

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN FISIOTERAPIA

# **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO DE LAS LESIONES MENISCALES DEGENERATIVAS: MENISCECTOMÍA ARTROSCÓPICA VS. FISIOTERAPIA**

**AUTOR:** Soraya Martínez Jiménez

**TUTOR:** Ana Beatriz Bays Moneo

Tudela, 28 de Enero 2015



## RESUMEN

- **Antecedentes.** La cirugía artroscópica como tratamiento de la lesión meniscal es la intervención quirúrgica traumatológica más frecuente. Está demostrada su eficacia en las lesiones meniscales traumáticas en pacientes jóvenes pero no está tan clara su indicación en las roturas meniscales degenerativas.
- **Objetivos:** El objetivo principal de esta revisión es descubrir cuál es el mejor tratamiento para una lesión de menisco degenerativa, si la intervención quirúrgica por artroscopia o una intervención basada en la prescripción de un programa de ejercicio físico. El objetivo secundario de este estudio es encontrar el tipo de protocolo de ejercicios más indicado si es que el tratamiento conservador resulta ser un método efectivo.
- **Métodos:** Revisión bibliográfica de la literatura científica publicada entre 2009-2014 sobre el tratamiento realizado a pacientes con desgarro degenerativo del menisco. Se buscó en las bases de datos PUBMED, Science Direct, The Cochrane Library, Scopus y PhysiotherapyEvidenceDatabase (PEDro).
- **Resultados:** Los estudios reflejan las diferencias entre las dos alternativas de tratamiento de los desgarros degenerativos de los meniscos. En la mayoría de los estudios revisados se concluye que no existen diferencias significativas entre los dos métodos de tratamiento.
- **Conclusiones:** La fisioterapia mediante una intervención basada en la prescripción de un programa de ejercicio físico establecido resulta un procedimiento tan fiable como la cirugía artroscópica mediante meniscectomía parcial en el tratamiento de lesiones degenerativas meniscales.

**PALABRAS CLAVE:** rehabilitación, fisioterapia, artroscopia, meniscos.

## ABSTRACT

- **Background:** Arthroscopic surgery due to meniscal injury is the most common orthopaedic surgical procedure. Its efficacy in traumatic meniscal injuries has been demonstrated in young patients. However, it has not proven that this surgery is effective for degenerative meniscus tears.
- **Objetives:** The main aim of this review was to determine which treatment, between arthroscopic surgery and physical therapy exercises, is more effective for degenerative meniscus tears. If this review shows that the conservative treatment is an effective treatment, an auxiliary objective of this research is to define the most effective physical therapy exercise table to be applied.
- **Methods:** In this research, a state of the art review of degenerative meniscus tear treatments published between 2009 and 2014 was carried out. To carry out this review several world's leading databases such as PUBMED, Science Direct, The Cochrane Library, Scopus and PhysiotherapyEvidenceDatabase (PEDro) were consulted.
- **Results:** The results show the differences between arthroscopic surgery and physical therapy exercise methods when treating degenerative meniscus tears. The conclusion of most of the reviewed articles is that there are no significant differences between both treatment methods.
- **Conclusions:** The physiotherapy based on the prescription of a physical therapy exercise program is as effective as the arthroscopic partial meniscectomy applied to the treating of degenerative meniscus tears.

**KEYWORDS:** rehabilitation, physiotherapy, arthroscopy, meniscus

## ABREVIATURAS

↑	Aumentando/Aumento
AINE	Antiinflamatorio no esteroideo
aprox.	Aproximadamente
BE	Bicicleta estática
BP	Bipedestación
conc.	Concéntrico
DS	Decúbito supino
EVA	Escala Visual Analógica
exc.	Excéntrico
EXT	Extensión
FC	Frecuencia cardíaca
FCM	Frecuencia cardíaca máxima
FLEX	Flexión
GC	Grupo Control
GI	Grupo Intervención
gm	Grupo muscular
HAD	Hospital Anxiety and Depression Scale
I	Intensidad
IQ	Intervención Quirúrgica
IQ-S	IQ-Simulada
KOOS	Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score
LCA	Ligamento cruzado anterior
med	Medicamentos
MET	Terapia de ejercicios médicos
MPA	Meniscectomía parcial artroscópica
OA	Osteoartritis
P	Pierna
Pcte	Paciente
PEDro	PhysiotherapyEvidenceDatabase
rep	repeticiones
RHB	Rehabilitación
RM	Resonancia magnética
sem	Semana
WOMET	Western Ontario Meniscal Evaluation Tool

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	OBJETIVOS .....	14
2.1	Motivación personal .....	14
2.2	Objetivos .....	14
2.2.1	Objetivo principal .....	14
2.2.2	Objetivos secundarios .....	14
3	METODOLOGÍA .....	16
3.1	Fuentes y búsqueda de datos .....	16
3.2	Estrategia de búsqueda .....	17
3.2.1	PUBMED.....	17
3.2.2	COCHRANE LIBRARY .....	17
3.2.3	SCOPUS .....	17
3.2.4	SCIENCE DIRECT .....	17
3.2.5	PEDRO.....	17
3.3	Extracción y manejo de los estudios.....	17
3.4	Criterios de inclusión-exclusión de los artículos.....	19
3.4.1	Criterios de inclusión comunes a todos los artículos. ....	19
3.4.2	Criterios de exclusión comunes a todos los artículos. ....	19
3.5	Calidad metodológica de los estudios .....	19
4	RESULTADOS.....	31
4.1	RESULTADOS GLOBALES .....	32
5	DISCUSIÓN .....	34
6	CONCLUSIONES.....	37
7	FORTALEZAS, DEBILIDADES Y CUESTIONES A MEJORAR .....	39
7.1	Debilidades .....	39
7.2	Fortalezas.....	39
7.3	Cuestiones a mejorar .....	39
8	AGRADECIMIENTOS.....	41
9	BIBLIOGRAFÍA .....	43
10	ANEXOS.....	46

# **1. INTRODUCCIÓN**

## 1 INTRODUCCIÓN

La rodilla es la articulación más grande del esqueleto humano, está constituida por la unión de 3 huesos: el fémur en su extremo inferior, el extremo superior de la tibia y la rótula (aumenta el brazo de palanca del aparato extensor de la rodilla). La rodilla constituye una articulación de suma importancia para la marcha y la carrera, dado que soporta todo el peso del cuerpo en el despegue y la recepción de los saltos.

Su mecánica articular resulta muy compleja, por un lado ha de poseer una gran estabilidad en extensión completa para poder soportar el peso corporal sobre un área relativamente pequeña y, al mismo tiempo, debe poseer la movilidad necesaria para realizar la marcha, la carrera y para poder orientar y adaptar eficazmente al pie en relación con las irregularidades del terreno.

La estructura ósea está rodeada por una cápsula articular y varios ligamentos que le confieren estabilidad. En sus proximidades se insertan potentes músculos que hacen posible el movimiento de la extremidad inferior.

La rodilla es uno de los elementos oseos más complejos del cuerpo humano debido al diseño de la misma, llena de ligamentos que la cruzan, cada uno de los cuales aporta algo diferente a esta estructura. Es una articulación intermedia del miembro inferior, situada entre la cadera y el tobillo. Principalmente, es una articulación dotada de un solo sentido de libertad de movimiento; la flexión y extensión, lo que le permite acercarse o alejarse, más o menos, el extremo del miembro a su raíz o, lo que es lo mismo, regular la distancia que separa el cuerpo del suelo. En esencia, la rodilla trabaja comprimida por el peso que soporta.

De manera accesoria, la articulación de la rodilla posee un segundo sentido de libertad: la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna, que solo aparece cuando la rodilla está en flexión.

Considerado desde el punto de vista mecánico, la articulación de la rodilla constituye un caso sorprendente; debe conciliar dos imperativos contradictorios:

- Posee una gran estabilidad en extensión completa, posición en la que la rodilla soporta presiones importantes, debidas al peso del cuerpo y a la longitud de los brazos de palanca.
- Alcanza gran movilidad a partir de cierto ángulo de flexión, movilidad necesaria en la carrera y para la orientación óptima del pie en relación con las irregularidades del terreno.

La rodilla resuelve estas contradicciones merced a dispositivos mecánicos ingeniosos en extremo; sin embargo, la debilidad del acoplamiento de las superficies, condición necesaria para una buena movilidad, expone esta articulación a los esguinces y a las luxaciones.

### a) ARTICULACIÓN:

La articulación de la rodilla es de tipo diartroideo o articulación móvil, por lo que el desarrollo de sus movimientos es bastante amplio. Realiza movimientos en dos ejes:

- Eje transversal (movimientos de flexión-extensión, en un plano sagital).



- Eje longitudinal (movimientos de rotación, en un plano sagital).

b) LIGAMENTOS:

La estabilidad de la articulación de la rodilla se halla bajo la dependencia de los ligamentos cruzados y los ligamentos laterales (Figura 1).

- Ligamentos laterales: Refuerzan la cápsula articular por sus lados interno y externo.
  - Ligamento lateral interno: Se extiende desde la cara cutánea del cóndilo interno hasta el extremo superior de la tibia. Se encuentra por detrás de la zona de inserción de los músculos que forman la pata de ganso. Su dirección es oblicua, hacia abajo y hacia adelante: por tanto, cruzada en el espacio con la dirección del ligamento lateral externo.
  - Ligamento lateral externo: Se extiende desde la cara cutánea del cóndilo externo hasta la cabeza del peroné. Se distingue de la cápsula en todo su trayecto; está separado de la cara periférica del menisco externo por el paso del tendón del poplíteo. Su dirección es oblicua, hacia abajo y hacia atrás; por tanto, su dirección se cruza en el espacio con la del ligamento lateral interno.
- Ligamentos cruzados: Son dos, el ligamento cruzado anterointerno, y el ligamento cruzado posterointerno.
  - Ligamento cruzado anterior: Se inserta inferiormente en el área intercondilea anterior de la tibia, entre el tubérculo intercondileo medial posterior, la inserción anterior del menisco lateral lateroposteriormente y la inserción anterior del menisco medial anteriormente. Se fija en una zona de inserción vertical sobre la mitad posterior de la cara intercondilea del cóndilo lateral del fémur.
  - Ligamento cruzado posterior: Nace del área intercondilea posterior de la tibia, posteriormente a las inserciones de los meniscos lateral y medial. Sus inserciones se prolongan inferoposteriormente en la parte superior de la depresión vertical, que es continuación del área intercondilea posterior. Desde ese punto, el ligamento se dirige superior, anterior y medialmente, y termina, siguiendo una línea de inserción horizontal, en la parte anterior de la cara intercondilea o medial del cóndilo medial del fémur y en el fondo de la fosa intercondilea.

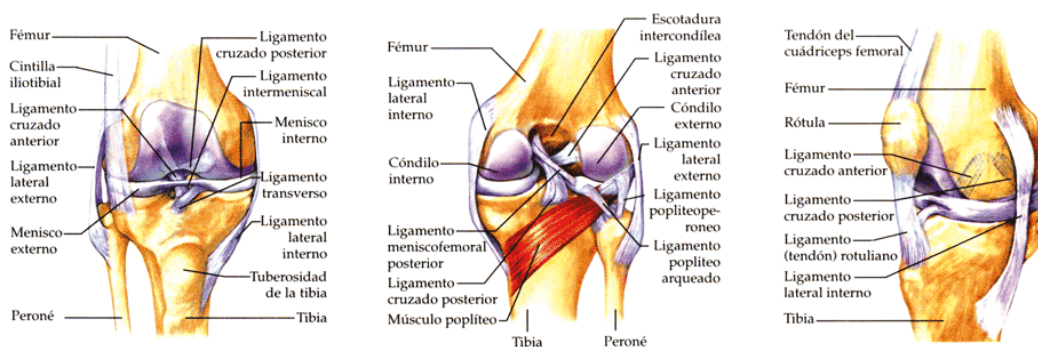


Figura 1 Ligamentos de la articulación de la rodilla (1).

