

## Lesiones meniscales en el deportista

Gustavo Miguel Azcona Arteaga\*

### RESUMEN

La mayoría de las lesiones articulares en la rodilla y las atribuidas a la práctica deportiva son consecuencia de una habilidad técnica mal desarrollada, o por realizar una actividad física en un ambiente inadecuado, siendo en el menor de los casos por circunstancias fortuitas accidentales. Con el desarrollo que han adquirido las ciencias aplicadas al deporte, las lesiones pueden llegar a ser previsibles y evitables. Sin embargo, dentro de los accidentes deportivos la rodilla sigue siendo un punto anatómico sensible, y con consecuencias funcionales limitantes si no se interviene clínicamente de manera inmediata ante cualquier evidencia patológica postraumática. La falla o fractura de un segmento de menisco requiere de una gran carga mecánica que rompa su entramado histológico y una vez que se produce la rotura o desinserción de un fragmento de menisco, éste condicionará manifestaciones de incapacidad funcional en la rodilla. El objetivo principal para el adecuado tratamiento ante una rotura meniscal es restablecer la adecuada mecánica articular, a fin de recuperar de manera pronta la capacidad para realizar actividad deportiva profesional, recreativa o amateur, y en el futuro evitar una artrosis temprana.

**Palabras clave:** Deportiva, rodilla, menisco, ejercicio, lesión.

### SUMMARY

*Most knee joint injuries and those attributed to sports, are the result of a poorly developed technical skill, or performing physical activity in an inappropriate environment, being in the least cases of accidental happenstance. With the development of science applied to sport, injuries can become predictable and preventable. However, in sports accidents knee remains a sensitive anatomical site, and have functional limiting consequences if not clinically treated immediately before any post-traumatic pathological evidence. The failure or a broken meniscus segment requires a large mechanical load to break histological truss and once the rupture or detachment of a fragment of the meniscus occurs, it will determine manifestations of functional disability in the knee. The main objective for the proper treatment to a meniscal tear is to restore proper joint mechanics, to promptly recover the ability to perform professional, recreational or amateur sport; and in the future avoid early arthrosis.*

**Key words:** Sports, knee, meniscus, exercise, injury.

\* Jefe De Ortopedia, Hospital Militar Regional Hermosillo, Son. Presidente de la Sociedad de Ortopedia y Traumatología del Noroeste, Colegio, A.C.

Dirección para correspondencia:

Dr. Gustavo Miguel Azcona Arteaga  
 Paseo Río San Miguel No. 49-102,  
 Col. Proyecto Río Sonora, 83270, Hermosillo, Son.  
 Correo electrónico: gusyena2@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/orthotips>

## INTRODUCCIÓN

La práctica de actividades deportivas se ha convertido en un fenómeno emergente que se incorpora de forma generalizada al estilo de vida propio de las sociedades desarrolladas, probablemente como consecuencia de la reorientación de hábitos hacia estilos de vida saludables; pero no está exenta de riesgos durante el desarrollo del ejercicio no sólo por mecanismos externos, sino también por mecanismos específicos y propios de la realización de actos, gestos y posturas que conlleva la práctica deportiva en sí misma.

Son lesiones por exceso de uso que producen microtraumatismos repetidos y dan lugar a las lesiones típicamente deportivas. Los miembros inferiores del ser humano bípedo intervienen de forma activa y protagonista en la mayoría de las actividades deportivas, mediante la carrera y el salto. En este proceso biomecánico, la articulación de la rodilla se ve sometida a altas demandas de carga y estrés. Por este motivo, las lesiones deportivas de la rodilla son la causa más frecuente de consulta en traumatología deportiva. Su incidencia es de 30% en la práctica clínica, constituyendo las lesiones meniscales la causa principal de tratamiento quirúrgico en la rodilla.<sup>1</sup>

Para que se presente una rotura parcial o total del menisco se requiere de una gran carga mecánica que rompa su entramado histológico y una vez producido éste, su manifestación articular aumentará su volumen dependiendo de si el daño se realizó o no en una zona vascular; habrá también sensación de bloqueo, dolor, y en algunas ocasiones hasta sensación de inestabilidad. La rotura o desinserción de un fragmento de menisco<sup>2,3</sup> actúa como una cuña o cuerpo libre que condiciona incapacidad funcional en la rodilla.

