

Lesión de la Raíz Meniscal. Actualización, Técnica Quirúrgica y Experiencia Personal



Horacio F. Rivarola Etcheto,¹ Cristian Collazo,¹ Marcos Palanconi,¹ Marcos Meninato,¹ Juan Carraro,¹ Facundo Cosini,¹ Jorge Chahla²

¹Hospital Universitario Austral; Hospital Universitario Fundación Favaloro. C.A.B.A., Argentina.

²Rush University Medical Center. Chicago, USA.

RESUMEN

Las lesiones de la raíz meniscal se definen como avulsiones de la raíz o lesiones radiales hasta 1 cm de la inserción meniscal, representan del 10% al 21% de todas las roturas meniscales. Se asocian con dolor, discapacidad y rápido deterioro articular. Pueden ocurrir en pacientes jóvenes como resultado de un trauma de alta energía, pero es más común en pacientes entre 45 y 60 años en el contexto de cambios degenerativos meniscales.

El objetivo del siguiente trabajo es realizar una actualización de la literatura, mostrando cual es la técnica quirúrgica preferida en nuestra institución.

Palabras Clave: Rodilla; Raíz Meniscal; Técnica con Suturas

ABSTRACT

Meniscus root tears are now being recognized as a significant cause of pain, disability, and rapid joint deterioration. They can occur in younger patients as a result of high energy trauma, but are more common in patients between 45 and 60 as a result of degeneration of the meniscus.

The aim of this article was to review and summarize the recent literature regarding various diagnosis and treatment strategies of meniscus root repair, and to show the preferred technique used in our institution.

Keywords: Knee; Medial Meniscus; Root Tear; Suture Techniques

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de la raíz meniscal fueron descritas por primera vez por Pagnani en el año 1991.¹ Se definen como avulsiones de la raíz o lesiones radiales hasta 1 cm de la inserción meniscal.² Estas lesiones representan del 10% al 21% de todas las roturas meniscales.³

Los meniscos son responsables de transmitir y distribuir las cargas femorotibiales, brindar estabilidad y congruencia articular.⁴ Las inserciones meniscales permiten convertir las cargas axiales en circunferenciales.⁵ Estas lesiones son conocidas como una causa de morbilidad, alteran la transmisión de cargas llevando al desarrollo precoz de osteoartritis, y de alteraciones en la cinemática de la rodilla cuando no son reparadas quirúrgicamente.³ Estudios biomecánicos demuestran que el incremento en la carga es comparable con los de una meniscectomía total.⁶

Los signos clínicos característicos que nos hacen sospechar una lesión de raíz meniscal son: dolor en interlínea articular, dolor a la flexión profunda, dolor a la carga de peso y derrame articular. Sin embargo, ninguno de ellos es específico.

Los signos de estas lesiones que se pueden encontrar en la Resonancia Magnética Nuclear incluyen la extrusión meniscal en el corte coronal mayor o igual a 3 mm, la au-

sencia de menisco en el plano sagital a nivel de las inserciones meniscales, o “signo del menisco fantasma”, y una señal hiperintensa indicando la interrupción de la raíz meniscal posterior en el plano axial.^{7,8} La resonancia tiene una sensibilidad del 70% para lesiones de raíz mediales y 30% para lesiones de raíz laterales y por ello es importante sospecharlas.

Las lesiones de la raíz meniscal interna tienen un origen degenerativo y son más frecuente en la población femenina de edad media. En cambio, las lesiones de la raíz meniscal externa tienen un origen 10.3 veces mayor en contexto de lesión del ligamento cruzado anterior (LCA) que el menisco interno.⁹

Están descritas lesiones iatrogénicas de las raíces meniscales en reconstrucciones no anatómicas del túnel tibial en la reconstrucción del ligamento cruzado posterior. Las raíces anteriores son poco comúnmente lesionadas, y pueden lesionarse de forma iatrogénica en reconstrucciones del LCA.¹⁰

En cuanto al tratamiento de estas lesiones, históricamente eran tratadas mediante meniscectomías parciales o totales, con buenos resultados a corto plazo, sin embargo, los índices de desarrollo de cambios degenerativos a largo plazo eran similares a los de la meniscectomía total. Estudios biomecánicos y anatómicos recientes indican que la reparación y reinserción de las raíces meniscales son el tratamiento de elección, buscando mejorar la biomecánica y retrasar el desarrollo de osteoartritis. Algunos trabajos describen malos resultados con el trata-

Horacio F. Rivarola Etcheto

horacioringarola@hotmail.com

Recibido: Diciembre 2019. Aceptado: Enero 2020.

miento conservador en estas lesiones, con índices de hasta 87% de malos resultados y 31% de artroplastia total de rodilla posterior a esta lesión.¹²

Actualmente, el tratamiento no quirúrgico está indicado en pacientes añosos, con edema óseo asociado a colapso subcondral y pérdida del cartílago articular, obesidad, deseje mayor a 5 grados o una lesión irreparable.