Autor: Soraya Martínez Jiménez  
Tutor: Ana Beatriz Bays Moneo

c) MÚSCULOS:

En la rodilla se insertan potentes músculos que hacen posible el movimiento de la extremidad (Figura 2). Es necesario recordar que algunos de ellos intervienen en varios movimientos.

- Músculos flexores: Se sitúan en la parte posterior del muslo.
  - Isquiotibiales.
    - Bíceps femoral.
    - Músculo semimembranoso.
    - Músculo semitendinoso.
  - Accesorios.
    - Músculo poplíteo. Está situado en la porción posterior de la rodilla, debajo de los gemelos.
    - Músculo sartorio. Se encuentra en la parte anterior del muslo y lo cruza en diagonal.
- Músculos extensores. Están situados en la parte anterior del muslo.
  - Cuadriceps. Está compuesto por cuatro músculos:
    - Recto femoral.
    - Vasto medial.
    - Vasto lateral.
    - Vasto intermedio.
- Músculos que producen rotación externa.
  - Tensor de la fascia lata.
  - Bíceps femoral.
- Músculos que producen rotación interna.
  - Sartorio.
  - Semitendinoso.
  - Semimembranoso.
  - Recto interno.
  - Poplíteo.

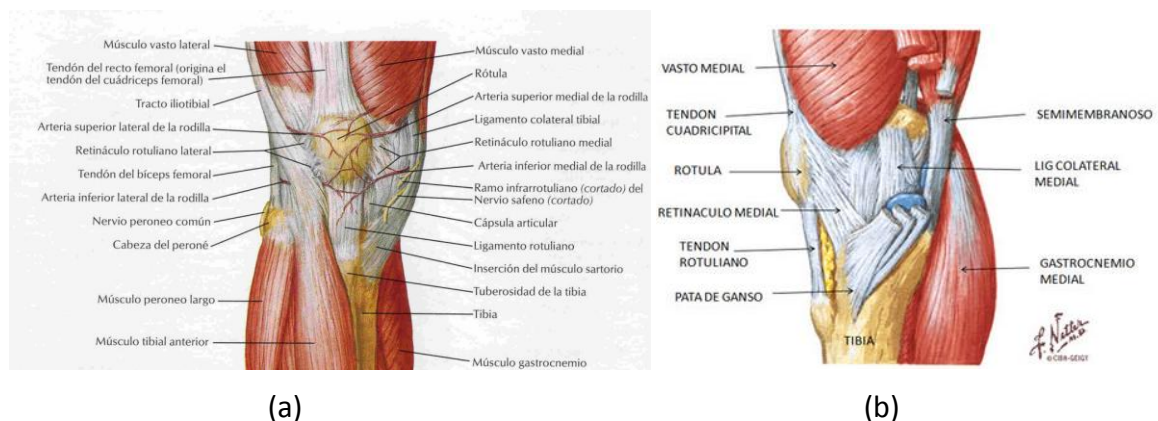


Figura 2 Músculos de la rodilla (2).

d) LOS MENISCOS:

Los meniscos de la rodilla son parte integrante de este complejo, junto con las superficies osteoarticulares, la cápsula, los ligamentos y los músculos. Su normalidad garantiza una función correcta y su patología ocasiona una serie de cuadros clínicos, a veces muy confusos y que pueden poner a prueba la capacidad de juicio diagnóstico.(3)

Los meniscos son estructuras intraarticulares interpuestas entre los cóndilos femorales y los platillos tibiales. Morfológicamente similares, el interno tiene forma de "C" o medialuna abierta, con los cuernos de inserción tibiales más separados entre sí que los del menisco externo, que se cierra en forma de "O" (Figura 3). Ambos cuernos anteriores se unen por el ligamento transverso intermeniscal.

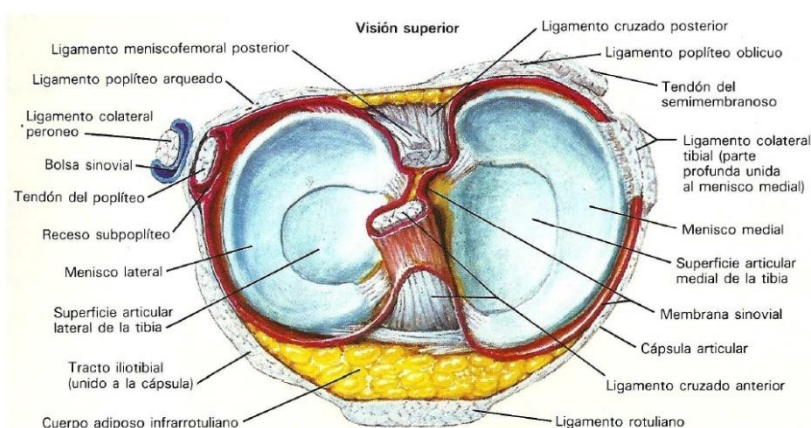


Figura 3 Anatomía meniscal (2).

El menisco externo es más grueso y uniforme en anchura. Puede presentar dos ligamentos meniscofemorales, de inserción en el cóndilo interno (Humphrey y Wrisberg). Su inserción capsular periférica es laxa y sin adherencias al ligamento lateral externo ni al tendón poplíteo, permitiéndole mayor movilidad (9-11 mm) sobre el platillo tibial. La ausencia relativa de movilidad del menisco interno (2-5 mm) es consecuencia de las firmes adherencias a la cápsula articular y al fascículo profundo del ligamento lateral interno, e influye en la mayor incidencia lesional de este último, con un rango de 2,5 mm a 11,2 mm.

Presentan una vascularización característica, un plexo capilar perimeniscal incluido en la cápsula articular dependiente de las arterias geniculadas medial y lateral que penetra radialmente alcanzando sólo el tercio periférico (10-30% del grosor del menisco medial y 10-25% del grosor del lateral).

Los meniscos son un fibrocartilago compuesto por proteínas de la matriz, agua (74% del peso del menisco) y una fase celular con fibrocondrocitos, localizados en el tercio medio e interior del menisco que experimenta fuerzas de compresión, y células de tipo fibroblástico en periferia, con numerosas proyecciones citoplasmáticas en respuesta a las fuerzas de tensión circunferenciales que soporta esta zona. Respecto a la matriz extracelular, diferentes colágenos son las proteínas mayoritarias (70-80% del peso en seco). El tipo I supone el 90% y se organiza en haces. Radiales los más superficiales, consiguiendo la distribución homogénea de la carga articular en la superficie meniscal, y

Autor: Soraya Martínez Jiménez  
Tutor: Ana Beatriz Bays Moneo

longitudinales los profundos, paralelos al borde libre meniscal, siendo los más importantes en la transmisión de cargas por contrarrestar la presión circunferencial. Además los haces profundos contribuyen a la fijación de los cuernos meniscales al platillo tibial. Otros componentes esenciales de la matriz extracelular son los proteoglicanos (1-2% del peso) y la elastina (1% del peso), que interaccionan con el denso entramado fibrilar de colágeno proporcionando la resistencia necesaria para soportar las fuerzas de compresión, distracción y cizallamiento que ocurren durante la carga articular. En el seno del menisco existen dos mecanismos con capacidad reparadora. Uno intrínseco por la síntesis celular de matriz extracelular ante estímulos como un coágulo de fibrina, fibronectina y el factor de crecimiento derivado de las plaquetas, y otro extrínseco, exclusivo de la zona vascular a expensas de células mesenquimales indiferenciadas.

- *FUNCIONES DE LOS MENISCOS:*

La principal función del menisco es regular la transmisión y el reparto de cargas a través de la articulación femorotibial, aumentar la superficie de contacto articular y mejorar la congruencia articular. La eliminación de tan sólo 16-34% de la superficie meniscal incrementa las fuerzas de contacto articulares hasta el 350%. El porcentaje de la carga articular que transmite el menisco en cada compartimento es diferente; 50% en el medial frente al 70% en el lateral, que explica la peor tolerancia de este compartimento a la pérdida de la función meniscal. Participa en la propiocepción articular y contribuye a la estabilidad de la rodilla, especialmente el menisco medial como restrictor secundario a la traslación tibial anterior en presencia de un ligamento cruzado anterior (LCA) incompetente. Además contribuye a la absorción de las fuerzas compresivas, facilita la lubricación y la nutrición del cartílago articular (4).

- *PATOLOGIA MENISCAL:*

Las lesiones meniscales pueden ocurrir a cualquier edad, pero las causas son algo diferentes entre los distintos grupos de edad.

En los pacientes más jóvenes, el menisco es una estructura bastante resistente y elástica y su lesión suele estar relacionada con alguna práctica deportiva. Las roturas del menisco en pacientes menores de 30 años generalmente son el resultado de un traumatismo importante, generalmente con un mecanismo de torsión de la rodilla.

En las personas mayores, el menisco se va degenerando, se va deshidratando, se vuelve más rígido, menos elástico, más frágil y, finalmente, menos resistente. Las roturas del menisco a estas edades pueden deberse a un traumatismo menor (por ejemplo, al levantarse de la posición de cuclillas). Son las llamadas roturas degenerativas. El mecanismo de producción, la actividad del paciente y el estado del resto de la rodilla pueden condicionar que el abordaje de estas lesiones sea completamente diferente con respecto a los atletas más jóvenes. Al aumentar la edad de la población la prevalencia de roturas degenerativas (muchas veces con signos asociados de artrosis en la rodilla) aumenta, sin que esto signifique que haya que operar a todos estos pacientes. En muchos casos, no se recuerda un traumatismo específico que haya roto el menisco.

Parece que hay factores generales que facilitan la lesión del menisco. Así, se han invocado como circunstancias favorecedoras la obesidad, el escaso desarrollo muscular y las desviaciones estáticas del eje de la pierna. También la excesiva laxitud de la cápsula y de

Autor: Soraya Martínez Jiménez  
Tutor: Ana Beatriz Bays Moneo

los ligamentos, constitucional o adquirida, hace posible el que los meniscos sean atrapados y dañados. Otras circunstancias variadas justifican asimismo una mayor vulnerabilidad del menisco. Entre ellas podemos enumerar las siguientes:

- Cambios en la elasticidad de la zona parameniscal, como la fibrosis o la degeneración quística que aparece por pequeños traumatismos reiterados.
- Mayor anchura del fibrocartílagos, típica del menisco discoideo.
- Alteración de la normal consistencia del menisco, como la degeneración que aparece en ciertas profesiones y en procesos articulares varios, entre los que hay que destacar, por su frecuencia, la artritis reumatoide y la artrosis (3).

