



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Eficacia del tratamiento conservador de fisioterapia tras rotura de menisco: una revisión bibliográfica

Effectiveness of conservative physiotherapy treatment after meniscus tear:
a literature review

Eficacia do tratamento conservador de fisioterapia despois da rotura de menisco:
unha revisión bibliográfica



Facultad de Fisioterapia

Estudiante: D. Miguel Sineiro Barreiro

Directora: Profa. Alba Pose Gontad

Convocatoria: Septiembre 2021

ÍNDICE

1. Resumen.....	6
1. Abstract.....	7
1. Resumen.....	8
2. Introducción.....	9
2.1 Tipo de trabajo.....	9
2.2 Motivación personal.....	9
3. Contextualización.....	11
3.1 Antecedentes	11
3.2 Justificación del trabajo	18
4. Objetivos.....	19
4.1 Pregunta de investigación	19
4.2 Objetivos	19
4.2.1. General.....	19
4.2.2 Específicos	20
5. Metodología.....	21
5.1 Fecha y bases de datos	21
5.2 Criterios de selección	21
5.3 Estrategia de búsqueda.....	22
5.4 Gestión de la bibliografía localizada	25
5.5 Selección de artículos	25
5.6 Variables de estudio.....	28
5.7 Niveles de evidencia y grados de recomendación	28
6. Resultados.....	31
6.1 Objetivo del estudio.....	31
6.2 Identificación de la muestra.....	32
6.3 Intervención.....	33
6.4 Resultados.....	36
7. Discusión.....	43

7.1 Identificación de la muestra.....	43
7.2 Intervención.....	44
7.3 Variables de estudio.....	45
7.4 Resultados.....	46
7.5 Limitaciones del trabajo.....	51
7.6 Recomendaciones para futuras investigaciones.....	51
8. Conclusiones.....	52
9. Bibliografía.....	53
10. Anexos.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pregunta de investigación siguiendo la estructura PICO.....	19
Tabla 2. Estrategia de búsqueda en las bases de datos.....	26
Tabla 3. Variables de medida utilizadas en los estudios.....	28
Tabla 4. Evaluación de la calidad metodológica de los ensayos clínicos.....	29
Tabla 5. Nivel de evidencia y grado de recomendación de los ensayos clínicos.....	29
Tabla 6. Nivel de evidencia y grado de recomendación de las revisiones sistemáticas.....	30
Tabla 7. Características de los artículos incluidos en este estudio.....	59
Tabla 8. Síntesis de las limitaciones y recomendaciones de los artículos.....	66

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Disección posterior de la articulación de la rodilla.....	11
Figura 2. Visión superior de la tibia y de los meniscos.....	13
Figura 3. Diagrama de flujo de la búsqueda.....	27

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

5RM	5 Repeticiones Máximas
APM	Menissectomía Parcial Artroscópica
CEBM	Centre for Evidence-Based Medicine
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades
CIF	Clasificación Internacional de la Función, de la Discapacidad y de la Salud
DPA	Disablement in the Physically Active Scale
ECA	Ensayo Clínico Aleatorizado
EQ-5D-5L	EuroQol Five-dimension Five-level Questionnaire
FWB	Carga Completa de Peso
GC	Grupo Control
GRC	Global Rating of Change
GT	Grupo de Tratamiento
HUNT-1	Estudio de Salud de Nord-Trøndelag
ICER	Relación Coste-eficacia Incremental
IKDC	International Knee Documentation Committee
iPCQ	iMTA Productivity Cost Questionnaire
KL	Kellgren-Lawrence Score
KOOS	Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score
LCA	Ligamento Cruzado Anterior
LCP	Ligamento Cruzado Posterior
LKSS	Lysholm Knee Scoring Scale
LLE	Ligamento Lateral Externo

LLI	Ligamento Lateral Interno
MA	Metaanálisis
MC	Concepto Mulligan
MDC	Cambio Mínimo Detectable
MRI	Resonancia Magnética
NRS	Numerical Rating Scale
NWB	Sin Carga de Peso
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
PICO	Paciente, Intervención, Comparación, Resultado (Outcome)
PPV	Valor Predictivo Positivo
PROM	Medidas de Resultados Comunicadas por los Pacientes
PSFS	Patient Specific Functional Scale
PT	Fisioterapia
PWB	Carga Parcial de Peso
QALYs	Años de Vida Ajustados a la Calidad de Vida
RAND-36	36-Item Health Survey
RS	Revisión Sistemática
SF-36	36-Item Short Form Survey
TAS	Tegner Activity Scale
VAS	Visual Analogue Scale
UDC	Universidade da Coruña
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

1. RESUMEN

Objetivo

Analizar la evidencia científica disponible en la actualidad acerca de la eficacia de las diversas técnicas de fisioterapia utilizadas en el tratamiento conservador de pacientes diagnosticados de rotura de menisco con el fin de evaluar su impacto sobre las variables clínicas de los pacientes, en comparación con otras modalidades de tratamiento.

Material y método

Este trabajo es una revisión bibliográfica realizada en las principales bases de datos de ámbito sanitario PubMed, Cochrane Library, Scopus y PEDro durante los meses de marzo y abril de 2021. Se incluyeron un total de 10 artículos publicados en los últimos 6 años en español e inglés. Se analizaron las siguientes variables: calidad metodológica, dolor, funcionalidad, calidad de vida, estado de salud, nivel de actividad, discapacidad, fuerza muscular, rendimiento y costes de intervención.

Resultados

De los 10 artículos incluidos, 6 fueron ensayos clínicos, 3 revisiones sistemáticas con metaanálisis y 1 revisión sistemática. En la mayoría de ellos se compara el tratamiento conservador de fisioterapia con el tratamiento quirúrgico en pacientes de mediana edad diagnosticados de rotura meniscal, observando y analizando sus efectos sobre las variables clínicas, considerándose como principales el dolor y la funcionalidad. Las intervenciones realizadas fueron tanto la aplicación de una técnica manual de fisioterapia como programas de ejercicios de fortalecimiento muscular, entrenamiento neuromuscular y entrenamiento del equilibrio y la coordinación. En la mayoría de los artículos que comparan la eficacia de ambos tratamientos no se encontraron diferencias clínicamente relevantes en las variables clínicas estudiadas.

Conclusiones

Podemos concluir que el tratamiento conservador de fisioterapia obtiene resultados similares al tratamiento quirúrgico en la rehabilitación de pacientes de mediana edad con roturas meniscales degenerativas. No obstante, no existe un protocolo común de intervención y no hay suficientes estudios sobre su eficacia en pacientes jóvenes con roturas traumáticas.

Palabras clave

Meniscos. Fisioterapia. Tratamiento conservador.

1. ABSTRACT

Objective

To analyze the currently scientific evidence available about the effectiveness of physical therapy techniques used in the conservative treatment of patients diagnosed with meniscal tears in order to evaluate their impact on the main clinical variables of patients, compared to other treatment modalities.

Methods

This work is a literature review conducted in the main health databases PubMed, Cochrane Library, Scopus and PEDro from March to April 2021. A total of 10 articles published in the last 6 years in Spanish and English were included. The following variables were analyzed: methodological quality, pain, functionality, quality of life, health condition, activity level, disability, muscle strength, performance and intervention costs.

Outcomes

Of the 10 articles included, 6 were clinical trials, 3 systematic reviews with meta-analysis and 1 systematic review. Most of them compare conservative physiotherapy treatment with surgical treatment in middle-aged patients diagnosed with meniscus tear, observing and analyzing their effects on clinical variables, considering pain and functionality as the main ones. The interventions performed were both the application of a manual physiotherapy technique and programs of muscle strengthening exercises, neuromuscular training and balance and coordination training. In most articles comparing the effectiveness of both treatments, no clinically relevant differences were found in the clinical variables studied.

Conclusions

We can conclude that conservative physical therapy treatment is as effective as surgical treatment in the rehabilitation of middle-aged patients with degenerative meniscal tears. However, there is no common intervention protocol and there are not enough studies on its efficacy in young patients with traumatic tears.

Keywords

Meniscus. Physiotherapy. Conservative treatment.

1. RESUMO

Obxectivo

Analizar a evidencia científica dispoñible na actualidade sobre a eficacia das diversas técnicas de fisioterapia utilizadas no tratamento conservador de pacientes diagnosticados de rotura de menisco, co fin de avaliar o seu impacto sobre as variables clínicas dos pacientes, en comparación con outras modalidades de tratamento.

Material e método

Este traballo é unha revisión bibliográfica realizada nas principais bases de datos de ámbito sanitario PubMed, Cochrane Library, Scopus e PEDro durante os meses de marzo e abril de 2021. Incluíronse un total de 10 artigos publicados nos últimos 6 anos en español e inglés. Analizáronse as seguintes variables: calidade metodolóxica, dor, funcionalidade, calidade de vida, estado de saúde, nivel de actividade, discapacidade, forza muscular, rendemento e custos de intervención.

Resultados

Dos 10 artigos incluídos, 6 foron ensaios clínicos, 3 revisións sistemáticas con metaanálise e 1 revisión sistemática. Na maioría deles, compárase o tratamento conservador de fisioterapia co tratamento cirúrxico en pacientes de mediana idade diagnosticados de rotura meniscal, observando e analizando os seus efectos sobre as variables clínicas, considerándose como principais a dor e a funcionalidade. As intervencións realizadas foron tanto a aplicación dunha técnica manual de fisioterapia como programas de exercicios de fortalecemento muscular, adestramento neuromuscular e adestramento do equilibrio e a coordinación. Na maioría dos artigos que comparan a eficacia de ambos tratamentos non se atoparon diferenzas clinicamente relevantes nas variables clínicas estudadas.

Conclusións

Podemos concluír que o tratamento conservador de fisioterapia obtén resultados similares ao tratamento cirúrxico na rehabilitación de pacientes de mediana idade con roturas meniscales dexenerativas. Con todo, non existe un protocolo común de intervención e non hai suficientes estudos sobre a súa eficacia en pacientes novos con roturas traumáticas.

Palabras chave

Meniscos. Fisioterapia. Tratamento conservador.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 TIPO DE TRABAJO

El formato seleccionado para la realización del presente trabajo es una revisión bibliográfica, basada en la recopilación de la evidencia disponible a cerca del tratamiento conservador de fisioterapia en pacientes con roturas meniscales.

La revisión bibliográfica es un tipo de trabajo detallado y crítico, que recoge y agrupa la información publicada sobre un tema específico con el fin de dar respuesta a una pregunta clínica, minimizando los posibles sesgos y ruidos documentales que puedan aparecer, con el objetivo de que los resultados obtenidos tengan la mayor validez posible. Tiene un carácter retrospectivo y consiste en la selección y el análisis de los datos obtenidos para posteriormente establecer una conclusión que permita resumir de manera sistemática la evidencia actual sobre la temática seleccionada.

2.2 MOTIVACIÓN PERSONAL

La rotura o desgarró de menisco supone una de las principales patologías que suelen precisar tratamiento de fisioterapia para su rehabilitación, ya que, de no recuperarse correctamente, existiría un elevado riesgo de recaída y tendría consecuencias negativas de cara al mantenimiento de la funcionalidad y mecánica articular. Es por tanto una lesión que tiene riesgo de repercutir biomecánicamente al resto del miembro inferior, siendo la progresión de la osteoartritis de rodilla la patología asociada más común.

Uno de los principales motivos por los cuales decidí realizar el trabajo sobre este tema fue que, en mi opinión, no se tiene un claro conocimiento acerca del tratamiento a seguir. Las roturas meniscales se suelen asociar directamente con el tratamiento quirúrgico, sin tener en cuenta en muchas ocasiones que optar por uno conservador basado en la fisioterapia puede resultar igual o más efectivo.

Cuando tenía 12 años, sufrí una rotura del cuerno posterior del menisco interno. A pesar de que yo asociaba esa lesión con una intervención quirúrgica y que en aquellos tiempos desconocía casi por completo en qué consistía la fisioterapia, finalmente se decidió que me sometiera a un tratamiento conservador de fisioterapia, con el objetivo de que pudiera recuperarme y volver a la práctica deportiva sin tener que pasar por el quirófano. Pasados unos meses, ya había recuperado completamente la vida que llevaba previamente a la lesión, lo cual me ha marcado hasta el día de hoy y ha repercutido en

que quiera realizar esta revisión, con el fin de analizar la literatura más recientemente publicada que permita averiguar cuáles son los procedimientos y las técnicas de fisioterapia que cuentan con una mayor evidencia para el manejo de esta patología.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1 ANTECEDENTES

3.1.1. Recuerdo anatómico de la articulación de la rodilla

La articulación de la rodilla es una de las más grandes y complejas del cuerpo humano, propensa a sufrir lesiones y por tanto objeto de estudio para los fisioterapeutas. Está ubicada en el segmento intermedio del miembro inferior y se divide en dos articulaciones: la femorotibial y la femoropatelar. La primera es una articulación bicondílea compuesta por los cóndilos del fémur y los platillos tibiales; y la segunda es una articulación troclear formada por la rótula y la tróclea femoral⁽¹⁾. El peroné se articula únicamente con la tibia, formando la articulación tibioperonea superior, la cual no interviene en los movimientos de flexión y de extensión, pero comparte cápsula articular con las demás estructuras óseas de la articulación y participa en la estabilidad articular gracias a la inserción del ligamento lateral externo y del tendón del bíceps femoral en la epífisis proximal del peroné⁽²⁾.

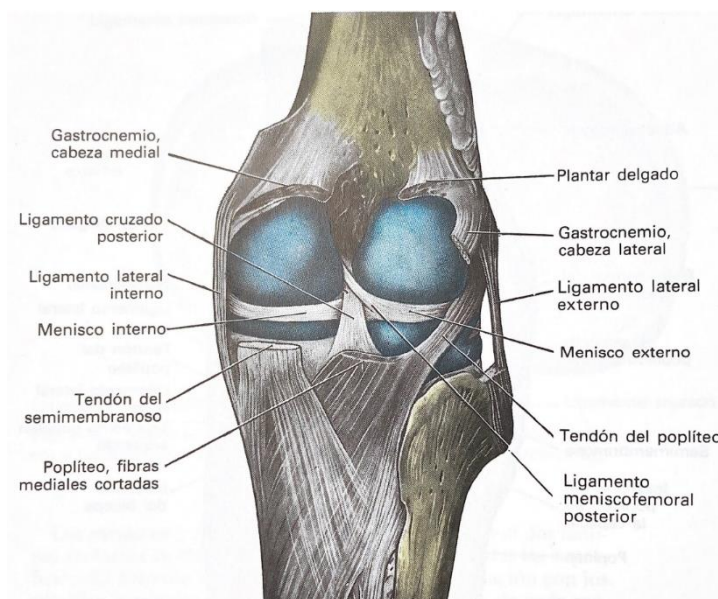


Figura 1. Disección posterior de la articulación de la rodilla. Imagen procedente de: Williams PL, Warwick R. Gray Anatomy. 2nd. ed. Barcelona: Salvat; 1986.

La rodilla presenta dos grandes exigencias biomecánicas: por una parte, la generación de una gran estabilidad durante la carga, en la que la articulación se encuentra en extensión; y por la otra, debe tener la suficiente movilidad para generar una flexión que permita una adecuada alineación con el resto de articulaciones del miembro inferior a la hora de trasladar el peso corporal durante la marcha⁽²⁾.

Pese a la importancia de la estabilidad en la articulación de la rodilla, las superficies que la conforman no son congruentes. Los cóndilos femorales son convexos en sentido transversal y anteroposterior, mientras que las mesetas tibiales, recubiertas de cartílago y separadas por la zona intercondílea, están ligeramente excavadas en el centro y aplanadas en la periferia⁽¹⁾. El escaso área de contacto que existiría de articularse directamente una superficie femoral convexa con una superficie tibial plana, se ve sustancialmente aumentada por la concavidad de la superficie meniscal superior, disminuyendo así el estrés sobre el cartílago articular de la tibia⁽²⁾.

3.1.2. Recuerdo anatómico de los meniscos

Los meniscos son unas estructuras fibrocartilaginosas interpuestas entre los cóndilos femorales y las glenoides tibiales, dividiendo casi por completo cada compartimiento femorotibial. Están constituidos principalmente por fibrocondroblastos y estabilizados en una matriz extracelular compuesta por agua (75%) y materia sólida (25%), esta última a compuesta por colágeno (principalmente de tipo I), proteoglucanos y proteínas no colágenas. La organización histológica de los meniscos es compleja. Las fibras de colágeno se encuentran organizadas longitudinalmente para absorber las fuerzas de compresión que se generan en la rodilla, pero también contienen fibras radiales que aumentan la resistencia del tejido. Debido a sus características morfológicas, se convierten en elementos esenciales para aumentar la congruencia entre las superficies femorales y las tibiales, contribuyendo en gran medida a la distribución de las cargas y brindando una mayor estabilidad a la articulación⁽³⁾.

Cada menisco presenta dos caras, una superior o condílea cóncava y una inferior; dos bordes, un borde externo grueso y uno interno más delgado; y dos cuernos, un cuerno anterior y un cuerno posterior, a través de los cuales se unen firmemente a la superficie interglenoidea de la tibia. Accesoriamente, los meniscos se encuentran unidos también al fémur y a la rótula⁽⁴⁾. El menisco lateral es más cerrado y tiene forma de "O" o anillo completo, mientras que el menisco medial es más ancho y tiene forma de "C"⁽²⁾. La parte periférica de los meniscos, recubierta de líquido sinovial, recibe capilares procedentes de la cápsula y de la membrana sinovial que penetran hasta una profundidad variable, lo que provoca que los cuernos del menisco estén mejor vascularizados que el cuerpo, que es avascular. Esta misma distribución se observa en relación a la presencia de fibras nerviosas, ya que los meniscos cuentan tanto con receptores encapsulados como con terminaciones nerviosas libres en los cuernos e inserciones tibiales. Los meniscos

obtienen nutrientes a través de las fuerzas compresivas y de distracción que tienen lugar durante la cinemática de la rodilla en la marcha. Todas estas circunstancias hacen que los meniscos tengan una importante función sensorial, proporcionando abundante información propioceptiva⁽⁵⁾.

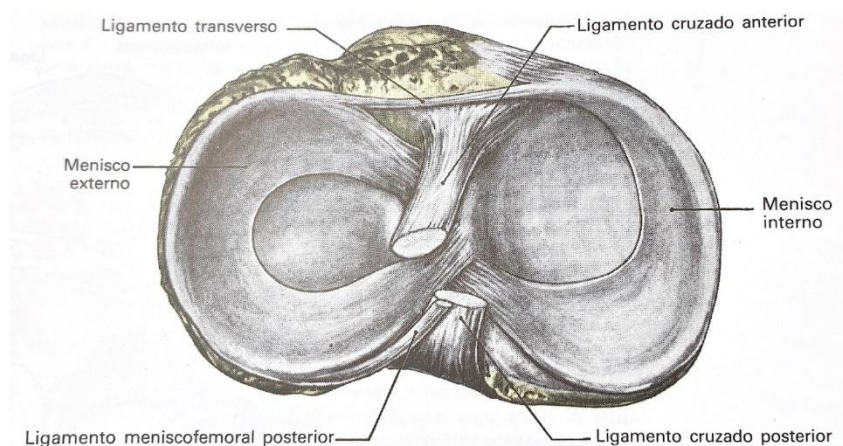


Figura 2. Visión superior de la tibia y de los meniscos. Imagen procedente de: Williams PL, Warwick R. Gray Anatomy. 2nd. ed. Barcelona: Salvat; 1986.

Existen mecanismos de unión comunes a ambos meniscos y otros propios a cada uno de ellos, los cuales facilitan la estabilidad del menisco durante los movimientos generados en la articulación. El menisco medial es más estable que el lateral, ya que presenta mayores restricciones a nivel capsular y ligamentario. Las uniones comunes a ambos meniscos son los ligamentos coronarios o meniscotibiales (expansiones de la cápsula articular que unen la periferia del menisco a los platillos tibiales), el ligamento transverso (enlaza a nivel anterior ambos meniscos) y los ligamentos meniscorrotulianos (engrosamientos capsulares que unen directa o indirectamente los meniscos a la rótula). Adicionalmente, el menisco medial tiene una unión en el cuerno anterior con el ligamento cruzado anterior (LCA) y en el cuerno posterior con el ligamento cruzado posterior (LCP), mientras que el menisco lateral sólo se une en la parte posterior al LCP; contribuyendo de esta manera a la estabilidad anteroposterior de la rodilla. Además, el menisco medial está unido al ligamento lateral interno (LLI), mientras que el menisco lateral no presenta relación con el ligamento lateral externo (LLE)⁽²⁾.

3.1.3. Biomecánica de los meniscos

Los meniscos acompañan el movimiento de los cóndilos femorales durante la dinámica de la rodilla. El movimiento del menisco medial se encuentra mucho más limitado que el del menisco externo, lo que provoca en el compartimento interno un desplazamiento

anteroposterior hasta un máximo de 1 cm durante el movimiento de flexión, mientras que dicho movimiento en el compartimento lateral puede alcanzar los 2,5 cm⁽³⁾. Este desplazamiento en sentido posterior durante la flexión, es favorecido por el semimembranoso que tracciona del menisco medial, y por el poplíteo, que tracciona del menisco lateral⁽¹⁾.

