

# Patología de menisco externo y lesiones asociadas

R. Alegre, C. Canteli, A. Braña, A. Amigo

Hospital Monte Naranco, Oviedo.

**Correspondencia:**

D<sup>a</sup> Raquel Alegre Mateo  
Pasaje Rafael, 10, 3<sup>a</sup> izda.  
33580 Lieres-Siero. Asturias.

El menisco externo sufre con frecuencia lesiones sintomáticas pero con una incidencia menor a la del menisco interno. En la mayoría de los casos no se trata de una entidad aislada. En este trabajo estudiamos la epidemiología de las lesiones de menisco externo, los tipos de lesiones y la relación con otra patología articular secundaria o simultánea al proceso, en nuestra casuística.

**Palabras clave:** Menisco externo, artroscopia, lesiones asociadas.

**Lateral meniscus pathology and associated injuries.** The external meniscus presents symptomatic lesions less frequently than the internal one. In most cases such lesions are not a separate entity. We have studied the epidemiology of external meniscal lesions, the types of lesions and their relation to other secondary or coincident articular conditions.

**Key words:** Lateral meniscus, arthroscopy, associated injuries.



**F**ilogénicamente, las estructuras meniscales han ido evolucionando de acuerdo con las exigencias mecánicas de la rodilla, a partir de su aparición en los anfibios<sup>(1,2)</sup>. Estos fibrocartílagos semilunares de la rodilla están claramente definidos en la octava semana de gestación y, a medida que se desarrolla el feto, hasta la adolescencia, se modifica la estructura anatómica y la composición química de los mismos.

Su resistencia a la deformación varía dependiendo de su composición, que a su vez está en relación con procesos de envejecimiento, patología reumática articular y alteraciones en su estructura. Algunos autores consideran diferente resistencia según se trate de menisco externo o interno, de acuerdo a la concentración de proteoglicanos en los mismos<sup>(1)</sup>.

Los meniscos de la rodilla actúan como cuñas que adaptan fémur y tibia, transmitiendo las cargas de forma equitativa entre los dos hue-

cos, pero están imbricados en el conjunto del sistema articular, siendo difícil que la lesión de los mismos se presente de forma aislada. Pueden lesionarse, de forma simultánea, otras estructuras articulares, o producir lesiones secundarias por su propia patología. Por tanto, la valoración y tratamiento dependen de un análisis global del sistema articular.

Hemos realizado este estudio, utilizando la casuística de las lesiones meniscales externas intervenidas por artroscopia en el Hospital Monte Naranco. Se ha analizado la epidemiología y el tipo de lesiones del menisco externo, así como las lesiones del resto de las estructuras articulares.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron los casos diagnosticados de lesión meniscal externa por artroscopia, entre el 01-10-94 y el 31-05-97. De un total de 327 ar-

troscopias de rodilla, contamos con 177 casos de rodillas intervenidas con lesión de menisco interno y 72 de menisco externo. De estas últimas, 41 correspondían a varones y 31 a mujeres, con edades comprendidas entre los 16 años y los 78 años. En 44 casos se trató de rodillas derechas y en 28 de los casos de rodillas izquierdas.

Se recogieron las causas etiológicas referidas en cada caso; en 26 de los pacientes no se evidenció antecedente traumático.

El intervalo de tiempo entre el inicio de los síntomas y la cirugía fue de una media de 23,9 meses. Variando entre una media de 38,2 meses para los pacientes con un inicio insidioso de los síntomas y que no refirieron traumatismo previo, y de 15,8 meses para los pacientes con inicio agudo y antecedente traumático.

Se consideraron también los tipos de lesiones meniscales en relación a la etiología no traumática y traumática, comprobando la incidencia y localización de los diferentes tipos de roturas.

Se observó la posibilidad de relación de las diversas lesiones meniscales con otra patología articular concomitante y con lesiones simultáneas secundarias, y el índice de frecuencia de la lesión de menisco externo aislada.

No se consideraron diagnósticos preartroscopia, ya que las lesiones de menisco externo pueden reproducir una sintomatología similar a la de patología meniscal interna y, a veces, dolores de tipo inespecífico, difíciles de localizar y sistematizar<sup>(3)</sup>. Además de esto, otras lesiones articulares podrían determinar de forma más dominante los síntomas.

## RESULTADOS

### Incidencia por sexos

Los casos recogidos correspondieron a 41 varones y a 31 mujeres, 57 y 43%, respectivamente. Para un nivel de confianza de 0,05, no existe diferencia significativa entre ambos sexos.