La patología meniscal se puede dividir en 5 apartados:

- Traumática
- Congénita
- Degenerativa
- Metabólica
- Inflamatoria

- **ROTURAS MENISCALES:**

Los datos epidemiológicos revelan que se producen 61 roturas meniscales agudas por cada 100.000 habitantes, que, por encima de los 65 años, el 60% de los cadáveres presenta roturas degenerativas. Así mismo, un tercio de las roturas son secundarias a la práctica deportiva y que el menisco interno es el más afectado en la actividad deportiva. Son más frecuentes en varones (2,5-4/1) y se asocian en un tercio de los casos a la rotura del LCA, esencialmente, en la población joven, de 20 a 30 años en varones y de 10 a 20 años en mujeres (5).

El mecanismo lesional clásico en las roturas traumáticas obedece a un movimiento de flexión o extensión brusco con el pie fijo en el suelo que bloquea el mecanismo de torsión fisiológico de la rodilla impidiendo la rotación externa tibial con la extensión y la rotación interna en la flexión. Así, las lesiones del menisco interno aparecen con un mecanismo de flexión y rotación externa. Las roturas en asa de cubo suelen producirse al pasar bruscamente de la posición de cuclillas o de rodillas a bipedestación (cizallamiento).

Los meniscos pierden progresivamente sus propiedades viscoelásticas, volviéndose más rígidos y frágiles. Aparecen roturas degenerativas por el pinzamiento del mismo entre el fémur y la tibia, frecuentes a nivel de los cuernos meniscales posteriores y generalmente de morfología compleja.

Existen tres grandes tipos de roturas (Figura 4): verticales, en el seno del espesor meniscal, que pueden ser completas (brecha desde la superficie superior meniscal hasta la inferior) o incompletas (respetan parcialmente el espesor meniscal). A su vez, morfológicamente se dividen en longitudinales (simples, en asa de cubo), transversales o radiales y oblicuas. Los otros dos tipos son las roturas horizontales o “en boca de pez” y las complejas o mixtas, que combinan trazos de rotura verticales y horizontales; son las lesiones en pico de loro, pediculadas y en asa de cubo doble o múltiple (4).

- **CLÍNICA:**

El dolor es el problema más frecuente que aparece con un menisco lesionado. Se puede localizar en la interlínea articular (en el lado interno o externo donde se sitúe el menisco lesionado) o puede ser más difuso y referirse a toda la rodilla o irradiarse hacia la pierna. Puede aparecer con las actividades deportivas o con determinadas maniobras, como ponerse en cuclillas, subir y bajar escaleras o al hacer giros con el pie apoyado.

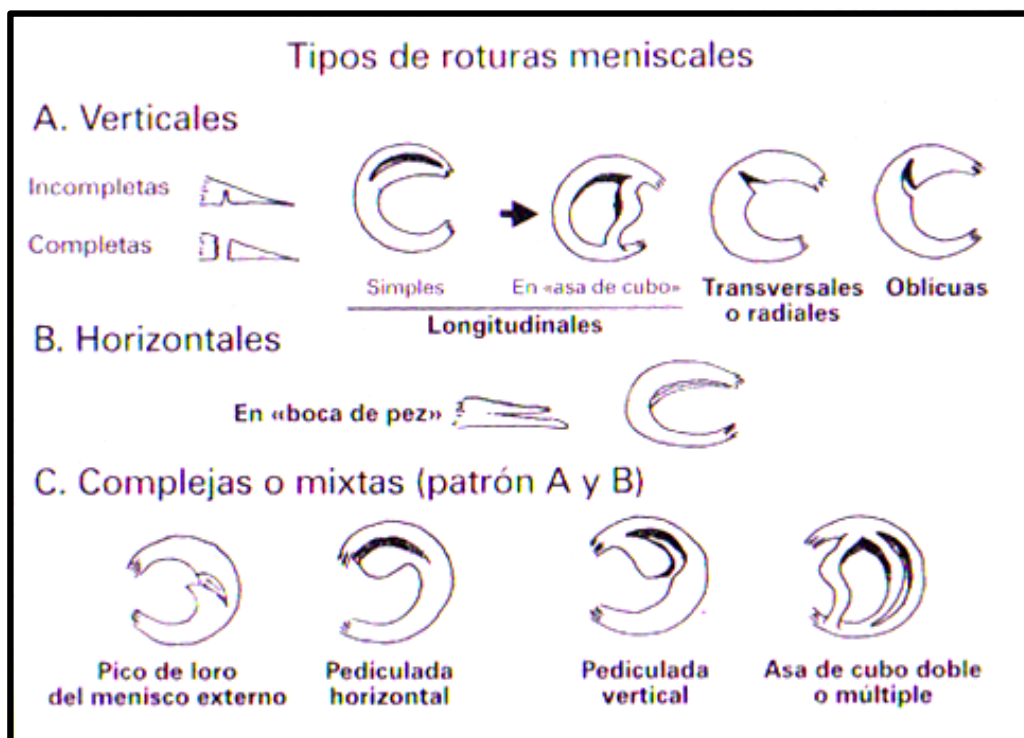


Figura 4 Tipos de roturas meniscales (5).

El cuadro se puede acompañar de chasquidos, pseudobloqueos<sup>1</sup>, sensación de fallo (generalmente antiálgicos, el paciente no apoya para no sentir dolor) o, si hay derrame sinovial, sensación de presión o hinchazón en la rodilla.

En los casos en que el fragmento roto es muy grande e inestable se puede producir un bloqueo real (el bloqueo real es cuando una estructura, un trozo de menisco en este caso, se interpone entre el fémur y la tibia, limitando su normal deslizamiento) y la rodilla no puede extenderse por completo porque el fragmento roto del menisco se interpone entre la tibia y el fémur.

Si los cuadros de inflamación son graves y continuados significa que existe inestabilidad e incongruencia articular, pudiendo asociarse un desgaste mayor del cartílago articular.

Si persiste la situación de derrame mantenido la rodilla puede perder arco de movimiento.

<sup>1</sup> El pseudobloqueo suele ser una defensa antiálgica, tras posiciones fijas, o provocado por la contractura, la inflamación o la defensa de las partes blandas, es reductible aunque si persiste la situación va empeorando.

- **DIAGNÓSTICO:**

El diagnóstico de las lesiones meniscales es esencial porque éstas pueden causar lesiones degenerativas de la rodilla. El diagnóstico se debe basar en la anamnesis y la exploración física. Para confirmar el diagnóstico se dispone de varias técnicas, entre las cuales la más usada es la RM.

- Anamnesis:

Se ha insistido en la importancia que tiene un buen interrogatorio, que a veces permite prácticamente hacer el diagnóstico. Sin embargo, muy frecuentemente los síntomas no son tan claros ni están lo suficientemente bien descritos como para justificar una decisión. Se han de concretar en el interrogatorio los siguientes puntos:

— *Fecha del traumatismo:* tiene importancia por cuanto interesa conocer el plazo posible que lleva roto el menisco. En este sentido es importante buscar antecedentes, a veces olvidados, de traumatismos y síntomas previos.

— *Mecanismo de producción:* aunque muchas veces no es posible concretarlo, es siempre interesante tratar de aclararlo, ya que muchas veces, por su carácter rotatorio asociado, orienta definitivamente hacia una patología meniscal.

— *Dolor:* en el momento del accidente el dolor suele ser violento aunque breve, pero también se han comprobado roturas con un dolor inicial muy discreto. Suele acompañarse en ocasiones de la percepción de un crujido seco o de la sensación de un desplazamiento articular. Suele atenuarse rápidamente, persistiendo como un dolor difuso, excepcionalmente localizado y referido a la interlínea, el hueco poplíteo o por debajo de la rótula.

— *Limitación de la movilidad:* hay una limitación inicial de la movilidad ocasionada por el reflejo antiálgico que se inicia en el paramenisco irritado. Suele ceder poco a poco, recuperándose la movilidad en poco tiempo. En algunos casos persiste una ligera limitación para la extensión completa. El bloqueo mecánico inicial no es frecuente, tratándose habitualmente de un síntoma tardío, con claros antecedentes de sintomatología previa, intermitente.

— *Derrame articular:* como respuesta inespecífica a la distensión periférica, acompañada o no de rotura meniscal. Se trata habitualmente de un derrame seroso que se instaura lentamente, siendo más evidente a las 24 horas. En ocasiones es muy escaso y apenas ha sido valorado por el paciente, que refiere sólo sensación de pesadez en la rodilla con los movimientos. Raramente se trata de un hemartros, más propio de las desinserciones periféricas y de las roturas de los cruzados o de la cápsula.

— *Curso en brotes:* el cuadro doloroso inicial suele desaparecer con un reposo relativo y un tratamiento médico, permitiendo al paciente hacer una vida casi normal e incluso reemprender una actividad deportiva. Sin embargo, son habituales las recidivas, con una frecuencia y gravedad variable, dependiente de las exigencias a que se ve sometida la rodilla. Con una vida sedentaria, el plazo entre los brotes puede ser de años, como acontece en ocasiones en las mujeres, motivando un diagnóstico tardío. Estos brotes pueden cursar con un cuadro clínico similar al inicial, pero a medida que se reiteran aparecen ya síntomas más sospechosos de estirpe mecánica (seudobloqueos o bloqueos

completos). El bloqueo, cuya interpretación ya se ha expuesto, es siempre patognomónico de una rotura del menisco, aunque desgraciadamente es un signo tardío. Las estadísticas demuestran que este dato sólo se encontró en un 30-50 % de casos comprobados quirúrgicamente, e incluso con menor frecuencia si el diagnóstico se hace precozmente. La clínica del bloqueo es particularmente típica y debe ser conocida con detalle.

— *Bloqueo articular*: aparece súbitamente, acompañando generalmente a un movimiento forzado en rotación. Suele provocar un dolor evidente y la rodilla se ve súbitamente detenida en unos 130°-160° de flexión, con una resistencia elástica y dolorosa si se trata de forzar este ángulo. En el momento de producirse el bloqueo suele percibirse un chasquido claro. El bloqueo puede resolverse espontáneamente, aunque más frecuentemente con los movimientos que el paciente imprime a su articulación o mediante una reducción reglada, como parte del tratamiento. La reducción del bloqueo va seguida de un alivio súbito y espectacular, que a veces deja totalmente asintomático al paciente. Debe diferenciarse el bloqueo mecánico completo de ciertos bloqueos frustrados que aparecen en lesiones del segmento anterior y que motivan una detención súbita y dolorosa sólo para los últimos grados de extensión. También, más claramente, debe diferenciarse de los pseudobloqueos que aparecen por contractura ante cualquier estímulo doloroso articular. Con la evolución del cuadro los bloqueos son cada vez menos dolorosos y más fácilmente reductibles, pudiendo llegar a desaparecer si la rotura longitudinal se hace muy extensa.

— *Molestias en los intervalos*: cuando el cuadro agudo remite, sea inicial o sea un brote posterior, el paciente queda aparentemente bien, aunque siempre es posible descubrir pequeñas molestias en estos períodos de aparente normalidad.

Son frecuentes los siguientes síntomas:

— *Dolor al subir escaleras*: más típicos de rotura meniscal que los que aparecen al bajarlas.

— *Signo de la butaca*: el paciente refiere que cuando lleva cierto tiempo sentado en una butaca baja, con la rodilla claramente flexionada, aparece un dolor, o sensación profunda molesta, en la cara posterior de la rodilla que le obliga a extenderla para aliviar el cuadro. Este síntoma se debe a la compresión del segmento posterior en la zona inflamada parameniscal.

