.** Partes del menisco afectado

Partes del menisco	Menisco interno		Menisco externo		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cuerno anterior	15	28,3	12	22,6	27	50,9
Cuerpo	14	26,4	13	24,5	27	50,9
Cuerno posterior	17	30,1	30	56,6	47	88,7

Los tipos de lesiones predominantes (tabla 3), fueron la rotura incompleta y la completa (56,6 y 52,8 %, respectivamente); la primera en el menisco interno

(30,2 %) y la segunda en el externo, además de los cambios degenerativos (30,2 y 24,5 %, en ese orden).

**Tabla 3.** Tipos de lesiones meniscales según el menisco afectado

Lesión meniscal	Menisco interno		Menisco externo		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Rotura incompleta	16	30,2	14	26,4	30	56,6
Rotura completa	12	22,6	16	30,2	28	52,8
Rotura compleja	3	5,7	5	9,4	8	15,1
Rotura en asa de cubo	1	1,9	2	3,8	3	5,7
Separación meniscocapsular	3	5,7	2	3,8	5	9,5
Quiste meniscal	7	13,2	3	5,7	10	18,9
Cambios degenerativos	9	16,9	13	24,5	22	41,4

Entre las lesiones acompañantes primó la sinovitis (92,5 %); asimismo, se realizó artroscopia a 19 pacientes (35,4 %) y la mayoría de los resultados fueron positivos, en concordancia con los de la resonancia magnética (tabla 4).

**Tabla 4.** Resultados de la artroscopia en relación con los hallazgos de la resonancia magnética

Resultados de la artroscopia	No.	%
Positivo	16	84,2
Negativo	3	15,8
Total	19	100,0

## DISCUSIÓN

Lesión meniscal se refiere a rotura meniscal, ya que las demás alteraciones que se describen pueden ser causa (menisco discoide, degeneración y osículo meniscal) o consecuencia de rotura meniscal (quiste meniscal).<sup>5</sup>

Los resultados de esta serie coinciden con los de Figueroa *et al*,<sup>8</sup> quienes señalaron edades similares (14-61 años) y edad promedio de 34,5 años, pero en relación con el sexo encontraron predominio de la afección en los hombres (27 hombres y 7 mujeres).

En las investigaciones llevadas a cabo por Esparragoza *et al*<sup>9</sup> y Pereira, *et al*,<sup>10</sup> la afección prevaleció en las féminas (56 y 67 %, respectivamente), al igual que en el presente estudio.

Se plantea que las lesiones meniscales pueden presentarse a cualquier edad, pero las causas difieren en los distintos grupos etarios. En los pacientes jóvenes, los meniscos son estructuras resistentes y elásticas, por lo que las lesiones son el resultado de una torsión de la rodilla y con frecuencia están relacionadas con la actividad deportiva; mientras que en las personas mayores, el menisco se vuelve más débil y menos resistente, ya que el tejido meniscal degenera.<sup>6</sup>

Existen factores que influyen en las roturas meniscales, entre los cuales figuran: insuficiencia constitucional, laxitud de los ligamentos, insuficiencia muscular, hábitos

laborales implican esfuerzos incorrectos, obesidad o constitución excesivamente vara o valga de la rodilla, que desequilibran las tensiones a las que se hayan expuestas las estructuras de la articulación, así como los esfuerzos violentos que contribuyen a la rotura del menisco y a la aparición de cambios degenerativos.<sup>11</sup>

Clínicamente se presentan con dolor agudo, punzante por la rotación y flexión de la rodilla, con el pie fijo en el suelo. La duración del dolor es variable y el paciente puede presentar aumento de líquido intraarticular recurrente o sensación de bloqueo. Al examen físico el rango de movimiento puede estar comprometido debido al dolor o al bloqueo meniscal.<sup>8</sup>

La forma de presentación no siempre es evidente y el diagnóstico diferencial resulta difícil, ya que su clínica en ocasiones es característica y en otras es ambigua, lo cual explica los altos índices de error en el diagnóstico.<sup>6</sup>

Los hallazgos en cuanto a la localización de la lesión se correspondieron con los de García *et al*,<sup>6</sup> quienes encontraron mayor incidencia en el menisco externo (43 %). A pesar de ello, en la bibliografía médica se señala que las del menisco interno son más frecuentes debido a que tiene menor movilidad sobre la tibia y puede quedar atrapado entre los cóndilos. Los resultados de esta casuística pudieran atribuirse al escaso universo.

