

Meniscectomía parcial artroscópica

Johannes Zeichen, Stefan Hankemeier, Karsten Knobloch y Michael Jagodzinski^a

Resumen

Objetivo

Excisión del tejido meniscal dañado mientras los obstáculos mecánicos para el movimiento articular son eliminados. El tejido meniscal funcional, intacto, debería ser retenido tanto como sea posible. Resección económica tisular.

Indicaciones

Lesiones sintomáticas, no reparables del menisco debidas a traumatismo o degeneración.

Contraindicaciones

Lesiones reparables del menisco.
Afecciones cutáneas locales.

Técnica quirúrgica

Introducción del artroscopio mediante un portal anterolateral o central. El portal de instrumental se coloca en concordancia con la situación de la lesión meniscal a ser tratada. El tejido que ha de extraerse es o bien seccionado en fragmentos con distintos punzones o bien resecado en bloque.

Tratamiento postoperatorio

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

Tratamiento postoperatorio funcional sin inmovilización. Carga completa sobre el miembro.

Resultados

Pueden lograrse resultados clínicos buenos y muy buenos a corto y largo plazo tras la meniscectomía parcial artroscópica. En un estudio de Burks et al, el 88% de los 146 pacientes con articulaciones de rodilla estables tuvieron un resultado bueno o muy bueno 14,7 años después de la meniscectomía parcial. El 95% de los 57 pacientes estaban satisfechos o muy satisfechos con el resultado 12 años después de la meniscectomía parcial medial. Una rotura meniscal degenerativa, una deformidad axial, edad avanzada, y una insuficiencia del ligamento cruzado anterior son factores asociados con un aumento de la tasa de artrosis a largo plazo.

Palabras clave

Artroscopia. Lesión meniscal. Resección parcial.

Operat Orthop Traumatol 2006;18:380-92

^aUnfallchirurgische Klinik, Medizinische Hochschule Hannover.

Notas preliminares

Los meniscos son dos estructuras semilunares fibrocartilaginosas que están ancladas en el espacio intercondíleo por fuertes ligamentos. Tienen forma de cuña en el corte y la periferia está unida a la cápsula articular. El aporte de sangre le llega de la cápsula. Solamente el tercio externo está abastecido con vasos sanguíneos; los dos tercios internos están nutridos por difusión desde la articulación. Los meniscos juegan un papel importante en la compleja biomecánica de la articulación de la rodilla. Son importantes en la transferencia de las fuerzas de compresión, como absorbedores de golpes, para la lubricación de la articulación, en la nutrición del cartílago, y la propiocepción. Se conoce de numerosos estudios que la excisión del tejido meniscal puede llevar al desarrollo de la artrosis debido a un incremento de la carga compresiva en el cartílago^{2,9}.

La lesión de los meniscos debido a un traumatismo o degeneración cuenta no solamente para lesiones de ligamentos de la rodilla pero también para una gran parte de lesiones internas de rodilla. Desde el primer procedimiento de resección realizado por Watanabe en 1964, los avances técnicos han hecho de la meniscectomía artroscópica parcial un procedimiento de rutina. Se estima que se han llevado a cabo más de 1,5 millones de operaciones artroscópicas sobre el menisco por año en todo el mundo, las

cuales, por tanto, representan una de las intervenciones ortopédicas/traumatológicas más frecuentemente realizadas. Aparte de las deformidades constitucionales del menisco, es necesario diferenciar entre lesión meniscal traumática primaria, traumática secundaria, y degenerativa. Las lesiones del menisco medial son más frecuentes que las lesiones del menisco lateral. Con la introducción de los diagnósticos artroscópicos ha sido posible valorar la extensión exacta de la lesión y reaccionar adecuadamente a la cantidad de la lesión diagnosticada. Intraoperatoriamente, debería hacerse una evaluación de la longitud del desgarró, su forma, estabilidad, calidad del tejido, y la posición del desgarró en relación con la periferia. La decisión entre si realizar una meniscectomía parcial, subtotal o total se basa en esta evaluación. En una meniscectomía parcial, $\# < 50\%$ de la sustancia meniscal se extrae dejando un anillo fibroso circular, en la meniscectomía subtotal se extrae $> 50\%$, y en la meniscectomía total el tejido meniscal se reseca por encima del borde sinovial o el anillo fibroso circular se interrumpe. Las lesiones de los ligamentos deberían tenerse en cuenta ya que la ausencia del ligamento cruzado anterior puede tener un efecto negativo sobre la estabilidad de la articulación tras la meniscectomía¹³. Las deformidades axiales deberían también incluirse en las consideraciones relevantes en el plan del tratamiento.