— *Fallos de la rodilla*: es bastante típico de la patología del menisco, aunque no específico. Aparece generalmente con un movimiento de rotación súbita, al caminar por terreno irregular, al tropezar o dar un salto. El paciente describe una sensación de claudicación, como "si algo se saliera del sitio". Se debe en realidad a la inhibición refleja y brusca de la musculatura, al ser atrapado el segmento lesionado, siendo bastante típico de las roturas longitudinales del segmento posterior. Se ha de diferenciar de los frecuentes fallos que aparecen en las lesiones capsulares y ligamentosas y en las atrofias importantes del cuádriceps.



○ Exploración física:

El examen del enfermo debe ser siempre comparativo entre ambas rodillas, dejando bien descubiertas las extremidades inferiores para diagnosticar cualquier alteración de los ejes de las mismas (3).

Existen numerosas maniobras descritas para la exploración meniscal (TABLA 1), ninguna de ellas sensible y específica al 100%. La mejor manera de afianzar el diagnóstico resulta del empleo de varias maniobras exploratorias bien sean pruebas meniscales funcionales (signos de Steinmann I y II, signo de Bragard) o pruebas meniscales mecánicas que provocan sobrecarga del menisco afecto (prueba de McMurray, prueba de Apley, prueba combinada de Moragas-Cabot y la recientemente descrita de Thessaly) (4).

TABLA 1 MANIOBRAS PARA LA EXPLORACIÓN MENISCAL (4).

	Posición inicial paciente	Descripción	Lesión meniscal
Steinmann I	Decúbito supino o sedestación. Rodilla 90°.	Rotación tibial interna/externa.	Dolor palpación interlínea menisco afecto.
Steinmann II	Decúbito supino o sedestación. Rodilla 90°.	Rotación tibial interna/externa + flexo-extensión.	Desplazamiento hacia posterior del dolor con flexión y hacia anterior en extensión.
Bragard	Decúbito supino. Rodilla 90°.	Rotación tibial interna/externa + extensión.	Dolor fluctuante palpación interlínea menisco afecto
McMurray	Decúbito supino. Rodilla en flexión máxima	Rotación tibial interna/externa + extensión hasta 90°.	Dolor palpación interlínea. Chasquido audible. Explora cuerno posterior.
Apley	Decúbito prono. Rodilla 90°.	* Rotación tibial interna/externa + compresión axial sobre talón. * Fase de distracción (presión axial hacia arriba).	Dolor interlínea afecta. Fase distracción denota lesión capsuloligamentosa.
Moragas-Cabot	Decúbito supino.	Rotación externa + varo + flexoextensión (menisco interno) Rotación interna + valgo + flexoextensión (menisco externo)	Dolor interlínea/chasquido. Flexión máxima explora cuerno posterior. Flexión 90° explora porción media. Extensión completa explora cuerno anterior.
Thessaly	Bipedestación. Rodilla 20°.	Tres rotaciones tibiales int/ext en apoyo monopodal sobre pierna explorada.	Dolor interlínea menisco afecto, chasquido.

○ Exploraciones complementarias:

En las últimas décadas, los adelantos de los estudios por imágenes han ayudado a mejorar la precisión diagnóstica de forma considerable.

- Radiología convencional.
- Artrografía.
- Ecografía.
- Resonancia Magnética.
- Artroscopia.

● TRATAMIENTO:

La elección de un determinado tratamiento depende del tipo de lesión, tamaño y localización, tiempo de evolución y de las características individuales del paciente.

Teniendo en cuenta todo esto los diferentes tratamientos que se pueden llevar a cabo son:

- Tratamiento conservador:

Indicado en lesiones meniscales asintomáticas, con sintomatología leve sin bloqueo articular ni derrame, lesiones meniscales con capacidad para la cicatrización, rotura longitudinal (parcial o total) menor de 1 cm de longitud y estable (máximo 3 mm de desplazamiento) que asienta en zona periférica (roja-roja) y roturas meniscales radiales menores a 5 mm.

El tratamiento no quirúrgico consiste en controlar el dolor y disminuir la inflamación, e incluye modificación de la actividad cotidiana, rehabilitación y uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

La rehabilitación en consiste en potenciar y aumentar los rangos de movimiento en la extremidad lesionada, por medio de ejercicios de tipos isométricos e isotónicos, focalizando la propiocepción de la articulación.

- Sutura meniscal

Se realiza artroscópicamente. Consiste en el reanclaje de la rotura meniscal a su zona anatómica primaria. Normalmente son roturas horizontales de casi toda la anchura del menisco (pueden ser asas de cubo) que deben estar localizadas cerca o dentro del muro meniscal, ya que debe existir algo de vascularización para que el menisco pueda cicatrizar en su posición correcta. El menisco se mantiene en su posición normal mediante unos dispositivos con sutura integrada específicos para sutura meniscal.

- Meniscectomía parcial artroscópica

Consiste en la remodelación-resección de la zona meniscal que está afectada por una rotura o degenerada mediante instrumentos que normalmente se introducen vía artroscópica. Se respetan las porciones meniscales sanas o estables.

- Trasplante meniscal

Técnica consistente en la sustitución completa del menisco roto o degenerado por un menisco de donante (cadáver).

- Implante meniscal de colágeno

Consiste en la sustitución de los restos de menisco nativo por un implante sintético de colágeno.

## **2. OBJETIVOS**

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Motivación personal**

La elección del tema nace de la motivación personal. Tanto en la realización del periodo de prácticas asignado por la universidad en distintos centros, como en el día a día y entorno cercano, la elección de la artroscopia como tratamiento en la lesión de menisco parece ser considerado como la mejor opción, a pesar de ser una técnica invasiva con un elevado coste económico.

Por este motivo, surgieron dudas de si la artroscopia es el único tratamiento o, si por el contrario, existía alguna alternativa que no requiriese de cirugía.

Se pudo comprobar que la mayoría de los pacientes a los cuales se les practicó rehabilitación post-operatoria tenían esta misma duda, pero que aún así se habían expuesto a una operación.

Durante los periodos de prácticas muchos pacientes indicaron que se les había realizado una artroscopia de menisco y cuando se les preguntó si habían realizado antes tratamiento conservador, es decir, alguna otra alternativa de terapia física, todos contestaron lo mismo: "No, no sé, me dijeron que había operación y que iba bien y directamente me operé". Este hecho motivó la idea de investigar las técnicas de fisioterapia aplicadas a sujetos que sufren por una lesión de menisco, de modo que pudieran evitar entrar en quirófano.

### **2.2 Objetivos**

#### *2.2.1 Objetivo principal*

El objetivo principal de esta revisión es descubrir cuál es el mejor tratamiento para una lesión de menisco degenerativa, si la intervención quirúrgica por artroscopia o una intervención basada en la prescripción de un programa de ejercicio físico.

#### *2.2.2 Objetivos secundarios*

El objetivo secundario de este estudio es encontrar el tipo de protocolo de ejercicios más efectivo si es que el tratamiento conservador resulta ser un método efectivo.

### **3. METODOLOGÍA**

### 3 METODOLOGÍA

#### 3.1 Fuentes y búsqueda de datos

La búsqueda de la literatura se realizó en octubre de 2014 y se ha llevado a cabo en diferentes bases de datos: PubMed, Science Direct, The Cochrane Library, Scopus y PhysiotherapyEvidenceDatabase (PEDro), estableciéndose como filtros para refinar la búsqueda, ensayos clínicos publicados en los últimos años (2009-2014). No se aceptaron artículos publicados en un idioma que no fuera inglés o castellano.

Para realizar la búsqueda se emplearon las siguientes palabras clave: "Rehabilitation", "Physiotherapy", "Arthroscopy", "Meniscus".

En **PubMed** los términos de búsqueda fueron: "Rehabilitation", "Physiotherapy", "Arthroscopy", "Meniscus"; además se establecieron límites de búsqueda (tipo de artículo y fecha de publicación. No se tuvo en cuenta idioma ni disponibilidad de texto completo gratuito). Los detalles de la búsqueda obtenidos fueron los siguientes: (arthroscopic[Al. Fields] AND ("rehabilitation"[Subheading] OR "rehabilitation"[Al. Fields] OR "rehabilitation"[MeSH Terms]) AND ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[Al. Fields] AND "therapy"[Al. Fields] AND "modalities"[Al. Fields]) OR "physical therapy modalities"[Al. Fields] OR "physiotherapy"[Al. Fields]) AND meniscus[Al. Fields]) AND (Clinical Trial[ptyp] AND "2010/01/19"[PDat] : "2015/01/17"[PDat]).

El proceso de búsqueda y el número final de artículos seleccionados para el estudio quedan reflejados en la Figura 5.

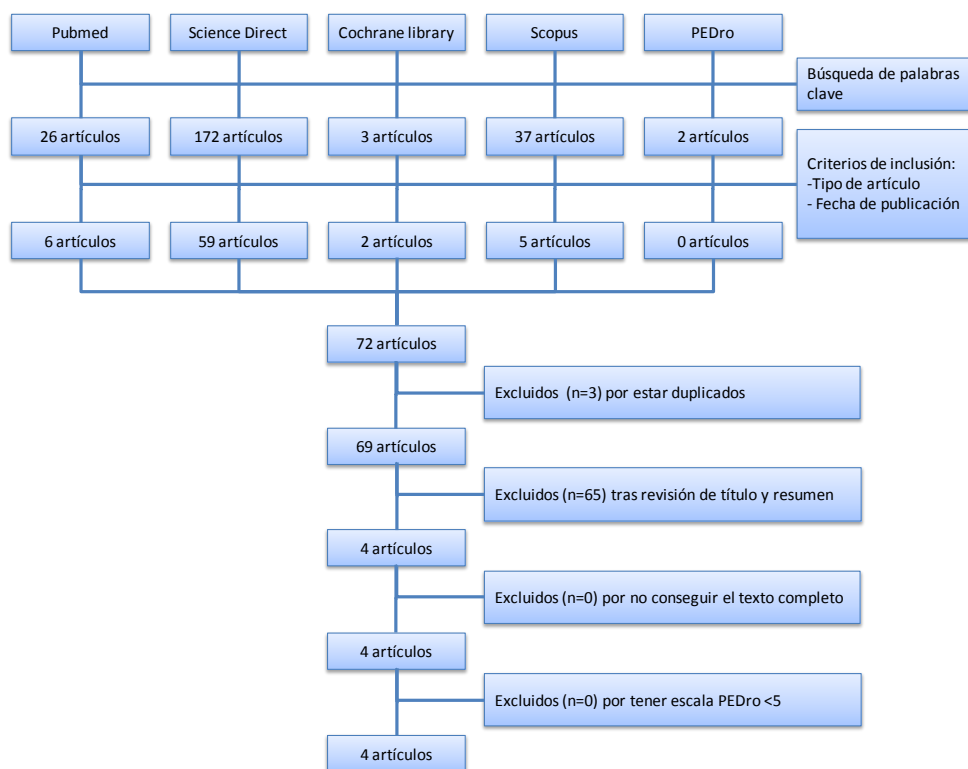


Figura 5 Diagrama de flujo. Proceso de búsqueda y selección de artículos.

Autor: Soraya Martínez Jiménez  
Tutor: Ana Beatriz Bays Moneo

### **3.2 Estrategia de búsqueda**

#### **3.2.1 PUBMED**

*"Rehabilitation", "Physiotherapy", "Arthroscopy", "Meniscus"*: 26 artículos, 7 artículos de tipo ensayo clínico y 6 artículos de los últimos 5 años.

