

Artículo de revisión**Modalidades quirúrgicas en las lesiones del menisco****Surgical modalities for meniscal lesions****Autor:**

DrC. Alejandro Alvarez López. <https://orcid.org/0000-0001-8169-2704>

Doctor en Ciencias Médicas. Profesor e investigador titular. Especialista de Segundo Grado en Ortopedia y Traumatología. Hospital Pediátrico Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña. Universidad de Ciencias Médicas. Camagüey. Cuba.

Email: aal.cmw@infomed.sld.cu

Institución: Hospital Pediátrico Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba

Resumen

Fundamento: los meniscos son estructuras anatómica que desempeñan importantes funciones en la articulación de la rodilla, el tratamiento de estas lesiones es por lo general de tipo quirúrgico, en especial mediante el empleo de la vía artroscópica. **Objetivo:** profundizar y actualizar en las modalidades de tratamiento quirúrgico en pacientes con lesiones de menisco de la rodilla. **Método:** la presente revisión se efectuó desde 1 de febrero al 31 de marzo del 2023, la búsqueda de la información fue llevada a cabo en un periodo de dos meses y se emplearon las siguientes palabras: *meniscectomy*, *meniscal lesión*, *meniscal repair*, *meniscal trasplantation* a partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 257 artículos publicados en Pubmed, Hinari y Medline mediante el localizador de información Endnote, de ellos se utilizaron 26 citas seleccionadas para realizar la revisión, 22 de ellas de los últimos cinco años. **Desarrollo:** las modalidades de tratamiento quirúrgico son la meniscectomía, la reparación y la sustitución. Se realizó una breve descripción anatómica y epidemiológica de la entidad, para luego profundizar en los detalles de las técnicas empleadas. En relación a la reparación se plasman las diferentes variantes de tratamiento, sus indicaciones y complicaciones. Por otra parte, la sustitución de menisco tiene indicaciones específicas indispensables para obtener resultados satisfactorios. **Conclusiones:** el tratamiento de las lesiones de menisco es por lo general quirúrgico, las variedades de tratamiento están en dependencia del tipo de lesión y posibilidades materiales y de habilidades del cirujano.

Palabras clave:

Meniscectomía; reparación de menisco; sustitución de menisco.

Introducción

Los meniscos son estructuras anatómicas que desempeñan un importante papel en la articulación de la rodilla en relación a: movimiento articular, distribución de cargas de peso y estabilidad. ^{1,2}

Las lesiones de los meniscos son provocadas por traumatismos relacionados o no con la actividad deportiva y por trastornos degenerativos, que son observados en pacientes por lo general por encima de los 40 años de edad. ^{3,4}

La sintomatología fundamental de los pacientes con lesiones de menisco son: el dolor en la línea articular que aumenta a los movimientos de flexión y torsión; el bloqueo articular y la inflamación de la articulación. Las maniobras para detectar esta afección son positivas en más del 90 % de los enfermos. A la punción articular se detecta hemartrosis sin la presencia de grasa. La Imagen de Resonancia Magnética es altamente específica para corroborar este tipo de lesión. ⁵

El tratamiento en el período inicial es de tipo conservador basado en el uso de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, reposo, compresas frías y suspensión del apoyo. Una vez terminada esta etapa el tratamiento, la conducta es por lo general de tipo quirúrgica, mediante el uso de la artroscopia y en ocasiones de la cirugía abierta. ^{6,7}

Las modalidades de tratamiento quirúrgico son diversas como: la resección también conocida por meniscectomía, reparación y sustitución, la selección de la técnica a utilizar responde a criterios definidos en la literatura, que se ajustan a cada tipo de enfermo. ⁸

Las lesiones de los meniscos se presentan de forma aislada o combinada, esta última por lo general asociada a ruptura del ligamento cruzado anterior. ⁹

El objetivo de esta revisión es actualizar y profundizar sobre el tratamiento de pacientes con lesiones de los meniscos de la rodilla, en especial en las indicaciones de cada una, basado en las características de la lesión, del enfermo y el cirujano.