### Incidencia por lados

Con el mismo intervalo de confianza existe en esta muestra diferencia significativa entre el lado derecho y el lado izquierdo, siendo más frecuente la lesión en el lado derecho. Si comparamos además la incidencia por lados en ambos sexos, sigue existiendo diferencia signifi-

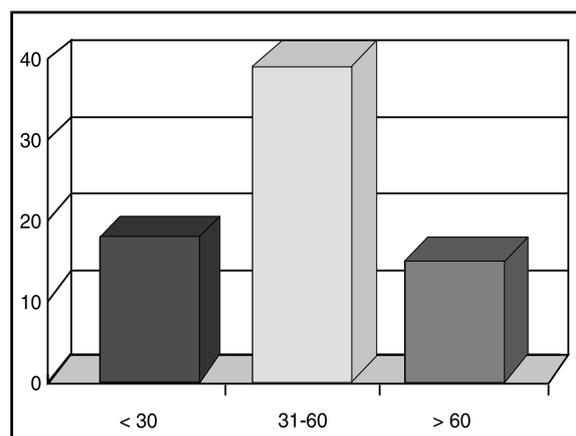


Figura 1. Número de casos en grupos de edad.

cativa entre ambos sexos con respecto al lado, tanto en varones como en mujeres.

### Distribución por edades

Se han considerado los siguientes intervalos de edad: menores de 30 años, de 31 a 60 años y mayores de 60 años, de acuerdo con la mayoría de las series revisadas.

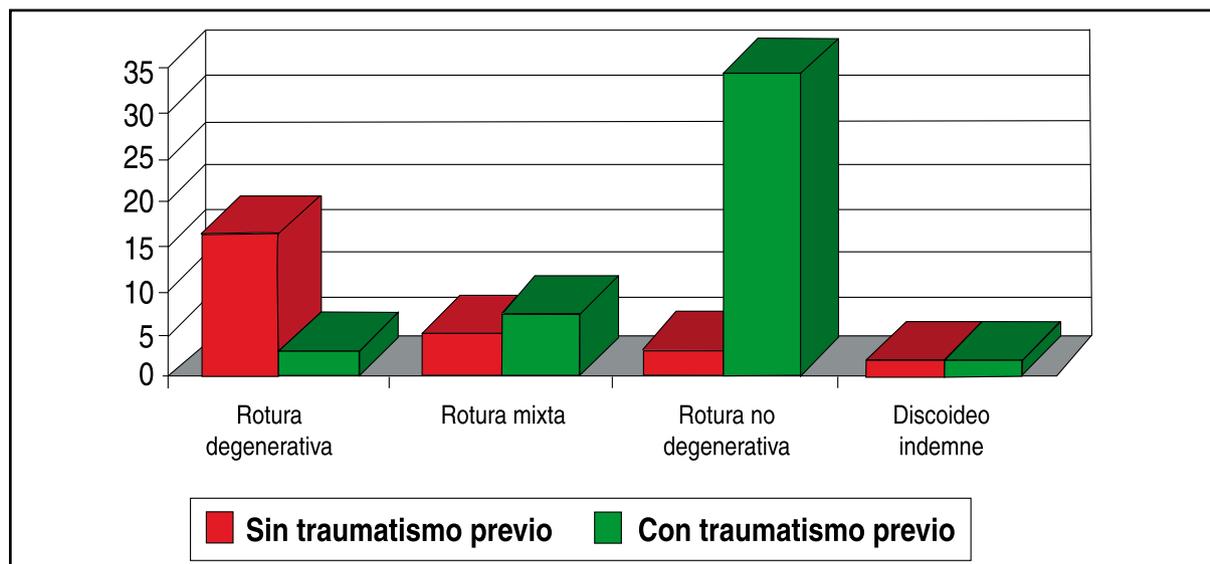
Se eligieron estos intervalos porque se considera que los cambios estructurales y químicos responsables de la degeneración meniscal fisiológica comienzan a partir de los 30 años y, por otra parte, la actividad deportiva y laboral disminuye de forma importante a partir de los 60 años, a esta edad la historia natural de la enfermedad degenerativa demuestra la presencia, en muchos casos, de síntomas asociados (Figura 1).

Los porcentajes obtenidos correspondieron a: 26% menores de 30 años, 56% entre 31 y 60 años, y 18% en mayores de 60 años. El mayor número de casos ocurre entre los 31 y los 60 años, con una media de edad de 41,5 años.