#### **3.2.2 COCHRANE LIBRARY**

*"Rehabilitation", "Physiotherapy", "Arthroscopy", "Meniscus"*: 3 artículos, 2 artículos de los últimos 5 años.

#### **3.2.3 SCOPUS**

*"Rehabilitation", "Physiotherapy", "Arthroscopy", "Meniscus"*: 37 artículos, 7 artículos de los últimos 5 años y 5 artículos de tipo ensayo clínico.

#### **3.2.4 SCIENCE DIRECT**

*"Rehabilitation", "Physiotherapy", "Arthroscopy", "Meniscus"*: 172 artículos, 59 artículos de los últimos 5 años.

#### **3.2.5 PEDRO**

*"Rehabilitation", "Physiotherapy", "Arthroscopy", "Meniscus"*: 2 artículos, 1 artículo de los últimos 5 años y 0 artículos de tipo ensayo clínico.

### **3.3 Extracción y manejo de los estudios**

Tras realizar la estrategia de búsqueda en cada una de las bases de datos, se obtuvieron un total de 26 resultados en PubMed, 3 resultados en The Cochrane Library, 37 resultados en Scopus, 172 resultados en Science Direct y 2 resultados en Pedro, utilizando las siguientes palabras clave en la búsqueda: *"Rehabilitation", "Physiotherapy", "Arthroscopy", "Meniscus"*.

De los 26 artículos obtenidos en PubMed, se filtró la búsqueda a "ensayos clínicos" y "publicaciones realizadas en los últimos 5 años", obteniendo un resultado de tan solo 6 artículos tras la limitación de la búsqueda.

Tras leer los títulos se descartaron 2 por no ser de interés.

Quedando como resultado final un total de 4 artículos seleccionados en PubMed.

De los 3 artículos obtenidos en The Cochrane Library, se filtró la búsqueda a "publicaciones realizadas en los últimos 5 años", obteniendo un resultado de tan solo 2 artículos tras la limitación de la búsqueda.

Tras leer los títulos se descartaron 2 por no ser de interés.

Quedando como resultado final un total de 0 artículos seleccionados en The Cochrane Library.

De los 37 artículos obtenidos en Scopus, se filtró la búsqueda a "publicaciones realizadas en los últimos 5 años" y "ensayos clínicos", obteniendo un resultado de tal solo 5 artículos tras la limitación de la búsqueda.

Autor: Soraya Martínez Jiménez  
Tutor: Ana Beatriz Bays Moneo

Tras leer los títulos se descartó 1 artículo por estar duplicado y 4 por no ser de interés.

Quedando como resultado final un total de 0 artículos seleccionados en Scopus.

De los 172 artículos obtenidos en Science Direct, se filtró la búsqueda a "publicaciones realizadas en los últimos 5 años", obteniendo un resultado de 59 artículos tras la limitación de la búsqueda.

Tras leer los títulos se descartaron 2 artículos por estar duplicados y 57 por no ser de interés.

Quedando como resultado final un total de 0 artículos seleccionados en Science Direct.

De los 2 artículos obtenidos en Pedro, se filtró la búsqueda a "publicaciones realizadas en los últimos 5 años" y "ensayos clínicos", obteniendo un resultado de 0 artículos tras la limitación de la búsqueda.

Quedando como resultado final un total de 0 artículos seleccionados en Pedro.

De esta forma, para la revisión sistemática se utilizaran un total de 4 artículos. En la TABLA 2 se observa las características generales de ellos, como autor, año de publicación, título del estudio, revista en la que ha sido publicado y base de datos en la que ha sido encontrado.

TABLA 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN.

Autor, año	Título	Revista	Base de datos
Raine Sihvonen et al. (20), 2013	Arthroscopic Partial Meniscectomy versus Sham Surgery for a Degenerative Meniscal Tear	The New England Journal of Medicine	PubMed
Ji-Hyeon Yim et al. (6), 2013	A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus	The American Journal of Sports Medicine	PubMed
Havard Osteras et al. (6), 2012	Medical exercise therapy, and not arthroscopic surgery, resulted in decreased depression and anxiety in patients with degenerative meniscus injury	Journal of Bodywork and Movement therapies	PubMed
Sylvia V. Herrlin et al. (5), 2013	Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five years follow-up	Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy	PubMed



### 3.4 Criterios de inclusión-exclusión de los artículos

A la hora de realizar la búsqueda de los artículos las limitaciones seguidas fueron que los artículos correspondiesen a ensayos clínicos y que fueran publicaciones de los últimos 5 años.

- Tamaño de la muestra: indiferente (aunque se tiene en cuenta que cuanto más grande es el tamaño de la muestra más representativa será de la población y más posibilidades hay de encontrar diferencias significativas en el caso que existan).
- Sexo: indiferente.
- Edad: edad media de la vida.
- Tipo de intervención: pacientes con desgarro de menisco divididos en 2 grupos, en los que en uno son tratados mediante intervención quirúrgica (artroscopia de rodilla) y otro con tratamiento conservador mediante fisioterapia.
- Periodo de intervención: indiferente.

#### 3.4.1 Criterios de inclusión comunes a todos los artículos.

- Edad media: entre 35-65 años.
- Dolor persistente en rodilla.
- Hallazgos clínicos de desgarro de menisco.

#### 3.4.2 Criterios de exclusión comunes a todos los artículos.

- Origen traumático del dolor.
- Presencia de osteoartritis.
- Intervenciones quirúrgicas previas de rodilla.
- Cualquier patología diferente de rodilla (hemartrosis, rotura ligamentos, osteonecrosis, bloqueo de rodilla,...).

### 3.5 Calidad metodológica de los estudios

La calidad metodológica de los ensayos clínicos ha sido valorada a través de la Escala PEDro.

Esta escala posee 11 criterios y se otorga un punto por cada uno de los 11 criterios cumplidos claramente. El punto para el primer ítem no se incluye en la puntuación total, por lo que el ratio de esta escala para valorar la calidad metodológica va de 0 a 10 puntos. El primer criterio influye en la validez externa (aplicabilidad o generalización del estudio) y se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.

Los criterios del segundo al noveno valoran la validez interna y los último dos criterios (10 y 11) revelan si la información estadística del estudio es suficiente para realizar una correcta interpretación de los resultados. Una buena calidad para los ensayos clínicos fue definida para puntuaciones en un rango de 6-8 puntos; una calidad media para puntuaciones de 4-6 puntos y una calidad pobre para puntuaciones de 3 puntos o menos.

Estos criterios y la puntuación de cada uno de ellos en los 4 artículos de la revisión salen detallados en la TABLA 3.

TABLA 3 CALIFICACIÓN EN LA ESCALA PEDRO.

CRITERIO	Raine Sihvonon et al. (20)	Ji-Hyeon Yim et al. (6)	Havard Osteras et al. (6)	Sylvia V. Herrlin et al. (5)
1.Los criterios de elección fueron especificados	SI	SI	SI	SI
2.Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos(en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	SI	SI	SI	SI
3.La asignación fue oculta	SI	SI	NO	SI
4.Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronostico as importantes	SI	SI	SI	SI
5.Todos los sujetos fueron cegados	SI	NO	NO	NO
6.Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	SI	NO	SI	NO
7.Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	SI	NO	NO	NO
8. Las medias de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos.	SI	SI	SI	SI
9.Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”	SI	SI	SI	SI
10.Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	SI	SI	SI	SI
11.El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	SI	SI	NO	NO
VALIDEZ EXTERNA	1/1	1/1	1/1	1/1
VALIDEZ INTERNA	8/8	5/8	5/8	5/8
INTERPRETACION ESTADISTICA DE LOS RESULTADOS	2/2	2/2	1/2	1/2
TOTAL	10/10	7/10	6/10	6/10

Después de pasar la escala PEDro a los 4 artículos se pudo observar que todos poseían buena calidad metodológica, dado que obtenían puntuaciones iguales o mayores de 6.

Aunque todos los estudios tienen un objetivo común, comparar que tratamiento es mejor para los desgarros de menisco (meniscectomía parcial artroscópica vs. rehabilitación con fisioterapia), cada uno de ellos tiene sus propias características y distintos métodos para llegar a ese fin. A continuación se detallan muy brevemente las particularidades de las intervenciones en cada uno de ellos.

**1) Raine Sihvonen et al. (20), “Arthroscopic Partial Meniscectomy versus Sham Surgery for a Degenerative Meniscal Tear”, 2013.(6)**

Este estudio se realizó en cinco clínicas de ortopedia en Finlandia durante el periodo comprendido entre diciembre de 2007 y enero de 2013.

- Los criterios de inclusión fueron:
  - Edad comprendida entre 35 y 65 años.
  - Dolores persistentes (> 3 meses) en la línea articular medial de la rodilla.
  - Dolor provocado por la palpación o por compresión (flexión forzada) de la línea de la articulación tibio-femoral medial o un signo positivo McMurray.
  - RM mostrando señales características de la lesión del menisco medial.
  - Desgarro degenerativo del menisco medial verificado por artroscopia.
- Los criterios de exclusión fueron:
  - Evidente inicio de los síntomas producido por trauma.
  - Rodilla bloqueada (que no se puede enderezar normalmente).
  - Procedimiento quirúrgico previo en la rodilla afectada.
  - Clínica de OA de rodilla.
  - OA de rodilla radiográfica (Kellgren-Lawrence de grado > 1).
  - Fractura aguda de la extremidad afectada (en el año anterior).
  - Disminución del rango de movimiento de la rodilla.
  - Inestabilidad de la rodilla.
  - Evaluación de la RM muestra patología distinta de la enfermedad degenerativa de la rodilla que requirió tratamiento distinto de la MPA.
  - El examen artroscópico revela patología que no es una lesión degenerativa en el menisco medial y que requiere más intervención que la MPA.

La muestra consistía en 146 pacientes, 70 para el grupo de intervención y 76 para el grupo control. El tratamiento del grupo de intervención consistía en una meniscectomía parcial artroscópica seguida de rehabilitación y el del grupo control en la simulación de la misma cirugía seguida de la rehabilitación.

La rehabilitación en los dos grupos se basaba en realizar una serie de ejercicios en ambas piernas durante aproximadamente 10-15 minutos, cinco días a la semana. Los ejercicios consistían en:

Ejercicio 1: Paciente en decúbito supino con una pierna estirada y la otra flexionada. Con la pierna estirada manteniendo la rodilla en extensión, levantar la pierna 20 centímetros de la cama. Mantener aproximadamente 5 segundos. Relajarse lentamente.

Autor: Soraya Martínez Jiménez  
Tutor: Ana Beatriz Bays Moneo

Ejercicio 2: Paciente en decúbito supino con una pierna flexionada y la otra estirada con un cojín debajo de la rodilla. Realizar con la rodilla estirada una extensión de la rodilla de manera que apriete con la parte posterior de la rodilla el cojín contra el colchón. Mantener la presión aproximadamente 5 segundos y relajar lentamente.

Ejercicio 3: Paciente en sedestación. Pasar de la flexión a la extensión de rodilla contrayendo el cuádriceps. Mantener aproximadamente 5 segundos y lentamente relajar la pierna.