Método

La presente revisión se efectuó desde 1 de febrero al 31 de marzo del 2023, la búsqueda de la información se llevó a cabo en un periodo de dos meses y se emplearon las siguientes palabras: *meniscectomy*, *meniscal lesión*, *meniscal repair*, *meniscal trasplantation* a partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 257 artículos publicados en Pubmed [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>], Hinari [<https://www.who.int/hinari/es/>], SciELO [<https://scielo.org/es/>] y Medline [<https://medlineplus.gov/spanish/>] mediante el localizador de información Endnote, de ellos se utilizaron 26 citas seleccionadas para realizar la revisión, 22 de ellas de los últimos cinco años donde se incluyeron dos libros.

Desarrollo

El menisco está compuesto en un 90 % de colágeno tipo I y la mayoría de sus fibras están orientadas en sentido circunferencial, lo que permite mayor absorción de la carga de peso. Las fibras orientadas en sentido radial se unen a las circunferenciales, para dar más fortaleza al menisco. ¹⁰

El menisco medial y lateral no son imágenes en espejo el uno del otro. El menisco medial tiene contacto periférico con la cápsula y el ligamento colateral medial, el menisco lateral por su parte no tiene contacto periférico con el ligamento lateral, por lo que es móvil y se traslada hasta un centímetro en diferentes rangos de movimientos de la articulación. ^{21, 22}

Según Terzidis IP citado por Goldstein MJ ¹¹ et al., la incidencia de lesiones de menisco es la siguiente, menisco medial 69,3 % y menisco lateral 30,7 %. La zona interna del menisco es la más afectada en un 70,2 % del medial y un 91,4 % en el lateral, solo el 23,3 % afecta la zona periférica. El 74,8 % afecta el cuerno posterior, el 22,7 % la porción media y el 2,5 % el cuerno anterior. Los desgarros en forma de asa de cubo ocupan el 23,1 %, los longitudinales 18,2 %, horizontales 17,4 %, oblicuo 16,4 %, radiales 14,4 % y lesiones tipo colgajo el 10,5 %.

Los criterios de estabilidad definidos por artroscopia mediante el uso del explorador artroscópico son: el menisco no se desplaza dentro de la escotadura intercondílea, la parte interna del menisco no debe tocar la parte central del cóndilo femoral y la longitud del desgarro debe ser menor de 10 milímetros. ^{12,13}

La artroscopia como modo de diagnóstico y vía de tratamiento está justificada en caso de presentar el enfermo síntomas típicos dados por: dolor, bloqueo, chasquidos articulares y sensación de inestabilidad, además de signos positivos como: inflamación articular, limitación del movimiento y presencia de maniobras positivas de menisco, ausencia de otras causas de dolor de la rodilla, que asemejan a una lesión de menisco, fallo del tratamiento conservador y ausencia de causas extrarticulares que justifiquen los síntomas. ¹⁴

Las lesiones de los meniscos son clasificadas de acuerdo al lugar donde ocurre el desgarro y su vascularidad, en las zonas roja-roja (muy vascularizada), roja-blanca (vascularizada) y blanca-blanca (pobremente vascularizada). También son clasificados de acuerdo a la estabilidad. Los desgarros además son identificados de acuerdo a la morfología y configuración en horizontales y verticales en diferentes variantes como: longitudinales, radiales, oblicuos y en forma de asa de cubo. ¹⁵

Los métodos de tratamiento quirúrgico son la resección (meniscectomía), reparación y sustitución. ^{16,17}

Meniscectomía

La meniscectomía artroscópica es el procedimiento más empleado de un 35 a un 40 % de los enfermos, que son intervenidos por esta vía de tratamiento. Según Englund M¹⁸ et al., las meniscectomías son clasificadas en: parcial – cuando se conserva hasta dos tercios del menisco, subtotal – cuando se conserva hasta un tercio del menisco y total cuando se conserva menos de un tercio del menisco.

