

Falso Positivo de Resonancia Magnética en el Diagnóstico de Ruptura Ligamentaria Postraumática de Rodilla. Un Aporte a la Medicina Forense

Mariana Víquez-Gutiérrez¹

Tipo de artículo: Artículo de investigación

Recibido: 15 de enero de 2026. Aprobado: 18 de agosto de 2026

DOI: 10.53995/25390147.2139

Resumen: El diagnóstico de las lesiones ligamentarias de rodilla tras traumatismos de alta energía, se fundamenta en la integración de la historia clínica, el examen físico y los estudios de imagen. Si bien la resonancia magnética se ha consolidado como la técnica de imagen de elección, su precisión no es absoluta y puede presentar diferencias significativas con la artroscopia. Se reporta el caso de un paciente masculino de 33 años que, tras un accidente de tránsito, fue diagnosticado mediante resonancia magnética con una ruptura completa del ligamento cruzado posterior y cambios en el ligamento cruzado anterior. No obstante, la exploración artroscópica descartó rupturas estructurales. Ante la persistencia de la sintomatología y un cuestionamiento sobre el manejo médico, un análisis radiológico forense confirmó la integridad ligamentaria y determinó que no existían lesiones de indicación quirúrgica. Estas discordancias suelen originarse por falsos positivos en la resonancia magnética debido a edema intraligamentario o cambios inflamatorios, así como por factores técnicos. La decisión terapéutica debe fundamentarse en una correlación

¹ Médica Residente en Medicina Legal. Universidad de Costa Rica – Poder Judicial de Costa Rica. Universidad de Costa Rica – Poder Judicial de Costa Rica, Heredia, Costa Rica. mviquezg@poder-judicial.go.cr. ORCID: 0009-0008-0973-4584

clínico-radiológica, además es fundamental un abordaje multidisciplinario y una comunicación médico-paciente clara para evitar denuncias infundadas.

Palabras clave: Artroscopia, imagen diagnóstica, lesiones del ligamento cruzado anterior, lesiones del ligamento cruzado posterior, medicina forense.

False Positive Findings on Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Post-Traumatic Ligament Tears of the Knee: A Contribution to Forensic Medicine

Abstract: The diagnosis of knee ligament injuries following high-energy trauma is based on the integration of clinical history, physical examination, and imaging studies. Although magnetic resonance imaging has become established as the imaging modality of choice, its accuracy is not absolute and may show significant discrepancies when compared with arthroscopy.

The case of a 33-year-old male patient is reported who, following a traffic accident, was diagnosed by magnetic resonance imaging with a complete rupture of the posterior cruciate ligament and changes involving the anterior cruciate ligament. However, arthroscopic exploration ruled out structural ligament ruptures. In view of the persistence of symptoms and concerns regarding the medical management, a forensic radiological analysis confirmed ligament integrity and determined that there were no lesions requiring surgical intervention. Such discrepancies are often attributable to false-positive findings on magnetic resonance imaging due to intraligamentous edema or inflammatory changes, as well as technical factors.

Therapeutic decision-making should be based on thorough clinical–radiological correlation; furthermore, a multidisciplinary approach and clear physician–patient communication are essential to prevent unfounded complaints or claims.

Keywords: Arthroscopy, forensic medicine, diagnostic imaging, anterior cruciate ligament injuries, posterior cruciate ligament injuries.