El menisco tiene en su composición aproximadamente 75% de agua. La matriz orgánica se compone de aproximadamente tres cuartas partes de colágeno, predominantemente colágeno tipo I. Las fibras de colágeno están orientadas de una manera característica: las más superficiales radialmente; sin embargo, la mayor

parte de las fibras de colágeno se encuentran en la capa profunda y están dispuestas en una orientación circunferencial hacia la periferia. La disposición de las fibras les permite resistir las tensiones circunferenciales que se producen en el menisco durante la carga de peso (*Figura 1*).

Los meniscos actúan como una zona de transición estructural entre los cóndilos femorales y la meseta tibial. Como tal, aumentan la congruencia entre estas estructuras. Los meniscos transmiten aproximada-



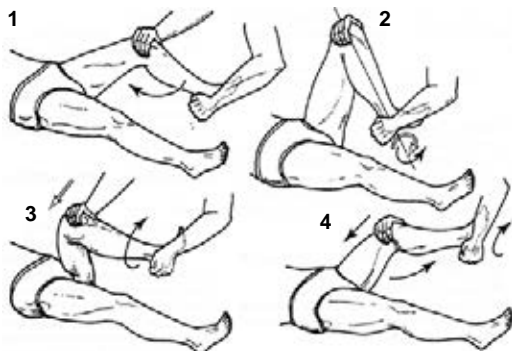
**Figura 1.** Vista superior de espécimen anatómico de los meniscos de la rodilla.

mente 50% de la carga de compresión a través de un rango de movimiento de 0 a 90 grados. El área de contacto se incrementa, protegiendo el cartílago articular de las altas concentraciones de estrés, siendo la orientación circunferencial de las fibras de colágeno dentro del menisco las que confieren su especialización para esta función. A medida que se aplica la carga, los meniscos tienden a extruirse entre las superficies articulares del fémur y la tibia, y con el fin de resistir esta tendencia, se desarrolla una tensión circunferencial a lo largo de las fibras de colágeno del menisco, conocidas como tensiones circunferenciales. La continuidad circunferencial del anillo periférico del menisco es parte integral de la función meniscal. La menisectomía parcial, o la rotura en asa de cubo remodelada, continúan cumpliendo la función del menisco, siempre que el borde periférico se mantenga intacto.<sup>4,5</sup> Por el contrario, si un desgarramiento radial se extiende a la periferia e interrumpe la continuidad del menisco, las propiedades de transmisión de carga del menisco se pierden.

El área de contacto entre fémur y tibia se ve sobrecargada hasta 75% después de una menisectomía total. Esta situación resulta en un aumento que va de 235 a 700% en las tensiones de contacto, lo que se traduce en aumento de los cambios degenerativos. Por el contrario, los resultados de una menisectomía parcial se traducen en sólo una disminución de 10% en el área de contacto y un aumento de 65% en la tensión de contacto.<sup>1</sup>

La estabilidad de la articulación también está mediada por los meniscos. El menisco medial es un estabilizador secundario al desplazamiento anterior. Esto es particularmente importante en las deficiencias del ligamento cruzado anterior de la rodilla. Se ha demostrado que hay un aumento en el desplazamiento anterior después de la menisectomía total. En consecuencia, el menisco medial es vulnerable a las lesiones en el ligamento cruzado anterior deficiente de la rodilla, ya que éste intenta limitar el desplazamiento anterior.