Ejercicio 4: Paciente en bipedestación apoyado con las manos en un soporte. Llevar una pierna ligeramente hacia atrás doblando la rodilla y levantando el pie del suelo. Mantener aproximadamente 5 segundos y relajar lentamente.

Para evaluar las diferentes medidas en el estudio se utilizaron diversas escalas:

- Escala radiográfica de Kellgren-Lawrence: para saber si la rodilla tiene grado de osteoartritis.
- Escala de 11 puntos: para analizar el nivel del dolor de rodilla.
- Escala de Lysholm: para evaluar la funcionalidad de la rodilla.
- Escala WOMET (Western Ontario Meniscal Evaluation Tool): para conocer la calidad de vida del paciente.

## **2) Ji-Hyeon Yim et al. (6), "A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus", 2013.(7)**

Este estudio fue realizado en el Hospital Universitario Nacional de Hwasun, Jeonnam, Corea, entre enero del 2007 y junio de 2009.

- Los criterios de inclusión fueron:
  - Dolor en la cara medial de la rodilla a diario de tipo mecánico que afecta a las actividades de la vida diaria, a pesar del manejo por parte de su médico de atención primaria durante el mes previo.
- Los criterios de exclusión fueron:
  - Historia traumática de rodilla.
  - Cirugía de rodilla anterior.
  - Deficiencia de los ligamentos.
  - Artritis sistémica.
  - Osteonecrosis.
  - Pacientes con marcado estado degenerativo mediante la escala de Kellgren-Lawrence.

Para ello se tomó una muestra de 102 pacientes, 81 de los cuales eran mujeres y 21 hombres, todos ellos con edades entre los 43 y los 62 años. El grupo de intervención contenía 50 pacientes que fueron sometidos a meniscectomía artroscópica seguida de un programa de ejercicios en casa durante 8 semanas, realizando los ejercicios 3 veces al día. El grupo de control incluía 52 pacientes que fueron tratados con tratamiento conservador mediante ejercicios de fortalecimiento sin ningún tipo de intervención quirúrgica. La primera parte del tratamiento conservador consistía en un programa de ejercicios de 60 minutos la sesión, 3 veces a la semana durante 3 semanas bajo la supervisión de un

fisioterapeuta y la segunda parte del tratamiento era igual que en el grupo de intervención, un programa de ejercicios en casa durante 8 semanas. A los dos grupos durante las 2 primeras semanas se les recetaron medicamentos como analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) o relajantes musculares.

El programa de ejercicios en casa se basaba en realizar ejercicios isométricos e isotónicos diarios con algo de tensión pero sin causar dolor en la extremidad. Los ejercicios consistían en:

- Estiramiento de los músculos flexores y extensores de rodilla. Durante un minuto cada grupo muscular. Desde inicio del programa de ejercicios hasta el final: 0-8 semanas.
- En sedestación realizar extensión activa de rodilla. 3x10 repeticiones. 0-8 semanas.
- En sedestación realizar flexión activa de rodilla. 3x10 repeticiones. 0-8 semanas.
- Bicicleta estática. Aumento gradual de la intensidad cada 15 minutos. 0-8 semanas.
- Media sentadilla con <45° de flexión con pesas. 3x10 repeticiones. 5-8 semanas.
- Posición de cuclillas con flexión completa de rodillas con pesas. 3x10 repeticiones. 5-8 semanas.

Para analizar los datos obtenidos en el estudio se utilizaron las siguientes escalas:

- Escala Visual Analógica (EVA): para evaluar el dolor de rodilla.
- Escala de Lysholm: para evaluar la funcionalidad de la rodilla
- Escala de Tegner: para medir la percepción del paciente de la funcionalidad de su rodilla (índice de satisfacción subjetiva).
- Escala radiográfica de Kellgren-Lawrence: para saber si la rodilla tiene grado de osteoartritis.

### **3) Havard Osteras et al. (6), "Medical exercise therapy, and not arthroscopic surgery, resulted in decreased depression and anxiety in patients with degenerative meniscus injury", 2012.(8)**

Este estudio fue realizado en Noruega.

- Los criterios de inclusión fueron:
  - Pacientes de entre 35 a 60 de edad con dolor en rodilla durante más de 3 meses.
  - RM muestra un desgarro degenerativo del menisco.
- Los criterios de exclusión fueron:
  - Roturas del LCA que requieren cirugía urgente incluyendo traumatismos de alta energía con lesiones ligamentosas.
  - Osteoartritis de grado 2-3 mediante la clasificación de Kellgren-Lawrence.
  - Hemartrosis.
  - Casos agudos de rodilla bloqueada.
  - Dolor sintomático en la extremidad contralateral.

- Otras comorbilidades musculoesqueléticas que afectan gravemente la función muscular de las extremidades inferiores que tienen preferencia sobre los síntomas de rodilla.
- Pacientes que no son capaces de entender el ejercicio por problemas de idioma.

La muestra consistía en 17 pacientes, 8 para el grupo de intervención al que se les realizaba una cirugía artroscópica y 9 para el grupo control al que se realizaba tratamiento conservador mediante la terapia de ejercicio médico (MET).

La rehabilitación consistía en 3 sesiones por semana durante 3 meses. En el programa se incluían:

- Ejercicios aeróbicos globales: bicicleta estática o cinta.
- Ejercicios semiglobales y locales: poleas de pared, ejercicios de fortalecimiento de cuádriceps e isquiotibiales, sentadillas a 90º de flexión y flexión y extensión de pierna.

Cada sesión se basaba en:

- 15-20 minutos de bicicleta estática (con una intensidad de moderada a alta, es decir, que la frecuencia cardiaca estuviera entre 70-80% de la frecuencia cardiaca máxima).
- 4 ejercicios (3 series de 30 repeticiones).
- 10 minutos de bicicleta estática.
- 4 ejercicios (3 series de 30 repeticiones).
- 10 minutos de bicicleta estática.

Para analizar los resultados de las medidas oportunas se utilizaron las siguientes escalas:

- Escala Visual Analógica (EVA): para evaluar el dolor de rodilla.
- Escala KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score): valora como se siente el paciente acerca de su rodilla y sobre la capacidad que tiene para hacer las actividades diarias.
- Escala HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale): cuestionario para la detección de la depresión y la ansiedad.

#### **4) Sylvia V. Herrlin et al. (5), "Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five years follow-up", 2013.(9)**

El estudio fue realizado en Estocolmo.

- Los criterios de inclusión fueron:
  - Pacientes con edad comprendida entre 45 y 65 años.
  - Dolor medial de rodilla diariamente durante los últimos 2-6 meses con síntomas clínicos que sospecha de rotura de menisco pero sin antecedentes de trauma.
  - RM muestra desgarró de menisco medial.
  - Comprensión del idioma sueco.

- Los criterios de exclusión fueron:
  - Lesión meniscal traumática.
  - Examen radiográfico muestra osteoartritis.
  - Enfermedades neurológicas o reumáticas.
  - RM muestra cuerpos libres, ligamentos lesionados, defectos y tumores osteocondrales.
  - Operación de rodilla en el último año.
  - Sustituciones protésicas en la rodilla o en la cadera.
  - Fracturas de las extremidades inferiores en el año anterior.
  - Contraindicaciones para el entrenamiento físico.

La muestra de este estudio consistía en 96 paciente, de los cuales 47 fueron asignados al grupo de intervención y 49 al grupo control. A los miembros del grupo de intervención se les realizó un tratamiento con cirugía artroscópica seguida de ejercicios de rehabilitación durante 2 meses y a los miembros del grupo control sólo se les realizó los ejercicios durante el mismo tiempo, es decir sin la cirugía.

La rehabilitación para los dos grupos se realizaba 2 veces a la semana durante 2 meses con supervisión de un fisioterapeuta. Los ejercicios consistían en:

- Bicicleta estática. Aumento gradual cada 7-15 minutos. Desde inicio del programa de ejercicios hasta el final: 0-8 semanas.
- Sedestación en prensa de piernas, ejercicios de fortalecimiento de gemelos(flexo-extensión de tobillo contrarresistencia). 3x10 repeticiones. 0-4ª semana.
- Ejercicios de fortalecimiento de gemelos en bipedestación con apoyo unipodal. 3x10 repeticiones. 5-8ª semana.
- Sedestación en prensa de piernas, ejercicios de fortalecimiento de pierna (flexo-extensión de rodillas). 3x10 repeticiones. 1-4ª semanas.
- Ejercicio de zancada con <80º de flexión de rodilla con o sin peso en las manos. 3x10 repeticiones. 5-8ª semana.
- Flexiones de rodilla 0-90º con máquina, concéntricamente con ambas piernas, excéntricamente con una pierna. 3x10 repeticiones. 0-4ª semana.
- Flexiones de rodilla 0-90º con máquina sólo con una pierna. 3x10 repeticiones. 5-8ª semana.
- Extensiones de rodilla 0-90º con máquina, concéntricamente con ambas piernas, excéntricamente con una pierna. 3x10 repeticiones. 0-4ª semana.
- Extensiones de rodilla 0-90º con máquina sólo con una pierna. 3x10 repeticiones. 5-8ª semana.
- Subir y bajar escaleras y equilibrio en plataformas inestables. 3 minutos. 0-8ª semana.
- Correr, saltar, aterrizando en plataforma elástica. 5 minutos. 0-8ª semana.
- Estiramientos de los extensores y flexores de rodilla. 1 minuto por cada grupo muscular. 0-8ª semana.

Además se llevó a cabo un programa de ejercicios en casa dos veces por semana en ambos grupos. El programa consistía en bipedestación unipodal durante 60 segundos y 3 series de 10 repeticiones de ejercicios de escaleras (*step*).

En este estudio se utilizaron 4 escalas diferentes para clasificar los resultados:

- Escala Visual Analógica (EVA): para evaluar el dolor de rodilla.
- Escala KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score): valora como se siente el paciente acerca de su rodilla y sobre la capacidad que tiene para hacer las actividades diarias.
- Escala de Lysholm: para evaluar la funcionalidad de la rodilla
- Escala de Tegner: para medir la percepción del paciente de la funcionalidad de su rodilla (índice de satisfacción subjetiva).

En la TABLA 4 se puede observar un esquema de las peculiaridades de cada estudio y en la TABLA 5 las características de las intervenciones de cada estudio.



TABLA 4 CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS DE LOS ESTUDIOS.

Autor	Nº participantes/ Edad	Grupo intervención/ control	Procedimiento	Escalas	Resultados	Conclusiones
Raine Sihvonen et al. (20), 2013	146 (35-65 años)	<b>GI:</b> 70 (IQ) <b>GC:</b> 76 (IQ-S)	<b>GI:</b> MPA + RHB <b>GC:</b> RHB	Kellgren-Lawrence 11 puntos Lysholm WOMET	No hay diferencias significativas	MPA+RHB no proporciona ningún beneficio significativo sobre la RHB sola
Ji-Hyeon Yim et al. (6), 2013	102 (43-62 años)	<b>GI:</b> 50 (IQ) <b>GC:</b> 52	<b>GI:</b> MPA + med + RHB casa <b>GC:</b> med + RHB con fisio + RHB casa	EVA Lysholm Tegner Kellgren-Lawrence	No diferencias significativas, salvo a los 3 meses después de IQ que GI ↑ Lysholm	A largo plazo MPA+RHB no proporciona ningún beneficio significativo sobre RHB sola
Havard Osteras et al. (6), 2012	17 (35-60 años)	<b>GI:</b> 8 (IQ) <b>GC:</b> 9	<b>GI:</b> MPA <b>GC:</b> RHB (MET)	EVA KOOS HAD	No diferencias en dolor y función. Sí en ansiedad y depresión	MET proporciona mejor beneficio sobre ansiedad y depresión que MPA
Sylvia V. Herrlin et al. (5), 2013	96 (45-65 años)	<b>GI:</b> 47 (IQ) <b>GC:</b> 49	<b>GI:</b> MPA + RHB <b>GC:</b> RHB	EVA KOOS Lysholm Tegner	No diferencias significativas	MPA+RHB no proporciona ningún beneficio significativo sobre RHB sola

TABLA 5 CARACTERÍSTICAS DE LAS INTERVENCIONES DE CADA ESTUDIO.

