

PROTOCOLO PARA UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA REPARACIÓN MENISCAL PEDIÁTRICA

AUTORES:

Dean Malik¹; Aadhar Sharma²; Chinmay Gupte²

¹ Imperial College Healthcare NHS Trust,

² Imperial College de Londres

doi.org/10.55634/4.2.13

RESUMEN:

Antecedentes: Las roturas de menisco en la población pediátrica representan un desafío significativo. La mayor sensibilidad de las imágenes diagnósticas y la mayor intensidad del deporte organizado entre los niños son, en parte, responsables del aumento de la incidencia de lesiones identificadas. Si bien son poco frecuentes, estas lesiones tienen un impacto significativo en el futuro del paciente y requieren una reparación oportuna y meticulosa.

Métodos: Siguiendo las directrices PRISMA, se consultarán las bases de datos MEDLINE, Embase y Cochrane desde su inicio hasta noviembre de 2019. Se identificarán e incluirán todos los estudios clínicos primarios que traten lesiones meniscales pediátricas. Las técnicas de tratamiento se agruparán según la técnica quirúrgica y se analizarán en detalle los artículos que, de forma concomitante, reparen el ligamento cruzado anterior para identificar su superioridad. Inicialmente, se realizará una síntesis cualitativa y, si la heterogeneidad de los estudios lo permite, se realizará un análisis cuantitativo adicional.

Discusión: Las lesiones meniscales pediátricas plantean un dilema incluso para los cirujanos más experimentados, sin que exista consenso sobre la opción de tratamiento preferida. Los resultados suelen ser desfavorables y pueden tener efectos a largo plazo, con aparición temprana de osteoartritis y limitación de la función futura. Por lo tanto, esta revisión será fundamental para identificar las diferentes opciones de tratamiento empleadas para la reparación meniscal en la población pediátrica, determinar si existe alguna superioridad en una opción de tratamiento determinada y avanzar hacia un protocolo de tratamiento estándar identificado.

TRASFONDO:

La rodilla es una estructura compleja compuesta por dos articulaciones: la tibiofemoral y la patelofemoral. La primera, la tibiofemoral, participa en la carga de peso.

Este se puede subdividir en un compartimento interno (medial) y otro externo (lateral), cada uno de los cuales contiene una estructura cartilaginosa hemisférica llamada menisco.(1)

Los meniscos actúan predominantemente como amortiguadores durante la carga axial, sin embargo también ayudan a estabilizar la articulación y a aumentar la conformidad y la superficie de contacto entre la tibia proximal y las superficies articulares femorales distales.(2).

Los meniscos también tienen una función propioceptiva, al tiempo que proporcionan nutrición al cartílago articular y lubricación articular (3,4).

Las variaciones en la estructura del menisco, como en el caso de los desgarros de menisco, alteran la biomecánica normal de la rodilla, aumentando la probabilidad de sufrir más lesiones.(5,6)

Con la pérdida de tejido meniscal, los efectos de carga aumentan, lo que lleva a una aparición más temprana de osteoartritis en comparación con una rodilla no afectada. (7,8)

Con la maduración y el envejecimiento, la pérdida de elasticidad y las alteraciones en la composición estructural de los meniscos dan lugar a una mayor

predisposición a sufrir lesiones.

Por lo tanto, las lesiones meniscales pediátricas son poco frecuentes, a pesar del aumento de la actividad física en este grupo de edad. En la cohorte pediátrica y adolescente, las lesiones meniscales representan solo el 0,15 % de todas las lesiones de rodilla; sin embargo, su incidencia aumenta anualmente.(9)

Debido a la escasez de datos sobre las opciones de tratamiento óptimas para las lesiones meniscales pediátricas, existe una variabilidad significativa en la técnica quirúrgica utilizada y el manejo postoperatorio.(10)

El objetivo del estudio es revisar las técnicas actualmente disponibles para la reparación de lesiones meniscales en pacientes pediátricos y determinar los resultados funcionales, las opciones de rehabilitación postoperatoria y las tasas de fracaso asociadas.