Falso Positivo na Ressonância Magnética no Diagnóstico de Ruptura Ligamentar Pós-traumática do Joelho. Uma Contribuição para a Medicina Forense

Resumo: O diagnóstico das lesões ligamentares do joelho após traumatismos de alta energia baseia-se na integração do histórico clínico, do exame físico e dos exames de imagem. Embora a ressonância magnética tenha se consolidado como a técnica de imagem preferida, sua precisão não é absoluta e pode apresentar diferenças significativas em relação à artroscopia. Relata-se o caso de um paciente do sexo masculino, 33 anos, que, após um acidente de trânsito, foi diagnosticado por ressonância magnética com ruptura completa do ligamento cruzado posterior e alterações no ligamento cruzado anterior. No entanto, a exploração artroscópica descartou rupturas estruturais. Diante da persistência dos sintomas e de um questionamento sobre o tratamento médico, uma análise radiológica forense confirmou a integridade ligamentar e determinou que não havia lesões que indicassem cirurgia. Essas discrepâncias geralmente são causadas por falsos positivos na ressonância magnética devido a edema intraligamentar ou alterações inflamatórias, bem como por fatores técnicos. A decisão terapêutica deve basear-se em uma correlação clínico-radiológica, além disso, é fundamental uma abordagem multidisciplinar e uma comunicação médico-paciente clara para evitar denúncias infundadas.

Palavras-chave: Artroscopia, imagem diagnóstica, lesões do ligamento cruzado anterior, lesões do ligamento cruzado posterior, medicina forense.

Introducción

Las lesiones traumáticas de la rodilla constituyen una causa frecuente de consulta en los servicios de urgencias, ortopedia y traumatología, especialmente en el contexto de accidentes de tránsito y actividades deportivas de alta energía. Estas lesiones pueden comprometer diversas estructuras intraarticulares, incluyendo los meniscos y los ligamentos cruzados, siendo el ligamento cruzado anterior (LCA) el más comúnmente afectado, seguido del ligamento cruzado posterior (LCP) (Woo *et al.*, 2006). La adecuada identificación de dichas lesiones resulta fundamental, dado su impacto sobre la estabilidad articular, la funcionalidad y el pronóstico a largo plazo del paciente.

El proceso diagnóstico de las lesiones ligamentarias de rodilla se fundamenta en la integración de la historia clínica, el examen físico dirigido y los estudios de imagen. La evaluación semiológica continúa siendo un pilar esencial, ya que, pruebas como el test de Lachman, el cajón anterior y el pivot shift, presentan alta sensibilidad y especificidad para la detección de lesiones del LCA, mientras que el cajón posterior y la prueba de Godfrey son útiles para la valoración del LCP (Tanaka *et al.*, 2022; Kopkow *et al.*, 2013). No obstante, la interpretación clínica puede verse limitada en fases agudas por dolor, derrame articular o contractura muscular.

En este contexto, la resonancia magnética (RM) se ha consolidado como el método de imagen de elección para la evaluación de las lesiones intraarticulares de la rodilla, debido a su excelente resolución de tejidos blandos, su carácter no invasivo y su capacidad para identificar alteraciones ligamentarias, meniscales y óseas asociadas. Sin embargo, la precisión diagnóstica de la RM no es absoluta y puede verse afectada por factores como la experiencia del radiólogo y la

presencia de cambios degenerativos o inflamatorios, lo que puede generar falsos positivos o hallazgos de significado clínico incierto (Negreros & Zatarain-Bayliss, 2017; Busto *et al.*, 2022).

Por otro lado, la artroscopia de rodilla es considerada el estándar de oro para el diagnóstico de las lesiones intraarticulares, al permitir la visualización directa de las estructuras afectadas y, en muchos casos, su abordaje terapéutico simultáneo (Zeb *et al.*, 2024). A pesar de ello, se trata de un procedimiento invasivo, con riesgos propios, por lo que su indicación debe basarse en una adecuada correlación clínica y no únicamente en los hallazgos imagenológicos.

Las discrepancias entre los hallazgos reportados en la resonancia magnética y los observados durante la artroscopia representan un desafío clínico importante. Estas discordancias pueden generar incertidumbre diagnóstica, influir en la toma de decisiones terapéuticas y originar inconformidad por parte del paciente respecto al manejo recibido (Busto *et al.*, 2022; Zeb *et al.*, 2024). En determinados escenarios, tales situaciones adquieren especial relevancia en el ámbito médico legal, al dar lugar a cuestionamientos sobre la pertinencia de las intervenciones realizadas y la observancia del deber de cuidado profesional.