Dentro de las indicaciones para la reparación de la raíz meniscal se incluyen todas las lesiones traumáticas asociadas a lesiones del LCA, ligamentos colaterales o lesiones multiligamentarias, en lesiones degenerativas (outerbridge 1 o 2), en lesiones en pacientes con cartílago normal y en pacientes jóvenes o de mediana edad sin cambios degenerativos previos.³⁻¹¹ Algunos autores lo definen de una forma más sencilla a la indicación quirúrgica para aquellas lesiones en pacientes con Kellgren Lawrence 2 o menos.

Últimamente, se han descrito diferentes técnicas de re inserción / reparación de raíz meniscal, utilizando ancla-

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES DE LA RAÍZ MENISCAL

Clasificación	Descripción
Tipo 1	Lesión radial incompleta dentro de los 9 mm
Tipo 2	Lesión radial completa
Tipo 2 A	Localizadas entre 0 a 3 mm de la inserción meniscal
Tipo 2 B	Localizadas entre 3 a 6 mm de la inserción meniscal
Tipo 2 C	Localizadas entre 6 a 9 mm de la inserción meniscal
Tipo 3	Lesión en asa de balde con lesión completa de la raíz
Tipo 4	Lesión oblicua compleja con desinserción de la raíz
Tipo 5	Fractura por avulsión de la raíz meniscal

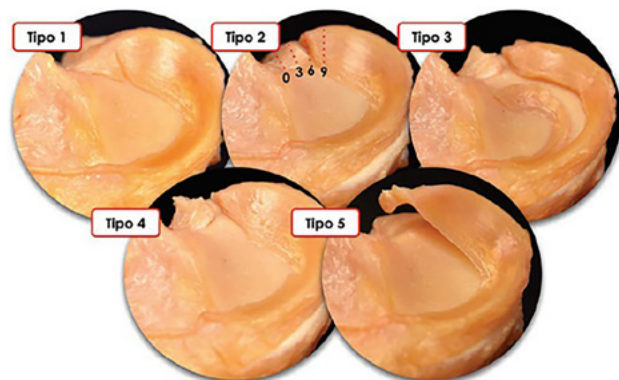


Figura 1: Clasificación de lesión de la raíz meniscal reproducido con autorización de los autores (Jorge Chahla, Javier Olivetto, Robert F. LaPrade. Lesiones de Raíz Meniscal Posterior: Conceptos Actuales desde Anatomía hasta Tratamiento Quirúrgico, Artroscopia | Vol. 23, N° 1: 1-9 | 2016).

jes óseos o técnicas trans óseas, y se ha diseñado instrumental específico para dicha reparación (Tabla 1 y fig. 1).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Nuestra preferencia es realizar la re inserción anatómica, con técnica transtibial y fijación distal con Swivelock® (fig. 2).

Paciente en decúbito dorsal, bajo anestesia raquídea + local



Figura 2: Set de reparación de raíz meniscal.

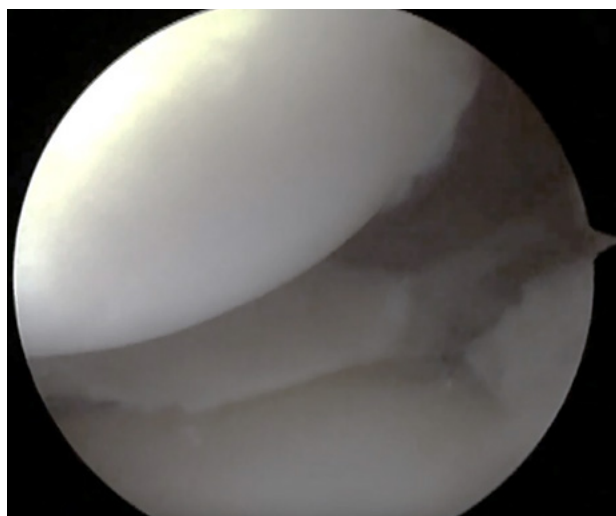


Figura 3: Rodilla izquierda. Lesión de raíz meniscal interna.

y bajo el protocolo hospitalario de profilaxia antibiótica, no utilizamos soporta muslo, se realizan 2 portales artroscópicos de rodilla antero lateral (AL) y antero medial (AM).