Principios quirúrgicos y objetivos

Partes destruidas irreparablemente y móviles de los meniscos son resecadas bajo visión artroscópica. Los objetivos son eliminar el dolor y evitar el bloqueo arti-

cular y la lesión cartilaginosa debido a la interferencia de un colgajo de menisco desgarrado.

Ventajas

- Operación ambulatoria.
- Tiempo corto de intervención.
- Baja morbilidad.
- Resección cuidadosa solamente de tejido meniscal patológicamente alterado.
- Mantenimiento de la sustancia meniscal intacta.
- Las patologías concomitantes pueden ser tratadas en la misma operación (reconstrucción del ligamento cruzado, osteotomía correctiva, tratamiento del cartílago).
- La carga completa postoperatoria es posible.

Desventajas

- La resección del menisco lateral está asociada con un alto riesgo de degeneración articular prematura.
- La resección del cuerno posterior es difícil, si el espacio articular es estrecho.
- Posible lesión del cartílago articular.

Indicaciones

- Lesión de los meniscos primaria o secundaria, no reparable, traumática. Dependiendo del tamaño del desgarró, pueden ser:
 - desgarró horizontales,
 - desgarró radiales excediendo un tercio del diámetro meniscal,
 - desgarró longitudinales en la zona avascular,
 - desgarró deformados permanentemente, no reparables, en asa de cubo complejos,
 - lesiones meniscales con desgarró longitudinales múltiples,
 - desgarró en colgajo.
- Lesión meniscal degenerativa, sintomática.
- Menisco discoide sintomático.
- Falta de cooperación para el tratamiento postoperatorio tras la reparación del menisco.

Contraindicaciones

- Desgarró longitudinales en la zona vascular en pacientes activos.
- Desgarró meniscales incompletos.
- Desgarró en asa de cubo reparables.
- Desgarró radiales de menos de un tercio del diámetro meniscal.
- Desgarró longitudinales completos estables < 1 cm.
- Lesiones cutáneas (pioderma, furunculosis).

Información al paciente

- Riesgos quirúrgicos generales.

- Lesión de la rama infrarrotuliana del nervio safeno con la posibilidad de alteración de la sensibilidad.
- Refijación de los meniscos.
- Lesión del cartílago.
- Rotura instrumental intraarticular.
- Posibilidad de rotura del menisco residual.
- Derrame postoperatorio y capacidad de carga restringida.
- Formación de cicatrices en la zona de las incisiones.
- Riesgo de artrosis.
- Riesgo de artropatía degenerativa secundaria de la rodilla (información de la corrección axial en casos de deformidad varo-valgo).
- Reconstrucción del ligamento cruzado de la insuficiencia sintomática del ligamento cruzado anterior.

Trabajo preoperatorio

- Historia clínica.
- Exploración clínica, signos meniscales, estabilidad ligamentosa de la articulación.
- Radiografías de la articulación de la rodilla en tres planos.
- Opcionalmente: resonancia magnética.

Instrumentos quirúrgicos e implantes

- Artroscopio de 4 mm con lentes anguladas a 30° y posiblemente a 70°.
- Sistema de vídeo con opción de documentación.
- Sistema de irrigación.
- Escalpelo de tamaño # 11 o # 15.
- Gancho.
- Pinzas de empuje con extremos angulados variados.
- Pinzas de agarre.
- Tijeras de disección.
- Tubo de aspiración.
- Opcionalmente: resector sinovial, cuter meniscal.
- Instrumentos de corte de alta frecuencia.
- Aguja de Kirschner de 1 mm, posiblemente una cánula.

Anestesia y colocación

- Anestesia general, anestesia a nivel de la médula espinal (anestesia espinal o epidural), o anestesia local (desventajas de la anestesia local: la visión puede obstruirse, si el paciente no está relajado completamente, y el dolor en el muslo que aparece frecuentemente debido a la posición incómoda de la extremidad en el brazo de apoyo).
- Posición supina con la extremidad inferior móvil libremente en un sostenedor mecánico de la extremidad.
- Alternativamente: posición supina, extremidad en extensión, apoyo lateral (el ancho de una mano proximal a la rótula).
- Aplicación de un torniquete en el muslo.