Ante la evidencia de un accidente deportivo y sospecha de lesión meniscal debemos conocer adecuadamente el mecanismo de producción. Es necesaria una exploración clínica integral de la articulación, que incluya las maniobras clínicas de McMurray<sup>2</sup> y Apley<sup>3</sup> a fin de detectar la posible lesión meniscal, de-

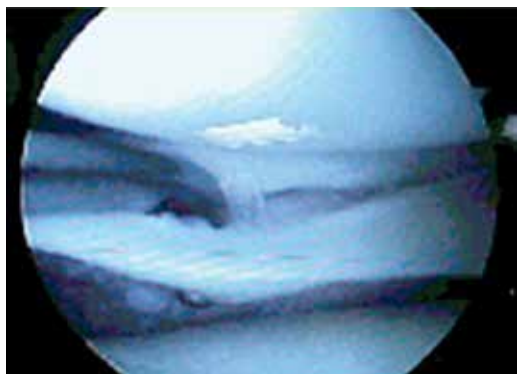


**Figura 2.** Maniobra de McMurray.

biendo incluir la evaluación de estabilidad ligamentaria con las pruebas de Lachman, bostezo, cajón y pivote<sup>6</sup> (Figura 2). En caso de aumento de volumen y evidente derrame articular, será necesario evacuarlo, siendo muy útil observar las características del líquido sinovial, ya que nos puede evidenciar la presencia de sangre o gotas de grasa, que confirmarían un daño de un tejido vascular (menisco, ligamento



**Figura 3.** Evidencia de derrame paramenisca.



**Figura 4.** Imagen artroscópica de una rotura meniscal.

o fractura condral). Es necesario complementar nuestro diagnóstico con un ultrasonido de rodilla y/o resonancia magnética, a fin de validar nuestro diagnóstico y como referencia para planeación terapéutica definitiva (*Figuras 2 a 4*).

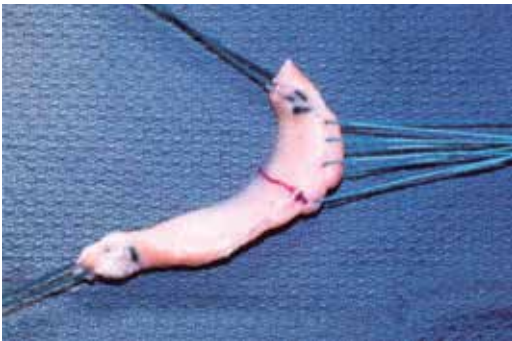
Los objetivos principales para un adecuado tratamiento ante una rotura meniscal son restablecer la adecuada mecánica articular, recuperar la capacidad para realizar actividad deportiva<sup>7</sup> y evitar en lo posible la artrosis temprana.<sup>8-10</sup> En la actualidad, el tratamiento quirúrgico se basa en preservar la mayor cantidad de menisco sano posible, realizando la sutura del fragmento roto en su zona vascular, utilizando técnicas de adentro-fuera, fuera-adentro, o todo dentro, según la habilidad del cirujano, quien deberá contar con el instrumental y consumibles adecuados; asimismo, persiste la técnica de remodelación meniscal (*Figura 5*), sobre todo en zonas avasculares y lesiones complejas no suturables, incluyendo meniscectomías parciales en zonas no vasculares o en lesiones multifragmentadas.<sup>7,10</sup> En lesiones crónicas y

con gran pérdida meniscal existe la posibilidad de practicar un trasplante con injerto meniscal, sobre todo en personas con gran actividad física y que presentan un daño irreparable (*Figura 6*).<sup>10</sup> Preservar los meniscos, tanto como sea razonablemente posible, ayudará a preservar la rodilla de una degradación artrósica.<sup>4,5</sup> La filosofía quirúrgica ha madurado desde la escisión total del menisco de rutina, a la restauración meniscal fisiológica y anatómica.<sup>11</sup>

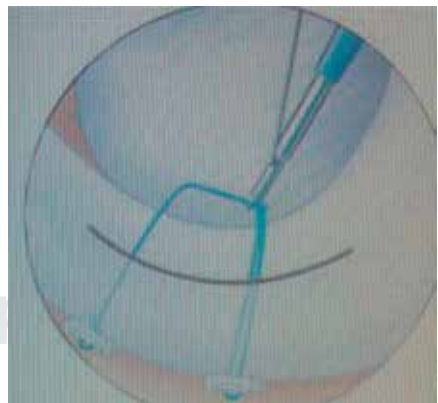
No sólo la terapéutica quirúrgica es útil: siempre debe complementarse con terapia de rehabilitación durante las tres semanas siguientes en caso de remodelación, con apoyo parcial progresivo. En caso de que se realice sutura