Durante la extensión, los meniscos son desplazados en sentido anterior por los ligamentos menisacorrotulianos, que transmiten la tensión generada por la contracción del cuádriceps. Esta movilidad anteroposterior de los meniscos se efectúa a nivel de la inserción tibial⁽²⁾. En el movimiento de rotación, que ocurre principalmente con la rodilla flexionada, los meniscos se desplazan en la dirección contraria a sus correspondientes patillos tibiales. La rotación externa de la tibia genera un movimiento posterior del menisco medial, mientras que el menisco lateral se mueve en sentido anterior. Durante la rotación interna, ocurre el proceso contrario. Este movimiento de los meniscos es ocasionado por la tensión de los ligamentos menisacorrotulianos y la geometría articular de los cóndilos femorales⁽¹⁾. A diferencia de los movimientos del plano sagital, los movimientos en el plano transversal se efectúan a nivel de la inserción femoral⁽²⁾.

3.1.4. Etiología de las lesiones meniscales

En el movimiento de rotación externa, el menisco medial, que es menos móvil que el lateral, se ve sometido a fuerzas combinadas de tracción y compresión, mientras que la rotación interna propicia su relajación. El menisco lateral, por su parte, cuenta con una mayor movilidad y está sometido a menores sollicitaciones, lo que explica por qué se ve comprometido con menos frecuencia que el medial⁽⁴⁾.

Al estudiar los factores etiológicos mecánicos causantes de una lesión meniscal, se considera que esta suele producirse como el resultado de la acción del peso corporal combinada con movimientos incorrectos, forzados o excesivos, tanto de flexión y rotación, como de extensión y rotación; ya que en ellos actúan fuerzas de tracción, compresión o una combinación de ambas⁽⁴⁾.

Estas lesiones comúnmente obedecen a un mecanismo rotacional de la rodilla cuando el miembro en apoyo se encuentra ligeramente flexionado, posición en la que, al añadir un movimiento brusco rotacional, el borde del cóndilo femoral se apoya directamente sobre el perímetro medial del menisco ejerciendo una fuerza de cizallamiento, mientras que, en su periferia capsular, sufre una tracción⁽⁵⁾.

Una hiperflexión de la rodilla incrementa el estrés en los cuernos posteriores de los meniscos, mientras que una hiperextensión de rodilla incrementa el estrés sobre los cuernos anteriores. Así mismo, las posiciones bruscas de la rodilla en varo o valgo también suelen causar desgarros meniscales. Si el traumatismo en valgo es intenso, se puede producir una rotura del menisco medial, del ligamento colateral medial y del ligamento cruzado anterior, entidad patológica conocida como “Tríada de O’Donoghue”, siendo importante descartar la posible vinculación entre estas estructuras⁽⁵⁾.

No obstante, las roturas meniscales no solo se deben a mecanismos traumáticos, sino que es muy común que se produzcan roturas degenerativas. El tejido meniscal es propenso a sufrir cambios degenerativos y, con ellos, se vuelve más propenso a sufrir lesiones. En particular, la artrosis de la rodilla puede causar cambios degenerativos generalizados en el menisco, así como en el cartílago hialino circundante: más del 75% de los pacientes con osteoartritis sintomática sufren también una lesión meniscal. La osteoartritis provoca un estrechamiento del espacio articular medial, desplazándose el menisco medial en sentido radial y disminuyendo así la función de soporte de cargas, haciéndose evidente la degeneración meniscal. Las lesiones traumáticas son más comunes en pacientes jóvenes, mientras que la población de edad avanzada es más propensa a sufrir lesiones degenerativas⁽⁶⁾.

Existen diversos factores de riesgo que se han identificado como predictores de la aparición de una lesión meniscal. La práctica deportiva, en aquellos deportes en los que se tienden a imprimir en la rodilla movimientos rotaciones de manera constante, es uno de los principales factores de riesgo de lesiones traumáticas de menisco, siendo mayor cuanto mayor sea el nivel de exigencia deportiva. Una mayor laxitud articular después de una reconstrucción del LCA en deportistas de esta índole también es un importante factor de riesgo para sufrir una lesión de esta índole⁽⁷⁾.

La edad avanzada y el retraso en la reconstrucción quirúrgica del LCA son factores predictivos de roturas degenerativas tanto del menisco medial como del lateral. A su vez, el sexo femenino, un elevado índice de masa corporal y la falta de actividad física son también factores de riesgo a tener en cuenta⁽⁷⁾.

3.1.5. Epidemiología de las lesiones meniscales

Las lesiones de menisco se encuentran entre las lesiones ortopédicas de rodilla más comunes. La incidencia exacta de las roturas de menisco es difícil de determinar debido al elevado número de desgarros asintomáticos, con una prevalencia aproximada del 30%⁽⁸⁾, y a la alta tasa de desgarros degenerativos en pacientes con enfermedad articular degenerativa avanzada⁽⁷⁾.

En el año 2010, las lesiones meniscales fueron la segunda lesión más común de la rodilla, con una prevalencia del 12% al 14% y una incidencia de 60-70 casos por cada 100.000 personas. Una gran parte de estas roturas de menisco se asociaron con una lesión del LCA, oscilando en torno al 22% de los casos. En los Estados Unidos, entre el 10% y el 20% de todas las cirugías ortopédicas se deben a una rotura del menisco, lo que supone un número estimado de 850 000 pacientes cada año⁽⁸⁾.

Las lesiones de menisco suponen una cuarta parte del total de las lesiones de la articulación de la rodilla. El número de intervenciones de menisco ha aumentado considerablemente en la última década, mientras que la prevalencia de las lesiones del cartílago articular en las rodillas de los deportistas oscila entre el 17% y el 59%, siendo en muchas ocasiones lesiones asintomáticas y yendo acompañadas en el 37% de los casos de una rotura del menisco medial⁽⁸⁾.

La incidencia de las lesiones meniscales se ha observado que es mayor en poblaciones activas, como los militares, en los que la tasa de incidencia de roturas meniscales se estimó de 8,27 por 1000 personas/año (10 veces superior a la incidencia total de la población). Las roturas traumáticas del menisco también se producen con mayor frecuencia durante los eventos deportivos que involucran a gente joven, con una incidencia de hasta 5,1 por cada 100 000 atletas todavía en edad escolar⁽⁹⁾.

3.1.6. Cuadro clínico de las roturas meniscales

El principal síntoma por el que los pacientes acuden a la consulta es el dolor de la rodilla, acompañado de una historia de bloqueo o chasquido de la articulación. El cuadro clínico de una rotura de menisco es diferente al de una lesión inflamatoria, y entre los signos característicos la lesión meniscal también destacan el derrame, la debilidad y, muy a menudo, el bloqueo más o menos acentuado de la rodilla, provocando inestabilidad al caminar o incluso imposibilitando la marcha⁽¹⁰⁾.

Los desgarros de menisco se asocian con síntomas reconocibles de una lesión de rodilla por torsión, seguida de dolor agudo localizado. En algunos casos, pueden referir una hinchazón e inflamación tardía en la zona, con exacerbación del dolor al flexionar o rotar la rodilla. La mayoría de las roturas traumáticas se producen realizando práctica deportiva, en los cuales los movimientos de flexión y torsión de la rodilla implican el mayor riesgo para que se produzca la lesión. En casos crónicos, los pacientes pueden referir dolor en la rodilla asociado a una hinchazón intermitente y los síntomas mecánicos característicos⁽⁹⁾.

3.1.7. Exploración física

El adecuado diagnóstico de la lesión del menisco es fundamental para el correcto asesoramiento del paciente y la toma de decisiones del tratamiento. El diagnóstico de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) de una rotura de menisco y el diagnóstico asociado de la Clasificación Internacional de la Función, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) de dolor articular y problemas de movilidad se realizan con un buen nivel de certeza cuando el paciente presenta los siguientes hallazgos clínicos:

- Lesión por torsión.
- Sensación de desgarró en el momento de la lesión.
- Derrame tardío (6-24 horas después de la lesión).
- Historia de enganche o bloqueo.
- Dolor con la hiperextensión forzada.
- Dolor con la máxima flexión pasiva de la rodilla.
- Dolor o chasquido con la maniobra de McMurray.
- Hipersensibilidad de la línea articular.
- Molestia o sensación de bloqueo en la rodilla sobre la línea articular medial o lateral durante el Thessaly Test cuando se realiza a 20° de flexión de rodilla⁽⁸⁾.

Existe una puntuación compuesta para la patología meniscal, la cual está formada por 5 ítems: historia de bloqueo, dolor con la hiperextensión forzada, dolor con la máxima flexión pasiva de la rodilla, sensibilidad aumentada de la línea articular y dolor o chasquido con la maniobra de McMurray. El presentar 3 de estos 5 hallazgos clínicos implica una especificidad del 90% y una sensibilidad del 30%, mientras que presentar los 5 supone una especificidad del 99% y una sensibilidad del 11%⁽⁸⁾.

La resonancia magnética de la rodilla determinará la necesidad quirúrgica y puede aportar un diagnóstico definitivo en aquellos casos en los que la información obtenida del examen físico no nos permita confirmar con certeza la lesión, ya que la precisión

aumenta considerablemente cuando las pruebas diagnósticas y la MRI se consideran de forma conjunta. La resonancia tiene una especificidad del 69-93.3% y un valor predictivo positivo (PPV) del 80.4-83.2% para diagnosticar una lesión meniscal⁽¹¹⁾. La falta del signo de la "pajarita" (pérdida del aspecto normal de los meniscos en las imágenes de resonancia magnética) es indicativo de una rotura del menisco⁽¹²⁾.

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La rotura de menisco es una patología muy común, siendo la cirugía para tratar esta lesión uno de los procedimientos ortopédicos más frecuentes. La evidencia reciente ha cuestionado el dogma clínico de la cirugía como el tratamiento de elección de las roturas de menisco en pacientes mayores de 40 años, considerando la terapia de ejercicio como una alternativa válida de tratamiento⁽¹³⁾.

Cada año se realizan aproximadamente 2 millones de cirugías de rodilla en el mundo, asociadas a 4.000 millones de dólares de costes médicos directos. Aunque no se ha demostrado un beneficio clínico importante de la cirugía sobre el tratamiento conservador, el número de cirugías artroscópicas está disminuyendo más lentamente de lo esperado⁽¹⁴⁾.

A pesar de la existencia de algunos ensayos clínicos publicados en los últimos años comparando el tratamiento quirúrgico con el conservador en pacientes con roturas meniscales, no existe bibliografía que haya sido recientemente publicada que se centre en revisar y analizar la evidencia disponible y los últimos avances en este tipo de tratamiento. La mayor parte de los artículos y ensayos clínicos publicados, observan la evolución de los pacientes y su respuesta al tratamiento de fisioterapia posteriormente a la intervención quirúrgica, lo cual implica mayores gastos sanitarios que si se hubiera optado directamente por un tratamiento conservador de fisioterapia. Por tanto, me parece necesario investigar sobre las técnicas y las modalidades de fisioterapia con mayor evidencia científica en la actualidad, comparando sus beneficios con los obtenidos con otras modalidades de tratamiento, para de esta forma comprender los factores que se pueden tener en cuenta a la hora de optar o no por este tipo de intervención terapéutica y tenerla en cuenta como elección en algunas modalidades de tratamiento para el manejo de pacientes con esta patología.

4. OBJETIVOS

4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Para dar respuesta a nuestra pregunta de investigación, utilizaremos la estructura **PICO** (Patient, Intervention, Comparison, Outcome), descrita por el doctor Mark Beller, con el fin de lograr la correcta formulación de la misma.

Mediante la revisión bibliográfica de la literatura, se pretende evaluar la eficacia del tratamiento conservador de fisioterapia en pacientes diagnosticados con una rotura meniscal, comparado con otras modalidades de tratamiento, ya sean quirúrgicas o no quirúrgicas, analizando los cambios en la clínica de los pacientes con el fin de orientar la utilización de las técnicas y procedimientos de intervención que demuestren unos mejores resultados clínicos.

Los componentes de nuestra pregunta de investigación según la estructura PICO aparecen recogidos en la siguiente tabla.

Tabla 1. Pregunta de investigación siguiendo la estructura PICO

Pacientes	Intervención	Comparación	Resultados
Sujetos diagnosticados de rotura meniscal	Tratamiento conservador de fisioterapia	Tratamiento quirúrgico u otras modalidades de tratamiento	Mejoría en la presentación clínica (dolor, función de la rodilla, calidad de vida, salud, fuerza muscular)

De esta forma, nuestra pregunta de investigación sería la siguiente: ¿Cuál es la efectividad del tratamiento conservador de fisioterapia en la mejora de la presentación clínica de los sujetos diagnosticados de rotura meniscal en comparación con el tratamiento quirúrgico u otras modalidades de tratamiento?

4.2 OBJETIVOS

4.2.1. General

- Evaluar la eficacia del entrenamiento conservador de fisioterapia sobre las variables clínicas de los pacientes diagnosticados de roturas meniscales.

4.2.2 Específicos

- Identificar las técnicas y modalidades de tratamiento de fisioterapia que resultan más efectivas en términos de disminución del dolor en pacientes diagnosticados con roturas meniscales.
- Identificar las técnicas y modalidades de tratamiento de fisioterapia que resultan más efectivas en términos de mejora de la función de la rodilla en pacientes diagnosticados con roturas meniscales.
- Identificar las técnicas y modalidades de tratamiento de fisioterapia que resultan más efectivas en términos de mejora de la calidad de vida, del estado de salud y de la discapacidad en pacientes diagnosticados de roturas meniscales.
- Identificar las técnicas y modalidades de tratamiento de fisioterapia que resultan más efectivas en términos de ganancia de fuerza muscular y rendimiento en pacientes diagnosticados de roturas meniscales.
- Identificar qué dosificación en cuanto a tiempos, volumen e intensidad de entrenamiento resulta más adecuada para lograr la óptima evolución clínica en pacientes diagnosticados con roturas meniscales.
- Comparar la eficacia del tratamiento conservador de fisioterapia vs tratamiento quirúrgico o ausencia de tratamiento en pacientes diagnosticados con roturas meniscales.
- Evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión, así como su nivel de evidencia y su grado de recomendación.

5. METODOLOGÍA

5.1 FECHA Y BASES DE DATOS

Para recopilar la información necesaria para dar respuesta a nuestra pregunta de investigación, se realizó una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos de ámbito sanitario durante los meses de marzo y abril de 2021. Las bases de datos utilizadas fueron las siguientes:

- PubMed
- Cochrane Library
- Scopus
- PEDro

5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Tipo de estudio: revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos.
- Estudios realizados en humanos.
- Artículos publicados en los últimos 6 años (2016-2021).
- Artículos publicados en inglés o español.
- Artículos cuya base de estudio es el tratamiento conservador de fisioterapia en las roturas meniscales.
- Estudios realizados con pacientes diagnosticados de rotura de menisco.

Criterios de exclusión

- Artículos que no tengan que ver con la temática de estudio.
- Artículos que comparen la eficacia de distintas técnicas quirúrgicas.
- Artículos en los que la rotura de menisco es secundaria o concomitante a otra patología.
- Artículos que evalúan modalidades de tratamiento invasivo.
- Artículos duplicados.
- Estudios cuya totalidad de participantes haya sido sometida a una intervención quirúrgica previa al tratamiento de fisioterapia.
- Ensayos clínicos aleatorizados cuya puntuación sea inferior a un 6/10 en la Escala PEDro (Anexo 1)⁽¹⁵⁾.

5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una búsqueda bibliográfica en la literatura científica, a fin de comprobar la existencia de revisiones sistemáticas ya existentes que pudieran dar respuesta a nuestra pregunta de investigación. A pesar de tratarse de una patología muy frecuente, no se encontraron estudios similares en las bases de datos de PubMed y Cochrane Library publicados recientemente, por lo que queda justificada la necesidad de realizar la presente revisión.

PubMed

La primera base de datos utilizada ha sido PubMed Central, en la cual se realiza una búsqueda avanzada con el fin de encontrar resultados que relacionen el tratamiento de fisioterapia y las roturas meniscales, para lo que se ha seguido el siguiente esquema de búsqueda:

1. Primer Bloque:

Se seleccionan las palabras clave para el término “Fisioterapia”, las cuales irán acompañadas tanto de la abreviatura [MeSH] como del filtro de Título/Abstract [TIAB] y enlazadas mediante el booleano “OR”. Los términos incluidos son:

- “Physical Therapy Specialty”
- “Physical Therapy Modalities”
- “Physical Therapists”
- “Physical Therapy Department, Hospital”
- “Physical Therapist Assistants”

2. Segundo Bloque:

Se seleccionan las palabras clave para el término “Meniscos”, las cuales irán acompañadas tanto de la abreviatura [MeSH] como del filtro Título/Abstract [TIAB] y enlazadas mediante el booleano “OR”. Los términos incluidos son:

- “Meniscus”
- “Tibial Meniscus Injuries”
- “Menisci, Tibial”

3. Búsqueda Final:

En esta última fase de la búsqueda, se englobarán todos los resultados obtenidos anteriormente, de manera que se unen ambos bloques mediante el booleano “AND”. De este modo, la ecuación de búsqueda utilizada queda de la siguiente manera:

```
("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh] OR "Physical Therapy Department, Hospital"[Mesh] OR "Physical Therapists"[MeSH] OR "Physical Therapist Assistants"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities"[TIAB] OR "Physical Therapy Specialty"[TIAB] OR "Physical Therapy Department, Hospital"[TIAB] OR "Physical Therapists" [TIAB] OR "Physical Therapist Assistants"[TIAB])) AND ("Meniscus"[Mesh] OR "Tibial Meniscus Injuries"[Mesh] OR "Menisci,Tibial"[Mesh] OR "Meniscus"[TIAB] OR "Tibial Meniscus Injuries"[TIAB] OR "Menisci, Tibial"[TIAB]))
```

4. Aplicación de filtros y criterios de inclusión y exclusión:

- Se seleccionan los tipos de documentos que se quieren incluir en la búsqueda, marcando las siguientes opciones en el apartado de “Article Type”:
 - a. Clinical Trial (Ensayo Clínico)
 - b. Randomized Controlled Trial (Ensayo clínico controlado aleatorizado)
 - c. Meta-Analysis (Metaanálisis)
 - d. Review (Revisión)
 - e. Systematic Review (Revisión Sistemática)
- Se añade el filtro de búsqueda por años en el apartado “Publication Date”, admitiendo solo los artículos publicados en los últimos 6 años (2016-2021)
- Se añade el filtro de “Humans” (Humanos), en el apartado “Species”, a fin de omitir los artículos que hacen referencia a estudios en otras especies.
- Se seleccionan solo los artículos publicados en Inglés o Español, marcando ambos idiomas en el apartado “Languages”.

Cochrane Library

En Cochrane se escoge la opción de búsqueda avanzada y se utilizan las siguientes palabras clave:

1. Primer bloque:

Se incluyen aquellas palabras clave que hacen referencia al término de “Fisioterapia”:

- “Physiotherapy”
- “Physical Therapy Specialty”
- “Physical Therapy Modalities”
- “Physical Therapy Department, Hospital”
- “Physical Therapists”
- “Physical Therapist Assistants”

2. Segundo bloque:

Se incluyen aquellas palabras clave que hacen referencia al término “meniscos”:

- “Meniscus”
- “Tibial Meniscus Injuries”
- “Menisci, Tibial”

3. Búsqueda final:

Para poder ejecutar la búsqueda, se unen mediante el booleano “OR” las palabras que pertenecen a un mismo bloque. Seguidamente, se unen ambos bloques mediante el booleano “AND” y se aplica el filtro de año de publicación, encontrando un total de 38 resultados.

Scopus

Se realiza una búsqueda simple mediante la opción “Document Search”, seleccionando el campo de búsqueda “TITLE-ABS-KEY” (título del artículo, resumen, palabras clave). Se seleccionan como palabras clave “Physiotherapy” y “Meniscus” y se enlazan mediante el operador booleano AND.

Posteriormente, se seleccionan los filtros de año de publicación (2016-2021) y de idioma del documento, solo incluyendo los publicados en inglés.

```
TITLE-ABS-KEY ( "Physiotherapy" AND "Meniscus" ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2016 ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) )
```


PEDro

En PEDro se realiza una búsqueda simple. Para ello, se utilizan únicamente dos palabras clave, una de cada bloque temático, las cuales se unen mediante el booleano “AND”. La ecuación de búsqueda por tanto queda de la siguiente manera:

- “Physiotherapy” AND “Meniscus”

En la tabla 2 se representa la estrategia de búsqueda utilizada en cada una de las bases de datos, junto con el número de artículos seleccionados tras la eliminación de los duplicados y la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión.