### Etiología

Por la historia clínica se pudieron determinar fundamentalmente 2 tipos de inicio de la sintomatología:

1. Inicio insidioso, generalmente progresivo, sin antecedente evidente de traumatismo, ni otro tipo de incidente desencadenante del proceso: 26 casos, 36%.
2. Inicio agudo, siempre con un antecedente traumático o incidente desde el que se inician los síntomas: 46 casos, 64%.



**Figura 2.** Gráfico comparativo entre los dos grupos etiológicos atendiendo al tipo de roturas que presentaron.

Si atendemos a la media de edad entre los grupos comprobamos que hay diferencia significativa entre ambos: 34,6 años para el de inicio agudo y 53,6 años para el segundo grupo. Como veremos luego, también se corresponde con el tipo de lesión meniscal para cada uno de los grupos.

Se pudieron diferenciar entre los “antecedentes traumáticos” referidos por los pacientes:

- *Caída*: caída al suelo sin apreciar en principio torsión de rodilla: 26%.
- *Entorsis*: torsión de rodilla durante la marcha sin caída: 28%.
- *Entorsis-caída*: 19%.
- *Flexo-extensión forzada*: 13%.
- *Traumatismo violento directo*: 7%.
- *Traumatismos repetidos*: 7%.

### Tipos de lesión meniscal externa

Tomando como referencia las historias clínicas se recogieron cuatro tipos de alteraciones meniscales:

- Rotura degenerativa: se consideró como tal los casos en los que se apreciaban características de degeneración meniscal, en general, con una rotura meniscal.
- Rotura degenerativa: menisco externo sano roto.
- Roturas mixtas: discreta degeneración meniscal y rotura meniscal. Difícil precisar si se trata de menisco degenerado roto o menisco roto degenerado.

- Discoideo indemne: se consideran en este grupo aquellos casos donde únicamente se evidenció un menisco discoideo sin patología del mismo, ya que las roturas de los meniscos discoideos se consideran dentro de cada uno de los apartados anteriores correspondientes.

En cada uno de los grupos se obtuvieron los siguientes porcentajes:

- Roturas degenerativas: 19 casos, 26%.
- Roturas agudas: 37 casos, 51%.
- Roturas mixtas: 12 casos, 17%.
- Discoideos indemnes: 4 casos, 6%.

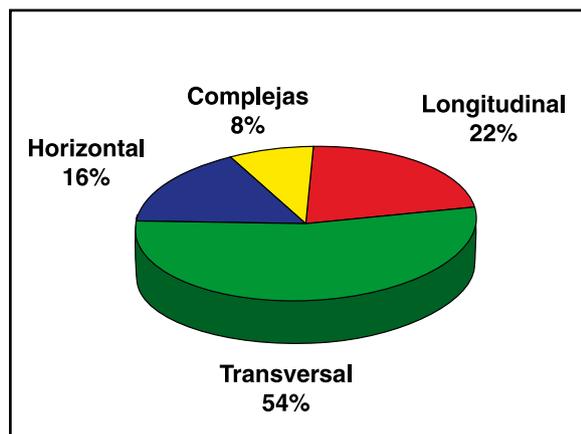
Como se puede comprobar las roturas agudas son más frecuentes para el menisco externo que cualquiera de las otras lesiones. Esto está en relación con la etiología de la lesión y con la edad de los pacientes, siendo la media de edad mayor para aquellos casos en los que no era evidente un antecedente traumático claro.

Comparando los dos grupos y atendiendo a la etiología se puede apreciar el predominio de roturas degenerativas si no hubo antecedente traumático, y de roturas agudas si es que lo refieren (Figura 2).

No encontramos diferencias significativas entre los dos grupos, para roturas mixtas o meniscos discoideos indemnes.

### Localización de la lesión meniscal

Las roturas degenerativas en la mayor parte de los casos suponen trazos asociados, predominando un trayecto transversal u oblicuo:



**Figura 3.** Gráfico de sectores para incidencia según tipos de roturas agudas de menisco externo.

- Borde desfleado: 5 casos.
- Rotura cuerno posterior: 3 casos.
- Rotura cuerno anterior: 3 casos.
- Rotura cuerpo: 8 casos.

Aunque según estos datos la rotura degenerativa sea más frecuente en el cuerpo del menisco, no es suficiente muestra para hacer una afirmación generalizando, por ello, una mayor incidencia en esta zona.

Entre las roturas agudas se contaron:

- Longitudinal: 8 casos.
- Transversa: 20 casos.
- Horizontal: 6 casos.
- Complejas: 3 casos.

Se objetiva una mayor incidencia, con bastante diferencia a favor de la rotura transversa.