**Figura 5.** Imagen en la que se observa una remodelación meniscal artroscópica con radiofrecuencia.



**Figura 6.** Preparación del menisco para trasplante.



**Figura 7.** Vista artroscópica de la rotura meniscal e ilustración de una sutura artroscópica.

meniscal (*Figura 7*), se debe ser más cauto y esperar hasta seis semanas para realizar esfuerzos de carga en flexión, retomando la actividad deportiva hasta el tercer mes. Los tiempos de recuperación variarán de acuerdo al tipo de trasplante meniscal y requerirán un programa específico de vigilancia estrecha durante los primeros tres meses de progresión de la terapia física. Entre las herramientas de mayor utilidad en la recuperación de lesiones meniscales está el fortalecimiento del cuádriceps y músculos isquiotibiales, que produce una gran mejoría en la biomecánica de la rodilla.<sup>12-14</sup>

El retorno a la actividad deportiva se debe individualizar con base en el resultado y la técnica quirúrgica, la calidad de los tejidos, la capacidad y la actitud del deportista, y con el correcto desarrollo de la terapia de rehabilitación. Una vez recuperados la fuerza y el tono

muscular, podrá autorizarse la actividad deportiva, siempre y cuando no haya evidencia de edema y los tiempos biológicos de cicatrización de un menisco suturado, remodelado o trasplantado se hayan cumplido.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Insall J, Scott N. *Surgery of the knee*. 5th ed. Churchill Livingstone: 2011.
2. Kim SJ, Hwang BY, Choi DH, Mei Y. The paradoxical McMurray test for the detection of meniscal tears: an arthroscopic study of mechanisms, types, and accuracy. *J Bone Joint Surg Am*. 2012; 94 (16): e1181-1187.
3. Rinonapoli G, Carraro A. The clinical diagnosis of meniscal tear is not easy. Reliability of two clinical meniscal tests and magnetic resonance imaging. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2011; 24 (1 Suppl. 2): 39-44.
4. Petty CA, Lubowitz JH. Does arthroscopic partial meniscectomy result in knee osteoarthritis? A systematic review with a minimum of 8 years' follow-up. *Arthroscopy*. 2011; 27 (3): 419-424.
5. Fabricant PD, Jokl P. Surgical outcomes after arthroscopic partial meniscectomy. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007; 15 (11): 647-653.
6. Hegedus EJ, Cook C, Hasselblad V. Physical examination tests for assessing a torn meniscus in the knee: a systematic review with meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2007; 37 (9): 541-550.
7. Giuliani JR, Burns TC. Treatment of meniscal injuries in young athletes. *J Knee Surg*. 2011; 24 (2): 93-100.
8. Peña E, Calvo B, Martínez MA. Why lateral meniscectomy is more dangerous than medial meniscectomy. A finite element study. *J Orthop Res*. 2006; 24 (5): 1001-1010.
9. Zeichen J, Hankemeier S. Arthroscopic partial meniscectomy. *Oper Orthop Traumatol*. 2006; 18 (5-6): 380-392.
10. Greis PE, Holmstrom MC, Bardana DD. Meniscal injury: II. Management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2002; 10 (3): 177-187.
11. Paxton ES, Stock MV, Brophy RH. Meniscal repair versus partial meniscectomy: a systematic review comparing reoperation rates and clinical outcomes. *Arthroscopy*. 2011; 27 (9): 1275-1288.
12. Ericsson YB, Roos EM, Dahlberg L. Muscle strength, functional performance, and self-reported outcomes four years after arthroscopic partial meniscectomy in middle-aged patients. *Arthritis Rheum*. 2006; 55 (6): 946-952.
13. Pyne SW. Current progress in meniscal repair and postoperative rehabilitation. *Curr Sports Med Rep*. 2002; 1 (5): 265-271.
14. Ericsson YB, Dahlberg LE, Roos EM. Effects of functional exercise training on performance and muscle strength after meniscectomy: a randomized trial. *Scand J Med Sci Sports*. 2009; 19 (2): 156-165.