5.4 GESTIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA LOCALIZADA

Una vez finalizada la búsqueda, el programa utilizado para gestionar las citas y referencias bibliográficas ha sido Zotero. La eliminación de duplicados se ha realizado manualmente.

5.5 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

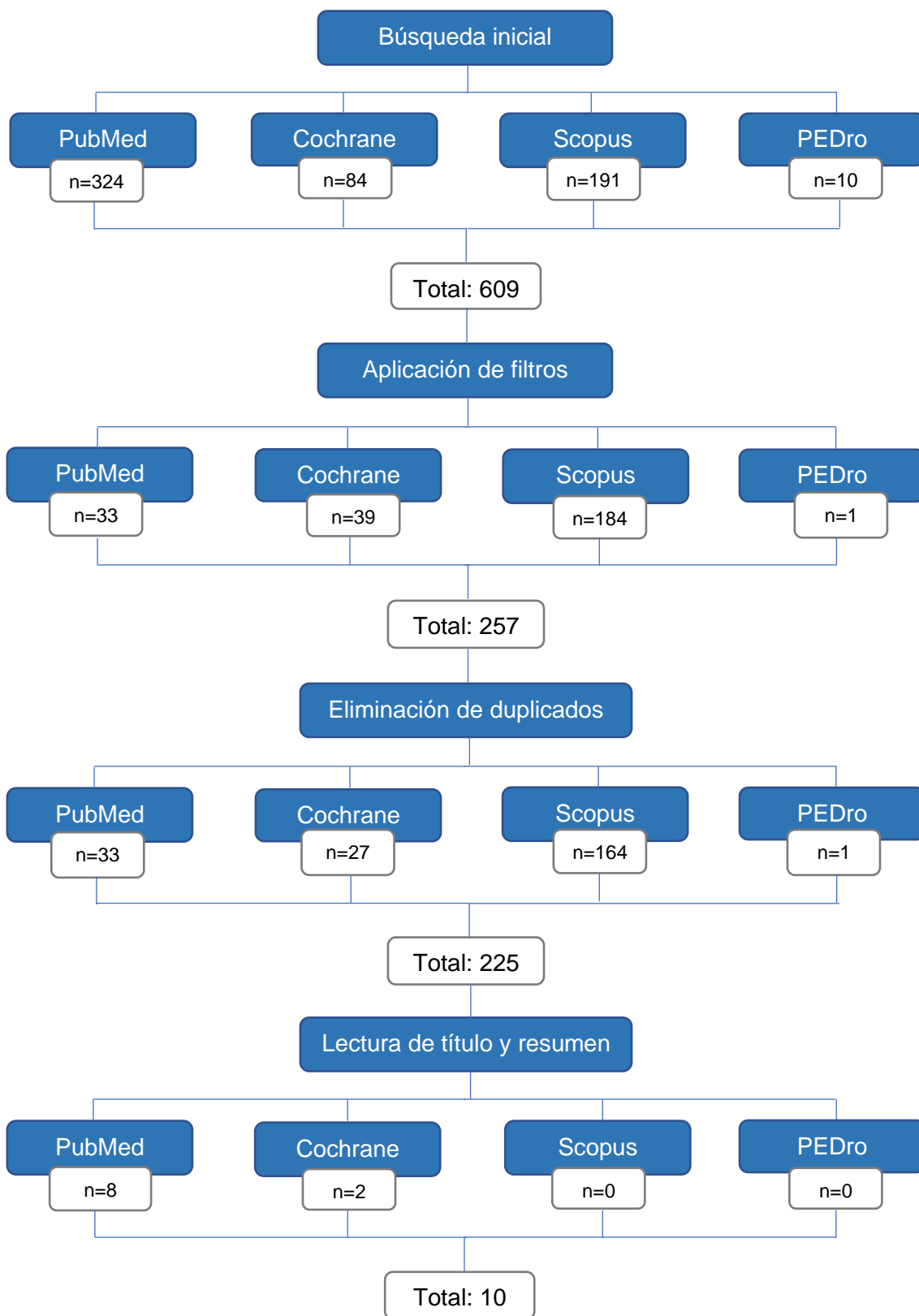
Al realizar la búsqueda en las distintas bases de datos, se obtienen un total de 609 artículos. A continuación, se procede a la aplicación de los filtros y de los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente, se realiza la lectura del título y del resumen de cada uno y se eliminan los artículos duplicados. Una vez finalizado el proceso, tan solo se seleccionan un total de 10 artículos para la realización del estudio.

En la figura 3 se muestra el número total de artículos obtenidos tras las búsquedas, así como el proceso de selección en cada una de las bases de datos utilizadas.

Tabla 2. Estrategia de búsqueda en las bases de datos

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Filtros aplicados	Resultados	Incluidos	Excluidos
PubMed	((("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh] OR "Physical Therapy Department, Hospital"[Mesh] OR "Physical Therapists"[MeSH] OR "Physical Therapist Assistants"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities"[TIAB] OR "Physical Therapy Specialty"[TIAB] OR "Physical Therapy Department, Hospital"[TIAB] OR "Physical Therapists" [TIAB] OR "Physical Therapist Assistants"[TIAB])) AND (("Meniscus"[Mesh] OR "Tibial Meniscus Injuries"[Mesh] OR "Menisci,Tibial"[Mesh] OR "Meniscus"[TIAB] OR "Tibial Meniscus Injuries"[TIAB] OR "Menisci, Tibial"[TIAB]))	Fecha: últimos 6 años (2016-2021) Idioma: inglés o español	33	8	25
Cochrane Library	([Physiotherapy] OR [Physical Therapy Specialty] OR [Physical Therapy Modalities] OR [Physical Therapy Department, Hospital] OR [Physical Therapists] OR [Physical Therapist Assistants]) AND ([Meniscus] OR [Menisci, Tibial] OR [Tibial Meniscus Injuries])	Fecha: últimos 6 años (2016-2021)	39	2	37
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("Physiotherapy" AND "Meniscus") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))	Fecha: últimos 6 años (2016-2021) Idioma: inglés	184	0	184
PeDro	"Physiotherapy" AND "Meniscus"	Fecha: últimos 6 años (2016-2021)	1	0	1

Figura 3. Diagrama de flujo de la búsqueda



5.6 VARIABLES DE ESTUDIO

Las principales variables a estudiar serán el dolor y la funcionalidad de la articulación de la rodilla. Del mismo modo, también se analizarán otras variables que se consideran necesarias para esta revisión, las cuales aparecen recogidas en la siguiente tabla.

Tabla 3. Variables de medida utilizadas en los estudios

Variable	Instrumento de medida	Unidad
Dolor	NRS, VAS, KOOS, GRC, WOMAC, IKDC	Puntos mm
Funcionalidad	IKDC, KOOS, PSFS, GRC, LKSS, WOMAC	Puntos
Calidad de vida	QALYs, EQ-5D-5L	Puntos Años de vida/calidad de vida
Estado de salud	SF-36, RAND-36	Puntos
Discapacidad	DPA	Puntos
Nivel de actividad	TAS, HUNT-1	Puntos
Costes	iPCQ	Euros
Rendimiento	One leg hop test, 6-m timed hop test, Knee bends test	Longitud (cm) Tiempo (s) Repeticiones / 30s
Fuerza muscular	Dinamómetro	Newtons (N)
Volumen de entrenamiento	Diario de registro	Sesiones/Semana

5.7 NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADO DE RECOMENDACIÓN

Para evaluar la calidad de los artículos seleccionados se han utilizado dos escalas: la versión en español de la escala PEDro que se muestra en el Anexo 1; y la Oxford-CEBM⁽¹⁶⁾, la cual se muestra en el Anexo 2.

La escala PEDro fue desarrollada para ayudar a los usuarios a identificar rápidamente los ensayos clínico aleatorios que tienden a ser validos internamente y tener suficiente información estadística para guiar la toma de decisiones clínicas. La escala está compuesta por 11 ítems y a cada ensayo se le da una puntuación total PEDro cuyo rango va de 0 a 10, puesto que sólo 10 de los 11 ítems computan en el cálculo de la puntuación final. El cumplimiento de cada ítem suma 1 punto, mientras que el primero no forma parte del cálculo de la puntuación final y se relaciona con la validez externa

del ensayo. Los ítems del 2 al 9 aportan información acerca de la validez interna, mientras que los ítems 10 y 11 dan información acerca de la interpretabilidad de los estudios.

Es importante destacar que la escala PEDro no es una medida de la “validez” de las conclusiones de un estudio, ya que una puntuación alta en esta escala no implica una evidencia clínicamente útil.

Tabla 4. Evaluación de la calidad metodológica de los ensayos clínicos

Estudio	Ítems escala PEDro											Puntuación total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
van de Graaf et al (2021) ⁽¹⁷⁾	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8/10
van de Graaf et al (2020) ⁽¹⁴⁾	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8/10
van de Graaf et al (2018) ⁽¹⁸⁾	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8/10
Kise et al (2018) ⁽¹⁹⁾	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	8/10
Hudson et al (2018) ⁽²⁰⁾	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	7/10
Kise et al (2016) ⁽²¹⁾	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	9/10

La escala Oxford-CEBM permite evaluar el nivel de evidencia y grado de recomendación de los distintos estudios, los cuales son clasificados en función de sus características.

Tabla 5. Nivel de evidencia y grado de recomendación de los ensayos clínicos

Autor	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
van de Graaf et al (2021) ⁽¹⁷⁾	ECA	1b	A
van de Graaf et al (2020) ⁽¹⁴⁾	ECA	1b	A
van de Graaf et al (2018) ⁽¹⁸⁾	ECA	1b	A
Kise et al (2018) ⁽¹⁹⁾	ECA	1b	A
Hudson et al (2018) ⁽²⁰⁾	ECA	2b	B
Kise et al (2016) ⁽²¹⁾	ECA	1b	A

De los 6 ensayos clínicos analizados, 5 se corresponden con un nivel de evidencia 1b y un grado de recomendación A, lo que significa que son muy recomendables y cuentan con una evidencia de alta calidad. El artículo restante, el estudio de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, cuenta con un nivel de evidencia 2b y un grado de recomendación B, lo que quiere decir que es ligeramente recomendable y cuenta con una evidencia moderada.

Tabla 6. Nivel de evidencia y grado de recomendación de las revisiones sistemáticas

Autor	Tipo estudio	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Li et al (2020) ⁽²²⁾	RS	1a	A
Pan et al (2020) ⁽²³⁾	RS	1a	A
Hohmann et al (2018) ⁽²⁴⁾	RS	1a	A
Swart et al (2016) ⁽²⁵⁾	RS	1a	A

Las 4 revisiones sistemáticas incluidas en el estudio se corresponden con un nivel de evidencia 1a y un grado de recomendación A, lo cual quiere decir que son muy recomendables y tienen una evidencia de alta calidad.

6. RESULTADOS

En esta revisión se han incluido un total de 10 artículos que cumplieron todos los criterios de selección, 6 ensayos clínicos aleatorizados y 4 revisiones sistemáticas, cuyas características aparecen recogidas en anexos en una tabla resumen.

6.1 Objetivo del estudio

El objetivo de los estudios de *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾ y del de *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾, es observar los beneficios experimentados en un grupo de pacientes diagnosticados de rotura de menisco que recibieron un tratamiento de fisioterapia en comparación a otro grupo de pacientes de la misma índole que previamente se sometieron a una meniscectomía parcial artroscópica.

Los siguientes estudios son análisis secundarios y seguimientos a largo plazo de los ensayos clínicos aleatorios mencionados previamente. En el primero de ellos, *van de Graafvan et al. (2021)*⁽¹⁷⁾, realiza un análisis a largo plazo de *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾ con el objetivo de, mediante una serie de predictores, poder identificar cuáles de ellos nos aportan una mayor información de la probabilidad de que un paciente diagnosticado con una rotura meniscal se termine sometiendo a una meniscectomía parcial artroscópica después de realizar un tratamiento de fisioterapia.

Estos mismos investigadores realizaron el estudio de *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾, en el cual se centran en analizar y valorar si la meniscectomía parcial artroscópica es económicamente rentable en comparación con la fisioterapia con el objetivo de facilitar la elección más adecuada de tratamiento para este tipo de pacientes.

El último de los análisis secundarios realizados fue el de *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾, con el cual los investigadores se centran en identificar los factores pronósticos sobre los resultados obtenidos por los pacientes con roturas meniscales a los dos años de seguimiento.

En el estudio de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, no se compara el tratamiento con ejercicios con la meniscectomía parcial, sino que se centra en contrastar el efecto que la “squeeze technique”, una técnica de compresión del Concepto Mulligan, puede tener en el tratamiento de los pacientes con roturas meniscales que no han sido intervenidos quirúrgicamente.

Las revisiones sistemáticas publicadas por *Li et al. (2020)*⁽²²⁾, *Pan et al. (2020)*⁽²³⁾ y *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾, tienen como objetivo analizar la literatura existente para contrastar los beneficios entre el tratamiento con ejercicios y la meniscectomía parcial artroscópica en pacientes con lesiones meniscales degenerativas; diferenciándose el último de estos en que éste se centró en analizar la solidez de la evidencia actual, detectando posibles sesgos y valorando la calidad de los estudios publicados hasta la fecha comparando ambos tratamientos.

Por último, y a diferencia de las anteriores, la revisión sistemática llevada a cabo por *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾, tiene como objetivo recopilar la evidencia disponible sobre el tratamiento con ejercicios en pacientes adultos con roturas meniscales que no se hayan sometido previamente a una meniscectomía parcial artroscópica, comparando su eficacia con diversas modalidades de tratamiento.

6.2 Identificación de la muestra

Se analizó tanto el tamaño de la muestra como las características de los participantes. En todos los estudios se dividió a los participantes en grupo control y grupo de tratamiento.

- **Tamaño de la muestra**

El estudio con un menor número de participantes fue el de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, con un total de 23 participantes. En el ensayo clínico aleatorio llevado a cabo por *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾; y por consiguiente también en su análisis secundario y el seguimiento a largo plazo, *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾ y *van de Graafvan et al. (2021)*⁽¹⁷⁾, contó con un total de 321 pacientes, siendo esta la mayor muestra de los estudios incluidos.

- **Características de los participantes**

En todos los estudios se reclutaron pacientes diagnosticados de una rotura de menisco. El estudio con un rango de edad más amplio fue el de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, en el cual se admitieron sujetos de entre 14 y 62 años. En el resto de los estudios, la gran mayoría de los participantes eran adultos con una edad comprendida entre los 35 y los 60 años.

6.3 Intervención

En *van de Graafvan et al. (2021)*⁽¹⁷⁾, *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾ y *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾, al tratarse de tres estudios realizados sobre el mismo ensayo clínico aleatorizado, la intervención planteada fue la misma.

El protocolo de fisioterapia tuvo una duración de 8 semanas, realizando cada paciente un total de 16 sesiones de 30 minutos, las cuales estaban impartidas por un fisioterapeuta y contaban con ejercicios cardiovasculares, ejercicios de coordinación, ejercicios de equilibrio y ejercicios de fortalecimiento en cadena cinética cerrada. En el caso de que no se logaran los objetivos terapéuticos, el paciente podía solicitar más sesiones de fisioterapia o un cambio de grupo para someterse a la menisectomía.

En el estudio publicado por *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, el tratamiento consistió en la aplicación de la maniobra a estudiar, con la variante de que en el grupo de tratamiento (GT) se aplicó correctamente y en el grupo de simulación (GC) se modificó de forma que el paciente no pudiera percibir que se encontraba en el grupo control. El tratamiento y la posición inicial del paciente dependía de la posición que provocaba los síntomas de la rodilla durante la evaluación, que era supina/sin carga de peso (NWB), con carga parcial de peso (PWB) o con carga completa de peso (FWB).

Para la realización de la “squeeze technique”, el paciente debe colocar activamente la rodilla a tratar en aproximadamente 90° de flexión (permitiendo el acceso a la interlínea articular) o hasta el límite de flexión activa sin dolor en NWB. Una vez en esta posición, el fisioterapeuta coloca el borde medial del pulgar en contacto con la interlínea articular y/o el edema, mientras que el otro pulgar (el que va a realizar el movimiento) se posiciona de forma superpuesta al otro pulgar, para aplicar la fuerza. A continuación, el paciente realiza una extensión de rodilla mientras que el fisioterapeuta mantiene la fuerza de contacto con los pulgares, liberando la fuerza cuando el espacio articular se cierra con la extensión máxima. El paciente realiza entonces una flexión activa de la rodilla mientras el fisioterapeuta continúa aplicando esa fuerza de compresión hasta alcanzar el máximo rango de flexión de rodilla sin dolor. El fisioterapeuta debe mantener la presión en la interlínea durante dos segundos mientras el paciente aplica una sobrepresión sin dolor tirando de la tibia con ambas manos hasta el máximo rango de flexión de rodilla, forzando así los últimos grados de flexión.

A los participantes que tenían restringida tanto la flexión como la extensión, se les pidió que realizaran primero la flexión, seguida de la extensión de la rodilla. El tratamiento

simulado siguió el mismo protocolo que el grupo de tratamiento, excepto por la colocación de la toma y la fuerza. La colocación de la toma para el tratamiento simulado fue parecida, pero el fisioterapeuta aplicó la compresión media pulgada por debajo del punto de máxima sensibilidad de la articulación. Para proporcionar una fuerza consistente utilizando el tratamiento simulado en todas las aplicaciones de tratamiento y pacientes, el fisioterapeuta debe utilizar sólo la fuerza suficiente para blanquear el lecho ungueal del pulgar de refuerzo al aplicar el tratamiento simulado.

La intervención consistió en 3 series de 10 repeticiones con un mínimo de 30 segundos de descanso entre cada serie. A medida que los participantes progresaban de carga, lo hacía también la posición durante el tratamiento. Se realizaron un total de 6 intervenciones durante un periodo de 14 días, 3 sesiones/semana, separadas cada una de ellas por un mínimo 24 y un máximo de 72 horas.

La intervención llevaba a cabo en el ensayo clínico aleatorizado realizado por *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾, así como en *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾, consistió en una serie de ejercicios progresivos neuromusculares y de fuerza realizados durante 12 semanas, con una frecuencia de un mínimo de 2 y un máximo de 3 sesiones semanales (24-36 sesiones en total).

Los ejercicios utilizados aparecen descritos en la Tabla 7; y la progresión se basó en cambiar la superficie de apoyo o incluir variaciones en los ejercicios neuromusculares y en la regla 2+ para los ejercicios de fortalecimiento. Esto quiere decir que una vez que un participante es capaz de ejecutar dos repeticiones adicionales al final de una serie, se pasará a aumentar la carga y a disminuir el número de repeticiones. La carga se aumenta de la siguiente manera: en primera instancia se comienza con 2 series de 15 repeticiones, y se progresa pasando a 3 series de 12 repeticiones, 3 series de 8 repeticiones y en última instancia a 4 series de 6 repeticiones al final del programa, siendo siempre fundamental ajustar las cargas y la intensidad del ejercicio a la condición y las características del paciente.

Para la revisión sistemática de *Li et al. (2020)*⁽²²⁾, se realizó una búsqueda en las bases de datos de Pubmed, Embase, Cochrane Library y ClinicalTrials.gov, desde su inicio hasta el 1 de enero de 2019. Para llevarla a cabo se utilizaron los siguientes términos: "Arthroscopic Meniscectomy" y "Physical Therapy". Paralelamente, también se realizó una búsqueda en las listas de referencias de los artículos incluidos y de los artículos "citados por" para identificar cualquier artículo relevante que se pudiera incluir.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: ensayos clínicos aleatorizados, en los que al menos un grupo de participantes en el estudio con lesión degenerativa de menisco recibió una menisectomía parcial artroscópica o terapia de ejercicios, pacientes de más de 40 años y al menos una medida de resultado recogida en el estudio. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: estudios observacionales, diagnóstico de desgarros meniscales obstructivos, reparación meniscal o lesión concurrente del ligamento cruzado anterior, cirugía simulada y artículos de revisión o informes de casos. Dos miembros del grupo de estudio evaluaron de forma independiente si los artículos cumplían estos criterios de inclusión y exclusión mediante la lectura del texto completo.

La revisión sistemática elaborada por *Pan et al. (2020)*⁽²³⁾, contó con la realización de diversas búsquedas en las bases de datos de PubMed, Medline, Embase y Cochrane Library hasta el mes de marzo de 2020. La estrategia de búsqueda se realizó mediante el uso de términos MeSH y las palabras clave utilizadas fueron “Exercise”, “Conservative”, “Arthroscopic Partial meniscectomy” y “Degenerative Meniscal Tear”.

Los criterios de inclusión fueron: ensayos clínicos aleatorizados, pacientes diagnosticados de rotura de menisco degenerativa, grupo de intervención con pacientes sometidos a una menisectomía parcial artroscópica comparados con otro grupo de tratamiento que únicamente recibieron terapia con ejercicios y resultados medidos mediante escalas validadas y la medición del rango de movimiento. Los criterios de exclusión fueron: artículos no publicados en inglés, pacientes con rotura meniscal traumática, lesión neurológica o enfermedad reumática y pacientes mayores de 65 años.