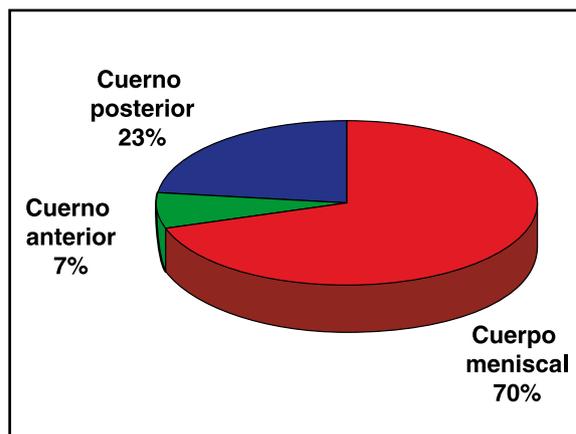
Su localización fue la siguiente: en un 70% en el cuerpo meniscal o 1/3 medio, 23% en el cuerno posterior y 7% en el cuerno anterior (Figuras 3 y 4).

Los casos de roturas complejas se corresponden a los 3 con antecedente traumático violento: accidentes de tráfico, golpe directo, caída con fractura de meseta tibial externa.

### Menisco externo discoideo

Se recogieron 9 casos de menisco discoideo, lo que supone un 4,5% de la muestra. De éstos, 5 tenían antecedente traumático y 4 no:

- Sin antecedente traumático: 2 casos de rotura degenerativa, 1 caso de rotura aguda, 2 casos de menisco discoideo indemne.
- Con antecedente traumático: 2 casos de roturas agudas, 2 casos de menisco discoideo indemne.



**Figura 4.** Gráfico de sectores para la localización de las roturas transversas agudas de menisco externo.

### Lesiones de rodilla asociadas a patología meniscal externa

El porcentaje de lesiones de menisco externo aislado es del 23%, con una diferencia significativa importante entre los dos grupos etiológicos:

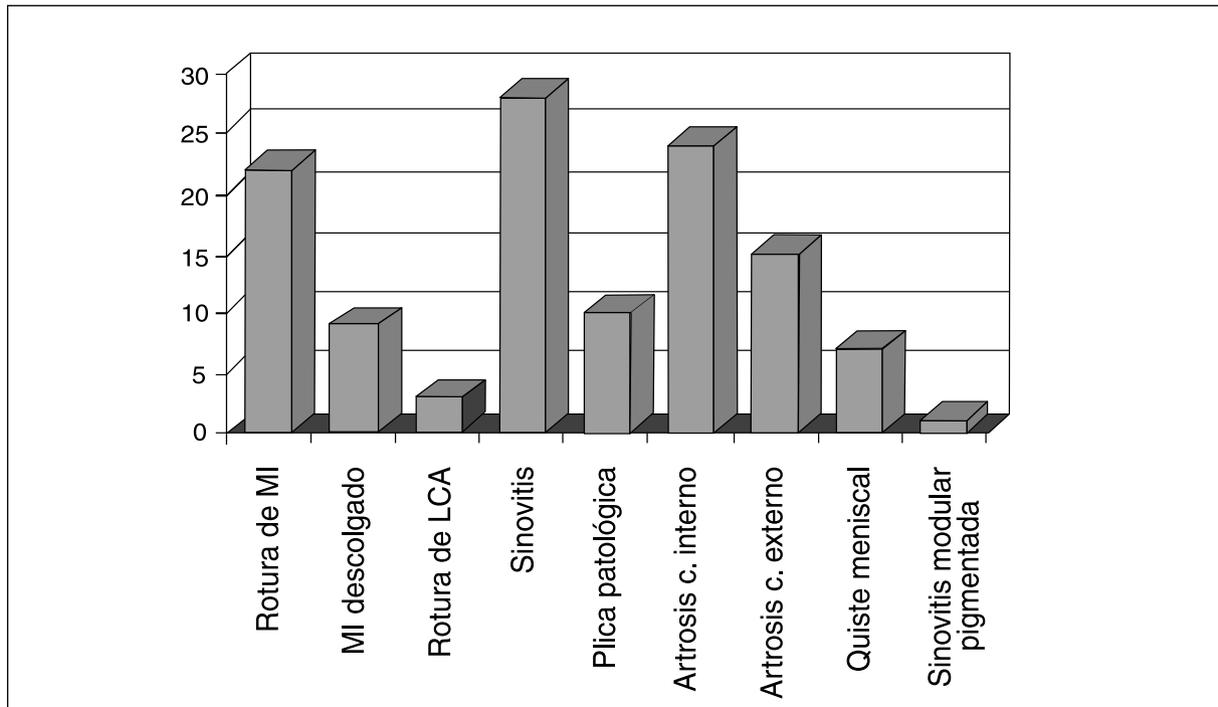
- Con antecedente traumático: 39% de las lesiones aisladas.
- Sin antecedente traumático: 7% de las lesiones aisladas.