Se plantea que las roturas son más comunes en los cuernos posterior y anterior de los meniscos interno y externo,<sup>2</sup> lo cual se corresponde con los resultados mostrados anteriormente en relación con el menisco interno, no así con el externo, donde primaron las roturas del cuerno posterior.

La lesión meniscal suele acompañarse de variadas afecciones articulares extrameniscales, lo cual condiciona una interpretación clínica dudosa, de manera que se recurre a la resonancia magnética para definir la lesión meniscal y las enfermedades asociadas. Los criterios diagnósticos de rotura meniscal son la pérdida de la morfología y/o contorno, el trazo hiperintenso tanto en secuencia T1, como en T2, así como el trazo que se extiende y contacta la superficie meniscal.<sup>5</sup>

Desde el punto de vista morfológico, en las roturas meniscales se describe la orientación ya sea vertical, horizontal u oblicua; la dirección, longitudinal o radial y la extensión, completa o incompleta. Las 3 formas básicas de la rotura son: longitudinal, radial y horizontal. La longitudinal separa al menisco en fragmentos interno y externo; la horizontal, en fragmentos superior e inferior y la radial en porciones anterior y posterior.<sup>2, 5, 10,12</sup>

Las formas complejas son aquellas compuestas por más de un trazo con apariencia multifragmentaria en la resonancia magnética.

Por su parte, la rotura amplia con desplazamiento central del borde libre recibe el nombre de rotura en asa de cubo, en la que el asa corresponde al borde libre desplazado;<sup>5,6</sup> asimismo, las meniscales son diagnosticadas cuando los criterios de señal están presentes, cuando la hiperseñal contacta con la superficie meniscal en 2 o más imágenes y el menisco está roto en más de 90 % de los casos. Cualquier defecto en el contorno o fragmentación en un menisco sin cirugía previa es anormal y sugiere rotura y las localizadas en los cuernos posteriores a menudo se acompañan de quistes meniscales.<sup>2</sup>

Estas son colecciones líquidas paraarticulares, encapsuladas y frecuentemente septadas, asociadas a roturas meniscales horizontales. Se piensa que el líquido sinovial es forzado fuera entre las 2 hojas de una rotura horizontal completa y se colecciona en el borde meniscocapsular.

Los quistes externos, frecuentemente se extienden anterolateralmente y son más frecuentes que los internos, lo cual no concuerda con los resultados expuestos anteriormente, que muestran que predominaron en el menisco interno; los internos pueden ser con más frecuencia sintomáticos, debido al efecto masa que producen debajo del ligamento lateral interno. Estos están centrados en la interlínea articular y se puede ver la comunicación directa con la rotura meniscal. Debido a su contenido líquido son hiperintensos en T2 y, en ocasiones, el contenido proteináceo aumenta la señal en T1 y tiende a recurrir después de su resección si no se trata también la rotura meniscal subyacente.

Cabe destacar que en pacientes sintomáticos de osteoartritis, la resonancia magnética ha permitido observar lesiones meniscales hasta en 91 %.<sup>13,14</sup>

El diagnóstico por resonancia magnética de las articulaciones corporales ha ido adquiriendo gran importancia. Así, desde los primeros informes que sugirieron el uso de estas imágenes para la valoración de los meniscos, esta técnica se ha convertido en el método de elección en pacientes con sospecha de lesiones meniscales.<sup>2,5</sup> Por otra parte, ha permitido una mejor selección de quienes serán expuestos a un proceder quirúrgico, por ser una técnica no invasiva, sin riesgo para el paciente y con una alta precisión diagnóstica.<sup>8,9</sup>