La revisión sistemática de *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾, consistió en la realización de una búsqueda en la literatura el 14 de junio de 2017, admitiendo artículos publicados entre el 1990 y el 2017. Se utilizaron las bases de datos de Medline, Embase, Scopus y Google Scholar, admitiendo únicamente artículos en inglés y en alemán. Los términos utilizados en la estrategia de búsqueda fueron “Meniscus Tear”, “Physical Therapy” y “Physiotherapy”. Dos revisores realizaron un cribado del título y del resumen y, posteriormente, se realizó una lectura del texto completo de aquellos artículos que ofrecieran una mayor controversia.

Los criterios de inclusión fueron: ensayos clínicos aleatorizados, tener al menos los resultados completos de una de las variables estudiadas, pacientes de mediana edad (más de 40 años) diagnosticados con rotura de menisco degenerativa. Los criterios de

exclusión fueron: utilización de un tratamiento simulado, casos clínicos, revisiones, cartas al editor y pacientes con lesiones concomitantes en los ligamentos de la rodilla.

En la revisión sistemática de *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾, se realizaron búsquedas en nueve bases de hasta el mes de julio de 2015. Estas bases de datos fueron: EMBASE, Medline, Web of Science, Scopus, SportDiscus, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Cinahl, PubMed y Google Scholar. En primer lugar, se realizó una lectura del título y el resumen de los artículos y posteriormente se realizó una lectura del texto completo para comprobar la validez del artículo.

Los criterios de inclusión utilizados fueron: ensayos clínicos aleatorizados, pacientes mayores de 18 años diagnosticados de rotura degenerativa o traumática de menisco, intervención centrada en el tratamiento mediante ejercicios y comparada con otro tipo de tratamiento y contener al menos el resultado completo de una de las variables estudiadas. Los criterios de exclusión fueron: lesiones concomitantes en la articulación de la rodilla y pacientes sometidos a una meniscectomía parcial artroscópica.

6.4 Resultados

En el estudio de *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾, 289 participantes (90%) completaron el seguimiento a los 24 meses. En el grupo de APM, la función de la rodilla en el formulario para la evaluación subjetiva de la rodilla del International Knee Documentation Committee (IKDC) (Anexo 4), mejoró de 44.8 puntos al inicio a 71.5 puntos a los 24 meses, mientras que en el grupo de PT mejoró de 46.5 puntos al inicio a 67.7 puntos a los 24 meses. El análisis del modelo mixto de los efectos globales encontró una diferencia de 3.6 puntos a favor del grupo APM, lo que indica la no inferioridad de PT en comparación con el APM. Las diferencias entre grupos a los 3 y 6 meses después de la aleatorización, también demostró la no inferioridad de la PT. Sin embargo, los efectos a los 12 y 24 meses después de la aleatorización no demostraron esta no inferioridad.

El dolor de rodilla al soportar peso en la Visual Analogue Scale (VAS) (Anexo 5), mejoró en el grupo de APM de 61.1 mm al inicio a 19.6 mm a los 24 meses; mientras que, en el grupo de PT, mejoró de 59.3 mm al inicio a 25.5 mm a los 24 meses, lo que supone una diferencia entre grupos de 5.9 mm a favor del grupo de APM.

La salud general, medida mediante el cuestionario RAND-36 (Anexo 6), en el grupo APM mejoró de 37.6 puntos al inicio del estudio a 51.1 puntos a los 24 meses; mientras

que, en el grupo de PT, mejoró de 37.9 puntos al inicio a 48.7 puntos a los 24 meses, lo que supone una diferencia de 1,3 puntos a favor del grupo APM. El nivel de actividad, cuantificado mediante la Tegner Activity Scale (TAS) (Anexo 7), en el grupo APM mejoró de 2.6 puntos al inicio a 2.9 puntos a los 24 meses; mientras que, en el grupo de PT, el nivel de actividad mejoró de 2.5 puntos al inicio a 3.0 puntos a los 24 meses, lo que determinó que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en ambas variables.

En el estudio de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, no se encontró una diferencia clínicamente significativa entre ambos grupos en la Numerical Rating Scale (NRS) (Anexo 8). El grupo de tratamiento informó de una reducción media en la NRS de 1.56 ± 1.01 tras un único tratamiento, mientras que el grupo simulado informó de una reducción media de 1.30 ± 1.51 . No obstante, el grupo de tratamiento informó de una reducción media en la NRS acumulada de 2.19 ± 1.00 , cumpliendo así la diferencia mínima clínicamente significativa de 2 puntos, mientras que el grupo de simulación sólo informó de una reducción media de 1.24 ± 2.31 . Los 12 participantes (100%) del grupo de tratamiento cumplieron los criterios de alta (menos de 2 puntos acumulados en NRS al final de la intervención de tratamiento) mientras que sólo cuatro de los 11 participantes del grupo simulado (36%) cumplieron los criterios de alta para la NRS.

En lo relativo a las puntuaciones del Patient Specific Functional Scale (PSFS) (Anexo 9) entre los grupos de tratamiento y de simulación, se encontró una diferencia significativa entre ambos. El grupo de tratamiento informó de una media de mejora de la función en el PSFS de 1.58 ± 2.69 después de una sola aplicación del tratamiento, mientras que el grupo de simulación, informó de una reducción media de 0.46 ± 1.86 . Cuatro participantes del grupo de tratamiento (33%) informaron de un cambio mínimo detectable (MDC) en el PSFS después del primer tratamiento, mientras que ningún participante del grupo simulado informó de mejoras clínicamente significativas.

Después del tratamiento final, el grupo MC informó de un cambio medio en el PSFS de 5.83 ± 1.85 , mientras que el grupo simulado registró un cambio medio de 0.55 ± 2.07 . Los 12 participantes del grupo de tratamiento informaron de una puntuación de PSFS igual o superior a 9 puntos después del tratamiento final, mientras que sólo cuatro de los 11 participantes del grupo simulado informaron de puntuaciones de PSFS equivalentes, lo que supone un tamaño moderado del efecto.

En la Disablement in the Physically Active Scale (DPA) (Anexo 10), también se observó una diferencia clínicamente significativa. Tras el tratamiento final, el grupo de tratamiento obtuvo una puntuación media de 9.00 ± 8.12 ; 14 puntos por debajo de la puntuación aceptada para "volver a jugar", de 23 puntos. Por su parte, el grupo simulado registró una puntuación media de 18.55 ± 14.05 . El cambio medio para el grupo de tratamiento fue de 14.92 ± 7.68 , más del doble del cambio medio del grupo simulado, que fue de 6.36 ± 8.15 .

A diferencia de los casos anteriores, este estudio no reveló una diferencia significativa en las puntuaciones del Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) (Anexo 11) entre el grupo de tratamiento y el grupo simulado después del tratamiento final. El grupo de tratamiento obtuvo una puntuación media de 79.32 ± 15.23 ; mientras que el grupo de simulación comunicó una puntuación media de 69.84 ± 13.69 . El cambio medio para el grupo de tratamiento fue de 13.82 ± 10.94 , más que el cambio medio del grupo simulado, que fue de 9.07 ± 11.13 . Cinco de los 12 participantes del grupo de tratamiento (42%) reportaron unos valores de KOOS de $\geq 80/100$ puntos al final de la intervención, mientras que sólo 2 de los 11 participantes del grupo de simulación (18%) obtuvieron una puntuación similar.

En el estudio de *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾, las medidas de resultados fueron completadas por 129 participantes (92%) a los 3 y 12 meses; y por un total de 126 participantes (90%) a los dos años. El punto de corte específico del estudio para una diferencia clínicamente relevante entre grupos en la KOOS fue de 10.1. Las mejoras medias fueron de 25.3 puntos (21.6 a 29.0) en el grupo de fisioterapia y de 24.4 puntos (20.7 a 28.0) en el grupo de la meniscectomía. No hubo diferencias clínicamente relevantes entre los grupos en la puntuación de la escala KOOS desde el inicio hasta el seguimiento a los 3 y 12 meses.

Desde el inicio hasta los dos años de seguimiento, el grupo de ejercicio tuvo una mejora de 5.3 puntos, estadísticamente significativa pero clínicamente insignificante, en la subescala de síntomas de la KOOS en relación al grupo de la meniscectomía. Los puntos de corte específicos del estudio y de la subescala para la interpretación de las diferencias clínicamente relevantes fueron: 7.4 para el dolor, 8.4 para los síntomas, 4.1 para las actividades de la vida diaria, 10.9 para la función en el deporte y ocio, y 13.6 para la calidad de vida.

Tampoco hubo diferencias clínicamente relevantes entre los grupos en el cuestionario SF-36 (Anexo 12); mientras que, en las pruebas de fuerza muscular, el grupo de ejercicio sí que tuvo una mejora significativamente destacable a los 3 y a los 12 meses de seguimiento en la realización del 6-m timed hop test.

En el estudio publicado por *van de Graafvan et al. (2021)*⁽¹⁷⁾, de los 161 participantes que fueron asignados aleatoriamente al grupo de fisioterapia, 8 pacientes fueron excluidos antes del análisis de los datos porque asistieron a menos de seis sesiones de fisioterapia. A los 6 meses, 32 pacientes (20,9%) se habían sometido a la cirugía de menisco. A los 24 meses, otros 11 pacientes se sometieron a la cirugía, lo que hace un total de 43 pacientes (28,1%) que terminaron pasando al grupo de APM.

De los 43 operados tardíamente del menisco, 8 pacientes (18,6%) no esperaban un alivio del dolor tras la fisioterapia. En los pacientes del grupo de fisioterapia que no se operaron, 10 pacientes (9,1%) no esperaban un alivio del dolor tras el tratamiento de fisioterapia. El modelo a los 6 meses confirmó tres predictores como predictores pronósticos significativos: los pacientes con una peor función de la rodilla al inicio del estudio, un menor nivel educativo y una mejor salud física general declarada por ellos mismos. El modelo a los 24 meses, por su parte, confirmó que la peor función de la rodilla informada por el paciente y el menor nivel de educación eran factores pronósticos para terminar sometiéndose a la meniscectomía.

En el estudio de *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾, las puntuaciones de IKDC de los pacientes del grupo de PT al inicio y a los 24 meses de seguimiento fueron 46.5 y 62.6 puntos, respectivamente. Para los pacientes del grupo AMP, estas puntuaciones fueron de 44.8 y 64.6 puntos, respectivamente. Durante el seguimiento, los pacientes del grupo de PT ganaron 1.65 años QALYs (años ajustados a la calidad de vida) mientras que los del grupo AMP ganaron 1.68 QALYs; calculados mediante los resultados obtenidos en el EuroQol Five-dimension Five-level Questionnaire (EQ-5D-5L). Estas diferencias tan ajustadas no fueron estadísticamente significativas.

Después de los 24 meses de seguimiento, los costes medios de la intervención recogidos mediante el iMTA Productivity Cost Questionnaire (iPCQ), fueron estadísticamente significativamente menores en el grupo de PT (408€) que en el grupo de APM (1964€). La media de los costes sociales fue también significativamente inferior en el grupo de PT (3935€) que en el grupo APM (5991€). Para el IKDC, se encontró una relación coste-eficacia incremental (ICER) de 449, lo que indica que un punto de disminución en el IKDC en el grupo PT en comparación con el grupo APM se asocia con

un ahorro de costes para la sociedad de 449 euros (es decir, PT fue menos costosa y menos eficaz).

En cuanto a los QALYs, se encontró un ICER de 61,584, lo que indica que un QALY perdido en el grupo PT en comparación con el grupo APM se asocia con un ahorro de costes para la sociedad de 61,584 euros.

En el estudio de *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾, un mejor resultado en el 6-m timed hop test se asoció con una mejora de 3.1 a 7.1 puntos en las puntuaciones a los dos años de las cinco subescalas de la KOOS para todos los participantes (n=107); y un 26% y 22% de ellos aumentaron la posibilidad de mejorar o mejorar mucho en el dolor y la función en el Global Rating of Change (GRC). Una segunda prueba 1.61-2.80 segundos mejor se asoció con puntuaciones a los dos años equivalentes a las diferencias clínicamente relevantes calculadas anteriormente para cada subescala de la KOOS.

Para los pacientes tratados con PT (n=55), un resultado de la prueba de salto 1s mejor que la primera se asoció con una mejora de las subescalas de sintomatología, deporte y de la calidad de vida de la KOOS. Además, un 17% de los participantes presentaron más riesgo de mejorar o mejorar mucho la puntuación del dolor en el GRC.

En el caso de los pacientes tratados con APM (n=52), un resultado de la prueba de salto 1s mejor que la primera se asoció con una mejora de la KOOS en las subescalas del dolor, deporte y calidad de vida. Además, un 65% y un 70% de los participantes presentaron un mayor riesgo de mejorar o mejorar mucho en las puntuaciones de dolor y función en el GRC. Además, un mayor nivel de actividad medido con el índice de actividad del estudio de salud de Nord-Trøndelag (HUNT-1) se asoció con un 64% y un 83% de posibilidades de mejorar o mejorar mucho las puntuaciones de dolor y función en el GRC, respectivamente.

En la revisión sistemática de *Li et al. (2020)*⁽²²⁾, los resultados en relación con el dolor y la función de la rodilla demostraron diferencias entre los dos grupos a los 3, 6 y 12 meses de seguimiento, destacando que los participantes que recibieron APM lograron mayores mejorías funcionales en comparación con el grupo de PT. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los grupos a los 24 meses. En los resultados recogidos sobre el estado de salud, el grupo APM sí que fue significativamente mejor que el del grupo de PT a los 24 meses.

La revisión de *Pan et al. (2020)*⁽²³⁾, observó que el grupo de la meniscectomía parcial artroscópica combinada con el tratamiento con ejercicios obtuvo mejores resultados en la VAS a los 2 meses. Sin embargo, esta diferencia significativa en el dolor no se observó a los 6 meses. De los datos de Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) (Anexo 13) obtenidos en los cuatro estudios en los que se incluyó como medida, no se demostró que el grupo combinado tuviera una mejora significativa en comparación con el grupo de ejercicio. En cuanto al rango de movimiento, el grupo de tratamiento combinado consiguió mejores resultados que el grupo de ejercicio. En los datos recogidos mediante la Lysholm Knee Scoring Scale (LKSS) (Anexo 14), no se encontraron diferencias significativas a los 2 y a los 6 meses entre los dos grupos. Esta revisión también determinó que ambos tratamientos fueron igual de efectivos en cuanto a los resultados obtenidos en la escala KOOS. Además, se detectaron complicaciones postoperatorias como la trombosis venosa profunda y la infección de la herida.

La revisión de *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾, determinó que la literatura incluida en el estudio no es lo suficientemente sólida como para respaldar afirmaciones de superioridad para cualquiera de las dos modalidades de tratamiento, ya que las variables de medidas analizadas en los distintos estudios no sufrieron cambios clínicamente significativos.

En el estudio de *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾, en primer lugar, se analizaron los resultados de los estudios que comparaban el tratamiento con ejercicios con la meniscectomía seguida de ejercicio. Los datos de dos estudios no mostraron diferencias significativas ni en el dolor ni en la función de rodilla entre el tratamiento con ejercicios y la meniscectomía a corto y a largo plazo; así como tampoco en la calidad de vida. En lo relativo a la fuerza muscular, los datos de dos de los estudios aportaron una diferencia significativa de baja certeza en la fuerza muscular de extensión de rodilla a corto plazo, mientras que otro estudio aportó una diferencia significativa de baja certeza en la fuerza muscular de flexión de rodilla. A largo plazo, no se obtuvieron datos sobre la fuerza muscular. En cuanto al rendimiento, no se obtuvieron diferencias significativas a corto plazo, así como tampoco se obtuvieron datos a largo plazo.

A la hora de comparar la terapia de ejercicios con la meniscectomía sin la realización de ejercicio postoperatorio, algunos de los artículos incluidos encontraron una diferencia significativa de baja certeza a corto plazo en el dolor de la rodilla, mientras que en otros no se encontraron diferencias significativas. En la función de la rodilla, se encontraron diferencias significativas de baja certeza a favor de la terapia de ejercicios. En lo relativo a la fuerza muscular, en algunos estudios se obtuvieron diferencias significativas de baja

certeza en la fuerza muscular de flexión y extensión de rodilla a 60°, mientras que en otros estudios no se encontraron diferencias significativas. En el rendimiento, se observó una diferencia significativa de baja certeza a corto plazo a favor del tratamiento de ejercicios.

Por último, a la hora de comparar la terapia de ejercicios con otro tipo de tratamiento alternativo tras la menisectomía, los datos agrupados de cinco estudios mostraron una ausencia de diferencias significativas de muy baja certeza a corto plazo en la función entre la terapia de ejercicios dinámicos supervisados en comparación con un tratamiento estándar verbal y escrito de ejercicios domiciliarios. En lo relativo al dolor de rodilla y a la fuerza muscular a 60° y 180° de flexión y extensión, no se mostraron diferencias significativas ni a corto ni a largo plazo. En cuanto al rendimiento, los datos de tres estudios mostraron diferencias significativas de muy baja certeza a corto plazo entre la terapia de ejercicios dinámicos supervisados en comparación con el tratamiento estándar de consejos verbales y ejercicios domiciliarios.

7. DISCUSIÓN

Para la realización de esta revisión bibliográfica, se han incluido 10 estudios en los que se analizó la evolución clínica de los pacientes con roturas de menisco sometidos a un tratamiento conservador de fisioterapia. Son en su totalidad artículos publicados en los últimos 5 años, con el fin de analizar la bibliografía lo más actualizada posible, ya que la obsolescencia en las publicaciones de fisioterapia se establece en 5,87 años⁽²⁵⁾. A continuación, se realizará una discusión de los resultados previamente expuestos, con el objetivo de dar respuesta a nuestra pregunta de investigación.

7.1 Identificación de la muestra

Para el diagnóstico de la rotura de menisco y la consiguiente inclusión de los participantes en el estudio, se requirió de una prueba de imagen realizada mediante resonancia magnética en todos los estudios incluidos, a excepción de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, en el cual la lesión se diagnosticó mediante el examen físico. Si bien es cierto que la realización de una resonancia magnética aumenta la precisión diagnóstica, las pruebas realizadas en este estudio contaron con una especificidad del 90.2% y un valor predictivo positivo (PPV) del 76.7%, valores muy similares a los obtenidos mediante la resonancia magnética.

La muestra total de los ensayos clínicos aleatorizados fue de 484 participantes, todos ellos con una rotura de menisco diagnosticada; 23 mediante el hallazgo de 3 o más pruebas diagnósticas positivas realizadas durante la exploración física y los 461 restantes mediante resonancia magnética. En las revisiones sistemáticas incluidas la muestra total fue de 30 estudios analizados, destacando el estudio de *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾, en el cual se analizaron un total de 12 estudios, a diferencia de los 6 estudios analizados en cada una de las otras tres revisiones incluidas.

Las 4 revisiones sistemáticas se pueden dividir en 3 grupos: las que analizan ensayos clínicos que comparan las dos principales modalidades de tratamiento en este tipo de pacientes, la meniscectomía parcial artroscópica y el tratamiento conservador de fisioterapia; la que compara el tratamiento conservador de fisioterapia con otras modalidades alternativas de tratamiento; y la revisión de *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾, que analiza el nivel de evidencia y la existencia de sesgos en los estudios publicados hasta la fecha comparando ambos tratamientos.

En lo relativo a los participantes de los ensayos clínicos incluidos en el estudio, es importante tener en cuenta la edad de los mismos, ya que en los pacientes con roturas de menisco la edad suele estar relacionada con el tipo de rotura meniscal y el tratamiento a seguir. En los estudios de *van de Graafvan et al. (2021)*⁽¹⁷⁾, *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾ y *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾, los pacientes tenían una edad comprendida entre los 45 y los 70 años. No se hizo una distinción entre roturas traumáticas o degenerativas, ya que, dada la edad de los participantes, un evento traumático puede estar también asociado con cambios degenerativos. En los estudios de *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾ y *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾, pese a que la edad media de los participantes fue similar, pacientes comprendidos entre los 35 y los 60 años, en este caso se requirió que los participantes no hubieran experimentado ningún evento traumático, para posteriormente poder confirmar la rotura meniscal degenerativa mediante la resonancia magnética. Por el contrario, en *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, se incluyeron pacientes con lesiones tanto traumáticas como degenerativas y, a diferencia de los casos anteriores, el ensayo contó con pacientes jóvenes, ya que la edad de los participantes osciló entre los 14 y los 62 años, siendo el rango de edad más amplio y la muestra de participantes más heterogénea de los estudios incluidos. En las revisiones de *Li et al. (2020)*⁽²²⁾, *Pan et al. (2020)*⁽²³⁾ y *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾ también se incluyeron participantes con roturas degenerativas, mientras que en *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾ no se llevó a cabo esta distinción.