Técnica quirúrgica

Figuras 1 a 9

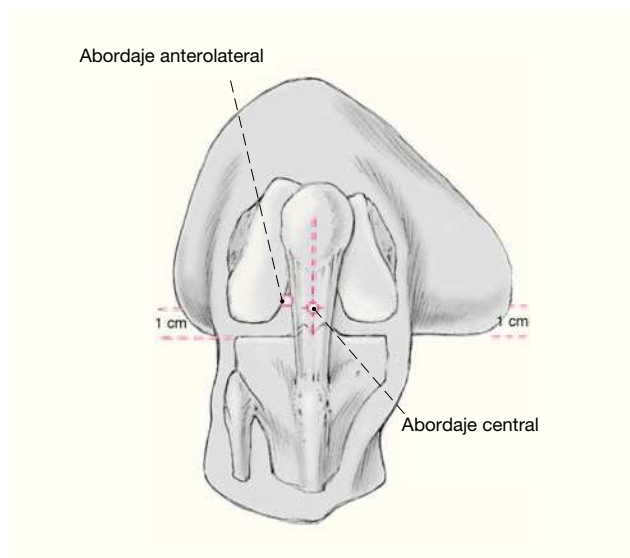


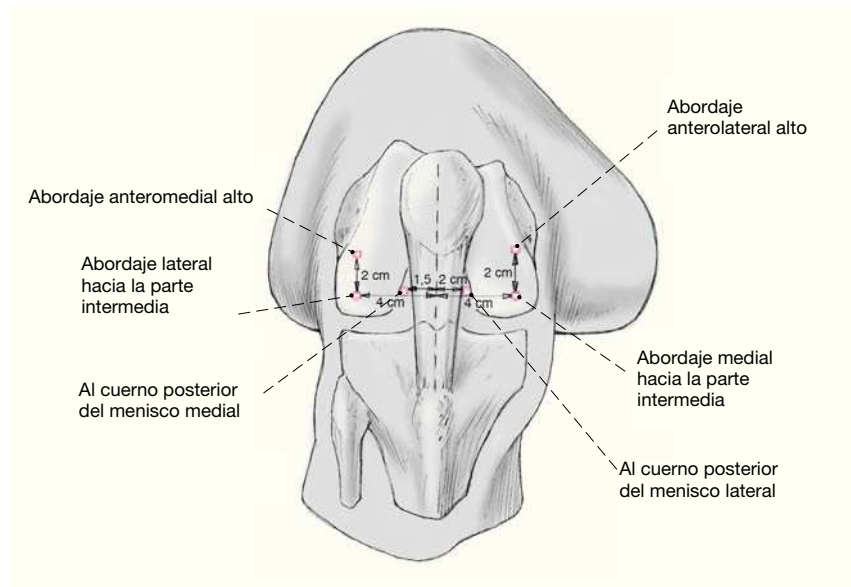
Figura 1

Abordaje estándar anterolateral o central para introducir el artroscopio.

Abordaje anterolateral: las posiciones son identificadas con la rodilla en una flexión de 90° y la extremidad inferior colgando hacia abajo. Palpación del triángulo lateral cuyos bordes están formados por el margen lateral del tendón rotuliano, la circunferencia lateral del cóndilo femoral lateral y el margen superior de la cabeza tibial lateral. Incisión cutánea transversa corta en el borde lateral del tendón rotuliano equidistante entre la punta de la rótula y el margen superior de la cabeza tibial lateral.

Abordaje central de acuerdo con Gillquist: incisión cutánea transversa, corta 1 cm proximal a la línea de conexión de la meseta tibial en el centro anatómico de la articulación. El centro de la articulación es equidistante entre los epicóndilos femorales, independiente de la posición del tendón rotuliano. Si el tendón rotuliano permanece más lateralmente, el abordaje está situado frecuentemente en el tercio medial, de lo contrario está en el tercio medial del tendón rotuliano. Las fibras del tendón rotuliano son partidas completamente con el trócar y empujadas hacia un lado. Las estructuras medial y lateral se alcanzan igualmente bien mediante un abordaje central. El riesgo de lesión cartilaginosa causada por el tubo del artroscopio es reducido, si el artroscopio está fijado en el tendón rotuliano.

Este abordaje es inapropiado, si simultáneamente se planifica la reconstrucción del ligamento cruzado con trasplante del tendón rotuliano.

**Figura 2**

Entradas del instrumental.