Para la realización de la meniscectomía se deben considerar factores relacionados con el menisco y el enfermo (cuadro 1).^{19,20}

Cuadro 1. Indicaciones de la meniscectomía

I- Factores relacionados con el menisco	
Localización	Zona blanca-blanca
Morfología	Horizontal, radial, asa de cubo degenerativa
Tamaño	Mayor a 20 mm
Cronicidad	Mayor de ocho a 12 semanas
II- Factores relacionados con el enfermo	
Edad	40 años o más
Lesión aguda del ligamento cruzado anterior	Pequeños colgajos a la zona posterior del menisco lateral.
Lesión crónica del ligamento cruzado anterior	Todos los tipos de lesiones.

La resección de menos de un tercio del menisco incrementa el contacto entre las superficies articulares. Los pacientes sometidos a meniscectomía parcial presentan un mayor porcentaje de artrosis degenerativa comparada con aquellos a los que se les realizó reparación. Sin embargo, los pacientes con reparación de menisco tienen un mayor porcentaje de reoperación.^{21,22}

Los resultados desfavorables después de la meniscectomía parcial según Ferkel RD²³ et al., están relacionados con factores como: enfermedad degenerativa preexistente, cirugía previas de la articulación, laxitud de ligamentos persistente, desgarros de tipo degenerativo de configuración compleja y horizontal, cantidad de tejido del menisco que se extrae, disrupción de las fibras circunferenciales remanentes, meniscectomía lateral que tiene peores resultados que las del menisco medial, alineación en varo y niveles elevados de actividad física después de la meniscectomía.

Reparación de menisco

La preservación del menisco es esencial para mantener la homeostasia del cartílago articular, congruencia, estabilidad y propicepción.³¹ El primer reporte en la literatura de la reparación de menisco fue realizado por el cirujano inglés Thomas Annandale en el año 1883, que realizó la sutura del cuerno anterior del menisco medial. A pesar de los buenos resultados obtenidos en estos pacientes, el propio autor cuatro años después publicó un artículo donde recomendaba la resección total del menisco, lo que prevaleció por aproximadamente 80 años.^{24,25}

La reparación del menisco se realiza tanto por vía abierta como artroscópica. Las variantes de técnicas por la vía artroscópica son de afuera-adentro, adentro-afuera y todo dentro de la articulación (figura 1).^{24,25}

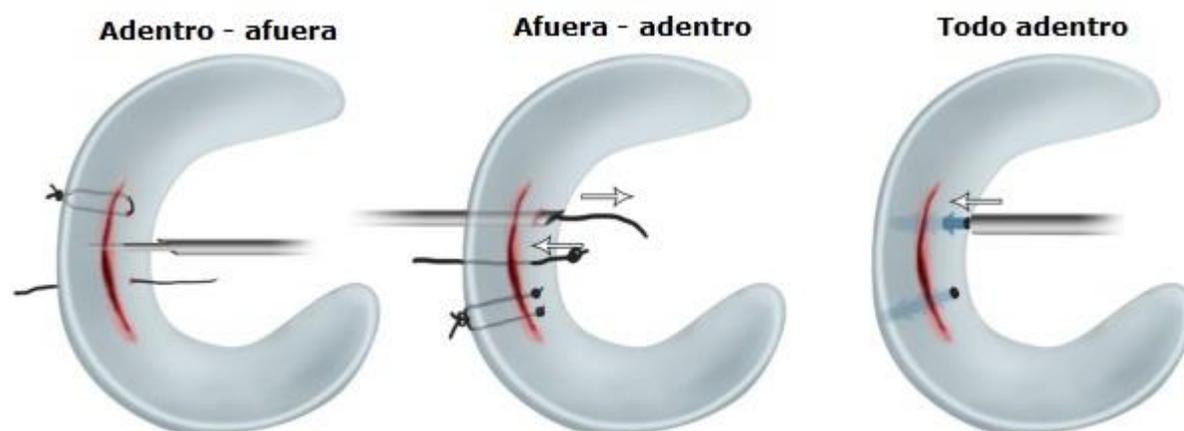


Figura 1. Variantes de reparación del menisco.

Para definir si un enfermo necesita de resección o reparación es necesario analizar varios factores (cuadro 2).¹⁹

Cuadro 2. Factores a considerar para la menisectomía o reparación.