Autor	Intervención	Protocolo de la RHB
Raine Sihvonen et al. (20), 2013	<b>GI:</b> MPA+RHB <b>GC:</b> RHB (GI y GC = RHB)	RHB: 10-15' sesión , 5 días/ sem.: 1- Pcte: DS (1P FLEX,1P EXT)→ Elevar pierna con rodilla en ext. (aprox 5") 2- Pcte: DS (1P FLEX,1P EXT con cojín debajo de rodilla)→ Apretar cojín con rodilla en ext. (aprox 5") 3- Pcte: SD → Ext rodilla. 4- Pcte: BP → Flex rodilla.
Ji-Hyeon Yim et al. (6), 2013	<b>GI:</b> MPA + med + RHB casa. <b>GC:</b> med + RHB fisio + RHB casa. (GI y GC = med y RHB casa)	med: 2 primeras sem. →analgésicos, AINES, relajantes musculares.  RHB casa: diarios durante 8 sem. 1- Estiramientos → flexores y extensores de rodilla (1'/ gm) 2- EXT de rodilla en SD (3X10 rep) 3- FLEX de rodilla en SD (3X10 rep) 4- BE. (↑ cada 15') 5- Sentadilla <45º de FLEX + pesas (3x10 rep) 6- Cuclillas con FLEX completa + pesas (3x10 rep)
Havard Osteras et al. (6), 2012	<b>GI:</b> MPA <b>GC:</b> RHB (MET)	RHB (MET): 3 días/sem, 3 meses. 1- 15-20' BE. (I: moderada-alta → FC 70-80% FCM) 2- 4 ejercicios, 3 series de 30 rep. 3- 10' BE. 4- 4 ejercicios, 3 series de 30 rep. 5- 10' BE.  (ejercicios: poleas de pared, fort. Cuádriceps e IQ, sentadilla a 90º de FLEX., FLEX y EXT de rodilla).

Autor	Intervención	Protocolo de la RHB
Sylvia V. Herrlin et al. (5), 2013	<b>GI:</b> MPA + RHB <b>GC:</b> RHB (GI y GC = RHB)	RHB: 2 días/sem, 2 meses. 1- BE. (↑cada 7-15') 2- SD en prensa de piernas, FLEX y EXT de tobillo (3x10 rep) 3- BP FLEX y EXT de tobillo, apoyo unipodal (3x10 rep) 4- SD en prensa de piernas, FLEX y EXT de rodilla (3x10 rep) 5- Zancada <80º FLEX de rodilla con o sin peso en manos (3x10 rep) 6- FLEX de rodilla 0-90º con máquina, conc. ambas piernas, exc. una pierna (3x10 rep) 7- FLEX de rodilla 0-90º con máquina, solo una pierna (3x10 rep) 8- EXT de rodilla 0-90º con máquina, conc. ambas piernas, exc. una pierna (3x10 rep) 9- EXT de rodilla 0-90º con máquina, solo una pierna (3x10 rep) 10- Subir y bajar escaleras y equilibrio en plataformas inestables(3') 11- Correr, salta aterrizando en un plataforma elástica(5') 12- Estiramientos → flexores y extensores de rodilla (1'/gm)  + en casa: 2 días/sem. BD unipodal (60") + ejercicios de escaleras, "step" (3x10 rep)

## **4. RESULTADOS**

#### 4 RESULTADOS

En general todos los estudios tienen parecidos resultados sobre qué tratamiento es mejor, si el quirúrgico o el conservador.

##### 1) Arthroscopic Partial Meniscectomy versus Sham Surgery for a Degenerative Meniscal Tear.

Raine Sihvonen et al. (20), 2013

Este estudio muestra que la meniscectomía parcial artroscópica combinada con la terapia física no proporciona un mejor alivio de los síntomas que la fisioterapia por sí sola. En los dos grupos tanto en el de intervención como en el de control se observaron mejorías de los síntomas, no habiendo entre los dos ninguna diferencia significativa.

##### 2) A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus.

Ji-Hyeon Yim et al. (6), 2013.

Este estudio expone que la cirugía por artroscopia no proporciona una mejora funcional de la rodilla superior que el tratamiento conservador. En todas las mediciones los resultados salen similares en los 2 grupos salvo en las mediciones que se hicieron a los 3 meses que salen mejores puntuaciones en los miembros del grupo de intervención. Sin embargo, en las sucesivas evaluaciones los resultados salen semejantes. Con lo que demuestra que a medio plazo (dos años de seguimiento) la cirugía no es un procedimiento más beneficioso que la terapia física.

##### 3) Medical exercise therapy, and not arthroscopic surgery, resulted in decreased depression and anxiety in patients with degenerative meniscus injury.

Havard Osteras et al. (6), 2012.

Este estudio refleja que la terapia conservadora es tan eficaz como la cirugía y que además en según qué aspectos puede ser incluso mejor como en el caso de la ansiedad y la depresión. Esto se demuestra ya que ambos grupos presentan mejoras durante el seguimiento con respecto al dolor y a la función, pero se puede observar como en el grupo control que es en el que se realizaba la terapia de ejercicios, las puntuaciones sobre la ansiedad y la depresión salían superiores.

##### 4) Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five years follow-up.

Sylvia V. Herrlin et al. (5), 2013.

Este estudio revela que la cirugía artroscópica seguida de intervención basada en ejercicio no fue superior a la del mismo tratamiento con ejercicios solamente, con lo que un protocolo basado en ejercicios podría ser recomendado como tratamiento inicial. Esto se manifiesta porque ambos grupos mostraron mejoras significativas y en ninguna subescala se encontraron notables diferencias.

#### **4.1 RESULTADOS GLOBALES**

Como resultado global de la revisión de los 4 estudios utilizados se puede sintetizar que la cirugía no es mejor tratamiento de elección que la fisioterapia y que incluso en ocasiones puede incluso llegar a ser contraproducente (ansiedad y depresión).

## **5. DISCUSIÓN**

## 5 DISCUSIÓN

De entre todas las afecciones que envuelven el origen del dolor de rodilla la degeneración meniscal juega un papel muy importante. De hecho, el dolor de rodilla es uno de los síntomas más comunes en la media edad, y un menisco degenerativo es un hallazgo normal en esta categoría de pacientes (10).

Hoy en día la sintomatología de la degeneración de los meniscos sigue siendo una molesta lesión que incomoda la vida de cada vez más individuos. Los individuos afectados clínicamente se presentan con dolor en la rodilla, rigidez, hinchazón y deterioro de la función (11).

Actualmente, la decisión de que trayecto se elige para obtener como resultado la curación del menisco y el alivio del dolor es muy confuso. Resulta vacilante determinar cuál es el tratamiento más efectivo; si el quirúrgico, mediante una meniscectomía parcial artroscópica o el conservador, mediante la combinación de antiinflamatorios y fisioterapia. Parece inverosímil que con la cantidad de casos que hay en el mundo haya todavía este vacío en la resolución de dicha afección. Esta decisión es un gran dilema para muchos individuos que sufren dolor de rodilla por afectación de los meniscos. Preguntas frecuentes como la incertidumbre de no saber cuál de los dos tratamientos es el más adecuado, cual puede dejar mas secuelas, cual alivia antes los síntomas o cual los alivia durante más tiempo hace difícil la toma de decisiones acerca del tratamiento de elección y crea dudas a posteriori acerca de si la elección fue la más adecuada.

La actividad física es una forma bien documentada de tratamiento que reduce el dolor y mejora la función y la calidad de vida de los pacientes con osteoartritis de rodilla con dolor subagudo o crónico (12,13).

El objetivo principal de la fisioterapia es disminuir la experiencia del dolor y la hinchazón de rodilla, ya que la tanto el dolor como la hinchazón son dos factores importantes que conducen a cambios en la función muscular, tales como la disminución de fuerza y la coordinación. Cuando el dolor y la función han disminuido, un segundo objetivo es recuperar el control de la rodilla, así como el aumento de la amplitud de movimiento y la fuerza muscular, además de mejorar el funcionamiento de las actividades diarias. Existen muchos protocolos diferentes de ejercicios para el tratamiento del dolor de rodilla, aunque no existe un consenso en cuanto a que tipo de programa de ejercicio es más eficaz (8).

Solo cuando el dolor de rodilla se reduce se puede esperar un aumento de fuerza, una mejor coordinación y una normalización de la función (14).

La mayoría de las roturas de menisco tratadas están asociadas con la enfermedad degenerativa de la rodilla, que puede ir desde cambios condrales leves que no son visibles en una radiografía hasta la osteoartritis de rodilla establecida (15,16).

Los desgarros meniscales horizontales se producen con frecuencia y pueden ser asintomáticos (17–19).

Aunque las roturas de menisco medial han sido tradicionalmente tratadas por meniscectomía parcial, no hay evidencia científica que apoye su eficacia para los cambios degenerativos como lo son los desgarros meniscales horizontales (7).

Autor: Soraya Martínez Jiménez  
Tutor: Ana Beatriz Bays Moneo



Un reciente ensayo aleatorio mostró que la meniscectomía parcial artroscópica combinada con la terapia física no proporciona un mejor alivio de los síntomas que la fisioterapia por si sola en pacientes con un desgarro de menisco (20).

Estudios anteriores han sugerido que la progresión de la osteoartritis puede ser más rápida en las personas que se han sometido a una meniscectomía parcial artroscópica,(21,22) no se sabe si esto es un efecto de la cirugía (23).

## **6. CONCLUSIONES**

## 6 CONCLUSIONES

Tras la realización de esta revisión sistemática se ha llegado a una serie de conclusiones sobre el tratamiento de elección de las lesiones degenerativas meniscales:

1- La meniscectomía parcial artroscópica seguida de tratamiento conservador mediante rehabilitación fisioterápica no proporciona ningún beneficio significativo sobre el tratamiento conservador por sí solo en las lesiones meniscales degenerativas.

2- A pesar de que en ocasiones, a corto plazo, el tratamiento por meniscectomía parcial artroscópica pueda dar mejores resultados, a medio plazo no existen diferencias.

3- El tratamiento conservador puede ser recomendado como tratamiento inicial para las lesiones meniscales degenerativas.

4- El tratamiento conservador para las lesiones meniscales degenerativas produce mejores resultados en aspectos como la ansiedad y la depresión que el tratamiento mediante intervención quirúrgica.

5- No ha podido concluirse qué protocolo de ejercicios es el más eficaz para el tratamiento de estas lesiones, es necesaria la realización de más estudios que comparen los distintos programas de ejercicios fisioterápicos entre sí.