Entradas medial y lateral: para los abordajes anterolateral y central de la artroscopia, la posición de la entrada anteromedial del instrumento depende de la posición de las estructuras alteradas patológicamente y de las estructuras que han de tratarse. Para la resección del cuerno posterior, la posición será de 1,5-2 cm medial o lateral a la línea media, para la parte intermedia será de alrededor de 4 cm medial o lateral a la línea media. Previa a la incisión cutánea, debe insertarse una aguja de Kirschner o una cánula bajo visión artroscópica medial y por encima del menisco medial. La punta de la aguja de Kirschner (cánula) debe alcanzar óptimamente la lesión a tratar. Si no lo hace, la posición de la aguja de Kirschner debe cambiarse. Luego, se realiza una incisión cutánea transversa de 5 mm de longitud. La cápsula se abre longitudinalmente. La inserción del escalpelo debe monitorizarse con el artroscopio desde la articulación para evitar lesionar el cartílago. Alternativamente, la cápsula puede pincharse con la punta cortante del trócar del artroscopio después de la incisión cutánea. La incisión capsular puede extenderse con un pequeño par de tijeras, como se precisa. Las entradas del instrumento en la región de la cápsula deben ser lo bastante amplias para moverlo hacia atrás sin dificultad.

Abordaje alto anteromedial o anterolateral hacia los cuernos posteriores del menisco: la longitud, la incisión cutánea

transversa se coloca alrededor de 4 cm medial o lateral a la línea media y 2 cm proximal a ella. Desde aquí, los instrumentos pueden pasar bajo el artroscopio a los cuernos posteriores del lado opuesto.

Abordaje posteromedial: entrada del instrumento para evaluar el cuerno posterior del menisco medial, el ligamento cruzado posterior y la escisión de los cuerpos sueltos desde el receso posteromedial. El artroscopio se avanza desde la cara anterior entre los cóndilos hacia el receso posteromedial. En un ángulo de deflexión de 90° el cono de luz es dirigido medialmente, i. e., el tronco de luz gira para iluminar la región lateral de manera que el cuerno posterior del menisco medial, el receso posteromedial y la superficie posterior del cóndilo medial son claramente visibles. Diafanoscopia de los tejidos blandos posteromediales. Inserción percutánea de una aguja de Kirschner (cánula) en el área iluminada desde proximal a medial directamente hacia la lente teniendo cuidado de evitar la gran vena safena. La entrada de la aguja de Kirschner (cánula) hacia el receso posteromedial se monitoriza con el artroscopio. Si la aguja de Kirschner se coloca correctamente y tras la incisión cutánea, el portal se agranda a lo largo de la aguja de Kirschner (cánula) con la punta del trócar. Si se necesita, inserción de una cánula de trabajo.

Descripción de la técnica quirúrgica con el menisco medial como ejemplo

Figura 3

Evaluación de la lesión meniscal y resección dependiendo de la forma del desgarro. Desgarro radial. Resección por vaciado gradual del menisco con unas pinzas sacabocados.