Desde la perspectiva de la medicina forense, la adecuada interpretación de los estudios de imagen en lesiones musculoesqueléticas adquiere especial relevancia, dado que estos hallazgos suelen emplearse como sustento objetivo en la valoración médico legal del daño corporal, la determinación de incapacidades y el análisis de posibles responsabilidades derivadas de eventos traumáticos. En este contexto, la resonancia magnética constituye una herramienta diagnóstica ampliamente utilizada en la evaluación de lesiones de rodilla; sin embargo, no está exenta de limitaciones diagnósticas. La presentación de casos en los que exista discordancia entre los hallazgos imagenológicos y los hallazgos quirúrgicos resulta de interés para las ciencias forenses,

ya que pone de manifiesto la necesidad de interpretar dichos estudios dentro de un contexto clínico integral, evitando conclusiones periciales basadas exclusivamente en resultados radiológicos.

En este sentido, se presenta un caso clínico en el que se evidencia una discordancia diagnóstica entre los estudios de resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos en un paciente con traumatismo de rodilla posterior a un accidente de tránsito, lo que motivó una denuncia por responsabilidad profesional y que permite ilustrar la posibilidad de un resultado falso positivo de una resonancia magnética en el diagnóstico de ruptura ligamentaria postraumática de rodilla.

Caso Clínico: Discordancia entre Resonancia Magnética y Hallazgos Artroscópicos

Paciente masculino de 33 años de edad, informático, diestro, sin antecedentes patológicos personales de importancia, quien el 16 de abril de 2023 sufrió un accidente de tránsito mientras conducía una motocicleta, luego de que un vehículo invadiera su carril y colisionara con esta, ocasionándole traumatismo en la rodilla derecha. Fue atendido en un centro hospitalario, donde se le realizaron estudios de imagen y se consideró manejo quirúrgico.

La resonancia magnética realizada el 21 de abril de 2023 evidenció edema de tejidos blandos y derrame articular, degeneración intrasustancia del menisco medial, edema de las fibras del ligamento cruzado anterior (LCA), desgarro completo del ligamento cruzado posterior (LCP) y cambios inflamatorios compatibles con tenosinovitis del tendón poplíteo.

El paciente fue sometido a artroscopia de rodilla el 26 de junio de 2023. Durante la exploración artroscópica se evaluaron los meniscos, así como los ligamentos cruzados anterior y posterior, sin evidenciarse rupturas, realizándose lavado articular exhaustivo. El diagnóstico postoperatorio fue de hemartrosis.

A pesar del manejo instaurado y de la realización de terapia física, el paciente refirió persistencia de dolor y sensación de inestabilidad articular. Una vez finalizada la cobertura de la póliza, en octubre de 2023, concluyó su seguimiento médico institucional. Posteriormente, en el año 2024, inició un proceso por presunto incumplimiento del deber de cuidado médico, alegando que ambas estructuras ligamentarias debieron ser tratadas quirúrgicamente, manifestando inconformidad debido a que en los estudios de imagen se describían lesiones que no fueron abordadas durante el acto quirúrgico.

En la evaluación clínica médico legal, se documentó dolor a la exploración y la presencia de signos positivos sugestivos de compromiso ligamentario y meniscal, con predominio de hallazgos compatibles con lesión del LCA, incluyendo bostezo medial, cajón anterior positivo, prueba de McMurray medial positiva y test de Lachman positivo.

El 12 de enero de 2024 se realizó una nueva resonancia magnética en un centro privado, en la cual se reportó: desgarro grado III del menisco lateral a nivel del cuerno anterior, lesión grado I del LCA y Hoffitis moderada. Dicho estudio fue posteriormente revisado por la especialista de la Unidad de Radiología Forense, concluyéndose la integridad del LCA y del LCP, así como la presencia de cambios degenerativos en el cuerno posterior del menisco medial, sin características de lesión traumática aguda.