Al respecto, se ha descrito una sensibilidad de 95% y una especificidad de 91% de las resonancias magnéticas para diagnosticar las roturas meniscales, con una exactitud de 90 % en algunos estudios.<sup>4</sup> Su sensibilidad para las roturas meniscales resulta menor para el menisco lateral que para el medial, aunque la especificidad es discretamente superior para las laterales.<sup>15</sup>

Se han descrito los factores que condicionan errores en el diagnóstico mediante resonancia magnética, particularmente en las lesiones del cuerno posterior del menisco lateral, debido a factores anatómicos, como la presencia de la bursa del tendón poplíteo y a factores técnicos, como los "artefactos" ocasionados por las pulsaciones de la arteria poplíteica y el campo magnético; también la fibrosis posterior a intervenciones quirúrgicas dificulta la interpretación.<sup>2</sup>

Por otro lado se señala que cuando las lesiones meniscales tienen alteraciones asociadas pudieran dar lugar a un margen de error para la interpretación diagnóstica.<sup>6</sup> Al respecto se refiere que los cambios degenerativos predisponen a las roturas y suelen mostrar alteraciones características en la resonancia, pero a veces plantean problemas diagnósticos, como la degeneración mixoide, que se produce con la edad, y puede ocasionar alteraciones de la intensidad de señal en las imágenes de resonancia.

Igualmente se refiere que las artroscopias efectuadas ante hiperintensidades de señal con dudosa afectación de la superficie articular, informadas en la resonancia magnética, en un gran porcentaje de los afectados no muestran rotura.<sup>2</sup>

En esta investigación la artroscopia se realizó a 19 pacientes debido al no criterio médico, riesgo quirúrgico y no consentimiento de estos para realizarse dicho proceder y solo en 3 de ellos no hubo correspondencia diagnóstica entre ambas modalidades

(15,8 %), de manera que mediante la artroscopia se observaron cambios degenerativos o fibrosis posquirúrgica y no roturas meniscales como se había descrito en los informes de la resonancia.

La artroscopia tuvo inicialmente su base como método de diagnóstico, pero en la actualidad la acción terapéutica es la fundamental al ser un proceder invasivo, con posibles complicaciones. La decisión terapéutica por artroscopia dependerá del tipo de rotura, la evolución clínica y la existencia de lesiones asociadas o no.

La ventaja de poder diagnosticar y tratar a la mayoría de los pacientes en el mismo momento, evita otros estudios y disminuye el tiempo y los costos; sin embargo, en aquellos casos dudosos, con procesos agudos o recuperaciones, el diagnóstico previo mediante la resonancia evitará las artroscopias diagnósticas y sus complicaciones.<sup>15</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rouvier H, Delmas A. Anatomía humana. 11 ed. Barcelona: Massón; 2005.p.372-88.
2. Jorquera Moya M, Barrera Ortega J. Rodilla. En: Sánchez: Pedrosa C, Gómez Casanova R. Diagnóstico por imagen. Tratado de radiología clínica. 2 ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1997.p.655-780.
3. Costa Paz M, Suarez F, Barrios JM, Patiño O. Lesiones de los corredores en la rodilla [citado 15 Jul 2013]. Disponible en: [http://www.aatd.org.ar/revista\\_aatd/2009\\_n1/2009\\_n1\\_art3.pdf](http://www.aatd.org.ar/revista_aatd/2009_n1/2009_n1_art3.pdf)
4. Araya Ramos O, Barboza Gómez P, Ruiz Calero JC, Azofeifa Salazar L. Relaciones entre el diagnóstico clínico de las lesiones de la rodilla y los hallazgos artroscópicos en el hospital San Juan de dios. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2010 [citado 15 Jul 2013]; 67: 331-6. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/594/art2.pdf>
5. Lesiones de meniscos y ligamentosas de la rodilla [citado 20 Jul 2013]. Disponible en: <http://tufisio.net/lesiones-de-menisco-ligamentos-biomecanica-de-la-rodilla.html>
6. García Tizoc SO, Reyes Pantoja R, Escutia García NR, Vargas Espinosa JM, Huape A. Sensibilidad y especificidad de la evaluación clínica y de imagenología de resonancia magnética en lesiones de menisco de rodilla. Sociedad Médica del Hospital General de Culiacán "Dr. Bernardo J. Gastélum. 2009 [citado 2 Mar 2013]; 3(2). Disponible en: [http://www.hgculiacan.com/revistahgc/archivos/Archivos%20de%20Salud%2010\\_LESIONES%20DE%20MENISCO%20DE%20RODILLA.pdf](http://www.hgculiacan.com/revistahgc/archivos/Archivos%20de%20Salud%2010_LESIONES%20DE%20MENISCO%20DE%20RODILLA.pdf)
7. Fundación OPTI y FENIN. Ciencias de la salud. Diagnóstico por imagen. Estudio de prospectiva [citado 2 Mar 2013]. Disponible en: [http://www.fenin.es/pdf/diagnostico\\_imagen.pdf](http://www.fenin.es/pdf/diagnostico_imagen.pdf)
8. Figueroa PD, Vaisman BA, Calvo RR, Mococain MP, Delgado BI. Correlación clínica–imagenológica-artroscópica en el diagnóstico de las lesiones meniscales. Acta Ortop Mexicana. 2011 [citado 25 feb 2013]; 25(2):99-102. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2011/or112e.pdf>