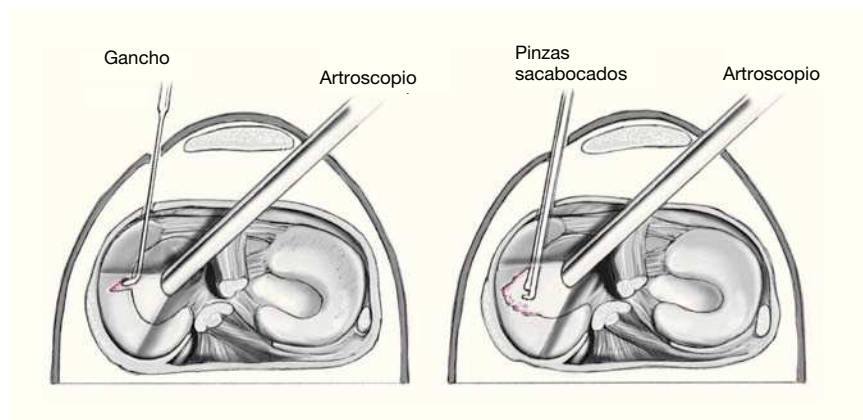
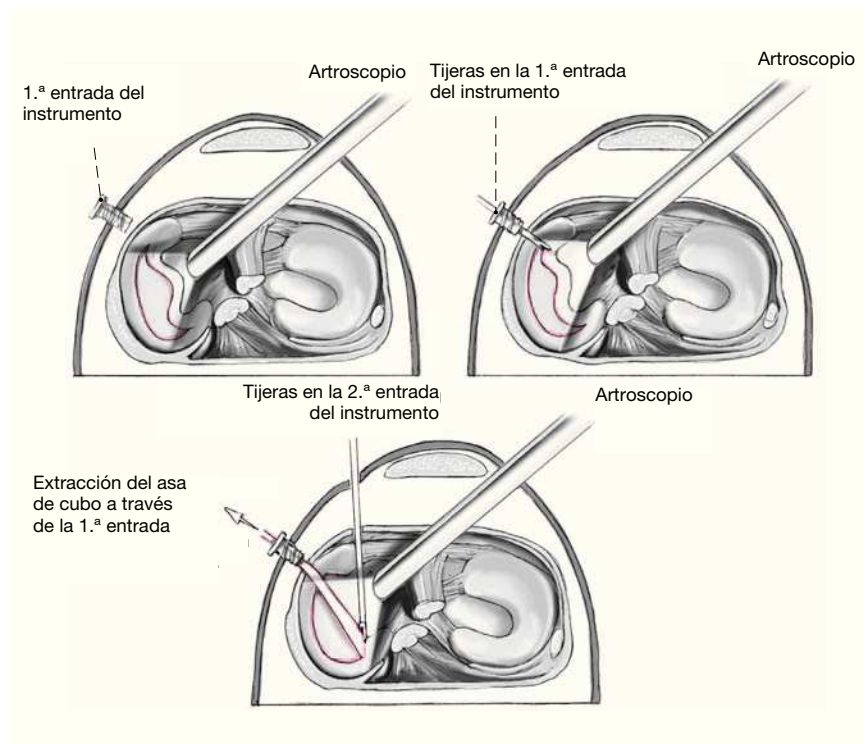


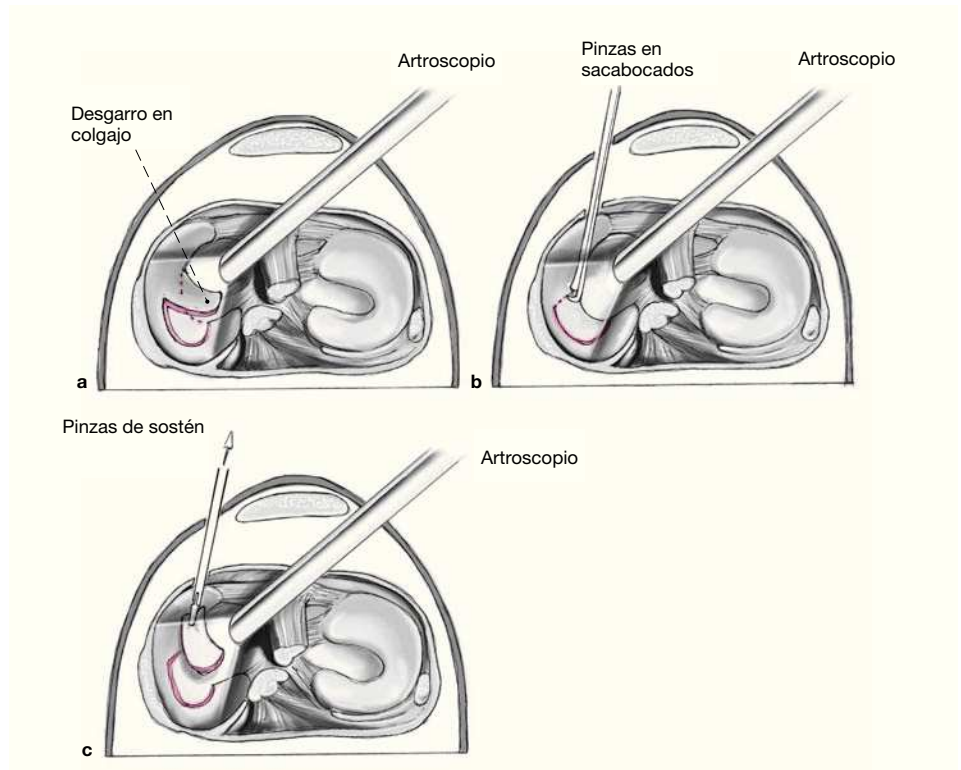
Figura 4

Desgarro en asa de cubo. Primero, reducción de la porción en asa de cubo, división de los puentes tisulares anterior y posterior. El asa de cubo ahora aislada es sujeta firmemente en las pinzas de sostén. Resección del puente de tejido posterior o anterior a través de una segunda entrada del instrumento. Extracción por la entrada del instrumento. El borde del desgarro es alisado con las pinzas sacabocados.