Además, esperamos observar cómo se comparan los resultados de las reparaciones meniscales aisladas con las realizadas simultáneamente con la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA), dado que ambas lesiones pueden ocurrir en conjunto.

MÉTODOS/DISEÑO:

El protocolo se ha registrado prospectivamente en la base de datos PROSPERO (CRD42020152627) (11) y se informará de acuerdo con la declaración de Elementos de informe preferidos para protocolos de revisión sistemática y metaanálisis (PRISMA-P) (12).

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Buscaremos en cuatro bases de datos principales, MEDLINE, Embase, Google Scholar y Web of Science, cuya combinación ha demostrado proporcionar la mayor proporción de evidencia sobre un tema determinado.(13)

Los términos de texto libre se combinarán con operadores booleanos en paralelo en las cuatro bases de datos (ver Tabla 1).

Una vez eliminadas las citas duplicadas, los títulos y resúmenes serán examinados por dos autores (AS y DM).

Los artículos restantes se leerán íntegramente para preseleccionar los que cumplan los requisitos para su inclusión. Además, se revisará la lista de referencias de los estudios incluidos para identificar posibles estudios relevantes que la estrategia de búsqueda pudiera haber

pasado por alto.

Serán elegibles para su inclusión todos los estudios clínicos primarios centrados en lesiones meniscales pediátricas sometidas a reparación.

Se incluirán artículos en inglés y aquellos con traducción disponible y las citas se gestionarán mediante Excel (Microsoft Corp, Redmond, Washington, EE. UU.) y Mendeley (Elsevier, Ámsterdam, Países Bajos).

PARTICIPANTES

informes de casos, estudios observacionales y ensayos controlados aleatorios en cualquier entorno clínico con pacientes de hasta 18 años de edad inclusive.

Sólo se excluirán los resúmenes de conferencias.

INTERVENCIÓN

Se incluirán para su revisión todos los métodos de reparación meniscal. Sin embargo, los casos se limitarán a procedimientos primarios, excluyéndose los procedimientos de revisión.

La reparación del menisco discoide, a menos que sea independiente, también se excluirá ya que el tratamiento es diferente a la reparación convencional.

Además, también se excluirán las reparaciones primarias con tratamientos novedosos y cualquier reparación en la que se haya producido una resección completa o parcial.

COMPARADOR

Se incluirán para su revisión todos los estudios clínicos que comparen estrategias de reparación de menisco de forma aislada, o aquellos que comparen reparación de menisco versus reparación combinada de LCA y menisco. Dado que nuestro resultado principal es identificar si existe algún beneficio en una determinada estrategia de reparación de menisco, o si la reconstrucción concomitante del ligamento cruzado anterior (LCA) es beneficiosa, solo incluiremos estudios en los que se hayan investigado en paralelo y comparado directamente.

RESULTADO

Solo se incluirán estudios completos y publicados que informen sobre algún resultado clínicamente relevante. Serán elegibles los estudios con cualquier duración de seguimiento, y se excluirán aquellos en curso o no publicados.

EXTRACCIÓN DE DATOS

La recopilación de datos se realizará según el Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones (14).

Todos los datos serán extraídos en una plantilla electrónica prediseñada por duplicado por dos autores (DM y AS) y cualquier desacuerdo será resuelto por un tercer miembro del equipo de revisión (CG) según sea necesario.

Se extraerán elementos de datos relacionados con lo siguiente:

Demografía de los pacientes y diseño del estudio

Diagnóstico previo a la intervención, mecanismo de la lesión o afección

Técnica de reparación meniscal, reconstrucción concomitante del ligamento cruzado anterior (LCA)

Resultados postintervención, protocolo de rehabilitación y complicaciones

Si es necesario, se contactará a los autores para proporcionar mayor claridad o información faltante.

MEDIDAS DE RESULTADOS

El resultado primario será el número de reparaciones de menisco completamente curadas a las 12 semanas, según se evalúe utilizando medidas de resultados funcionales y sistemas de puntuación cuando corresponda.

Los resultados secundarios incluirán una comparación de la reparación concomitante del ligamento cruzado anterior (LCA) para determinar si existe algún beneficio o superioridad en la reparación combinada.