7.2 Intervención

Existen dos tipos de intervención bien diferenciados en los ensayos clínicos incluidos en este estudio. Por una parte, está el estudio de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, cuya intervención se centra exclusivamente en la aplicación de la maniobra a estudiar; y por la otra, se encuentran el resto de ensayos clínicos, en los cuales se propone un programa de ejercicios para comparar sus efectos en los dos grupos.

El programa de *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾ estuvo compuesto por un conjunto de ejercicios cardiovasculares, de coordinación y equilibrio y de fortalecimiento en cadena cinética cerrada, mientras que el programa de *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾ estuvo formado por ejercicios progresivos neuromusculares y de fortalecimiento. Este último fue a su vez el estudio con el protocolo de intervención más largo, puesto que tuvo una duración de 12 semanas, mientras que el de *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾ duró 8 y el de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾ tan sólo 2 semanas. La frecuencia de las sesiones fue prácticamente la misma en las tres intervenciones, realizándose en todas ellas 2 sesiones semanales,

con la única diferencia de que en el programa de *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾ se podían llegar a realizar un máximo de 3 sesiones por semana.

En la gran mayoría de los estudios, los resultados obtenidos en el grupo de tratamiento se compararon con los de un grupo control, el cual realizó el mismo protocolo de ejercicios, con las mismas características y durante el mismo periodo de tiempo. Sin embargo, no hay un consenso claro en cuanto a los ejercicios utilizados para el tratamiento en los estudios incluidos, lo cual no permite comparar la eficacia de los distintos protocolos de intervención utilizados. Por su parte, en el ensayo clínico de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, este grupo control fue un grupo placebo, en el cual se simuló la técnica de manera que la ejecución no fuera idéntica a la del grupo de tratamiento, permitiendo así valorar la eficacia de la misma. No obstante, la corta duración de la intervención no permitió comprobar los efectos de la técnica a largo plazo, para lo que se necesitaría de un periodo de seguimiento más amplio.

7.3 Variables de estudio

Existen diversas variables de medida analizadas en los estudios incluidos. Las dos principales son el dolor y la funcionalidad de la rodilla, medidas en casi la totalidad de los estudios. El dolor es principalmente medido con las escalas VAS, NRS y la subescala del dolor de la KOOS, pese a que también en algunos de los estudios se utilizan otras escalas suplementarias como la WOMAC, utilizada en *Li et al. (2020)*⁽²²⁾ y *Hohmann et al. (2020)*⁽²⁴⁾. El único estudio en el que no se utiliza como escala principal de medición del dolor ninguna de las tres mencionadas previamente es en *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾, en el cual se utiliza el IKDC.

La función de la rodilla es la otra variable más analizada en los estudios. En 7 de los 10 estudios se utiliza para ello la KOOS; y, más concretamente, las subescalas de la misma relacionadas con la funcionalidad. El IKDC, la WOMAC y la LKSS también son utilizadas en varios de los estudios como instrumento de medida para dicha variable. En *Hudson et al. (2020)*⁽²⁰⁾, no se utilizan ninguna de las escalas anteriores, sino que se optó por la PSFS para recoger las mediciones. Estas dos variables, el dolor y la función, fueron además medidas en *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾ y *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾ mediante el GRC para valorar la mejoría de las mismas a los dos años.

El estado general de salud fue otra de las variables más analizadas, siendo las escalas RAND-36 y SF-36 las utilizadas para ello, recogidas cada una en un total de 3 estudios. Del mismo modo, el rendimiento también fue considerado en 4 estudios como una

variable a estudiar, destacando la utilización de 3 test: one leg-hop test, 6-m timed hop test y knee bend test. El estudio de *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾ es el único de los cuatro en el que en lugar de utilizar los tres, tan sólo se realizó el one-leg hop test.

El nivel de actividad es analizado en tres estudios a través de las escalas HUNT-1 y TAS. El grado de discapacidad es recogido en *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾ con la escala DPA, mientras que la fuerza muscular se registró en el estudio de *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾ mediante el test de fuerza máxima en 5RM de extensión de rodilla en máquina y la fuerza isométrica de flexión y extensión de rodilla; y en *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾ mediante la extensión de rodilla en máquina.

En el estudio de *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾, al ser el único planteado con un objetivo de índole económica, las variables de medida utilizadas fueron distintas a las del resto de los estudios incluidos. Para cuantificar la calidad de vida relacionada con la salud se utilizó el cuestionario EQ-5D-5L y se midieron los años de vida ajustados a la calidad de la misma mediante los QALYs. En relación con los costes de la intervención, se utilizó el cuestionario iPCQ para la obtención de los resultados.

7.4 Resultados

A continuación, se relacionarán los resultados obtenidos en función de las variables de medida utilizadas en cada estudio.

7.4.1 Sintomatología dolorosa de la articulación de la rodilla

En cuanto a la sintomatología, en el estudio *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾, transcurridos los 24 meses de seguimiento desde el inicio del programa, el dolor de rodilla mejoró levemente más en el grupo de APM respecto al grupo de fisioterapia, en unos valores que determinaron que el tratamiento conservador de fisioterapia no fue inferior al tratamiento quirúrgico. Lo mismo sucede en *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾, estudio en el que también obtuvieron mejores resultados los participantes que se sometieron a la menissectomía, pero sin ser estos resultados clínicamente relevantes. En el estudio de *Li et al. (2020)*⁽²²⁾, estas pequeñas diferencias significativas del grupo de la APM únicamente se observaron a los 3, 6 y 12 meses de los 24 que duró el programa; mientras que en el estudio de *Pan et al. (2020)*⁽²³⁾ tan sólo se mantuvieron hasta los 2 primeros meses.

Por el contrario, el estudio de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾ confirmó una clara superioridad del grupo de tratamiento respecto al grupo simulado, obteniendo una mejoría del dolor en el grupo de tratamiento clínicamente relevante. En *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾ el grupo de tratamiento también obtuvo mejores resultados que el grupo control, pero en este caso estos resultados no fueron clínicamente significativos.

La revisión sistemática de *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾ determinó que ninguno de los estudios publicados hasta la fecha había podido corroborar la superioridad de un tratamiento respecto del otro en términos de dolor en la articulación de la rodilla. Por su parte, la revisión *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾ tampoco encontró diferencias significativas ni a corto ni a largo plazo entre la fisioterapia y la meniscectomía. Sin embargo, a la hora de comparar la fisioterapia con la meniscectomía seguida de la ausencia de ejercicio, sí que se observaron unas leves diferencias sin relevancia clínica a favor del tratamiento conservador de fisioterapia.

Estos resultados obtenidos en los distintos estudios, indican que no existe una diferencia clínicamente relevante entre el tratamiento conservador de fisioterapia y el tratamiento quirúrgico a la hora de disminuir el dolor en la articulación de la rodilla; puesto que, pese a que en algunos estudios el grupo de APM obtuvo mejores resultados a corto plazo, los resultados de ambos grupos se igualan a largo plazo. Por otra parte, la aplicación de la “squeeze technique” sí que parece resultar eficaz para disminuir el dolor en los pacientes con una rotura meniscal, por lo que queda justificado su análisis en estudios posteriores de mayor complejidad.

7.4.2 Funcionalidad

En lo relativo a la función de la articulación de la rodilla, los resultados de la KOOS recogidos en los estudios de *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾, *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾, *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾ y *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾, no demostraron diferencias significativas entre los dos grupos a la conclusión del periodo de seguimiento.

El estudio de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, a diferencia de los anteriores, sí que reflejó cambios significativos en la función de la rodilla en los resultados obtenidos en la PSFS a favor del grupo de tratamiento respecto al grupo simulado, tanto después de la primera intervención como transcurridas las dos semanas del tratamiento.

En *Li et al. (2020)*⁽²²⁾, se observó una ligera superioridad del grupo de APM, pero no se obtuvieron diferencias significativas entre ambos grupos a los 24 meses de seguimiento. En *Pan et al. (2020)*⁽²³⁾, tan sólo el rango de movimiento obtuvo mejores resultados en el grupo de APM; en el resto de escalas utilizadas para medir la función de rodilla los resultados fueron similares para ambos grupos. Por su parte, en *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾, los mejores resultados en la KOOS de los pacientes del grupo de la meniscectomía se relacionó con mejores resultados en el 6-m time hop test respecto de los del grupo conservador pasados 24 meses desde el inicio del programa.

Al igual que sucede con la disminución de la sintomatología, el grupo de tratamiento del estudio de *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾ experimentó una mejoría en la función de rodilla que apoya la efectividad de la técnica. En lo que respecta al resto de estudios, en ninguno se han obtenido resultados lo suficientemente concluyentes como para apoyar la superioridad del tratamiento quirúrgico frente al de fisioterapia.

7.4.3 Calidad de vida, estado de salud, nivel de actividad y discapacidad

Entre las variables de medida secundarias más utilizadas por los estudios incluidos, podríamos agrupar la calidad de vida, el estado de salud, el nivel de actividad y la discapacidad en un mismo grupo, puesto que están muy relacionadas entre sí. La menos analizada es la discapacidad, puesto que sólo se analiza en *Hudson et al. (2018)*⁽²⁰⁾, encontrándose una vez más diferencias clínicas significativas entre el grupo de tratamiento y el grupo simulado, lo cual continúa en la tónica de las variables anteriores a la hora de favorecer la utilización de la técnica durante el periodo de rehabilitación.

En los estudios de *van de Graafvan et al. (2018)*⁽¹⁸⁾ y *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾, no se encontraron diferencias significativas finalizado el periodo de seguimiento ni en el nivel de actividad ni en el estado general de salud. El único estudio en el que sí que se observaron diferencias significativas a favor del grupo de APM fue en *Li et al. (2020)*⁽²²⁾, obteniendo resultados favorables tanto en el RAND-36 como en el SF-36.

El único de los estudios en los que la mejora del nivel de actividad fue significativamente superior a favor del grupo de la APM fue en *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾, en el cual se observó que un elevado nivel de actividad al inicio del tratamiento fue un factor pronóstico en el grupo de APM de cara a la obtención de mejores resultados en la realización del 6-m timed hop test a los 2 años de seguimiento.

En lo relativo a la calidad de vida, mediada en *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾ y en *Hohmann et al. (2018)*⁽²⁴⁾ mediante el 5Q-5D-5L y los QALYs, no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en ninguno de los estudios.

En consecuencia, parece claro que la calidad de vida de los pacientes que se someten al tratamiento quirúrgico y al conservador de fisioterapia no presenta grandes diferencias una vez finalizado el tiempo de intervención, al igual que sucede con el nivel de actividad y el estado de salud.

7.4.4 Rendimiento y fuerza muscular

La mejora del rendimiento fue medida mediante el 6-timed hop test en el estudio de *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾, en el cual se observó que ésta fue un factor pronóstico para la mejor función y el menor dolor de la articulación de la rodilla a los 2 años, especialmente en el grupo de la meniscectomía. Por su parte, en *Kise et al. (2016)*⁽²¹⁾, se observó que esta mejora del rendimiento fue significativamente superior en el grupo de la meniscectomía a los 12 meses del inicio del programa.

En dos de los estudios incluidos en la revisión de *Swart et al. (2016)*⁽²⁵⁾, se observó una baja evidencia de diferencias significativas en términos de ganancia de fuerza de extensión de rodilla a corto plazo, mientras que en otro estudio se observó lo propio en cuanto a la ganancia de flexión de rodilla a corto plazo; ambas medidas realizadas mediante el 5RM. Para el rendimiento se utilizó el 6-m timed hop test, siendo claramente la prueba de elección en la mayoría de los estudios incluidos para la medición de esta variable. En este caso, no se observaron diferencias significativas. Por último, algunos de los estudios incluidos sí que encontraron una leve evidencia de diferencias significativas a favor de la fisioterapia respecto de la meniscectomía seguida de la ausencia de ejercicio en términos de ganancia de fuerza en la flexión y extensión de rodilla.

El hecho de que el estudio de *Kise et al. (2018)*⁽¹⁹⁾ haya observado diferencias significativas en los resultados obtenidos en el 6-m timed hop test, indica la validez del mismo como factor pronóstico, validando su utilización como instrumento de medida del rendimiento en estudios posteriores.

7.4.5 Predictores pronósticos

El estudio de *van de Graafvan et al. (2021)*⁽¹⁷⁾ se propuso como objetivo averiguar qué predictores pronósticos pueden permitir intuir qué tipo de pacientes tienen más probabilidades de someterse a una meniscectomía posteriormente a que el tratamiento conservador de fisioterapia no dé resultado. Para lograrlo, diseñaron dos modelos pronósticos, a los 6 y a los 24 meses. A los 6 meses se pasaron al grupo de APM 32 de los 153 participantes, mientras que a los 24 meses lo hicieron 43 participantes. Esto les permitió comprobar cuáles de los 10 predictores que se habían planteado al inicio del estudio tuvieron más efecto a la hora del cambio de grupo en ambos modelos. El modelo a los 6 meses, determinó que tenían más probabilidades de someterse a la APM aquellos pacientes con una peor función de la rodilla, un bajo nivel educativo y una mejor salud física. Por otra parte, el modelo a los 24 meses determinó que la peor función de la rodilla y el bajo nivel educativo podían ser los principales predictores pronósticos. No obstante, hay que tener en cuenta que estos predictores pueden tener una precisión predictiva insuficiente y el motivo del fracaso del tratamiento no siempre puede ser predicho mediante estos modelos pronósticos.

7.4.6 Comparativa económica

A la hora de comparar las dos principales opciones de tratamiento para pacientes con roturas meniscales, el tratamiento conservador de fisioterapia y el tratamiento quirúrgico, es necesario comparar también las diferencias económicas existentes entre ambas modalidades. Este fue el objetivo de *van de Graafvan et al. (2020)*⁽¹⁴⁾, para el cual se recogió el mayor número de datos posibles sobre los costes económicos de ambos tratamientos. Transcurridos los 2 años de seguimiento, tanto los costes medios de la intervención como los costes sociales fueron significativamente inferiores en el grupo de fisioterapia. Comparando estos resultados respecto a los obtenidos tanto en el IKDC como en los QALYs, se observa que los mejores resultados, no clínicamente significativos, tanto en la función como en calidad de vida a favor del grupo de la meniscectomía, no son proporcionales al ahorro económico personal y social que supone el optar por el tratamiento conservador de fisioterapia.

Además, hay que destacar también las complicaciones postoperatorias que pueden resultar de la intervención quirúrgica, tales como la trombosis venosa profunda y la infección de la herida, observadas en cuatro de los estudios incluidos en *Pan et al. (2020)*⁽²³⁾; ya que la aparición de este tipo de complicaciones postoperatorias pueden implicar un aumento de los costes, a mayores de la repercusión que supone sobre el estado de salud y la calidad de vida del paciente.

7.5 Limitaciones del trabajo

Se han encontrado las siguientes limitaciones durante la realización del estudio:

- En primer lugar, hay que tener en cuenta que esta revisión ha sido llevada a cabo por un único evaluador, por lo que hay que tener presente la posibilidad de que se hayan realizado errores o sesgos durante la selección y el análisis de la bibliografía seleccionada.
- No se encontró suficiente bibliografía que haya sido recientemente publicada sobre las principales técnicas de fisioterapia que cuentan con una mayor evidencia para el tratamiento de pacientes con roturas de menisco.
- En algunos casos, la heterogeneidad de la muestra y la falta de información acerca de los parámetros de la intervención dificultaron su análisis.

7.6 Recomendaciones para futuras investigaciones

Conforme los resultados obtenidos en los diversos artículos analizados, pueden abrirse las siguientes líneas de investigación para estudios futuros:

- Es necesario que se realicen ensayos clínicos aleatorizados que comparen el tratamiento conservador con el quirúrgico en pacientes jóvenes con roturas meniscales traumáticas, ya que la literatura actual al respecto es casi inexistente.
- Así como ya existen diversos ensayos clínicos comparando ambos tratamientos en pacientes de mediana edad con roturas meniscales degenerativas, deberían realizarse también ensayos clínicos comparando técnicas y modalidades de tratamiento de fisioterapia para este tipo de pacientes, con el fin de determinar cuáles tienen una mayor evidencia y logran mejores resultados.
- Es necesario profundizar en la comparación de los protocolos de ejercicio utilizados, con el objetivo de identificar aquellos que resulten más eficaces.

8. CONCLUSIONES

- El tratamiento conservador de fisioterapia resulta igual de eficaz que el tratamiento quirúrgico en pacientes con roturas meniscales degenerativas, ya que los artículos incluidos en esta revisión así lo indican.
- Los ensayos clínicos incluidos tienen una calidad metodológica de moderada a alta, evaluada mediante la escala PEDro, presentando una puntuación media de 8/10.
- La evidencia científica disponible en la actualidad es consistente, puesto que la gran mayoría de los artículos incluidos cuentan con un alto nivel de evidencia y un alto grado de recomendación.
- La “squeeze technique” del Concepto Mulligan tiene efectos positivos sobre el dolor y la función de la rodilla en pacientes con una rotura de menisco. No obstante, es necesario realizar un ensayo clínico de más calidad valorando su eficacia en una muestra de participantes más homogénea y comprobando sus efectos a largo plazo.
- El tratamiento conservador de fisioterapia resulta económicamente más rentable que el tratamiento quirúrgico, ya que supone menos gastos tanto para el individuo como para la sociedad.
- Teniendo en cuenta el nivel de evidencia, grado de recomendación y calidad metodológica de los artículos analizados, podemos considerar los programas de ejercicios cardiovasculares, neuromusculares, de coordinación y equilibrio y de fortalecimiento utilizados en los estudios incluidos, una modalidad de tratamiento que resulta eficaz para la rehabilitación de los pacientes diagnosticados con roturas meniscales.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Panesso MC, Trillos MC, Tolosa Guzmán I. BIOMECÁNICA CLÍNICA DE LA RODILLA. Documento de Investigación. Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. Diciembre 2008. :41.
2. Williams PL, Warwick R. Gray Anatomy. 2nd. ed. Barcelona: Salvat;1986.
3. Verdonk R, Almqvist F. Lesiones traumáticas de los meniscos de la rodilla. EMC (Elsevier SAS, Paris). Aparato locomotor; 2005. 39(1): 1-17. En.
4. Basas García A, Fernández de las Peñas C, Martín Iturralde JA. Tratamiento fisioterápico de la rodilla. McGraw-Hill Interamericana de España, SAU. Madrid; 2003.
5. Villarreal JMB. Lesiones meniscales. 2009;5(1):10.
6. Matar HE, Duckett SP, Raut V. Degenerative meniscal tears of the knee: evaluation and management. Br J Hosp Med Lond Engl 2005. 2 de enero de 2019;80(1):46-50.
7. Thorlund JB, Juhl CB, Ingelsrud LH, Skou ST. Risk factors, diagnosis and non-surgical treatment for meniscal tears: evidence and recommendations: a statement paper commissioned by the Danish Society of Sports Physical Therapy (DSSF). Br J Sports Med. mayo de 2018;52(9):557-65.
8. Knee Pain and Mobility Impairments: Meniscal and Articular Cartilage Lesions Revision 2018: Using the Evidence to Guide Physical Therapist Practice. J Orthop Sports Phys Ther. febrero de 2018;48(2):123-4.
9. Chirichella PS, Jow S, Iacono S, Wey HE, Malanga GA. Treatment of knee meniscus pathology: Rehabilitation, surgery, and orthobiologics. PM R. 2019;11(3):292-308.
10. Petersen W, Achtnich A, Lattermann C, Kopf S. The Treatment of Non-Traumatic Meniscus Lesions. Dtsch Arztebl Int. octubre de 2015;112(42):705-13.
11. Crawford R, Walley G, Bridgman S, Maffulli N. Magnetic resonance imaging versus arthroscopy in the diagnosis of knee pathology, concentrating on meniscal lesions and ACL tears: a systematic review. Br Med Bull. 2007;84:5-23.
12. Bronstein RD, Schaffer JC. Physical Examination of the Knee: Meniscus, Cartilage, and Patellofemoral Conditions. J Am Acad Orthop Surg. mayo de 2017;25(5):365-74.
13. Thorlund JB, Rodríguez Palomino J, Juhl CB, Ingelsrud LH, Skou ST. Infographic. Exercise therapy for meniscal tears: evidence and recommendations. Br J Sports Med. marzo de 2019;53(5):315-6.
14. van de Graaf VA, van Dongen JM, Willigenburg NW, Noorduyn JCA, Butter IK, de Gast A, et al. How do the costs of physical therapy and arthroscopic partial meniscectomy compare? A trial-based economic evaluation of two treatments in patients with meniscal tears alongside the ESCAPE study. Br J Sports Med. mayo de 2020;54(9):538-45.

15. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41.
16. Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chil Infectol*. diciembre de 2014;31(6):705-18.
17. Noorduyn JCA, Teuwen MMH, van de Graaf VA, Willigenburg NW, Schavemaker M, van Dijk R, et al. In patients eligible for meniscal surgery who first receive physical therapy, multivariable prognostic models cannot predict who will eventually undergo surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA*. 7 de febrero de 2021;
18. van de Graaf VA, Noorduyn JCA, Willigenburg NW, Butter IK, de Gast A, Mol BW, et al. Effect of Early Surgery vs Physical Therapy on Knee Function Among Patients With Nonobstructive Meniscal Tears: The ESCAPE Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2 de octubre de 2018;320(13):1328-37.
19. Kise NJ, Roos EM, Stensrud S, Engebretsen L, Risberg MA. The 6-m timed hop test is a prognostic factor for outcomes in patients with meniscal tears treated with exercise therapy or arthroscopic partial meniscectomy: a secondary, exploratory analysis of the Odense-Oslo meniscectomy versus exercise (OMEX) trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA*. agosto de 2019;27(8):2478-87.
20. Hudson R, Richmond A, Sanchez B, Stevenson V, Baker RT, May J, et al. Innovative treatment of clinically diagnosed meniscal tears: a randomized sham-controlled trial of the Mulligan concept «squeeze» technique. *J Man Manip Ther*. diciembre de 2018;26(5):254-63.
21. Kise NJ, Risberg MA, Stensrud S, Ranstam J, Engebretsen L, Roos EM. Exercise therapy versus arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear in middle aged patients: randomised controlled trial with two year follow-up. *BMJ*. 20 de julio de 2016;354:i3740.
22. Li J, Zhu W, Gao X, Li X. Comparison of Arthroscopic Partial Meniscectomy to Physical Therapy following Degenerative Meniscus Tears: A Systematic Review and Meta-analysis. *BioMed Res Int*. 2020;2020:1709415.
23. Pan H, Zhang P, Zhang Z, Yang Q. Arthroscopic partial meniscectomy combined with medical exercise therapy versus isolated medical exercise therapy for degenerative meniscal tear: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg Lond Engl*. julio de 2020;79:222-32.
24. Hohmann E, Glatt V, Tetsworth K, Cote M. Arthroscopic Partial Meniscectomy Versus Physical Therapy for Degenerative Meniscus Lesions: How Robust Is the Current Evidence? A Critical Systematic Review and Qualitative Synthesis. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*. septiembre de 2018;34(9):2699-708.
25. Swart NM, van Oudenaarde K, Reijnierse M, Nelissen RGHH, Verhaar J a. N, Bierma-Zeinstra SMA, et al. Effectiveness of exercise therapy for meniscal lesions in adults: A systematic review and meta-analysis. *J Sci Med Sport*. diciembre de 2016;19(12):990-8.
26. Primo, J. Enfermedad inflamatoria intestinal al día. 2003. 2:2. 39-42. En.

27. Rossi MJ, Lubowitz JH, Guttman D. Development and validation of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. *Am J Sports Med.* febrero de 2002;30(1):152.
28. Greco NJ, Anderson AF, Mann BJ, Cole BJ, Farr J, Nissen CW, et al. Responsiveness of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form in comparison to the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, modified Cincinnati Knee Rating System, and Short Form 36 in patients with focal articular cartilage defects. *Am J Sports Med.* mayo de 2010;38(5):891-902.
29. Hays RD, Sherbourne CD, Mazel RM. The rand 36-item health survey 1.0. *Health Econ.* octubre de 1993;2(3):217-27.
30. Kostogiannis I, Ageberg E, Neuman P, Dahlberg L, Fridén T, Roos H. Activity level and subjective knee function 15 years after anterior cruciate ligament injury: a prospective, longitudinal study of nonreconstructed patients. *Am J Sports Med.* julio de 2007;35(7):1135-43.
31. Arcuri F, Abalo E, Barclay F. Uso de escores para evaluación de resultados en cirugía del Ligamento Cruzado Anterior. 2010;17(3):241-7.
32. Stratford P, Gill C, Westaway M, Binkley J. Assessing Disability and Change on Individual Patients: A Report of a Patient Specific Measure. *Physiother Can.* 1 de octubre de 1995;47(4):258-63.
33. Horn KK, Jennings S, Richardson G, Vliet DV, Hefford C, Abbott JH. The patient-specific functional scale: psychometrics, clinimetrics, and application as a clinical outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther.* enero de 2012;42(1):30-42.
34. Baker RT, Burton D, Pickering MA, Start A. Confirmatory Factor Analysis of the Disablement in the Physically Active Scale and Preliminary Testing of Short-Form Versions: A Calibration and Validation Study. *J Athl Train.* marzo de 2019;54(3):302-18.
35. Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther.* agosto de 1998;28(2):88-96.
36. Vilagut Gemma, Ferrer Montse, Rajmil Luis, Rebollo Pablo, Permanyer-Miralda Gaietà, Quintana José M. et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005; 19(2): 135-150.
37. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol.* diciembre de 1988;15(12):1833-40.
38. Peccin MS, Ciconelli R, Cohen M. Specific questionnaire for knee symptoms - the "Lysholm Knee Scoring Scale" – translation and validation into portuguese. *Acta Ortop Bras.* [serial on the Internet]. 2006; 14(5):268-272.

10. ANEXOS

ANEXO 1. Escala PEDro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <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"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <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"/> si <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"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <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 randomised 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

Imagen procedente de: The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41⁽¹⁵⁾.

Notas sobre la administración de la escala PEDro:

- Todos los criterios **Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.** Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
- Criterio 1 Este criterio 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.
- Criterio 2 Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3 *La asignación oculta* (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 *Los Resultados clave* son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 *Cegado* significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran “cegados” si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por *intención de tratar* significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística *entre grupos* implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
- Criterio 11 Una *estimación puntual* es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.

Imagen procedente de: The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41⁽¹⁵⁾.

ANEXO 2. Escala CEBM

Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, con homogeneidad.
1b	Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza estrecho.
1c	Práctica clínica ("todos o ninguno") (*)
2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad.
2b	Estudio de cohortes o ensayo clínico aleatorizado de baja calidad (**)
2c	<i>Outcomes research</i> (***) , estudios ecológicos.
3a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad.
3b	Estudio de casos y controles.
4	Serie de casos o estudios de cohortes y de casos y controles de baja calidad (****)
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, o basados en la fisiología, <i>bench research</i> o <i>first principles</i> (*****)

Se debe añadir un signo menos (-) para indicar que el nivel de evidencia no es concluyente si:

- Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza amplio y no estadísticamente significativo.
- Revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa.

(*) Cuando todos los pacientes mueren antes de que un determinado tratamiento esté disponible, y con él algunos pacientes sobreviven, o bien cuando algunos pacientes mueren antes de su disponibilidad, y con él no muere ninguno.

(**) Por ejemplo, con seguimiento inferior al 80%.

(***) El término *outcomes research* hace referencia a estudios de cohortes de pacientes con el mismo diagnóstico en los que se relacionan los eventos que suceden con las medidas terapéuticas que reciben.

(****) Estudio de cohortes: sin clara definición de los grupos comparados y/o sin medición objetiva de las exposiciones y eventos (preferentemente ciega) y/o sin identificar o controlar adecuadamente variables de confusión conocidas y/o sin seguimiento completo y suficientemente prolongado. Estudio de casos y controles: sin clara definición de los grupos comparados y/o sin medición objetiva de las exposiciones y eventos (preferentemente ciega) y/o sin identificar o controlar adecuadamente variables de confusión conocidas.

(*****) El término *first principles* hace referencia a la adopción de determinada práctica clínica basada en principios fisiopatológicos.

Grado de recomendación	Nivel de evidencia
A	Estudios de nivel 1.
B	Estudios de nivel 2-3, o extrapolación de estudios de nivel 1.
C	Estudios de nivel 4, o extrapolación de estudios de nivel 2-3.
D	Estudios de nivel 5, o estudios no concluyentes de cualquier nivel.

La extrapolación se aplica cuando nuestro escenario clínico tiene diferencias importantes respecto a la situación original del estudio.

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendación favorable.
C	Recomendación favorable pero no concluyente.
D	Ni se recomienda ni se desaprueba.

Imágenes procedentes de: Primo, J. Enfermedad inflamatoria intestinal al día. 2003. 2:2. 39-42⁽²⁶⁾.

ANEXO 3. Características de los artículos seleccionados

Tabla 7. Características de los artículos incluidos en este estudio

Autores	Tipo	Objetivo	Muestra	Intervención	Variables	Resultados
<p>van de Graafvan et al. (2021)⁽¹⁷⁾</p> <p>*Seguimiento a largo plazo van Graaf et al. (2018)⁽¹⁸⁾</p>	ECA	Identificar los pacientes con una rotura de menisco que se someterán a una intervención quirúrgica después de recibir un tratamiento de fisioterapia	<p>321 pacientes de 45-70 años, diagnosticado por MRI y divididos en dos grupos:</p> <p>GT (Grupo de fisioterapia): 162 participantes</p> <p>GC (Grupo de APM): 159 participantes</p>	<p>16 sesiones de 30 minutos, realizadas durante 8 semanas → 2 sesiones/semana</p> <p>Ejercicios cardiovasculares, de coordinación y equilibrio y ejercicios de fortalecimiento en cadena cinética cerrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stationary bicycling for warming up gradual increase and cooling down or cardiovascular training (7-15 min) - Pully, strap around healthy ankle, stay and keep balance on injured side, move healthy leg forward, backward and sideward by standing in all 4 directions (3x12) - Calf raises on a leg press (3x12) - Standing hip extension in a “multi-hip” trainings device (3x12) - Balance on wobble board on both feet, stair walking, walking, running, jumping. Challenging with throwing a ball (10 min) - Calf raises standing on one leg (3x12) - Leg press, place the shinbone horizontal and the knee starting at 110°, unilateral (3x12) - Lunges (according the needs of the patient) with < 90° knee flexion (3x12) - Balance on wobble board on one foot challenging with throwing a ball (3 min) - Crosstrainer as cardiovascular or more and cooling down training (10 min) 	<p>10 predictores:</p> <p><u>Información demográfica:</u> edad, sexo, nivel de educación, índice de masa corporal (IMC)</p> <p><u>Medidas de resultados comunicadas por los pacientes (PROM):</u> IKDC, VAS, RAND-36, Likert Scale sobre la perspectiva del dolor a los 6 meses</p> <p><u>Información radiográfica:</u> KL, MRI</p>	<p>6 meses → 32 pacientes (20,9%) se habían sometido a cirugía de menisco.</p> <p>6-24 meses → 11 pacientes se habían sometido a cirugía de menisco</p> <p>Total: 43 pacientes (28,1%)</p> <p><u>Predictores con mayor probabilidad de someterse a cirugía a los 6 meses:</u> IKDC baja, RAND-36 alta, nivel educativo bajo</p> <p><u>Predictores con mayor probabilidad de someterse a cirugía a los 24 meses:</u> IKDC baja, nivel educativo bajo</p>

<p>van de Graaf et al. (2020)⁽¹⁴⁾</p> <p>*Análisis secundario van Graaf et al (2018)⁽¹⁸⁾</p>	<p>ECA</p>	<p>Valorar si la fisioterapia es rentable económicamente en comparación con la meniscectomía parcial artroscópica en pacientes con una rotura meniscal</p>	<p>321 pacientes de 45-70 años, diagnosticado por MRI y divididos en dos grupos:</p> <p>GT (Grupo de fisioterapia): 162 participantes</p> <p>GC (Grupo de APM): 159 participantes</p>	<p>16 sesiones de 30 minutos, realizadas durante 8 semanas → 2 sesiones/semana</p> <p>Ejercicios cardiovasculares, de coordinación y equilibrio y ejercicios de fortalecimiento en cadena cinética cerrada; los mismo que en <i>van de Graafvan et al. (2021)</i>⁽¹⁷⁾</p>	<p><u>Funcionalidad de la rodilla:</u> IKDC</p> <p><u>Calidad de vida:</u> QALYs, EQ-5D-5L</p> <p><u>Coste:</u> iPCQ</p>	<p><u>Funcionalidad de la rodilla:</u> GT ↑ 46.5 a 62.6 GC ↑ 44.8 a 64.4</p> <p><u>Años de vida ajustados a la calidad:</u> GT ↑ 1.65 QALYs GC ↑ 1.68 QALYs</p> <p><u>Coste:</u> Mayores costes individuales y sociales en GC (1964€/5991€) que en GT (408€/3935€)</p> <p>La fisioterapia fue más rentable económicamente que la meniscectomía</p>
<p>van de Graaf et al (2018)⁽¹⁸⁾</p>	<p>ECA</p>	<p>Comparar un tratamiento de fisioterapia con una APM tras 24 meses en pacientes con rotura de menisco no obstructiva</p>	<p>321 pacientes de 45-70 años, diagnosticados de rotura meniscal y divididos en dos grupos:</p> <p>GT (Grupo de fisioterapia): 162 participantes</p> <p>GC (Grupo de APM): 159 participantes</p>	<p>16 sesiones de 30 minutos, realizadas durante 8 semanas → 2 sesiones/semana</p> <p>Ejercicios cardiovasculares, de coordinación y equilibrio y ejercicios de fortalecimiento en cadena cinética cerrada; los mismo que en <i>van de Graafvan et al. (2021)</i>⁽¹⁷⁾</p>	<p><u>Funcionalidad de la rodilla:</u> IKDC</p> <p><u>Dolor:</u> VAS</p> <p><u>Estado de salud:</u> RAND-36</p> <p><u>Nivel de actividad:</u> TAS</p>	<p><u>Funcionalidad de la rodilla:</u> GT ↑ 46.5 a 67.7 GC ↑ 44.8 a 71.5</p> <p><u>Dolor:</u> GT ↓ 59.3 a 25.5 GC ↓ 61.1 a 19.6</p> <p><u>Estado de salud:</u> GT ↑ 37.9 a 48.7 GC ↑ 37.6 a 51.1</p> <p>La fisioterapia fue no inferior a la APM pasados 24 meses</p>

<p>Kise et al. (2018)⁽¹⁹⁾</p> <p>*Análisis secundario Kise et al. (2016)⁽¹⁹⁾</p>	<p>ECA</p>	<p>Identificar los factores pronósticos de los resultados a los dos años informados por los pacientes en pacientes de mediana edad con desgarros meniscales degenerativos tratados con terapia de ejercicio o meniscectomía parcial artroscópica</p>	<p>107 pacientes de 35-60 años diagnosticados con rotura de menisco:</p> <p>GT (Fisioterapia): 55 pacientes</p> <p>GC (APM): 52 pacientes</p>	<p>Ejercicios progresivos neuromusculares y de fuerza durante 12 semanas, realizando un mínimo de 24 y un máximo de 36 sesiones → 2-3 sesiones/semana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stationary cycle (20 minutos) - Squat (3x12) → single leg squat (3x12) - Step-up (3x12) - Knee stability in pull loop (3x12) - Hamstring on Fitball (3x8) - Single-leg leg press (2x15) - Single-leg knee extensión (2x15) - Single-leg leg curl (2x15) - Skating (3x12) - Limping cross (3x3 rounds) <p>Dosificación: aumentar la carga de los ejercicios de fortalecimiento (regla +2) y cambiar la superficie de apoyo o incluir otras variaciones en los ejercicios neuromusculares</p> <p>Aumento de la carga: 2 series de 15 repeticiones → 3 series de 12 repeticiones → 3 series de 8 repeticiones → 4 series de 6 repeticiones al final del programa</p>	<p><u>KOOS</u>: dolor, sintomatología, funcionalidad en la vida diaria, funcionalidad en el deporte y ocio, calidad de vida</p> <p><u>Global Rating of Change (GRC)</u>: dolor, funcionalidad</p> <p><u>Rendimiento</u>: one leg hop test, 6-m timed hop test, knee bends test</p> <p><u>Fuerza muscular</u>: extensión de rodilla a 60°</p> <p><u>Nivel de actividad</u>: HUNT 1</p>	<p>La mejora del rendimiento de la rodilla, medido con el 6-m timed hop test, fue un factor pronóstico significativo para un menor dolor de rodilla y una mejor función de la rodilla después de 2 años, siendo casi 4 veces más probable esta mejoría en G2 respecto al G1 (65% frente a 17%).</p>
--	------------	--	---	--	---	---

Hudson et al. (2018) ⁽²⁰⁾	ECA	Comparar los efectos de la aplicación de la "squeeze technique" del Concepto Mulligan con una técnica simulada en participantes con una rotura meniscal diagnosticada clínicamente	<p>23 pacientes diagnosticados con rotura de menisco divididos aleatoriamente en 2 grupos:</p> <p>GT (Grupo de tratamiento): 12 participantes</p> <p>GC (Grupo de simulación): 11 participantes</p>	<p>6 intervenciones durante un periodo de 14 días, separadas por un mínimo de 24 y un máximo de 72 horas → 2 sesiones/semana</p> <p>El tratamiento y la posición inicial del paciente dependía de la posición que provocaba los síntomas de la rodilla durante la evaluación: supina/sin carga de peso (NWB), con carga parcial de peso (PWB) o con carga completa de peso (FWB)</p> <p>Dosificación: 3 series de 10 repeticiones con un mínimo de 30 segundos de descanso entre cada serie. A medida que los participantes progresaban de carga, lo mismo sucedía con la posición durante el tratamiento</p>	<p><u>Dolor</u>: NRS</p> <p><u>Funcionalidad</u>: PSFS</p> <p><u>Discapacidad</u>: DPA</p> <p><u>Autovaloración de la rodilla</u>: KOOS</p>	<p><u>Dolor (NRS)</u>: GT ↓ 2.19 ± 1 GC ↓ 1.24 ± 2.31</p> <p><u>Funcionalidad (PSFS)</u>: GT ↑ 5.83 ± 1.85 GC ↑ 0.55 ± 2.07</p> <p><u>Discapacidad (DPA)</u>: GT ↓ 14.92 ± 7.68 GC ↓ 6.36 ± 8.15</p> <p><u>Autovaloración de la rodilla (KOOS)</u>: GT ↑ 13.82 ± 10.94 GC ↑ 9.07 ± 11.13</p> <p>GT fue superior a GC en todas las variables estudiadas</p>
Kise et al. (2016) ⁽²¹⁾	ECA	Determinar si el tratamiento con ejercicios es superior a la APM para la función de la rodilla en pacientes de mediana edad con desgarramientos meniscales degenerativos	140 pacientes de 35-60 años diagnosticados con rotura de menisco divididos aleatoriamente en 2 grupos:	<p>Ejercicios progresivos neuromusculares y de fuerza durante 12 semanas, realizando un mínimo de 24 y un máximo de 36 sesiones → 2-3 sesiones/semana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stationary cycle (20 minutos) - Squat (3x12) → single leg squat (3x12) - Step-up (3x12) - Knee stability in pull loop (3x12) - Hamstring on Fitball (3x8) - Single-leg leg press (2x15) - Single-leg knee extensión (2x15) - Single-leg leg curl (2x15) - Skating (3x12) - Limping cross (3x3 rounds) 	<p><u>KOOS</u>: dolor, sintomatología, funcionalidad en la vida diaria, funcionalidad en el deporte y ocio, calidad de vida</p> <p><u>Estado de salud</u>: SF-36</p>	<p><u>KOOS</u>: mejores resultados del GC a los 12 meses en calidad de vida y funcionalidad en el deporte y ocio. Sin diferencias significativas pasados 24 meses</p> <p><u>Estado de salud</u>: sin diferencias significativas entre ambos grupos</p>

			<p>GT (Grupo de fisioterapia): 70 participantes</p> <p>GC (Grupo de APM): 70 participantes</p>	<p>Dosificación: aumentar la carga de los ejercicios de fortalecimiento (regla +2) y cambiar la superficie de apoyo o incluir otras variaciones en los ejercicios neuromusculares</p> <p>Aumento de la carga: 2 series de 15 repeticiones → 3 series de 12 repeticiones → 3 series de 8 repeticiones → 4 series de 6 repeticiones al final del programa</p>	<p><u>Funcionalidad:</u> one leg hop test, 6-m timed hop test, knee bends test</p>	<p><u>Funcionalidad:</u> GT tuvo una mejora significativamente mayor en todas las pruebas de fuerza muscular a los 12 meses de seguimiento, especialmente en el 6-m timed hop test.</p> <p>La diferencia observada en el efecto del tratamiento fue mínima tras dos años de seguimiento</p>
Li et al. (2020) ⁽²²⁾	RS y MA	Comparar la eficacia de la meniscectomía parcial artroscópica (APM) y la fisioterapia (PT) en las roturas degenerativas de menisco	<p>Se incluyeron un total de 6 ensayos clínicos aleatorizados</p>	<p>Se realizó una búsqueda en las bases de datos de PubMed, Embase, Cochrane Library y ClinicalTrials.gov, desde su inicio hasta el 1 de enero de 2019.</p> <p>Se incluyeron para el estudio artículos que consistieran en ensayos clínicos aleatorizados en pacientes mayores de 40 años, en los que al menos uno de los grupos diagnosticados de rotura meniscal hubiera recibido fisioterapia o APM y contener al menos una medida de resultados</p>	<p><u>Resultado funcional de los pacientes:</u> WOMAC, KOOS, LKSS, IKDC</p> <p><u>Dolor:</u> VAS, KOOS</p> <p><u>Estado de salud:</u> RAND-36, SF-36</p>	<p>APM > PT en resultados funcionales y dolor a corto plazo (3-12 meses)</p> <p>APM = PT en resultados funcionales y dolor pasados 24 meses</p>