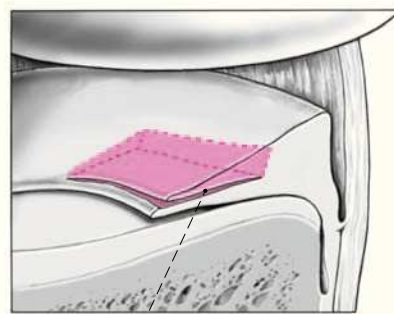


Figuras 5a a 5c

a, b) Para desgarrar en colgajos más extensos, transección donde el colgajo aún está unido al menisco residual.
c) Luego, extracción del tejido reseado con pinzas de sostén. Irrigación artroscópica para extraer pequeñas partículas tisulares.

**Figura 6**

Para un desgarro horizontal, se reseca bien el labio superior o inferior dependiendo de la calidad del tejido.



Desgarro horizontal con resección selectiva del labio superior

Figura 7
Desgarro degenerativo complejo. Resección del tejido patológicamente alterado utilizando varias pinzas sacabocados. Extracción de los residuos meniscales con el tubo de aspiración.

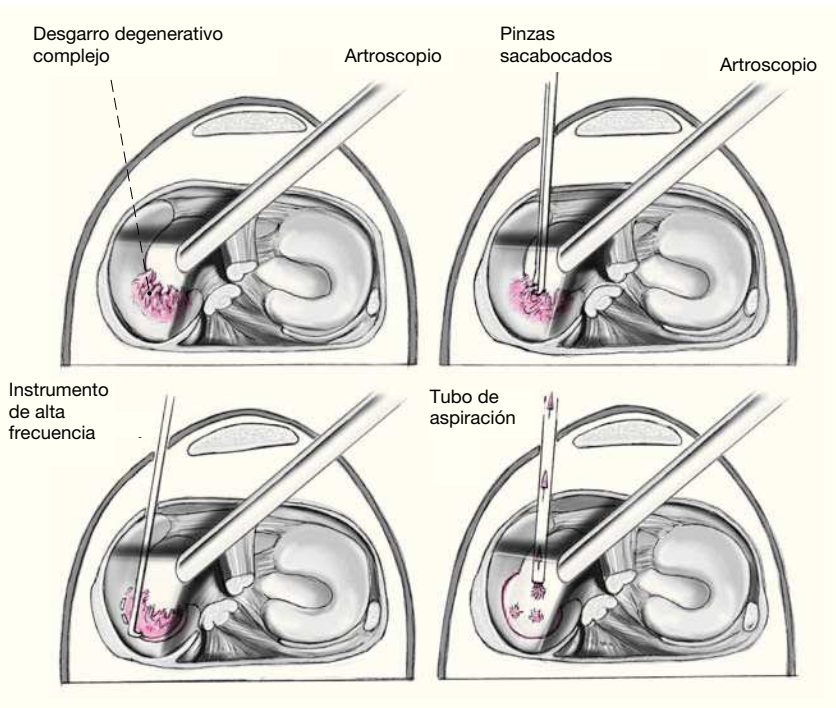
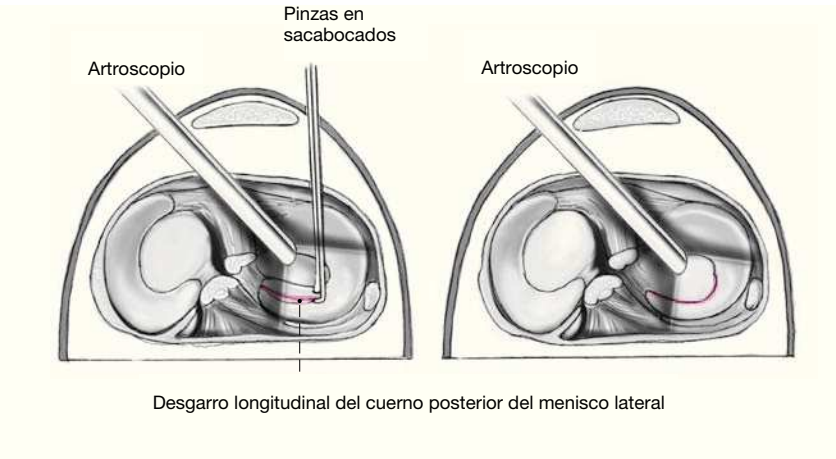


Figura 8
Lesión del menisco lateral. Para el menisco lateral, es necesario frecuentemente transferir el artroscopio desde la entrada anterolateral a la anteromedial. Los desgarros en asa de cubo y en colgajo son extraídos por el mismo método que se ha descrito para la extracción medial. La resección no debe extenderse a la fosa poplítea.