ANÁLISIS DE SUBGRUPOS

Se analizarán más a fondo los datos para determinar si algún protocolo de rehabilitación en particular proporcionó beneficios, cuando se indique. Para determinar si alguna técnica de reparación de menisco en particular es superior, presentaremos los datos según el tipo de intervención.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO

Los ensayos controlados aleatorios se evaluarán utilizando la herramienta de evaluación del riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane (15).

Sin embargo, es probable que la mayoría de los estudios incluidos sean observacionales y, como tal, cuando sea apropiado, se utilizará la herramienta ROBINS-I para evaluar el riesgo de sesgo de cada estudio (16).

La evaluación de la calidad de la evidencia de cada estudio incluido será realizada de forma

interdependiente por dos autores (DM y AS) utilizando el método GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) (17). Cualquier discrepancia será resuelta por un tercer autor (CG).

ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE DATOS

Todas las medidas de resultados se evaluarán inicialmente utilizando estadísticas descriptivas simples.

Se agruparán las intervenciones y se analizarán las técnicas de reparación meniscal según los tipos de intervención.

Solo se realizará un metanálisis si se incluye un número suficiente de estudios (≥ 3) con características consistentes. Si no es posible realizar un metanálisis, se realizará una síntesis cualitativa.

LISTA DE VERIFICACIÓN PRISMA-P 2015

Esta lista de verificación se ha adaptado para su uso con presentaciones de protocolos de revisión sistemática a revistas de BioMed Central de la Tabla 3 en Moher D et al : Declaración de elementos de informe preferidos para protocolos de revisión sistemática y metanálisis (PRISMA-P) de 2015. Revisiones sistemáticas 2015 4 :1Un editorial de los editores jefes de Systematic Reviews detalla el motivo de la adaptación de esta lista de verificación: Moher D, Stewart L y Shekelle P : Implementación de PRISMA-P: recomendaciones para futuros autores. Systematic Reviews 2016 5:15

Sección/tema	#	Elemento de la lista de verificación	Información reportada		Número(s) de línea			
			Sí	No				
INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA								
Título								
Identificación	1a	Identificar el informe como un protocolo de una revisión sistemática	☒	☐	2			
Actualizar	1b	Si el protocolo es para una actualización de una revisión sistemática anterior, identifíquelo como tal	☐	☒	N / A			
Registro	2	Si está registrado, proporcione el nombre del registro (por ejemplo, PROSPERO) y el número de registro en el Resumen	☒	☐	51			
Autores								
Contacto	3a	Proporcionar el nombre, la afiliación institucional y la dirección de correo electrónico de todos los autores del protocolo; proporcionar la dirección postal física del autor correspondiente.	☒	☐	4-25			

Sección/tema	#	Elemento de la lista de verificación	Información reportada		Número(s) de línea
			Sí	No	
Autores					
Contribuciones	3b	Identificar el informe como un protocolo de una revisión sistemática	☒	☐	205-208
Enmiendas	4	Si el protocolo representa una enmienda de un protocolo previamente completado o publicado, identifíquelo como tal y enumere los cambios; de lo contrario, indique el plan para documentar las enmiendas importantes del protocolo.	☐	☒	N / A
Apoyo					
Fuentes	5a	Indique las fuentes de apoyo financiero o de otro tipo para la revisión.	☒	☐	203-204
Patrocinador	5b	Proporcionar el nombre del financiador y/o patrocinador de la revisión	☐	☒	N / A

Sección/tema	#	Elemento de la lista de verificación	Información reportada		Número(s) de línea
			Sí	No	
Apoyo					
Papel del patrocinador/financiador	5c	Describe los roles de los financiadores, patrocinadores y/o instituciones, si las hubiera, en el desarrollo del protocolo.	☐	☒	N / A
INTRODUCCIÓN					
Razón fundamental	6	Describe la justificación de la revisión en el contexto de lo que ya se sabe.	☐	☐	54-77
Objetivos	7	Proporcionar una declaración explícita de las preguntas que la revisión abordará con referencia a los participantes, las intervenciones, los comparadores y los resultados (PICO)	☐	☐	79-83
MÉTODOS					
Criterios de elegibilidad	8	Especifique las características del estudio (por ejemplo, PICO, diseño del estudio, entorno, marco temporal) y las características del informe (por ejemplo, años	☒	☒	104-114