Factores	Resección	Reparación
Cronicidad	Cuando es degenerativo y no existe correlación clínica del desgarro en pacientes ancianos.	Cuando es agudo en desgarros sintomáticos.
Patrones	Colgajos oblicuos, radiales, degenerativos y horizontales.	Longitudinal, vertical en asa de cubo.
Sitio	Zona blanca-blanca	Zonas roja-roja, roja-blanca y blanca-blanca.
Tamaño	No aplicable	De siete a 10 mm.

Excursión	No aplicable	Inestable, mayor a cinco milímetros de desplazamiento hacia la escotadura intercondílea.
Viabilidad del tejido	Friable, no viable, deformado.	Viable
Elementos pronósticos	Ligamento cruzado anterior intacto, ausencia de mala alineación o lesión condral, asociada a infección, artritis reumatoide, enfermedades de colágeno.	Lesión asociada del ligamento cruzado anterior, procedimientos condrales y mala alineación axial.

La técnica afuera-adentro es empleada en lesiones que afectan la porción medial y anterior, además de ser usada para lograr la fijación provisional en pacientes con meniscos inestables. Esta técnica es realizada mediante agujas número 18 y diferentes tipos de sutura. ^{19,24}

Por otra parte, la técnica adentro-afuera es considerada por algunos autores como la de tipo estándar para la reparación de menisco, la que necesita de instrumentos en diferentes ángulos y de la realización de incisiones posteromediales y laterales para anudar las suturas de los cuernos posteriores, esta modalidad debe ser llevada a cabo con precaución para evitar el daño de las estructuras vasculonerviosas. ^{16,19}

La técnica todo adentro es una de las más usada en la actualidad debido a que es menos invasiva, rígida y más segura. Para la realización de esta variante de tratamiento existen una gran cantidad de instrumentos por diferentes casas comerciales, pero el costo económico es más elevado que las técnicas descritas con anterioridad, lo que limita su aplicación. ^{12,19}

El tiempo de reparación de una lesión de menisco aislada o combinada influye en el resultado final, aquellos enfermos intervenidos antes de las ocho semanas tienen mejor pronóstico. ^{12,24,25}

Las complicaciones de la reparación de meniscos ocupan solo el 2,4 % de todas las relacionadas con la artroscopia, las más frecuentes son: lesión del nervio safeno y la pérdida de la sutura. Otras complicaciones incluye: ruptura del implante, reacción inflamatoria y daño osteocondral. ²⁵

Scotti C ²⁶ et al., plantean que los pacientes en los que se realiza reparación de menisco con reparación del ligamento cruzado anterior tienen mejores resultados, ya que los canales

hechos para el paso del injerto liberan factores de crecimiento que favorecen la cicatrización. Sin embargo, en lesiones aisladas, se puede aplicar plasma rico en plaquetas y llevar cabo microfracturas en la escotadura intercondílea, con vista a que se liberen factores de crecimiento que son aprovechados en la cicatrización.

Sustitución de menisco

La sustitución del menisco está justificada en pacientes menores de 50 años a los que se les realizó meniscectomía total o presentan menisco no funcional. Las contraindicaciones para esta técnica son: edad por encima de 50 años (relativa), pacientes esqueléticamente inmaduros, inmunodeficiencias, artritis, infecciones previas, obesidad, osteoartrosis grados tres y cuatro según la clasificación de Outerbridge RE, inestabilidad y mala alineación.^{53, 54}

Para el logro de resultados favorables por esta técnica de 75 a 85 % es necesaria una buena selección del paciente, mediante esta modalidad se logra una mejor resistencia a la carga de peso por la articulación, lo que demora la aparición de cambios degenerativos de la articulación. La sustitución del menisco se combina con otros procedimientos como: la reparación de cartílagos articulares, ligamentos y realineación.^{6,12,16}

Conclusiones

Las lesiones de los meniscos de la rodilla son muy frecuentes. Sus causas son muy variadas desde los traumas que predominan en paciente jóvenes, hasta los que responden a causas degenerativas en pacientes de mayor edad. Los métodos de tratamiento varían desde la terapia conservadora a la quirúrgica, esta última presenta una serie de modalidades las que resaltan las empleadas por la vía artroscópica, entre ellas las más usadas son la meniscectomía y la reparación, las que tienen indicaciones específicas. Por otra parte, la sustitución del menisco es una técnica novedosa y actual indicada en enfermos por lo general por debajo de 50 años y con buena alineación de la extremidad.