9. Esparragoza Montero R, Rodríguez Díaz J, Lanier Domínguez J, Molero Campos, Puccia Scimonello M. Evaluación de la morfología meniscal y relación entre los hallazgos diagnósticos de las imágenes de la resonancia magnética y de la artroscopia en lesiones de la rodilla. Invest Clin. 2009 [citado 9 Mar 2013]; 50(1): 35-44. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0535-51332009000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0535-51332009000100005&script=sci_arttext)
10. Pereira V, Escalante I, Reyes I, Restrepo S. Estudio de los tipos de lesiones de meniscos más frecuentes en la Unidad de Cirugía Artroscópica del Hospital Universitario de Caracas. VITAE Academia Biomédica Digital. 2006 [citado 25 Feb 2013]; 27. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/request?va06012>
11. Meniscos rodilla: todo sobre el dolor de rodilla [citado 2 Mar 2013]. Disponible en: <http://www.dolorrodilla.com/rodilla/meniscos-rodilla.php>
12. Calderón A. La rodilla infantil: lesiones más frecuentes [citado 2 Mar 2013]. Disponible en: <http://www.doctorcalderon.info/especialidades.php?id=5&sp=5>
13. Ramos Naranjo R. Características clínicas de la gonartrosis primaria tratada con limpieza articular por artroscopia [Tesis]. Trabajo para obtener el grado de Maestro en Ciencias Médicas. Universidad de Colima; 2008 [citado 20 Feb 2013]. Disponible en: [http://digeset.uco.mx/tesis\\_posgrado/Pdf/RAMOS\\_NARANJO\\_ROGELIO.pdf](http://digeset.uco.mx/tesis_posgrado/Pdf/RAMOS_NARANJO_ROGELIO.pdf)
14. Álvarez López, García Lorenzo Y, Ortega González C, Guillen de la Rosa R. Lesiones de menisco en pacientes con osteoartritis de la rodilla. AMC. 2012 [citado 14 Mar 2013]; 16(3):343-52. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552012000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000300012)
14. Muscolo D, Pineda G, Makino A, Rasumoff A, Ayerza M. Lesiones traumáticas de la rodilla. Artroscopia y resonancia magnética. Rev Argent Artrosc. 1994; 1(1): 12-9.

Recibido: 17 de marzo de 2014.

Aprobado: 17 de marzo de 2014.

*Laura María Pons Porrata.* Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [laurap@medired.scu.sld.cu](mailto:laurap@medired.scu.sld.cu).