Se explora la lesión de la raíz meniscal y se la clasifica (fig. 3).

Se evalúa la calidad del tejido meniscal y la reductibilidad del mismo hacia el punto de inserción de la raíz.

Colocamos la guía tibial de perforación ajustable, especialmente diseñada con gancho de marcación, en el sector posterior del platillo buscando el punto anatómico de inserción meniscal. La misma puede fijarse con un desplazamiento de 5 mm, 7,5 mm o 10 mm desde el borde posterior de la tibia.

Luego pasamos el Flipp Cutter® realizando un túnel retrógrado entre 5 y 10 mm. Con la pinza Knee Scorpion®



Figura 4: Pinza Knee Scorpion® utilizada para pasar las suturas a través de la raíz meniscal.



Figura 5: Doble sutura con nudo tipo bucle.

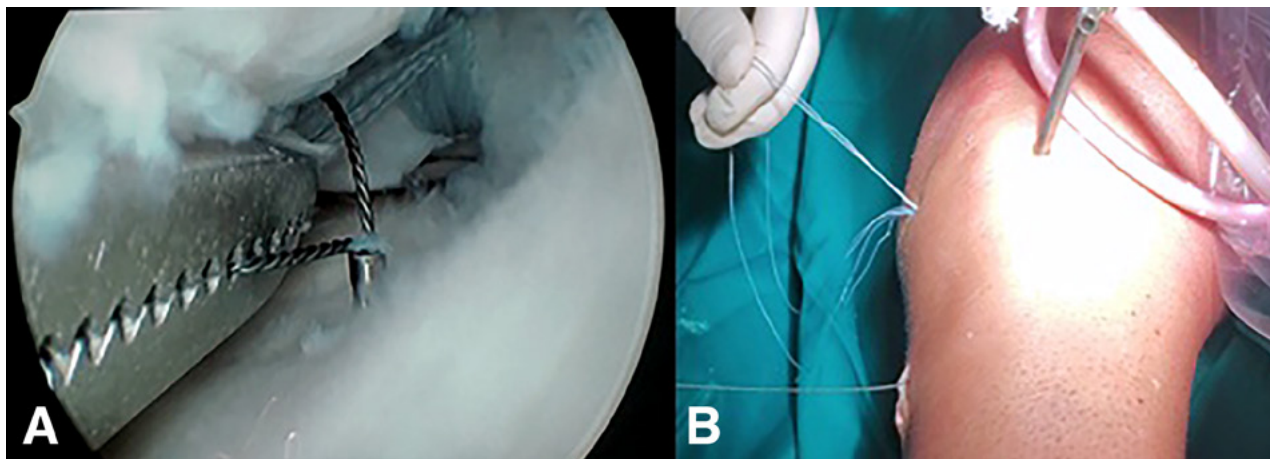


Figura 6: Se recuperan las suturas por la cara anteromedial de la tibia.

(fig. 4) pasamos dos suturas (Fiberwire 2.0) en la raíz meniscal, realizando un nudo tipo bucle (fig. 5), recuperándolas a través del túnel tibial con un SutureLasso® (fig. 6) en la cara anteromedial de la tibia.

Se comprueba la reductibilidad de la raíz posterior bajo visión artroscópica, traccionando de las suturas. Realizamos un túnel de 20 mm con la broca específica para la colocación de anclajes Swivelock®. Se montan las suturas sobre el mismo de 4,5 mm, dando la tensión adecuada y terminando de colocar el anclaje en extensión completa, siempre bajo visualización artroscópica (fig. 7).

Rehabilitación postoperatoria

El cumplimiento de la rehabilitación juega un rol fundamental para la obtención de resultados óptimos en estos pacientes.

Si bien no hay un protocolo estandarizado y consensuado para la rehabilitación de la lesión reparadas de la lesión meniscal, ciertos lineamientos han sido acordados.

La mayoría de los autores recomiendan un período inicial de protección de la reparación, donde deberían permanecer sin cargar el peso del cuerpo en la rodilla operada por un periodo de 6 semanas. La flexión de la rodilla se limita 0-90 grados durante las 2 primeras semanas, seguido de un protocolo de carga progresiva, hasta soportarlo en forma completa a partir de la octava semana postoperatoria.