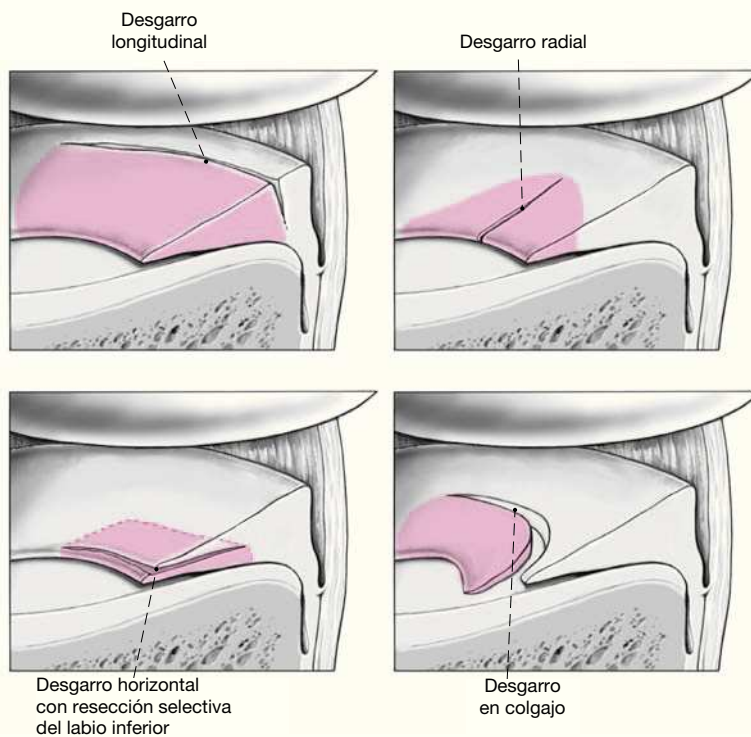


Figura 9

Principios de la resección del menisco para varios tipos de desgarro.

Las incisiones se dejan abiertas o cerradas en la técnica de sutura interrumpida.

Tratamiento postoperatorio

- Drenajes con redon, opcional.
- Vendaje con gasas estériles, vendaje de presión elástico.
- Tratamiento funcional sin inmovilización.
- Aumento gradual hasta la carga completa dependiendo de la sensibilidad de la articulación de la rodilla.
- Entrenamiento del cuádriceps.
- Actividades diarias posibles tras 6-12 días, inicio de actividades deportivas tras 2 semanas, y carga física completa tras 4-6 semanas.

Errores, riesgos, complicaciones

- La lesión meniscal en el cuerno posterior no puede alcanzarse con las pinzas sacabocados: ha de hacerse una nueva entrada del instrumento.
- Resección insuficiente de la lesión: repetir la resección.
- Fragmentos meniscales inestables residuales: repetir la resección.
- Resección excesiva y escisión de tejido meniscal sano: función reducida o incluso pérdida del menisco.
- División del anillo fibroso: pérdida funcional del menisco.
- Espacio articular medial estrecho: división percutánea, parcial del ligamento medial.
- Fallo del instrumento: retirada con las pinzas de sostén.
- Fragmentos de menisco han permanecido en la rodilla, derrame articular: punción, posiblemente irrigación articular.
- Osteonecrosis postartroscópica: carga parcial.
- Lesión de la rama infrarrotuliana del nervio safeno, sensibilidad alterada anteromedialmente.
- La evaluación y manipulación en el compartimento lateral articular está restringido con el artroscopio en posición lateral: el artroscopio se cambia a la entrada anteromedial.