Con base en la correlación clínico-radiológica y el análisis pericial realizado, se determinó que no existían lesiones potencialmente quirúrgicas activas, concluyéndose que el manejo instaurado previamente fue adecuado y que no existía indicación para la realización de plastía del LCA ni del LCP.

Implicaciones Clínicas del Caso

La evaluación y el manejo de las lesiones ligamentarias de rodilla continúan representando un desafío clínico relevante, particularmente cuando existe discordancia entre los hallazgos clínicos, imagenológicos y quirúrgicos. En el caso presentado, la controversia surgió a partir de la no coincidencia entre los informes de resonancia magnética y los hallazgos obtenidos durante la artroscopia, lo que condicionó expectativas terapéuticas incongruentes y derivó en un cuestionamiento posterior del manejo médico instaurado.

El examen físico sigue siendo un componente esencial en la valoración inicial de las lesiones ligamentarias de rodilla. Para el LCA, pruebas como el test de Lachman y el cajón anterior han demostrado una elevada sensibilidad diagnóstica, mientras que el pivot shift presenta una mayor especificidad para la evaluación de la inestabilidad rotacional, especialmente en rupturas completas (Kopkow *et al.*, 2013; Ball *et al.*, 2020). Por otro lado, para valorar el ligamento cruzado posterior, las maniobras del cajón posterior y la prueba de Godfrey son de gran utilidad. En el caso de este paciente el examen físico mostró bostezo medial, cajón anterior y test de Lachman positivo, lo cual puede sugerir lesión del LCA. Aunque, estas maniobras semiológicas continúan siendo herramientas clínicas confiables y orientan a un diagnóstico específico, su interpretación puede verse limitada en fases agudas por dolor, derrame articular o contractura muscular, por esta razón, es importante analizar el contexto clínico de cada paciente (Negreros & Zatarain-Bayliss, 2017).

La resonancia magnética se ha consolidado como la modalidad de imagen de elección para la evaluación de las estructuras intraarticulares de la rodilla, dada su alta resolución para tejidos blandos y su capacidad para identificar lesiones ligamentarias, meniscales y óseas asociadas (Tanaka *et al.*, 2022; Busto *et al.*, 2022). No obstante, la literatura reciente ha documentado una tasa no despreciable de falsos positivos y falsos negativos, particularmente en lesiones parciales

del LCA y en lesiones del LCP, donde el edema intraligamentario, los cambios inflamatorios o las alteraciones degenerativas pueden simular rupturas completas (Kim *et al.*, 2025; Chahla *et al.*, 2016). Un ejemplo de lo anterior es el presente caso, en el cual se reportaron dos estudios de resonancia magnética realizados de forma aislada con hallazgos compatibles con lesión del LCA y LCP. Tras un análisis exhaustivo de dichos estudios, se determinó que otros hallazgos también reportados de lesiones agudas y crónicas, como los datos inflamatorios del tejido blando y ligamentos, así como los cambios degenerativos meniscales, podrían explicar la presencia de estos falsos positivos reportados en los estudios de imagen. Por otro lado, la precisión diagnóstica de la RM depende de factores técnicos, como el campo magnético del equipo y la experiencia del radiólogo, lo que genera variabilidad interobservador en el diagnóstico de las lesiones ligamentarias y meniscales, lo cual refleja un desafío para adecuada interpretación de estas lesiones (Chahla *et al.*, 2016). Tal como ocurrió en el presente caso, tras la valoración radiológica forense de los mismos estudios de resonancia magnética, se determinó que no existía evidencia de lesión ligamentaria.