Los tipos de lesiones concomitantes a patología de menisco externo en nuestra serie se representan en las Figuras 5 y 6.

### COMENTARIO Y DISCUSIÓN

Con la aparición y los avances en artroscopia, se ha comprobado que la patología meniscal es más amplia de lo que antes se creía. Prácticamente todas las lesiones meniscales son candidatas a la cirugía artroscópica para su tratamiento y, en algunos casos, para su diagnóstico<sup>(4,5)</sup> y el de otras lesiones articulares. Por este motivo, a pesar de que muchos autores insisten en la utilidad diagnóstica de la RM, no sólo para alteraciones macroscópicas sino también para alteraciones en su composición<sup>(6)</sup>, se prescinde en la mayoría de los casos de esta prueba. En nuestra serie, sólo contamos con RMN en menos del 10% de los casos.

De acuerdo con los estudios revisados, la incidencia de meniscopatía externa es mucho menos frecuente que la de meniscopatía interna. En el nuestro, de las lesiones meniscales vistas en artroscopia, sólo un 29% corresponde



**Figura 5. Tipos de lesiones asociadas a roturas de menisco externo.**

a lesiones de menisco externo, el resto (71%) corresponde a meniscopatía interna.

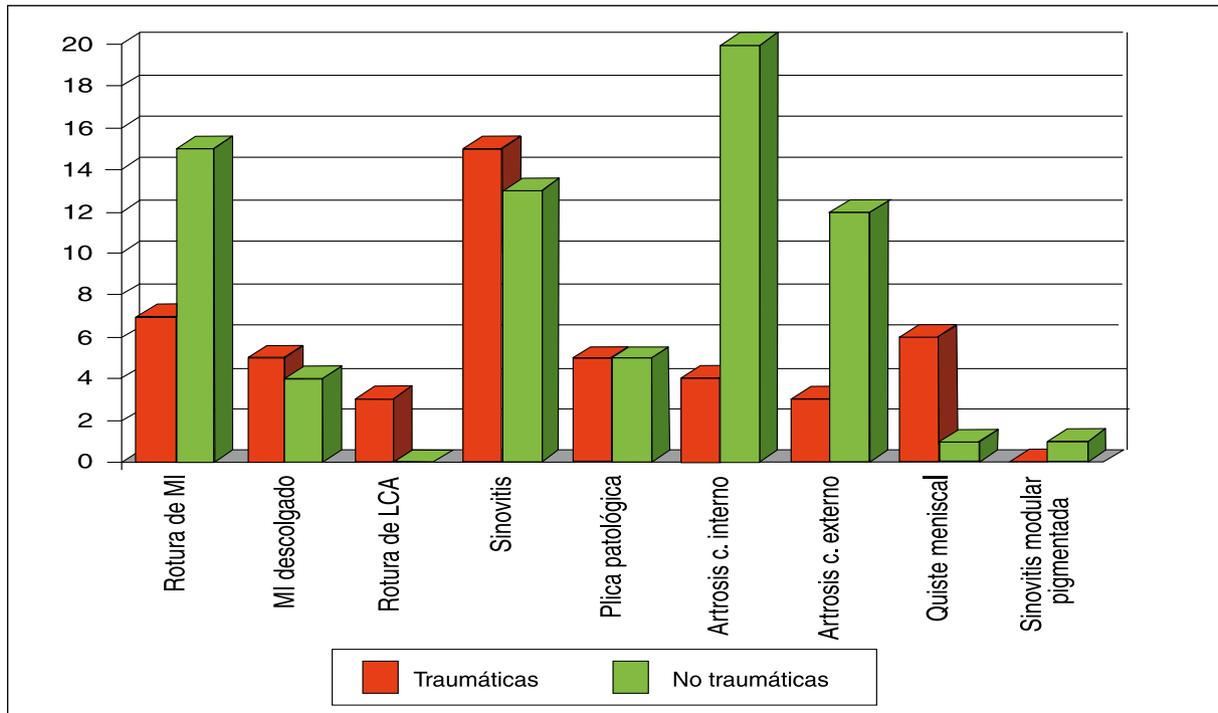
En las series de muchos autores como Dandy, Dupont, Hede, Locker y Vielpeau<sup>(3)</sup>, la diferencia por sexos de la incidencia de lesiones meniscales es considerable, siendo mayor para el sexo masculino. En nuestra serie, sin embargo, no existe diferencia significativa entre hombres y mujeres. Pudiera ser debido a que ellos consideran las lesiones meniscales en conjunto, y de tipo traumático, sin analizar de forma aislada menisco interno y menisco externo. Además nuestra muestra pertenece a una población con actividad sedentaria, puesto que son pocos los casos remitidos por patología laboral, y aún menos por patología deportiva de competición. Las alteraciones meniscales deberían ser más frecuentes en deportistas, por sobrecarga de la articulación, o por someter a la misma con más frecuencia a situaciones de estrés<sup>(7,8)</sup>. Sin embargo, algunos estudios han concluido la no existencia de mayor incidencia de lesión degenerativa meniscal en deportistas como los corredores de maratón<sup>(9)</sup>.