Pan et al. (2020) ⁽²³⁾	RS y MA	Determinar si la terapia de ejercicio es tan eficaz como la meniscectomía parcial artroscópica combinada con terapia de ejercicio en el tratamiento de la rotura de menisco degenerativa	Se incluyeron en el metaanálisis un total de 6 ensayos clínicos aleatorizados	<p>Se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed, Medline Embase y Cochrane Library para todos los estudios aleatorios publicados hasta marzo de 2020.</p> <p>Se incluyeron para el estudio artículos que consistieran en ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2013 y 2017, en pacientes menores de 65 años diagnosticados de rotura de menisco degenerativa, en los que se comparara la terapia de ejercicio con la meniscectomía combinada con la terapia de ejercicio</p>	<p><u>Dolor:</u> VAS, KOOS</p> <p><u>Funcionalidad:</u> rango de movimiento, WOMAC, LKSS, KOOS</p>	Los pacientes tratados con terapia de ejercicio después de la meniscectomía artroscópica se asociaron a una mejora de las puntuaciones de dolor, del WOMAC y de la amplitud de movimiento en comparación con los pacientes tratados sólo con terapia de ejercicios
Hohmann et al. (2018) ⁽²⁴⁾	RS	Investigar la calidad de los estudios y el riesgo de sesgo de los ensayos aleatorios que comparan la APM con la fisioterapia en pacientes de mediana edad con roturas degenerativas de menisco	Se incluyeron un total de 6 ensayos clínicos aleatorizados	<p>Se realizó una revisión sistemática en PubMed, Embase, Scopus y Google Scholar hasta el 14 de junio de 2017.</p> <p>Se incluyeron los estudios publicados en inglés o alemán que compararán el tratamiento quirúrgico con el conservador en pacientes mayores de 40 años con rotura degenerativa de menisco</p>	<p><u>Funcionalidad y dolor:</u> KOOS, LKSS, WOMAC</p> <p><u>Estado de salud:</u> SF-36</p> <p><u>Nivel de actividad:</u> TAS</p> <p><u>Rendimiento:</u> one leg-hop test, 6-m timed hop test, knee bend test</p> <p><u>Calidad de vida:</u> EQ-5D-5L</p>	La calidad de la literatura publicada no es lo suficientemente sólida como para respaldar afirmaciones de superioridad para cualquiera de las dos modalidades de tratamiento

Swart et al (2016) ⁽²⁵⁾	RS y MA	Evaluar la eficacia del ejercicio en adultos con lesiones meniscales	Se incluyeron 14 artículos que describían un total de 12 estudios	<p>Se realizaron búsquedas en nueve bases de datos hasta julio de 2014, incluyendo PubMed y Scopus. En primer lugar, los estudios se consideraron para su inclusión sobre la base del título y el resumen y, en segundo lugar, se examinaron los informes de texto completo para comprobar el cumplimiento de los criterios de inclusión.</p> <p>Criterios de selección de los artículos: ECAs en pacientes mayores de 18 años diagnosticados con rotura meniscal, en los que el tratamiento a seguir debía ser una terapia de ejercicios en pacientes sometidos o no a una intervención quirúrgica previa y estar comparada con otro tipo de tratamiento.</p>	<p><u>Dolor</u>: VAS, NRS, KOOS</p> <p><u>Funcionalidad de la rodilla</u>: IKDC, LKSS, KOOS</p> <p><u>Fuerza muscular</u>: isokinetic muscle strength at 60° and 180°, 5RM on a leg extension bench, isometric strength for knee muscle strength of flexion and extension</p> <p><u>Rendimiento</u>: one-leg hop test</p>	<p><u>Dolor</u>: El tratamiento con ejercicios respecto a la meniscectomía seguida de ejercicio obtuvo mejorías similares.</p> <p><u>Función</u>: El tratamiento con ejercicios respecto a la meniscectomía seguida de ejercicio obtuvo mejorías similares.</p> <p><u>Fuerza muscular</u>: El tratamiento con ejercicios obtuvo mejores resultados que la meniscectomía y que la ausencia de ejercicio a corto plazo.</p> <p><u>Rendimiento</u>: El tratamiento con ejercicios respecto a la meniscectomía seguida de ejercicio obtuvo mejorías similares.</p>
------------------------------------	---------	--	---	--	---	--

ECA: ensayo clínico aleatorizado; MA: metaanálisis; RS: revisión sistemática; APM: meniscectomía parcial artroscópica; PT: fisioterapia; MRI: resonancia magnética; VAS: Visual Analogue Scale; NRS: Numeric Rating Scale; KOOS: Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score; WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index; IKDC: International Knee Documentation Committee; LKSS: Lysholm Knee Scoring Scale; GRC: Global Rating of Change; HUNT 1: Nord-Trøndelag Health Study; iPCQ: The iMTA Productivity Cost Questionnaire; QALYs: Quality-Adjusted Life Year; KL: Kellgren-Lawrence Score; RAND-36: 36-Item Health Survey; SF-36: 36-Item Health Short Form Survey; DPA: Disablement in the Physically Active Scale; PSFS: Patient-specific Functional Scale; TAS: Tegner Activity Scale; EQ-5D-5L: EuroQol Five-dimension Five-level Questionnaire.

Tabla 8. Síntesis de las limitaciones y recomendaciones de los artículos

Autores	Limitaciones	Recomendaciones
<p>van de Graaf et al (2021)⁽¹⁷⁾</p> <p>*Seguimiento a largo plazo van Graaf et al (2018)⁽¹⁸⁾</p>	<p>El estudio no fue diseñado inicialmente como un estudio de modelo de predicción pronóstica, lo cual se vio reflejado a la hora de recoger algunas de las variables. Se determinó la cantidad de predictores candidatos utilizando la regla de 10 eventos por predictor potencial, lo cual puede resultar simplista para determinar un tamaño de muestra adecuado para modelos pronósticos multivariantes.</p>	<p>Las futuras investigaciones deben centrarse en la identificación de factores pronósticos específicos para la selección del tratamiento, la cirugía o la fisioterapia, en este tipo de población.</p>
<p>van de Graaf et al (2020)⁽¹⁴⁾</p> <p>*Análisis secundario van Graaf et al (2018)⁽¹⁸⁾</p>	<p>El estudio es vulnerable al sesgo debido al diseño no ciego. Pese a que los datos sobre costes y efectos se recogieron de forma prospectiva, se hizo mediante autoinforme, lo que puede haber provocado respuestas socialmente deseables y/o un sesgo de recuerdo. Las conclusiones sobre los efectos a largo plazo de ambos grupos, así como el número de artroplastias de rodilla, no pudieron extraerse.</p>	<p>Los resultados de no inferioridad deben interpretarse en combinación con los resultados de rentabilidad de coste-eficacia, justificándose la realización de nuevas investigaciones sobre este tema.</p>
<p>van de Graaf et al (2018)⁽¹⁸⁾</p>	<p>Los participantes no se cegaron para la asignación de grupos. No se llevó un registro de los pacientes elegibles, pero no asignados al azar, lo que limita la capacidad de evaluar la generalización de los resultados. La prueba de no inferioridad estaba prevista para los análisis secundarios, pero no se especificaron márgenes de no inferioridad en el protocolo. Ninguna de las diferencias observadas entre grupos en los resultados secundarios superó los valores de la MDC, lo que indica que la relevancia clínica de los hallazgos es probablemente limitada.</p> <p>Otra limitación fue que las radiografías fueron analizadas por un único radiólogo, lo que disminuye la probabilidad de interpretaciones más válidas de la progresión de la osteoartritis. Además, el haber añadido un programa de PT posteriormente a la APM en el grupo de la APM pudo haber resultado más eficaz.</p>	<p>La fisioterapia puede considerarse una alternativa a la cirugía para los pacientes con desgarros meniscales no obstructivos, lo cual no debe extrapolarse a todos los grupos de edad y la gravedad de los síntomas. Se necesitan más investigaciones que permitan determinar el tratamiento más adecuado para distintos tipos de población.</p>

<p>Kise et al (2018)⁽¹⁹⁾</p> <p>*Análisis secundario Kise et al (2016)⁽¹⁹⁾</p>	<p>El estudio no incluye radiografías apropiadas para la evaluación de la alineación varo-valgo. La evaluación por RM podría haber incluido sistemas de clasificación más amplios, como el WOMMS.</p> <p>La validez externa de este estudio podría verse debilitada por el hecho de que los participantes tenían un alto nivel de estudios y niveles de actividad más elevados que la media, por lo que podrían haber sido más propensos a aceptar que se les incluyera en un ensayo científico que incluyera la realización de ejercicio, a diferencia de los individuos menos educados y de menor condición física.</p>	<p>Este es el primer estudio que examina los factores pronósticos de los resultados del dolor y la función en individuos de mediana edad con desgarros meniscales degenerativos sin OA de rodilla. La prueba estudiada, de bajo coste y rápida realización en un entorno clínico, puede proporcionar una valiosa información sobre el riesgo futuro de empeoramiento del dolor de rodilla y de la función de la rodilla, por lo que se recomienda su análisis en futuras investigaciones similares.</p>
<p>Hudson et al (2018)⁽²⁰⁾</p>	<p>Las principales limitaciones del estudio incluyen la falta de cegamiento de los clínicos, la falta de datos de resultados a largo plazo y un tamaño de muestra relativamente pequeño. Un tamaño de muestra mayor que incluyera una población de pacientes más diversa permitiría una mayor generalización a la práctica clínica. En lo que respecta específicamente a la KOOS, hubo una limitación en el diseño del estudio porque la recogida de datos final fue 24 horas después de la resolución de los síntomas (sexta intervención del tratamiento) y la escala requiere que los pacientes analicen los síntomas durante la última semana, cuando los síntomas pueden estar todavía presentes.</p> <p>Los resultados presentados en este estudio se podrían haber mejorado aún más si se hubiera determinado qué técnica de Mulligan era la mejor para cada participante individual o mediante la utilización de múltiples intervenciones dentro del MC.</p>	<p>Las investigaciones futuras sobre los efectos de la técnica deberían incluir la subclasificación de los participantes antes de la aleatorización. Dado que la mayoría de los participantes incluidos en este estudio eran pacientes atléticos más jóvenes con un IMC por debajo del nivel de obesidad, es necesario realizar investigaciones adicionales que evalúen a pacientes de mayor edad, vida sedentaria y con un IMC más alto; es decir, a la población con mayor incidencia de desgarros crónicos degenerativos.</p> <p>Así mismo, las futuras investigaciones deben incluir datos de seguimiento (a corto y a largo plazo), identificando los plazos en los que las mejoras se mantienen tras la vuelta al deporte o a las actividades de la vida diaria.</p>
<p>Kise et al (2016)⁽²¹⁾</p>	<p>El estudio contó con una muestra pequeña, la cual estaba formada sólo por hombres. Además, el diseño no controlado del estudio implicó que la información sobre el número de sesiones de ejercicio a las que se asistió cada participante se recopilara mediante autoinforme y no por un fisioterapeuta, lo que puede afectar a la validez de esta medida.</p>	<p>Las mejoras observadas en los síntomas y los pocos efectos adversos de corta duración relacionados con la rodilla son alentadores y apoyan la aplicación del programa de terapia de ejercicios en un futuro ECA que compare el ejercicio con la cirugía de menisco.</p>

		Los hombres y las mujeres podrían responder de forma diferente a un tratamiento específico, por lo que es importante incluir a ambos para evaluar la eficacia del programa.
Li et al (2020) ⁽²²⁾	<p>El pequeño número de estudios y el tamaño global de la muestra limita la capacidad para sacar conclusiones generales. Debido a la falta de cegamiento y al potencial sesgo de selección, el nivel general de evidencia medido según el método GRADE fue de bajo a muy bajo. En casi todos los estudios incluidos en este análisis los participantes pasaron del grupo de PT al grupo de APM, pero los datos de estos participantes no se conservaron y la información adicional sobre esas cirugías adicionales no estaba disponible.</p> <p>Por último, aunque hay pruebas significativas que demuestran que la fisioterapia puede restaurar la función de la rodilla, todos los estudios incluidos utilizaron diferentes modalidades de PT y un artículo no describió el protocolo utilizado.</p>	Es necesario seguir investigando para averiguar qué población es la que no responde de manera óptima a la fisioterapia para determinar así las condiciones más adecuadas para la indicación de APM.
Pan et al (2020) ⁽²³⁾	<p>Tan solo se incluyeron 6 ECA en el meta-análisis y el tamaño de la muestra era pequeño. El periodo de seguimiento fue demasiado corto en algunos estudios incluidos. La heterogeneidad entre los estudios fue inevitable debido a los diferentes grados de desgarramiento meniscal y de los programas de ejercicio; así como por diferencias raciales y de edad. El sesgo de publicación derivado del proceso de búsqueda fue inevitable y difícil de superar. Hay muchas otras palabras que de haberse incluido podrían haber dado lugar a la inclusión de más estudios.</p> <p>El nivel de evidencia fue moderado, lo que indica que es probable que la investigación tenga un impacto importante en la confianza en la estimación del efecto.</p>	Es necesario seguir investigando para determinar el tipo, la frecuencia y la duración del mejor programa de ejercicios. Deberían realizarse estudios de seguimiento a largo plazo y ECAs de alta calidad.

Hohmann et al (2018) ⁽²⁴⁾	La evaluación de la calidad de la investigación publicada depende de la evaluación subjetiva de los investigadores y puede reflejar sus propios sesgos. Así mismo, los dos autores pueden teóricamente tener un sesgo en su evaluación, pero a la vez estar de acuerdo entre sí. Es posible que las limitaciones no identificadas de los estudios incluidos no les permitieran llegar a conclusiones válidas.	La calidad de la literatura publicada disponible no es lo suficientemente sólida como para demostrar la superioridad de cualquiera de las dos modalidades de tratamiento. Se necesitan ensayos clínicos futuros de mayor calidad y con un menor riesgo de sesgo.
Swart et al (2016) ⁽²⁵⁾	Las limitaciones del estudio derivaron en que la evidencia de esta revisión fuera de muy baja a baja calidad, principalmente porque sólo se encontraron 12 estudios y la evidencia se fue degradando en la mayoría de los casos sobre la base de un riesgo poco claro de sesgo de selección, la ausencia de cegamiento y una muestra pequeña.	<p>Es necesario investigar la eficacia del tratamiento con ejercicios en pacientes no quirúrgicos con una lesión meniscal en atención primaria para determinar si estos pacientes podrían beneficiarse del tratamiento con ejercicios. Se necesitan ECAs de alta calidad para evaluar la eficacia del tratamiento con ejercicios en comparación con la meniscectomía en pacientes con una lesión meniscal, incluyendo una evaluación económica.</p> <p>A partir de ahí, cuando sea eficaz, se necesitan más estudios para examinar qué tipo de ejercicios y qué régimen de ejercicios serían preferibles. La investigación futura también debe examinar el inicio de la lesión meniscal, el compartimento, la localización y el tipo de la lesión meniscal, así como determinar los cambios degenerativos concomitantes de la rodilla.</p>

ANEXO 4. International Knee Documentation Committee Subjective Knee Evaluation Form (IKDC)

Vol. 29, No. 5, 2001

Development of IKDC Subjective Knee Form 611

APPENDIX 2

2000 IKDC SUBJECTIVE KNEE EVALUATION FORM

Your Full Name _____

Today's Date: ____/____/____
Day Month Year

Date of Injury: ____/____/____
Day Month Year

SYMPTOMS*:

*Grade symptoms at the highest activity level at which you think you could function without significant symptoms, even if you are not actually performing activities at this level.

1. What is the highest level of activity that you can perform without significant knee pain?

- Very strenuous activities like jumping or pivoting as in basketball or soccer
- Strenuous activities like heavy physical work, skiing or tennis
- Moderate activities like moderate physical work, running or jogging
- Light activities like walking, housework or yard work
- Unable to perform any of the above activities due to knee pain

2. During the past 4 weeks, or since your injury, how often have you had pain?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Never Constant

3. If you have pain, how severe is it?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No pain Worst pain imaginable

4. During the past 4 weeks, or since your injury, how stiff or swollen was your knee?

- Not at all
- Mildly
- Moderately
- Very
- Extremely

5. What is the highest level of activity you can perform without significant swelling in your knee?

- Very strenuous activities like jumping or pivoting as in basketball or soccer
- Strenuous activities like heavy physical work, skiing or tennis
- Moderate activities like moderate physical work, running or jogging
- Light activities like walking, housework, or yard work
- Unable to perform any of the above activities due to knee swelling

6. During the past 4 weeks, or since your injury, did your knee lock or catch?

- Yes No

7. What is the highest level of activity you can perform without significant giving way in your knee?

- Very strenuous activities like jumping or pivoting as in basketball or soccer
- Strenuous activities like heavy physical work, skiing or tennis
- Moderate activities like moderate physical work, running or jogging
- Light activities like walking, housework or yard work
- Unable to perform any of the above activities due to giving way of the knee

Imagen procedente de: Rossi MJ, Lubowitz JH, Guttman D. Development and validation of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. Am J Sports Med. febrero de 2002;30(1):152⁽²⁷⁾.

Page 2 – 2000 IKDC SUBJECTIVE KNEE EVALUATION FORM

SPORTS ACTIVITIES:

8. What is the highest level of activity you can participate in on a regular basis?

- Very strenuous activities like jumping or pivoting as in basketball or soccer
 Strenuous activities like heavy physical work, skiing or tennis
 Moderate activities like moderate physical work, running or jogging
 Light activities like walking, housework or yard work
 Unable to perform any of the above activities due to knee

9. How does your knee affect your ability to:

		Not difficult at all	Minimally difficult	Moderately Difficult	Extremely difficult	Unable to do
a.	Go up stairs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Go down stairs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Kneel on the front of your knee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Squat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	Sit with your knee bent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f.	Rise from a chair	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g.	Run straight ahead	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h.	Jump and land on your involved leg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i.	Stop and start quickly	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FUNCTION:

10. How would you rate the function of your knee on a scale of 0 to 10 with 10 being normal, excellent function and 0 being the inability to perform any of your usual daily activities which may include sports?

FUNCTION PRIOR TO YOUR KNEE INJURY:

Cannot perform daily activities 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 No limitation in daily activities

CURRENT FUNCTION OF YOUR KNEE:

Cannot perform daily activities 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 No limitation in daily activities

Imagen procedente de: Rossi MJ, Lubowitz JH, Guttman D. Development and validation of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. Am J Sports Med. febrero de 2002;30(1):152⁽²⁷⁾.

El cuestionario IKDC es una escala subjetiva que proporciona a los pacientes una puntuación de función general. El cuestionario analiza 3 categorías: síntomas, actividad deportiva y función de la rodilla. La subescala de síntomas ayuda a evaluar síntomas como dolor, rigidez e hinchazón. Por su parte, la subescala de actividad deportiva se centra en la realización de actividades de la vida diaria, mientras que la de subescala de función de la rodilla pregunta cómo se encuentra la rodilla en la actualidad respecto a antes de la lesión.

Las puntuaciones se obtienen sumando los elementos individuales y transformando el total en un número escalado que va de 0 a 100. Este número final se interpreta como una medida de funcionalidad en la cual las puntuaciones más altas representan niveles más altos de función⁽²⁸⁾.

ANEXO 5. Visual Analogue Scale (VAS)

Visual analogue scale

No pain

Worst pain imaginable



Imagen procedente de: Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. J Clin Nurs. agosto de 2005;14(7):798-804⁽²⁹⁾.

La VAS se presenta como una línea de 10 cm, anclada por descriptores verbales, normalmente "sin dolor" y "el peor dolor imaginable". Para su realización se pide al paciente que marque una línea para indicar la intensidad del dolor. La puntuación se mide desde el anclaje cero hasta la marca del paciente. El uso de esta escala milimétrica para la puntuación del paciente proporcionará 101 niveles de intensidad del dolor⁽²⁹⁾.

ANEXO 6. RAND-36 Item Health Survey

Appendix: RAND-36 Items

Your Health

This survey includes a wide variety of questions about your health and your life. We are interested in how you feel about each of these issues.

1. In general, would you say your health is: [Mark an in the one box that best describes your answer.]

Excellent	Very good	Good	Fair	Poor
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2. Compared to one year ago, how would you rate your health in general now?

Much better now than one year ago	Somewhat better now than one year ago	About the same as one year ago	Somewhat worse now than one year ago	Much worse now than one year ago
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

3. The following items are about activities you might do during a typical day. Does your health now limit you in these activities? If so, how much? [Mark an in a box on each line.]