Sección/tema	#	Elemento de la lista de verificación	Información reportada		Número(s) de línea
			Sí	No	
		considerados, idioma, estado de publicación) que se utilizarán como criterios de elegibilidad para la revisión.	☒	☐	
Fuentes de información	10	Se presenta el borrador de la estrategia de búsqueda que se utilizará para al menos una base de datos electrónica, incluyendo los límites planificados, de manera que pueda repetirse.	☒	☐	91-102
REGISTROS DE ESTUDIO					
Gestión de datos	11a	Describa el(los) mecanismo(s) que se utilizarán para gestionar registros y datos durante toda la revisión.	☒	☐	135-149
Proceso de selección	11b	Indique el proceso que se utilizará para seleccionar estudios (por ejemplo, dos revisores independientes) a través de cada fase	☒	☐	135-149

Sección/tema	#	Elemento de la lista de verificación	Información reportada		Número(s) de línea
			Sí	No	
		de la revisión (es decir, selección, elegibilidad e inclusión en el metanálisis).			
Estrategia de búsqueda	10	Se presenta el borrador de la estrategia de búsqueda que se utilizará para al menos una base de datos electrónica, incluyendo los límites planificados, de manera que pueda repetirse.	☐	☐	91-102
Proceso de recopilación de datos	11c	Describe el método planificado para extraer datos de los informes (por ejemplo, formularios de prueba, realizados de forma independiente, por duplicado), cualquier proceso para obtener y confirmar datos de los investigadores	☒	☐	135-149

Sección/tema	#	Elemento de la lista de verificación	Información reportada		Número(s) de línea
			Sí	No	
Elementos de datos	12	Enumere y defina todas las variables para las que se buscarán datos (por ejemplo, elementos PICO, fuentes de financiación), cualquier suposición de datos planificada previamente y simplificaciones	☒	☐	144-147
Resultados y priorización	13	Enumere y defina todos los resultados para los cuales se buscarán datos, incluida la priorización de los resultados principales y adicionales, con justificación	☒	☐	151-162
Riesgo de sesgo en estudios individuales	14	Describir los métodos previstos para evaluar el riesgo de sesgo de estudios individuales, incluyendo si esto se hará a nivel de resultado o de estudio, o ambos; indicar cómo se utilizará esta información en la síntesis de datos.	☐	☐	164-174

Sección/tema	#	Elemento de la lista de verificación	Información reportada		Número(s) de línea
			Sí	No	
DATOS					
Síntesis	15a	Describir los criterios bajo los cuales se sintetizarán los datos del estudio.	☐	☐	176-182
	15b	Si los datos son apropiados para la síntesis cuantitativa, describa las medidas de resumen planificadas, los métodos de manejo de datos y los métodos de combinación de datos de los estudios, incluida cualquier exploración planificada de la consistencia (por ejemplo, 2, tau de Kendall)	☐	☐	176-182
	15c	Describa cualquier análisis adicional propuesto (por ejemplo, análisis de sensibilidad o de subgrupos, metarregresión)	☐	☐	158-162, 176-182

Sección/tema	#	Elemento de la lista de verificación	Información reportada		Número(s) de línea
			Sí	No	
DATOS					
Síntesis	15d	Si la síntesis cuantitativa no es apropiada, describa el tipo de resumen planificado	☐	☐	181-182
Meta-sesgo(s)	16	Especifique cualquier evaluación planificada de meta-sesgo(s) (por ejemplo, sesgo de publicación entre estudios, informes selectivos dentro de los estudios)	☐	☐	176-182
Confianza en la evidencia acumulada	17	Describa cómo se evaluará la solidez del conjunto de pruebas (por ejemplo, GRADO)	☐	☐	173-174

DISCUSIÓN:

Las lesiones de menisco son las lesiones más frecuentemente encontradas y tratadas de la articulación de la rodilla y son particularmente comunes en la población pediátrica.