Comprobamos una predominancia del lado derecho, tanto en varones como en mujeres bastante significativa que, aunque también esté de acuerdo con estas series mencionadas, en nuestra casuística es más llamativa. Pensamos

que esto puede estar relacionado con el predominio del lado derecho como lado dominante en la población. Nuestra media de edad está en consonancia con los estudios revisados, coincidiendo la mayor frecuencia en la tercera década de la vida.

Diferenciamos dos grupos etiológicos, atendiendo únicamente a las referencias de la anamnesis recogidas en las historias clínicas. En nuestra serie sería muy difícil determinar la forma precisa y el mecanismo etiológico concreto de la lesión de otra forma. Se observaron dos tipos de pacientes principalmente: los que “sabían” cuando había tenido lugar el inicio de los síntomas y describían un determinado incidente traumático en la rodilla, y aquéllos que referían un inicio insidioso, sin una sintomatología clara en muchas ocasiones. En los que se demostró un antecedente claro, se estudió el mismo, siendo el más frecuente el de entorsis o caída sobre la rodilla; con menos frecuencia aquéllos que sufrieron de forma combinada torsión y caída.

El tiempo que el paciente esperó, desde el inicio de los síntomas para ser intervenido artroscópicamente osciló entre 2 meses y 96 meses, con una media de 23,9 meses. Sin embargo, es muy diferente si atendemos a los dos grupos etiológicos a los que nos referimos



**Figura 6. Gráfico comparativo de lesiones asociadas entre los dos grupos etiológicos.**

anteriormente: 38,2 meses en pacientes sin antecedente traumático y 15,8 meses en pacientes con antecedente traumático. Se debe, sin duda, a los diferentes tipos de lesiones en cada grupo y a la intensidad de los síntomas dependiendo de éstas directamente, de forma que las lesiones agudas son, de alguna manera, peor toleradas por los pacientes. Aunque el tiempo de espera en lesiones agudas está incrementado en nuestro centro por atender pacientes de lista de espera remitidos de otros centros, no realizando por tanto las primeras valoraciones.

Atendiendo a los tipos de lesión meniscal, en el total de la muestra, se comprobó una incidencia mucho más importante para las roturas agudas que para el resto de las lesiones. Esto indica que la patología del menisco externo es, sobre todo, traumática, aunque haya toda una variedad de alteraciones con diferente etiología.

Si consideramos de forma aislada cada uno de los grupos etiológicos, nos encontraremos con una incidencia superior de roturas degenerativas sobre las roturas traumáticas en el grupo de pacientes que no refieren un antecedente claro previo y que además, como hemos visto, tienen una media de edad más avanzada; con lo que podemos afirmar que la enfermedad degenerativa articular, aunque predomine en el compartimento interno en la población gene-

ral, es también la primera causa de lesión meniscal externa en estos pacientes.

La movilidad del menisco externo le protege, en cierto modo, de algunas situaciones de estrés articular, y esto podría explicar la predominancia de la lesión meniscal interna sobre la meniscopatía externa. Pero conviene recordar que la inestabilidad meniscal o la hiper movilidad puede ser causa de pinzamientos o roturas meniscales<sup>(10)</sup>, así como la lesión de estructuras articulares que estabilizan el menisco durante el movimiento de la articulación, como el tendón poplíteo o el propio ligamento cruzado anterior<sup>(11,12)</sup>.

Las roturas del menisco externo ocurren sobre todo en su 1/3 medio, bien sean de tipo degenerativo o agudas. Como se ha indicado por muchos autores<sup>(2,7,13)</sup>, es el punto que soporta la mayor cantidad de tensiones del menisco, y además se relaciona con la zona de menor resistencia: el ojal del tendón del m. poplíteo u ojal de Shunt.