Se deben evitar ejercicios de flexión profunda, estocada, prensa y sentadilla por un período de 4 meses, siendo el retorno deportivo completo alrededor de los 6 meses de la cirugía.

RESULTADOS

Diferentes estudios biomecánicos avalan la reparación de la raíz meniscal en términos de recuperar una buena distribución de cargas en el compartimiento afectado.¹³ Pese



Figura 7: Reducción de la raíz meniscal.

a esto, en los estudios clínicos no se encuentran resultados concluyentes en relación a un algoritmo consensuado de tratamiento. En nuestro conocimiento existen escasos trabajos nivel de evidencia 1 o 2, la mayoría de los estudios realizados son retrospectivos y cuentan con un escaso número de pacientes, que en su mayoría tiene una edad media de 50 años.^{14,15}

Estos estudios han mostrado mejoría clínica significativa luego de una reparación de raíz meniscal, ya sea con técnica transtibial o con el uso de arpón.¹⁶⁻¹⁸ Pero luego de realizar una RMN o una artroscopia exploradora se vio la progresión de la extrusión y degeneración articular.

Chung y col.¹⁹ realizaron un meta-análisis y obtuvieron mejoras significativas en los scores clínicos subjetivos postoperatorios en comparación con los obtenidos previo a la cirugía. Pero la reparación de la raíz posterior del menisco medial no frenó la progresión artrósica ni redujo el grado de extrusión meniscal. Feucht y col.²⁰ en una revisión sistemática, encontraron una mejoría en los resultados luego de la reparación de la raíz posterior del menisco medial con técnica transtibial. Fueron incluidos siete estudios con un total de 172 pacientes, con un seguimiento promedio 30.2 meses. El score de Lysholm mejoró de un 52.4 preoperatorio a 85.9 postoperatorio. El 84% de los pacientes no mostró progresión de la artrosis según la escala de Kellgren-Lawrence. Las imágenes de RMN no

mostraron progresión en los cambios degenerativos articulares en el 82% de los pacientes y se observó una reducción en el grado de extrusión meniscal en el 56% de los casos. Basado en una artroscopia exploradora y en la evolución de las imágenes de RMN se observó una curación completa en el 62% de los casos, parcial en el 34% y no se observó curación alguna en el 3%.

Chung y col.²¹ compararon los hallazgos clínicos y radiológicos obtenidos entre un grupo al que se le realizó una reparación de lesión de raíz posterior de menisco medial con otro al que se le hizo una meniscectomía parcial, con un seguimiento promedio de 5 años. Se obtuvieron resultados significativamente mejores, tanto en los scores de Lysholm como IKDC, en el grupo de reparación en comparación con el grupo en el que se realizó la meniscectomía. Ambos grupos tuvieron una progresión en los cambios degenerativos articulares según la graduación radiológica de Kellgren-Lawrence y una disminución del espacio articular medial, pero el grupo de reparación tuvo una progresión menor en comparación con el grupo de meniscectomía. El índice de conversión a reemplazo total de rodilla fue del 35% para el grupo en el que se realizó una meniscectomía y ninguno en el grupo de reparación.

La experiencia personal de nuestro equipo se basa en una serie corta de reparación de lesiones de raíz meniscal, 20 casos, 15 asociados a reconstrucción del LCA y 5 aislados, con un seguimiento de 2 años promedio (rango 1.5 y 3 años). La evolución clínica de la serie demuestra buenos resultados clínico, sin diferencias en la reparación de la raíz medial vs lateral, sin diferencia en rango etario.

La edad no parece ser un factor determinante para la obtención de buenos resultados, pero el status del cartílago sí.