## **7. FORTALEZAS, DEBILIDADES Y CUESTIONES A MEJORAR**

## **7 FORTALEZAS, DEBILIDADES Y CUESTIONES A MEJORAR**

### **7.1 Debilidades**

- El concepto de patología meniscal degenerativa es un diagnóstico muy amplio en el que caben muchos tipos diferentes de roturas meniscales y un grado variable de gonartrosis.
- Las conclusiones de este trabajo no son aplicables a todas las roturas meniscales (por ejemplo las roturas traumáticas de pacientes jóvenes, patología que es muy frecuente y a la que se refieren la mayoría de los estudios y tratamientos de patología meniscal).
- Pueden existir más artículos que no se han incorporado a esta revisión bibliográfica y puede que aporten conclusiones diferentes a las obtenidas.
- Uno de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica no tienen el suficiente tamaño muestral. Artículo de Havard Osteras et al. (6), 2012.

### **7.2 Fortalezas**

- Se ha realizado una exhaustiva búsqueda en las bases de datos para seleccionar los artículos incluidos en la revisión.
- Todos los ensayos clínicos incluidos en la revisión son estudios de buena calidad puesto que son aleatorizados, reproducibles, prospectivos y la mayoría a doble ciego.

### **7.3 Cuestiones a mejorar**

- Se podría obtener mayor información si el seguimiento de los sujetos fuese de varios años y así comprobar que a largo plazo son similares los resultados de los distintos tratamientos.

## **8. AGRADECIMIENTOS**

## **8 AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar me gustaría agradecer a mi tutora, Ana Beatriz Bays Moneo, por su asesoramiento, disponibilidad y sobre todo por su implicación y cercanía a la hora de facilitarme información y consejos a lo largo de toda la elaboración del trabajo.

En segundo lugar a mi familia, en especial a mi hermana Tania, traumatóloga, por las fuentes de datos suministradas, por hacerme entender un punto de vista diferente respecto a esta patología y por las recomendaciones que me ha dado para enfocar este trabajo.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**



## 9 BIBLIOGRAFÍA

1. A. Calderón. La rodilla: aproximación práctica [Internet]. 2014. Available from: <http://www.doctorcalderon.info/articulos.php>
2. Netter FH, Hansen JT. Atlas de anatomía humana. Barcelona: Masson; 2003.
3. Gomar F. Traumatología: cráneo, cara, tórax, raquis, pelvis, extremidad inferior. Valencia: Fundación German Muñoz; 1980.
4. Forriol Campos F. Manual del residente de C.O.T. [Madrid: [Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología]; 2009.
5. Manual De Cirugia Ortopedica Y Traumatologia 2 / Manual of Orthopedic and Traumatology Surgery. Editorial Medica Panamericana Sa de; 2010.
6. Sihvonen R, Paavola M, Malmivaara A, Itälä A, Joukainen A, Nurmi H, et al. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear. *N Engl J Med*. 2013 Dec 26;369(26):2515–24.
7. Yim J-H, Seon J-K, Song E-K, Choi J-I, Kim M-C, Lee K-B, et al. A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus. *Am J Sports Med*. 2013 Jul;41(7):1565–70.
8. Østerås H, Østerås B, Torstensen TA. Medical exercise therapy, and not arthroscopic surgery, resulted in decreased depression and anxiety in patients with degenerative meniscus injury. *J Bodyw Mov Ther*. 2012 Oct;16(4):456–63.
9. Herrlin SV, Wange PO, Lapidus G, Hållander M, Werner S, Weidenhielm L. Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013 Feb;21(2):358–64.
10. Murphy L, Schwartz TA, Helmick CG, Renner JB, Tudor G, Koch G, et al. Lifetime risk of symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2008 Sep 15;59(9):1207–13.
11. 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 Dec 15;55(6):946–52.
12. Börjesson M, Robertson E, Weidenhielm L, Mattsson E, Olsson E. Physiotherapy in knee osteoarthritis: effect on pain and walking. *Physiother Res Int*. 1996;1(2):89–97.
13. Matthews P, St-Pierre DM. Recovery of muscle strength following arthroscopic meniscectomy. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1996 Jan;23(1):18–26.

14. Gifford LS, Butler DS. The integration of pain sciences into clinical practice. *J Hand Ther.* 1997 Jun;10(2):86–95.
15. Englund M, Guermazi A, Gale D, Hunter DJ, Aliabadi P, Clancy M, et al. Incidental meniscal findings on knee MRI in middle-aged and elderly persons. *N Engl J Med.* 2008 Sep 11;359(11):1108–15.
16. Metcalf MH, Barrett GR. Prospective evaluation of 1485 meniscal tear patterns in patients with stable knees. *Am J Sports Med.* 2004 May;32(3):675–80.
17. Christoforakis J, Pradhan R, Sanchez-Ballester J, Hunt N, Strachan RK. Is there an association between articular cartilage changes and degenerative meniscus tears? *Arthroscopy.* 2005 Nov;21(11):1366–9.
18. Englund M. Meniscal tear--a feature of osteoarthritis. *Acta Orthop Scand Suppl.* 2004 Apr;75(312):1–45, backcover.
19. Noble J. Lesions of the menisci. Autopsy incidence in adults less than fifty-five years old. *J Bone Joint Surg Am.* 1977 Jun;59(4):480–3.
20. Katz JN, Brophy RH, Chaisson CE, de Chaves L, Cole BJ, Dahm DL, et al. Surgery versus physical therapy for a meniscal tear and osteoarthritis. *N Engl J Med.* 2013 May 2;368(18):1675–84.
21. Roos EM, Ostenberg A, Roos H, Ekdahl C, Lohmander LS. Long-term outcome of meniscectomy: symptoms, function, and performance tests in patients with or without radiographic osteoarthritis compared to matched controls. *Osteoarthr Cartil.* 2001 May;9(4):316–24.
22. Englund M, Lohmander LS. Risk factors for symptomatic knee osteoarthritis fifteen to twenty-two years after meniscectomy. *Arthritis Rheum.* 2004 Sep;50(9):2811–9.
23. Katz JN, Martin SD. Meniscus--friend or foe: epidemiologic observations and surgical implications. *Arthritis Rheum.* 2009 Mar;60(3):633–5.

## **10. ANEXOS**

## 10 ANEXOS

### 10.1 Escala PEDro-Español

Escala PEDro-Español		
1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/>	donde:


La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

## 10.2 Escala analógica visual del dolor

Escala analógica visual del dolor		
Nada de dolor		El peor dolor
Instrucciones: Pida al paciente que indique en la línea en dónde está el dolor en relación con los dos extremos. Esta calificación es sólo una aproximación, por ejemplo, una marca en el medio indicaría que el dolor es aproximadamente la mitad del peor dolor posible.		
<a href="http://apuntesenfermeria.espara.es">http://apuntesenfermeria.espara.es</a>		

## 10.3 Escala hospitalaria de ansiedad y depresión

### ESCALA HOSPITALARIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN

El siguiente cuestionario ha sido confeccionado para ayudar a saber cómo se siente usted afectiva y emocionalmente. No es preciso que preste atención a los números que aparecen a la izquierda. Lea cada pregunta y marque la que usted considere que coincide con su propio estado emocional en la última semana. No es necesario que piense mucho tiempo cada respuesta; en este cuestionario las respuestas espontáneas tienen más valor que las que se piensan mucho.

**A.1. Me siento tenso/a o nervioso/a:**  
 3) Casi todo el día       2) Gran parte del día       1) De vez en cuando       0) Nunca

**D.1. Sigo disfrutando de las cosas como siempre:**  
 0) Ciertamente igual que antes       1) No tanto como antes       2) Solamente un poco       3) Ya no disfruto con nada

**A.2. Siento una especie de temor como si algo malo fuera a suceder:**  
 3) Sí, y muy intenso       2) Sí, pero no muy intenso       1) Sí, pero no me preocupa       0) No siento nada de eso

**D.2. Soy capaz de reirme y ver el lado gracioso de las cosas:**  
 0) Igual que siempre       1) Actualmente algo menos       2) Actualmente mucho menos       3) Actualmente en absoluto

**A.3. Tengo la cabeza llena de preocupaciones:**  
 3) Casi todo el día       2) Gran parte del día       1) De vez en cuando       0) Nunca

**D.3. Me siento alegre:**  
 0) Nunca       1) Muy pocas veces       2) En algunas ocasiones       3) Gran parte del día

**A.4. Soy capaz de permanecer sentado/a, tranquilo/a y relajado/a:**  
 0) Siempre       1) A menudo       2) A veces       3) Nunca

**D.4. Me siento lento/a y torpe:**  
 3) Gran parte del día       2) A menudo       1) A veces       0) Nunca

**A.5. Experimento una desagradable sensación de "nervios y hormigueos" en el estómago:**  
 0) Nunca       1) Sólo en algunas ocasiones       2) A menudo       3) Muy a menudo

**D.5. He perdido el interés por mi aspecto personal:**  
 3) Completamente       2) No me cuido como debería hacerlo   
 1) Es posible que no me cuido como debiera       0) Me cuido como siempre lo he hecho

**A.6. Me siento inquieto/a como si no pudiera parar de moverme:**  
 3) Realmente mucho       2) Bastante       1) No mucho       0) En absoluto

**D.6. Espero las cosas con ilusión:**  
 0) Como siempre       1) Algo menos que antes       2) Mucho menos que antes       3) En absoluto

**A.7. Experimento de repente sensaciones de gran angustia o temor:**  
 3) Muy a menudo       2) Con cierta frecuencia       1) Raramente       0) Nunca

**D.7. Soy capaz de disfrutar con un buen libro o con un buen programa de radio o televisión:**  
 0) A menudo       1) Algunas veces       2) Pocas veces       3) Casi nunca

**Puntuación HAD-A:** 1) < 7     2) 8-10     3) > 11      
 **Puntuación HAD-D:** 1) < 7     2) 8-10     3) > 11

Autor: Soraya Martínez Jiménez  
Tutor: Ana Beatriz Bays Moneo

#### 10.4 Escala de valoración funcional de Lysholm

Cojera	Ausente	5
	Ligera	3
	Severa o constante	0
Carga	Completa	5
	Media	3
	Imposible	0
Subir escaleras	Sin problema	10
	Ligera dificultad	6
	De escalón en escalón	2
	Imposible	0
Cuclillas	Sin problema	5
	Ligeramente limitado	4
	No más de 90 %	3
	Imposible	0
Bloqueo	Ausente	15
	Sensación de enganche no de bloqueo	10
	Bloqueos ocasionales	6
	Bloqueos frecuentes	2
	Bloqueo presente al realizar examen objetivo	0
Inestabilidad	Ausente	25
	Rara en las actividades deportivas o esfuerzo intenso	20
	Frecuente en actividades deportivas o esfuerzo intenso	15
	Ocasional en actividades cotidianas	10
	Frecuente en actividades cotidianas	5
	Siempre presente	0
Dolor	Ausente	25
	Inconstante y ligero durante el ejercicio intenso	20
	Marcado durante el ejercicio intenso	15
	Marcado durante o después de marcha inferior a 2 km	10
	Marcado durante o después de marcha inferior a 2 km	5
	Constante	0
	Inflamación	Ausente
Con ejercicio intenso		6
Con ejercicio normal		2
Constante		0
Lysholm total	0 a 64 puntos	Malo
	65 A 83 puntos	Mediano
	84 a 100 puntos	Bueno-excelente