La patología del menisco externo, sin embargo, no se limita únicamente a la lesión traumática o degenerativa del mismo. Las anomalías congénitas no son infrecuentes, y a pesar de que algunas de ellas, como ya hemos señalado, son muy raras, hay una bastante común: el menisco discoideo<sup>(14-17)</sup>. En nuestra

serie supone un 4,5% del total de lesiones meniscales, lo que se corresponde con 9 casos. Aunque se estudiaron las características de cada uno de los meniscos discoideos hallados y sus lesiones, no podemos extraer conclusiones por el escaso número de casos.

Cualquier alteración articular, mecánica o estructural, determina una reacción inflamatoria con una serie de repercusiones. Creemos que por ello la asociación más frecuente a la patología meniscal externa y, probablemente, a la patología meniscal interna, aunque no esté contemplada en este estudio, es la sinovitis. También podría estar en consonancia la asociación de plica patológica.

La asociación de la lesión meniscal externa con artrosis es más frecuente para el compartimento interno. La artrosis del compartimento externo en algunos casos es difícil de precisar, teniendo en cuenta que la lesión osteocondral no sólo puede ser primaria, sino que puede tener su origen en la alteración mecánica y bioquímica que puede ocasionar una alteración meniscal. Probablemente para determinar la diferencia entre ambas necesitaríamos estudios anatomopatológicos precisos.

Las lesiones bimeniscales son frecuentes porque las causas que producen patología de menisco externo producen a su vez compromiso del menisco interno, que como hemos visto es más lábil. Hemos considerado, aparte el menisco interno descolgado, o con subluxación anterior, porque pensamos que en este caso puede haber una relación secundaria, ya que en la práctica nos hemos encontrado con frecuencia la asociación de una plica interna patológica que podría tener relación con una sinovitis reactiva. Tendremos en cuenta esta sospecha para realizar otro estudio.

La rotura del ligamento cruzado anterior, al igual que la rotura del menisco interno, se debe al mecanismo lesional. Aunque es clásico hablar de la tríada traumática en la rodilla que incluye lesión de menisco interno, ligamento cruzado anterior y ligamento lateral interno, algunas series, como la de Ihara<sup>(11)</sup>, señalan mayor incidencia de rotura meniscal externa

que interna asociada a la rotura de ligamento cruzado anterior<sup>(18)</sup>.

La laxitud del ligamento cruzado anterior puede deberse, en ocasiones, a una rotura parcial del mismo, pero dependiendo del tipo de lesión también puede ocasionarse de forma secundaria por la alteración articular.

El quiste meniscal es una patología prácticamente exclusiva del menisco externo, siendo muy poco frecuente en el interno<sup>(19)</sup>. Aunque algunos autores describan esta alteración meniscal con un origen congénito, en nuestra serie es más frecuente su asociación a pacientes con antecedente traumático previo, por lo que estamos más de acuerdo con aquéllos que interpretan esta lesión como un tipo especial de degeneración meniscal<sup>(7,17,20)</sup>.

Por último, señalar casi de forma anecdótica la aparición de una sinovitis vellonodular pigmentada en una rodilla diagnosticada de meniscopatia externa, que se confirmó anatomopatológicamente.

Debemos recordar que hallar en una rodilla dolorosa una patología meniscal externa no excluye en absoluto la existencia de otras alteraciones articulares que pueden ser subsidiarias de tratamiento o precisar un seguimiento determinado.

## CONCLUSIONES

Después de esta revisión hemos llegado a tres puntos fundamentales que nos gustaría señalar:

1. La patología meniscal externa se presenta frecuentemente de forma aislada, pero es más normal su asociación con alteraciones de otras estructuras articulares, que también conviene revisar.
2. La anamnesis puede orientarnos mucho en cuanto al tipo de lesión atendiendo únicamente a si hubo o no antecedente traumático, aunque no se precise el mismo.
3. El diagnóstico diferencial entre artropatía degenerativa como causa etiológica o como lesión secundaria a la alteración articular mecánica y bioquímica por lesión meniscal, resulta difícil por métodos de visualización.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bullough, P.G.; Vosburgh, F.; Arnoczky, S.P.; Levy, I.M.: Los meniscos de la rodilla. En: Cirugía de la rodilla. De Insall, J.M. Panamericana, Buenos Aires, 1986.
2. Pérez Casas, A.; Bengoechea, M.E.: Articulación de la rodilla. En: Anatomía Funcional del Aparato Locomotor. Editorial Paz Montalvó, S.A., Madrid, 1978.
3. Looker, B.; Hulet, C.; Vielpeau, C.: Lésions traumatiques des ménisques du genou. Editions Techniques. Encyclopedie Médico Chirurgicale. Appareil Locomoteur. Paris, 1992; 14084 A-10: 12.
4. Hunt, D.: Artroscopia de la rodilla y cirugía del menisco. En: Microabordajes. Traumatología. Editorial Ancora, S.A. Barcelona, 1996.
5. Metcalf, R.W.; Cohapter, I.S.: Arthroscopic Meniscal Surgery. In: Mc Ginty; et al.: Operative Arthroscopy. Raven Press, New York, 1991.
6. Markisz, J.A.: Diagnóstico por imágenes en el Sistema Musculo-esquelético: RM, TC, Medicina nuclear y Ecografía en la práctica clínica. Edika-Med, Barcelona, 1993; Vol. 3. Cap. 13.
7. Deltoro, A.: Lesiones de los meniscos de la rodilla. En: De Gomar. F. (ed.): Traumatología (cráneo, cara, tórax, raquis, pelvis y extremidad inferior). Fundación García Muñoz. Sección Saber. Publicaciones médicas y científicas, Valencia, 1980.
8. Viladot Pericé, A.; Viladot Voegeli, A.: Biomecánica II: cinemática de la rodilla. En: Josa Bullich, S.; Palacios y Carbajal, J., (eds.): Cirugía de la Rodilla. Editorial Jims, S.A., Barcelona, 1995.
9. Shellock, F.G.; Deutsch, A.L.; Mink, J.H.; Kerr, R.: Do asymptomatic marathon Runners have an increased prevalence of meniscal abnormalities? An MR study of the knee in 23 volunteers. American Journal Roentgenology, 1991; 157 (6): 1239-1241.
10. Josa Bullich, S.: Biomecánica I: cinética de la rodilla. En: Josa Bullich, S.; Palacios y Carbajal, J., (eds.): Cirugía de la rodilla. Editorial Jims, S.A, Barcelona, 1995.
11. Ihara, H.; Miwa, M.; Takayanagi, K.; Nakayama, A.: Acute torn meniscus combined with acute cruciate ligament injury. Second look artroscopy after 3 month. Conservative treatment. Clinical Orthopaedics and Related Research, 1994; 307: 146-154.
12. Jones, C.D.S.; Keene, G.C.R.; Christie, A.D.: The popliteus as a retractor of the lateral meniscus of the knee. Arthroscopy: the journal of arthroscopic and related surgery, 1995; 11, 3: 270-274.
13. Josa Bullich, S.; Monner Diéguez, J.: Anatomía de la rodilla. En: Josa Bullich, S. ; Palacios y Carbajal, J., (eds.): Cirugía de la Rodilla. Editorial Jims, S.A., Barcelona, 1995.
14. Aichroth, P.M.; Patel, D V; Marx, C.L.: Congenital discoid lateral meniscus in children. A follow-up study and evolution of management. The Journal of Bone and Joint Surgery Br, 1991; 73-B: 932-936.
15. Stark, J.E.; Siegel, M.J.; Weinberger, E.; Shaw, D.W.W.: Discoid menisci in children: MR features. Journal of Computer Assisted Tomography, 1995; 19 (4): 608-611.
16. Vandermeer, R.D.; Cunningham, F.K.: Arthroscopic treatment of the discoid lateral meniscus: results of long term. Follow-up. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, 1989; 5 (2): 101-109.
17. Araki, Y.; Yamamoto, H.; Nakamura, H.; Tsukaguchi, I.: MR diagnosis of discoid lateral menisci of the knee. European Journal of Radiology, 1994; 18: 92-95.
18. Glasgow, M.M.S.; Allen, P.W.; Blakeway, C.: Aethroscopic treatment of cysts of the lateral meniscus. The Journal of Bone and Joint Surgery Br, 1993; 75-B: 299-302.
19. Saragaglia, D.; Plawewski, S.; Carpentier, E.; Bellon, P.; Butel, J.: Les lésions méniscales dans les ruptures fraîches soit disant "isolées" du ligament croisé antérieur. A propos de 59 observations. J Chir, 1988; 125, 10: 571-574.
19. Cazalis, P.: Diagnostic et traitement d'un genou douloureux. Editions Techniques-Encyclopedie Médico-chirurgicale. Appareil locomoteur. Paris, 1994; 14-325-A-10: 16.