Una reparación adecuada es fundamental, ya que conlleva consecuencias debilitantes de por vida. Sin embargo, la gran variabilidad en la práctica y la falta de un protocolo estandarizado de tratamiento han dificultado la evaluación de la mejor intervención.

Esta revisión pretende destacar las diferentes técnicas quirúrgicas empleadas para la reparación de meniscos en niños y determinar si alguna es superior. Además, esperamos que los estudios identificados nos permitan determinar si la reparación concomitante del ligamento cruzado anterior es beneficiosa y si algún protocolo de rehabilitación en particular lo es.

ABREVIATURAS

LCA – ligamento cruzado anterior

PRISMA - Elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metanálisis

ROBINS-I – Riesgo de sesgo en estudios no aleatorizados – de intervenciones

Intereses en competencia

Los autores declaran que no tienen intereses en conflicto.

Fondos

No se concedió financiación para este estudio.

Contribuciones del autor

AS y CG idearon la idea del estudio.

DM revisó el protocolo del estudio y los criterios de inclusión con AS y redactó el manuscrito con aportes de AS.

El manuscrito fue revisado posteriormente por todos los autores (DM, AS y CG) antes de su envío.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Lj D, Te H, Syme G, La C, Jjw R. Surgical versus conservative interventions for treating meniscal tears of the knee in adults (Protocol). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(11).
2. Sonnerly-cottet B, Mortati R, Archbold P, Gadea F, Clechet J, Thauinat M. Root avulsion of the posterior horn of the medial meniscus in skeletally immature patients. *Knee [Internet].* 2014;21(6):1291–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2014.07.001>
3. Fox AJ, Bedi A, Rodeo SA. The Basic Science of Human Knee Menisci: Structure, Composition, and Function. *Sports Health.* 2012;4(4):340–51.
4. Renstrom P, Johnson R. Anatomy and biomechanics of the menisci. *Clin Sport Med.* 1990;9(3):523–38.
5. Yaniv M, Blumberg N. The discoid meniscus. *J Child Orthop.* 2007;1:89–96.
6. Maffulli N, Longo UG, Campi S, Denaro V. Meniscal tears. *Open Access J Sport Med.* 2010;1:45–54.
7. Rangger C, Kathrein A, Klestil T, Glatzer W. Partial Meniscectomy and Osteoarthritis Implications for Treatment of Athletes. *Sport Med.* 1997;23(1):61–8.
8. Roos H, Laurbn M, Adalberth T, Roos EWAM, Jonsson K, Lohmander LS, et al. Knee Osteoarthritis after Meniscectomy. Prevalence of Radiographic Changes after Twenty-one Years , Compared with Matched Controls. *Arthritis Rheum.* 1998;41(4):687–93.
9. Schmitt A, Batisse F, Bonnard C. Results with all-inside meniscal suture in pediatrics. *Orthop Traumatol Surg Res [Internet].* 2016;102(2):207–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2015.12.018>
10. Lucas G, Accadbled F, Violas P, Gauzy JS De, Knörr J, Sales de Gauzy J, et al. Isolated meniscal injuries in paediatric patients : Outcomes after arthroscopic repair. *Orthop Traumatol Surg Res [Internet].* 2015;101(2):173–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2014.12.006>
11. Malik D, Sharma A, Gupte C. A systematic review of paediatric meniscal injury repair [Internet]. PROSPERO. 2020 [cited 2020 Jan 2]. Available from: https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.php?RecordID=152627
12. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.* 2015;4(1):1–9.
13. Bramer WM, Rethlefsen ML, Kleijnen J, Franco OH. Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews : a prospective exploratory study. *Syst Rev.* 2017;6(245):1–12.
14. Higgins JP, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* [Internet]. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al., editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.* Wiley; 2008. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119536604>
15. Higgins J, Green S. Chapter 22: Overview of reviews. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions.* *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;187–235.
16. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ.* 2016;355:4–10.
17. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2008;336(7650).