Referencias bibliográficas

1. Bhan K. Meniscal Tears: Current Understanding, Diagnosis, and Management. Cureus [Internet]. 2020 Jun [Citado 26 Abr 2023];12(6):e8590. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.8590>.
2. Spalding T, Damasena I, Lawton R. Meniscal Repair Techniques. Clin Sports Med [Internet]. 2020 Jan [Citado 26 Abr 2023];39(1):37-56. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.csm.2019.08.012>.
3. Bedrin MD, Kartalias K, Yow BG, Dickens JF. Degenerative Joint Disease After Meniscectomy. Sports Med Arthrosc Rev [Internet]. 2021 Sep [Citado 26 Abr 2023];29(3):e44-e50. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000301>.
4. Choi M, Lee SJ, Park CM, Ryoo S, Kim S, Jang JY, et al. Arthroscopic Partial Meniscectomy versus Physical Therapy for Degenerative Meniscal Tear: a Systematic

- Review. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2021 Nov [Citado 26 Abr 2023];36(45):e292. Disponible en: <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e292>.
5. Geffroy L. Meniscal pathology in children and adolescents. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 2021 Feb [Citado 26 Abr 2023];107(1S):102775. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.102775>.
 6. Wells ME, Scanaliato JP, Dunn JC, Garcia EJ. Meniscal Injuries: Mechanism and Classification. *Sports Med Arthrosc Rev* [Internet]. 2021 Sep [Citado 26 Abr 2023];29(3):154-157. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000311>.
 7. Engebretsen L, Moatshe G. Arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscus tears in middle age patients: why surgeons should change their approach. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020 Nov [Citado 26 Abr 2023];54(22):1311-1312. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103330>.
 8. Abram SGF, Hopewell S, Monk AP, Bayliss LE, Beard DJ, Price AJ. Arthroscopic partial meniscectomy for meniscal tears of the knee: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020 Jun [Citado 26 Abr 2023];54(11):652-663. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100223>.
 9. Sochacki KR, Varshneya K, Calcei JG, Safran MR, Abrams GD, Donahue J, et al. Comparing Meniscectomy and Meniscal Repair: A Matched Cohort Analysis Utilizing a National Insurance Database. *Am J Sports Med* [Internet]. 2020 Aug [Citado 26 Abr 2023];48(10):2353-2359. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0363546520935453>.
 10. Bakowski P, Bakowska-Zywicka K, Ciemniowska-Gorzela K, Piontek T. Meniscectomy is still a frequent orthopedic procedure: a pending need for education on the meniscus treatment possibilities. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2022 Apr [Citado 26 Abr 2023];30(4):1430-1435. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00167-021-06612-w>.
 11. Goldstein MJ, Sgaglione NA. All inside arthroscopic meniscal repair. En: Johnson DH. *Operative Arthroscopy*. 4 th ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2013.p.627-38.
 12. Karia M, Ghaly Y, Al-Hadithy N, Mordecai S, Gupte C. Current concepts in the techniques, indications and outcomes of meniscal repairs. *Eur J Orthop Surg Traumatol* [Internet]. 2019 Apr [Citado 26 Abr 2023];29(3):509-520. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00590-018-2317-5>.
 13. Noorduyt JCA, van de Graaf VA, Willigenburg NW, Scholten-Peeters GGM, Kret EJ, van Dijk RA, et al. Effect of Physical Therapy vs Arthroscopic Partial Meniscectomy in People With Degenerative Meniscal Tears: Five-Year Follow-up of the ESCAPE Randomized