La sospecha clínica, el correcto análisis de las imágenes de resonancia, el planeamiento preoperatorio, la depuración de la técnica quirúrgica y el adecuado cumplimiento del protocolo postoperatorio, son claves para indicar el procedimiento de reparación de la raíz meniscal y lograr los mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Pagnani MJ, Cooper DE, Warren RF: Extrusion of the medial meniscus. *Arthroscopy* 1991; 7:297-300.
- Pache S, Aman ZS, Kennedy M, et al: Meniscal root tears: Current concepts review. *Arch Bone Joint Surg* 2018; 6:250-259.
- Jorge Chahla M.D., Ph.D., Robert F. LaPrade M.D., Ph.D. Meniscal Root Tears. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 2019-05-01, Volumen 35, Número 5, Páginas 1304-1305.
- Walker PS, Erkman MJ. The role of the menisci in force transmission across the knee. *Clin Orthop Relat Res* 1975;(109):184-92.
- Mitchell I. Kennedy, Marc Strauss, Robert F. LaPrade. Injury of the Meniscus Root. *Clin Sports Med* 39 (2020) 57-68.
- Lerer DB, Umans HR, Hu MX, Jones MH. The role of meniscal root pathology and radial meniscal tear in medial meniscal extrusion. *Skeletal Radiol.* 2004;33:569-574.
- Lerer DB, Umans HR, Hu MX, Jones MH. The role of meniscal root pathology and radial meniscal tear in medial meniscal extrusion. *Skeletal Radiol.* 2004;33:569-574.
- Papalia R, Vasta S, Franceschi F, D'Adamio S, Maffulli N, Denaro V. Meniscal root tears: from basic science to ultimate surgery. *Br Med Bull.* 2013;106:91-115.
- Jorge Chahla, Javier Olivetto, Robert F. LaPrade. Lesiones de Raíz Meniscal Posterior: Conceptos Actuales desde Anatomía hasta Tratamiento Quirúrgico. *Artroscopia* 2016 Vol. 23(1) : 1-9.
- LaPrade CM, Smith SD, Rasmussen MT, et al. Consequences of tibial tunnel reaming on the meniscal roots during cruciate ligament reconstruction in a cadaveric model, Part 1: The anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med.* 2015;43:200-206.
- Mitchell I. Kennedy, BSa, Marc Strauss, MD, Robert F. LaPrade, MD, PhDc, Injury of the Meniscus Root. *Clin Sports Med* 39 (2020) 57-68.
- Non-operative management of medial meniscus posterior horn root tears is associated with worsening arthritis and poor clinical outcome at 5-years follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Feb;25(2):383-389.
- Jeffrey R. Padalecki, Kyle S. Jansson, Sean D. Smith, Grant J.

- Dornan, Casey M. Pierce, Coen A. Wijdicks and Robert F. LaPrade. Biomechanical Consequences of a Complete Radial Tear Near the Medial Meniscus Posterior Root Attachment Site: In-Situ Pullout Repair Restores Derangement of Joint Mechanics. *Am J Sports Med.*, 2014 42: 699.
14. Kim JH, Chung JH, Lee DH, Lee YS, Kim JR, Ryu KJ. Arthroscopic suture anchor repair versus pullout suture repair in posterior root tear of the medial meniscus: a prospective comparison study. *Arthroscopy.* 2011;27:1644-1653.
 15. Jung YH, Choi NH, Oh JS, Victoroff BN. All-inside repair for a root tear of the medial meniscus using a suture anchor. *Am. J. Sports Med.* 2012;40:1406-1411.
 16. Kim SB, Ha JK, Lee SW, et al. Medial meniscus root tear refixation: comparison of clinical, radiologic, and arthroscopic findings with medial meniscectomy. *Arthroscopy.* 2011;27:346-354.
 17. Lee JH, Lim YJ, Kim KB, Kim KH, Song JH. Arthroscopic pullout suture repair of posterior root tear of the medial meniscus: radiographic and clinical results with a 2-year follow-up. *Arthroscopy.* 2009;25:951-958.
 18. Moon HK, Koh YG, Kim YC, Park YS, Jo SB, Kwon SK. Prognostic factors of arthroscopic pull-out repair for a posterior root tear of the medial meniscus. *Am J Sports Med.* 2012;40:1138-1143.
 19. Chung KS, Ha JK, Ra HJ, Kim JG. A meta-analysis of clinical and radiographic outcomes of posterior horn medial meniscus root repairs. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2015.
 20. Feucht MJ, Kuhle J, Bode G, et al. Arthroscopic Transtibial Pullout Repair for Posterior Medial Meniscus Root Tears: A Systematic Review of Clinical, Radiographic, and Second-Look Arthroscopic Results. *Arthroscopy.* 2015;31:1808-1816.
 21. Chung KS, Ha JK, Yeom CH, et al. Comparison of Clinical and Radiologic Results Between Partial Meniscectomy and Refixation of Medial Meniscus Posterior Root Tears: A Minimum 5-Year Follow-up. *Arthroscopy.* 2015;31:1941-1950.