Resultados

Los resultados en la meniscectomía parcial cerrada solamente están disponibles desde 1978¹³. Estudios antiguos mostraron que los resultados tras la meniscectomía parcial eran mejores comparados con la meniscectomía total¹¹. Se obtuvieron buenos resultados clínicos durante cortos períodos de tiempo en el 80-90% de los casos^{7,13}. También se observaron buenos resultados clínicos tras 10 años. Burks et al³ investigaron 146 pacientes tras 14,7 años. Se observaron resultados buenos y muy buenos en el 88% de los casos con articulaciones de rodilla estables. De los 57 pa-

cientes que fueron seguidos durante más de 12 años tras la meniscectomía parcial medial, el 95% estaban satisfechos con el resultado⁸. Sin embargo, signos radiológicos de artrosis son visibles frecuentemente en los estudios a largo plazo. En su estudio, Fauno y Nielsen⁶ observaron signos radiológicos de artrosis en el 53% de sus 136 pacientes 8,5 años después de la meniscectomía parcial. Rangger et al¹², en su estudio, mostraron que había una mayor tasa de artrosis si los pacientes eran > de 40 años. Las diferencias estaban también relacionadas con si la lesión del menisco era debida a un traumatismo o degeneración. Englund et al⁵ examinaron 155 pacientes 16 años después de la cirugía. Su análisis reveló que la lesión meniscal degenerativa con una tasa elevada de artrosis sintomática coincidía con signos radiológicos de artrosis. Menetrey et al¹⁰ compararon dos grupos de pacientes con lesión meniscal bien traumática o degenerativa. El promedio de edad de los pacientes en la cirugía fue de 60 años. A los 6 años de seguimiento el 91% de los pacientes con lesión traumática tenían un resultado bueno o muy bueno. En comparación, solamente el 15% de los pacientes con alteraciones degenerativas mostraron un resultado bueno o muy bueno. Hay también otros factores que son importantes para un buen resultado clínico. Los pacientes con deformidad axial, insuficiencia del ligamento cruzado anterior, o lesión cartilaginosa tienen un pobre pronóstico a largo plazo^{1,4,5}. Por tanto, en un procedimiento de meniscectomía parcial artroscópica es especialmente importante retener tanto tejido meniscal sano como sea posible para que las funciones residuales en vista a estabilizar y proteger el cartílago puedan asegurarse.

Bibliografía

1. Agneskirchner JD, Lobenhoffer P. Arthroskopische Meniskus-
chirurgie. Unfallchirurg 2004;107:783-93.
2. Bosch U. Stadiengerechte Therapie durch Meniskusresektion, -
naht und -ersatz. Zentralbl Chir 2005;130:314-20.
3. Burks RT, Metcalf MH, Metcalf RW. Fifteen-year follow-up of
arthroscopic partial meniscectomy. Arthroscopy 1997;13:673-9.
4. Chatain F, Robinson AHN, Adeleine P, et al. The natural history of
the knee following arthroscopic medial meniscectomy. Knee
Surg Sports Traumatol Arthrosc 2001;9:15-8.
5. Englund M, Roos EM, Lohmander LS. Impact of type of meniscal
tear on radiographic and symptomatic knee osteoarthritis: a six-
teen-year followup of meniscectomy with matched controls.
Arthritis Rheum 2003;48:2178-87.
6. Fauno P, Nielsen AB. Arthroscopic partial meniscectomy: a long-
term follow-up. Arthroscopy 1992;8:345-9.
7. Henche RH. Die arthroskopische Meniskusresektion. Orthopäde
1990;19:77-81.
8. Hulet CH, Locker BG, Schiltz D, et al. Arthroscopic medial menis-
sectomy on stable knees. J Bone Joint Surg Br 2001;83:29-32.
9. McNicholas MJ, Rowley DI, McGurty D, et al. Total meniscectomy
in adolescence.

10. Menetrey J, Siegrist O, Fritschy D. Medial meniscectomy in patients over the age of fifty: a six year follow-up study. *Swiss Surg* 2002;8:113-9.
11. Northmore-Ball MD, Dandy DJ, Jackson RW. Arthroscopic, open partial, and total meniscectomy: a comparative study. *J Bone Joint Surg Br* 1983;65:400-4.
12. Rangger C, Klestil T, Gloetzer W, et al. Osteoarthritis after arthroscopic partial meniscectomy. *Am J Sports Med* 1995;23:240-4.
13. Schulitz KP, Klien W, Hille E. Meniskektomie – totale, partielle, offene oder geschlossene Operation? *Z Orthop* 1985;123:837-40.

Correspondencia

Priv.-Doz. Dr. Johannes Zeichen
Unfallchirurgische Klinik
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Strasse 1
D-30625 Hannover
Tel.: (+49/511) 532-2050; Fax: -5877
Correo electrónico: zeichen.johannes@mh-hannover.de