- Clinical Trial. *AMA Netw Open* [Internet]. 2022 Jul [Citado 26 Abr 2023];5(7):e2220394. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.20394>.
14. Kopf S, Beaufils P, Hirschmann MT, Rotigliano N, Ollivier M, Pereira H, et al. Management of traumatic meniscus tears: the 2019 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2020 Apr [Citado 26 Abr 2023];28(4):1177-1194. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00167-020-05847-3>.
 15. Bansal S, Floyd ER, A Kowalski M, Aikman E, Elrod P, Burkey K, et al. Meniscal repair: The current state and recent advances in augmentation. *J Orthop Res* [Internet]. 2021 Jul [Citado 26 Abr 2023];39(7):1368-1382. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jor.25021>.
 16. Ozeki N, Seil R, Krych AJ, Koga H. Surgical treatment of complex meniscus tear and disease: state of the art. *J ISAKOS* [Internet]. 2021 Jan [Citado 26 Abr 2023];6(1):35-45. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/jisakos-2019-000380>.
 17. Ro KH, Kim JH, Heo JW, Lee DH. Clinical and Radiological Outcomes of Meniscal Repair Versus Partial Meniscectomy for Medial Meniscus Root Tears: A Systematic Review and Meta-analysis. *Orthop J Sports Med* [Internet]. 2020 Nov [Citado 26 Abr 2023];8(11):2325967120962078. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2325967120962078>.
 18. Englund M, Guermazi A, Lohmander SL. The role of the meniscus in knee osteoarthritis: a cause or consequence? *Radiol Clin North Am* [Internet]. 2009 Jul [Citado 26 Abr 2023]; 47(4):703-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2009.03.003>.
 19. 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* [Internet]. 2020 Mar [Citado 26 Abr 2023];2020:1709415. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2020/1709415>.
 20. 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* [Internet]. 2020 Jul [Citado 26 Abr 2023];79:222-232. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.05.035>.
 21. Matar HE, Duckett SP, Raut V. Degenerative meniscal tears of the knee: evaluation and management. *Br J Hosp Med (Lond)* [Internet]. 2019 Jan [Citado 26 Abr 2023];80(1):46-50. Disponible en: <https://doi.org/10.12968/hmed.2019.80.1.46>.
 22. Sihvonen R, Paavola M, Malmivaara A, Itälä A, Joukainen A, Kalske J, Nurmi H, Arthroscopic partial meniscectomy for a degenerative meniscus tear: a 5 year follow-up

- of the placebo-surgery controlled FIDELITY (Finnish Degenerative Meniscus Lesion Study) trial. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020 Nov [Citado 26 Abr 2023];54(22):1332-1339. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102813>.
23. Ferkel RD, Davis JR, Friedman MJ, Fox JM, Del Pizzo W, Snyder SJ, Berasi CC. Arthroscopic partial medial meniscectomy: an analysis of unsatisfactory results. *Arthroscopy* [Internet]. 2010 Nov [Citado 26 Abr 2023]; 26(11):1528-9. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0749-8063\(85\)80078-5](https://doi.org/10.1016/s0749-8063(85)80078-5).
24. Bernard CD, Kennedy NI, Tagliero AJ, Camp CL, Saris DBF, Levy BA, et al. Medial Meniscus Posterior Root Tear Treatment: A Matched Cohort Comparison of Nonoperative Management, Partial Meniscectomy, and Repair. *Am J Sports Med* [Internet]. 2020 Jan [Citado 26 Abr 2023];48(1):128-132. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0363546519888212>.
25. Nepple JJ, Block AM, Eisenberg MT, Palumbo NE, Wright RW. Meniscal Repair Outcomes at Greater Than 5 Years: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2022 Jul [Citado 26 Abr 2023];104(14):1311-1320. Disponible en: <https://doi.org/10.2106/JBJS.21.01303>.
26. Scotti C, Hirschmann MT, Antinolfi P, Martin I, Peretti GM. Meniscus repair and regeneration: review on current methods and research potential. *Eur Cell Mater* [Internet]. 2013 Sep [Citado 26 Abr 2023];26:150-70. Disponible en: <https://doi.org/10.22203/ecm.v026a11>.