	Yes, limited a lot	Yes, limited a little	No, not limited at all
a Vigorous activities, such as running, lifting heavy objects, participating in strenuous sports	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
b Moderate activities, such as moving a table, pushing a vacuum cleaner, bowling, or playing golf	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
c Lifting or carrying groceries	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
d Climbing several flights of stairs	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
e Climbing one flight of stairs	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
f Bending, kneeling, or stooping	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
g Walking more than a mile	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
h Walking several blocks	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
i Walking one block	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
j Bathing or dressing yourself	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

4. During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health?

	Yes	No
a Cut down the amount of time you spent on work or other activities	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
b Accomplished less than you would like	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
c Were limited in the kind of work or other activities	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
d Had difficulty performing the work or other activities (for example, it took extra effort)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

5. During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health?

	Yes	No
a Cut down the amount of time you spent on work or other activities	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
b Accomplished less than you would like	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
c Didn't do work or other activities as carefully as usual	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

6. During the past 4 weeks, to what extent has your physical health or emotional problems interfered with your normal social activities with family, friends, neighbors, or groups?

Not at all	Slightly	Moderately	Quite a bit	Extremely
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7. How much bodily pain have you had during the past 4 weeks?

None	Very mild	Mild	Moderate	Severe	Very severe
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

8. During the past 4 weeks, how much did pain interfere with your normal work (including both work outside the home and housework)?

Not at all	A little bit	Moderately	Quite a bit	Extremely
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

9. These questions are about how you feel and how things have been with you during the past 4 weeks. For each question, please give the one answer that comes closest to the way you have been feeling.

How much of the time during the past 4 weeks...

	All of the time	Most of the time	A good bit of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
a Did you feel full of pep?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
b Have you been a very nervous person?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
c Have you felt so down in the dumps that nothing could cheer you up?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
d Have you felt calm and peaceful?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
e Did you have a lot of energy?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
f Have you felt downhearted and blue?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
g Did you feel worn out?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
h Have you been a happy person?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
i Did you feel tired?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

10. During the past 4 weeks, how much of the time has your physical health or emotional problems interfered with your social activities (like visiting with friends, relatives, etc.)?

	All of the time	Most of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	

11. Please choose the answer that best describes how true or false each of the following statements is for you.

	Definitely true	Mostly true	Don't know	Mostly false	Definitely false
a I seem to get sick a little easier than other people	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b I am as healthy as anybody I know	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c I expect my health to get worse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d My health is excellent	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Thank you for completing these questions!

Imagen procedente de: Hays RD, Sherbourne CD, Mazel RM. The rand 36-item health survey 1.0. Health Econ. octubre de 1993;2(3):217-27⁽²⁹⁾.

El RAND-36 consta de 36 temas, que exploran 8 dimensiones del estado de salud: función física, función social, limitaciones de problemas físicos, limitaciones de problemas emocionales, salud mental, vitalidad, dolor y percepción de la salud general. Además, existe un elemento no incluido en estas ocho categorías, que explora los cambios experimentados en el estado de salud en el último año. Para su evaluación, se estableció una graduación de las respuestas para cada tema desde 0 a 100, en el que no todas las respuestas tienen el mismo valor, ya que depende del número de posibilidades de respuesta para cada pregunta. Una puntuación alta indica un mejor estado de salud⁽²⁹⁾.

ANEXO 7. Tegner Activity Scale (TAS)

10. Competitive sports Soccer—national or international level	Recreational sports Jogging on uneven ground ≥ 2 times weekly
9. Competitive sports Soccer—lower divisions Ice hockey Wrestling Gymnastics	Work Heavy labor (eg, building, forestry)
8. Competitive sports Bandy Squash or badminton Athletics (jumping) Down-hill skiing	4. Recreational sports Bicycling Cross-country skiing Jogging on even ground ≥ 2 times weekly
7. Competitive sports Tennis Athletics (running) Motocross Handball, basketball Orienteering	Work Moderately heavy work (eg lorry driving)
Recreational sports Soccer Bandy, ice hockey Squash Athletics (jumping) Cross-country track Orienteering	3. Competitive and recreational sports Swimming Walking in rough forest terrain
6. Recreational sports Tennis or badminton Handball or basketball Downhill skiing Jogging, at least 5 times weekly	Work Light labor
5. Competitive sports Bicycling Cross-country skiing	2. Work Light work Walking on uneven ground
	1. Work Sedentary work Walking on even ground
	0. Sick leave or disability pension because of knee problems

Imagen procedente de: Kostogiannis I, Ageberg E, Neuman P, Dahlberg L, Fridén T, Roos H. Activity level and subjective knee function 15 years after anterior cruciate ligament injury: a prospective, longitudinal study of nonreconstructed patients. *Am J Sports Med.* julio de 2007;35(7):1135-43⁽³⁰⁾.

La escala de actividad de Tegner se trata de un índice de satisfacción subjetiva que va de 1 hasta 10, en la que el paciente simplemente ha de clasificar la propia percepción de su función general de la rodilla. Una puntuación de 0 representa incapacidad como consecuencia de una lesión de la rodilla; 1-4 que no realiza actividad física pero trabaja; 5-7 que practica actividad física recreativa y 7-10 que realiza actividad física competitiva. Este score agrupa arbitrariamente las actividades deportivas en diferentes niveles sin tener que hacer referencia a la frecuencia de dichas actividades⁽³¹⁾.

ANEXO 8. Numerical Rating Scale (NRS)

Numerical rating scale

No pain

Worst imaginable pain

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Imagen procedente de: Imagen procedente de: Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. J Clin Nurs. agosto de 2005;14(7):798-804⁽²⁹⁾.

La NRS es una escala de 11, 21 o 101 puntos en la que los puntos finales son los extremos de ningún dolor y el dolor más intenso imaginable. La NRS puede presentarse de forma gráfica o verbal. Cuando se presenta gráficamente, los números suelen estar encerrados en recuadros y la escala se denomina escala de recuadros de 11 o 21 puntos, dependiendo del número de niveles de discriminación que se ofrece al paciente. La más común es la escala de 11 puntos, que va desde el 0 (ningún dolor) al 10 (peor dolor imaginable)⁽²⁹⁾.

ANEXO 9. Patient Specific Functional Scale (PSFS)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Unable to perform activity

Able to perform activity at the same level as before injury or problem

(Date and Score)

Activity	Initial					
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Additional						
Additional						

Total score = sum of the activity scores/number of activities
 Minimum detectable change (90%CI) for average score = 2 points
 Minimum detectable change (90%CI) for single activity score = 3 points

Imagen procedente de: Stratford P, Gill C, Westaway M, Binkley J. Assessing Disability and Change on Individual Patients: A Report of a Patient Specific Measure. *Physiother Can.* 1 de octubre de 1995;47(4):258-63⁽³²⁾.

La PSFS es una medida de resultados de autoinforme de la función que podría ser utilizada en pacientes con diferentes niveles de independencia. Los pacientes deben identificar hasta cinco actividades importantes que no pueden realizar o que les resultan difíciles como consecuencia de su problema y que valoren (en una escala de 11 puntos) el nivel de dificultad actual asociado a cada actividad. Tras la intervención, se pide a los pacientes que vuelvan a valorar las actividades identificadas anteriormente (y se les da la oportunidad de nombrar nuevas actividades problemáticas que puedan haber surgido durante ese tiempo). Una puntuación de "0" representa "incapaz de realizar" y "10" representa "capaz de realizar al nivel anterior"⁽³³⁾.

ANEXO 10. Disablement in the Physically Active Scale (DPA)

Disablement in the Physically Active Scale

Instructions: Please answer **each statement** with one response by shading the square that most closely describes your problem(s) within the past **24 hours**. Each problem has possible descriptors under each. Not all descriptors may apply to you but are given as common examples.

0- No problem
 1- I have the problem(s), but it does not affect me
 2- The problem(s) slightly affects me
 3- The problem(s) moderately affects me
 4- The problem(s) severely affects me

	No Problem	Does not affect	Slight	Moderate	Severe
DPA-Physical Summary Component	0	1	2	3	4
Pain- "Do I have pain?"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motion- "Do I have impaired motion?" Ex. Decreased range/ease of motion, flexibility, and/or increased stiffness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muscular Functioning- "Do I have impaired muscle function?" Ex. Decreased strength, power, endurance, and/or increased fatigue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stability- "Do I have impaired stability?" Ex. The injured area feels loose, gives out, or gives way	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Changing Directions- "Do I have difficulty with changing directions in activity?" Ex. Twisting, turning, starting/stopping, cutting, pivoting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Daily Actions- "Do I have difficulty with daily actions that I would normally do?" Ex. Walking, squatting, getting up, lifting, carrying, bending over, reaching, and going up/down stairs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maintaining Positions- "Do I have difficulty maintaining the same position for a long period of time?" Ex. Standing, sitting, keeping the arm overhead, or sleeping	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skill Performance- "Do I have difficulties with performing skills that are required for physical activity?"					
1) Ex. Running, jumping, kicking, throwing & catching	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Ex. Coordination, agility, precision & balance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overall Fitness- "Do I have difficulty maintaining my fitness level?" Ex. Conditioning, weight lifting & cardiovascular endurance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participation in Activities- "Do I have difficulty with participating in activities?"					
1) Ex. Participating in leisure activities, hobbies, and games	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Ex. Participating in my sport(s) of preference	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>DPA-Physical Score = ___ / 48</i>					
DPA-Mental Summary Component					
Well-Being- "Do I have difficulties with the following...?"	0	1	2	3	4
1) Increased uncertainty, stress, pressure, and/or anxiety	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Altered relationships with team, friends, and/or colleagues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Decreased overall energy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Changes in my mood and/or increased frustration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>DPA-Mental Score = ___ / 16</i>					
<i>DPA-Total Score = ___ / 64</i>					
<i>(DPA-Mental + DPA-Physical)</i>					

Imagen procedente de: Baker RT, Burton D, Pickering MA, Start A. Confirmatory Factor Analysis of the Disablement in the Physically Active Scale and Preliminary Testing of Short-Form Versions: A Calibration and Validation Study. *J Athl Train.* marzo de 2019;54(3):302-18⁽³⁴⁾.

La DPA es una escala genérica informada por el paciente y diseñada para evaluar los niveles de discapacidad en poblaciones físicamente activas. Se trata de un instrumento de 16 elementos, que se puntúa en una escala de Likert de 1 (ningún problema) a 5 (muy afectado), con una puntuación total mínima de 0 y una máxima de 64 puntos⁽³⁴⁾.

ANEXO 11. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)

Pain

P1	How often is your knee painful?	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Monthly	<input type="checkbox"/> Weekly	<input type="checkbox"/> Daily	<input type="checkbox"/> Always
What degree of pain have you experienced the last week when...?						
P2	Twisting/pivoting on your knee	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
P3	Straightening knee fully	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
P4	Bending knee fully	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
P5	Walking on flat surface	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
P6	Going up or down stairs	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
P7	At night while in bed	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
P8	Sitting or lying	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
P9	Standing upright	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme

Symptoms

Sy1	How severe is your knee stiffness after first wakening in the morning?	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
Sy2	How severe is your knee stiffness after sitting, lying, or resting later in the day?	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
Sy3	Do you have swelling in your knee?	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Rarely	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Often	<input type="checkbox"/> Always
Sy4	Do you feel grinding, hear clicking or any other type of noise when your knee moves?	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Rarely	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Often	<input type="checkbox"/> Always
Sy5	Does your knee catch or hang up when moving?	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Rarely	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Often	<input type="checkbox"/> Always
Sy6	Can you straighten your knee fully?	<input type="checkbox"/> Always	<input type="checkbox"/> Often	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Rarely	<input type="checkbox"/> Never
Sy7	Can you bend your knee fully?	<input type="checkbox"/> Always	<input type="checkbox"/> Often	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Rarely	<input type="checkbox"/> Never

Imagen procedente de: Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. J Orthop Sports Phys Ther. agosto de 1998;28(2):88-96⁽³⁵⁾.

El KOOS es un cuestionario diseñado para evaluar los resultados a corto y largo plazo tras una lesión de rodilla. Es autoadministrado por los pacientes y cuenta con 5 subescalas que se puntúan por separado: dolor (9 ítems); síntomas (7 ítems); funcionalidad en las actividades de la vida diaria (17 ítems); función deportiva y recreativa (5 ítems) y calidad de vida (4 ítems). Se utiliza una escala de Likert y todos los ítems tienen cinco posibles opciones de respuesta que van de 0 (ningún problema) a 4 (problemas extremos) y cada una de las cinco puntuaciones se calcula como la suma de los ítems incluidos. Las puntuaciones se transforman en una escala de 0 a 100, en la que el cero representa problemas extremos de rodilla y el 100 representa la ausencia de problemas en la rodilla⁽³⁵⁾.

Activities of daily living

What difficulty have you experienced the last week...?

A1 Descending	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A2 Ascending stairs	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A3 Rising from sitting	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A4 Standing	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A5 Bending to floor/picking up an object	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A6 Walking on flat surface	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A7 Getting in/out of car	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A8 Going shopping	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A9 Putting on socks/stockings	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A10 Rising from bed	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A11 Taking off socks/stockings	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A12 Lying in bed (turning over, maintaining knee position)	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A13 Getting in/out of bath	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A14 Sitting	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A15 Getting on/off toilet	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A16 Heavy domestic duties (shovelling, scrubbing floors, etc)	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
A17 Light domestic duties (cooking, dusting, etc)	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme

Sport and recreation function

What difficulty have you experienced the last week...?

Sp1 Squatting	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
Sp2 Running	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
Sp3 Jumping	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
Sp4 Turning/twisting on your injured knee	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme
Sp5 Kneeling	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme

Knee-related quality of life

Q1 How often are you aware of your knee problems?	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Monthly	<input type="checkbox"/> Weekly	<input type="checkbox"/> Daily	<input type="checkbox"/> Always
Q2 Have you modified your lifestyle to avoid potentially damaging activities to your knee?	<input type="checkbox"/> Not at all	<input type="checkbox"/> Mildly	<input type="checkbox"/> Moderately	<input type="checkbox"/> Severely	<input type="checkbox"/> Totally
Q3 How troubled are you with lack of confidence in your knee?	<input type="checkbox"/> Not at all	<input type="checkbox"/> Mildly	<input type="checkbox"/> Moderately	<input type="checkbox"/> Severely	<input type="checkbox"/> Totally
Q4 In general, how much difficulty do you have with your knee?	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Mild	<input type="checkbox"/> Moderate	<input type="checkbox"/> Severe	<input type="checkbox"/> Extreme

Imagen procedente de: Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. J Orthop Sports Phys Ther. agosto de 1998;28(2):88-96⁽³⁵⁾.

ANEXO 12. 36-Item Short Form Survey

Tabla1. Contenido de las escalas del SF-36			
Significado de las puntuaciones de 0 a 100			
Dimensión	N.º de ítems	«Peor» puntuación (0)	«Mejor» puntuación (100)
Función física	10	Muy limitado para llevar a cabo todas las actividades físicas, incluido bañarse o ducharse, debido a la salud	Lleva a cabo todo tipo de actividades físicas incluidas las más vigorosas sin ninguna limitación debido a la salud
Rol físico	4	Problemas con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física	Ningún problema con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física
Dolor corporal	2	Dolor muy intenso y extremadamente limitante	Ningún dolor ni limitaciones debidas a él
Salud general	5	Evalúa como mala la propia salud y cree posible que empeore	Evalúa la propia salud como excelente
Vitalidad	4	Se siente cansado y exhausto todo el tiempo	Se siente muy dinámico y lleno de energía todo el tiempo
Función social	2	Interferencia extrema y muy frecuente con las actividades sociales normales, debido a problemas físicos o emocionales	Lleva a cabo actividades sociales normales sin ninguna interferencia debido a problemas físicos o emocionales
Rol emocional	3	Problemas con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales	Ningún problema con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales
Salud mental	5	Sentimiento de angustia y depresión durante todo el tiempo	Sentimiento de felicidad, tranquilidad y calma durante todo el tiempo
Ítem de Transición de salud	1	Cree que su salud es mucho peor ahora que hace 1 año	Cree que su salud general es mucho mejor ahora que hace 1 año

Imagen procedente de: Vilagut Gemma, Ferrer Montse, Rajmil Luis, Rebollo Pablo, Permanyer-Miralda Gaietà, Quintana José M. et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005; 19(2): 135-150⁽³⁶⁾.

El Cuestionario de Salud SF-36 está compuesto por 36 preguntas (ítems) que valoran los estados tanto positivos como negativos de la salud. Los 36 ítems del cuestionario cubren las siguientes escalas: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Además, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta por el cambio en el estado de salud general desde el año anterior. Este ítem no se utiliza para el cálculo de ninguna de las escalas, pero proporciona información útil sobre el cambio percibido en el estado de salud durante el año anterior a la administración del SF-36. Para cada dimensión, los ítems son codificados, agregados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud)⁽³⁶⁾.

ANEXO 13. Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)

WOMAC Survey Form Name: _____

Instructions: In Sections A, B, and C, questions will be asked about your hip or knee pain. Please mark each response with an X. If you are unsure about how to answer a question, please give the best answer you can.

A. Think about the pain you felt in your hip/knee during the last 48 hours.

Question: How much pain do you have?

	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
1. Walking on a flat surface	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Going up and down stairs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. At night while in bed, pain disturbs your sleep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Sitting or lying	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Standing upright	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B. Think about the stiffness (not pain) you have in your hip/knee during the last 48 hours. Stiffness is a sensation of decreased ease in moving your joint.

	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
6. How severe is your stiffness after first awakening in the morning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. How severe is your stiffness after sitting, lying, or resting in the day?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C. Think about the difficulty you had in doing the following daily physical activities due to your hip/knee during the last 48 hours. By this we mean your ability to move around and look after yourself.

Question: What degree of difficulty do you have?

	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
8. Descending stairs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ascending stairs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Rising from sitting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Standing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Bending to the floor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Walking on flat surfaces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Getting in and out of a car, or on or off a bus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Going shopping	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Putting on your socks or stockings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Rising from the bed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Taking off your socks or stockings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Lying in bed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Getting in or out of the bath	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Sitting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Getting on or off the toilet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Performance heavy domestic duties	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Performing light domestic duties	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HSS - -

4

Draft

Imagen procedente de: Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. J Rheumatol. diciembre de 1988;15(12):1833-40⁽³⁷⁾.

El WOMAC es un índice utilizado para valorar pacientes diagnosticados de artrosis. Contiene 24 ítems agrupados en 3 escalas: dolor, rigidez y capacidad funcional. Las escalas se usan por separado y cada ítem se contesta con una escala tipo verbal de 5 niveles que se codifican: Ninguno = 0; Poco = 1; Bastante = 2; Mucho = 3; Muchísimo = 4. Si no se contestan 2 ítem considerar la escala no válida⁽³⁷⁾.

ANEXO 14. Lysholm Knee Scoring Scale (LKSS)

Chart 1 - Lysholm Questionnaire (Scale).

<p>Limping (5 points) Never = 5 Mild or periodically = 3 Strong and continuous = 0</p> <p>Support (5 points) No support = 5 Walking stick or crutches = 2 Impossible = 0</p> <p>Restraining (15 points) No restraining or restraining feeling = 15 Has the feeling, but no restraining = 10 Occasional restraining = 6 Frequent = 2 Joint restrained at examination = 0</p> <p>Instability (25 points) Never miss a step = 25 Seldom, during athletic activities or other strong-effort exercises = 20 Frequently during athletic activities or other strong-effort exercises (or unable to participate) = 15 Occasionally in daily activities = 10 Frequently in daily activities = 5 At each step = 0</p>	<p>Pain (25 points) No pain = 25 Intermittent or mild during strong-effort exercises = 20 Marked during strong-effort exercises = 15 Marked during or after walking more than 2 Km = 10 Marked during or after walking less than 2 Km = 5 Continuous = 0</p> <p>Swelling (10 points) No swelling = 10 Upon strong-effort exercises = 6 Upon usual exercises = 2 Continuous = 0</p> <p>Climbing stairs (10 points) No problem = 10 Slightly damaged = 6 One step at a time = 2 Impossible = 0</p> <p>Squatting (5 points) No problem = 5 Slightly damaged = 4 Not exceeding 90 degrees = 2 Impossible = 0</p> <p>Total score: _____</p>
<p>Score table: Excellent: 95 – 100; Good: 84 – 94; Fair: 65 – 83; Poor: < 64</p>	

Imagen procedente de: Peccin MS, Ciconelli R, Cohen M. Specific questionnaire for knee symptoms - the "Lysholm Knee Scoring Scale" – translation and validation into portuguese. Acta Ortop Bras. [serial on the Internet]. 2006; 14(5):268-272⁽³⁸⁾.

La escala o cuestionario de Lysholm está constituida de ocho preguntas, con alternativas de respuestas cerradas, de las cuales la puntuación final se expresa de forma nominal, con una puntuación que va de 95 a 100 en caso de ser "excelente"; de 84 a 94 puntos, "buena", de 65 a 83 puntos, "regular", y "mala" cuando los valores son iguales o inferiores a 64 puntos⁽³⁸⁾.