La artroscopia de rodilla se mantiene como el estándar de oro para el diagnóstico definitivo de las lesiones intraarticulares, al permitir la visualización directa, en tiempo real y la evaluación dinámica de las estructuras comprometidas (Zeb *et al.*, 2024). Sin embargo, la ausencia de hallazgos estructurales evidentes durante la exploración artroscópica no excluye necesariamente la persistencia de sintomatología. Condiciones no quirúrgicas, como sinovitis reactiva y hemartrosis, las cuales estaban presentes en el paciente del caso ilustrado, alteraciones biomecánicas, lesiones meniscales degenerativas o compromiso de estabilizadores secundarios, pueden explicar la presencia de dolor o sensación subjetiva de inestabilidad sin ruptura ligamentaria franca. En el caso analizado, el hallazgo de Hoffitis (pinzamiento de la grasa

infrapatelar) en la resonancia de seguimiento es determinante. Esta entidad clínica es capaz de producir dolor anterior agudo y una sensación subjetiva de bloqueo articular que los pacientes suelen interpretar erróneamente como inestabilidad mecánica, a pesar de la integridad ligamentaria objetivada en las pruebas de clínicas (Fritz & Fritz, 2023).

En este contexto, las lesiones meniscales, particularmente las que comprometen la raíz posterior del menisco medial, han demostrado generar alteraciones biomecánicas significativas en la rodilla, incrementando la carga articular y la traslación tibial, lo que puede simular clínicamente una lesión del LCA (Benjaminse *et al.*, 2006; Wang *et al.*, 2024), lo cual pudo haber ocurrido en este caso. Asimismo, factores anatómicos como la torsión femoral o tibial, así como las variaciones en la alineación del eje mecánico, influyen de manera relevante en la estabilidad articular, aún en ausencia de lesiones ligamentarias traumáticas objetivables (Yiannakopoulos *et al.*, 2018).

La estabilidad global de la rodilla depende no solo de la integridad de los ligamentos cruzados, sino también del adecuado funcionamiento de los estabilizadores secundarios y de las estructuras capsulo ligamentosas mediales y laterales. La lesión de estos elementos puede aumentar la carga funcional sobre los ligamentos cruzados y generar laxitud clínica, aun cuando estos se encuentren estructuralmente íntegros (Fritz & Fritz, 2023; Wang *et al.*, 2024).

Las discrepancias diagnósticas adquieren implicaciones en materia de responsabilidad médica, ya que pueden originar procesos por presunto incumplimiento del deber de cuidado médico al no existir una adecuada correlación clínico-radiológica. (Griffith *et al.*, 2009). Asimismo, una comunicación médico-paciente clara, completa y debidamente documentada constituye un elemento fundamental que garantiza la transparencia en la toma de decisiones terapéuticas frente a la sintomatología del paciente. En el presente caso, la revisión radiológica forense y el análisis clínico integral permitieron establecer que no existían lesiones potencialmente quirúrgicas activas

en la reapertura del proceso, respaldando la pertinencia del manejo inicial y descartando la indicación de una nueva intervención quirúrgica.

Conclusiones

La correlación clínica, imagenológica y el abordaje multidisciplinario constituyen elementos fundamentales en la toma de decisiones terapéuticas en pacientes con lesiones de rodilla. Debe considerarse que la resonancia magnética, pese a su alta sensibilidad diagnóstica, puede presentar falsos positivos relacionados con lesiones agudas o crónicas de las estructuras articulares, así como con factores técnicos y variabilidad interobservador. Por ello, la interpretación de estos estudios debe realizarse de forma cuidadosa e integrada con los hallazgos clínicos y quirúrgicos, con el fin de evitar intervenciones innecesarias y los riesgos inherentes a estas.

Asimismo, resulta esencial que el profesional de la salud brinde al paciente información clara y completa acerca de los hallazgos diagnósticos, las alternativas terapéuticas y los posibles riesgos del tratamiento, lo cual contribuye a fortalecer la relación médico-paciente y a disminuir la probabilidad de conflictos médico-legales.

En el ámbito de la medicina forense, donde los estudios de imagen suelen constituir elementos relevantes para la valoración del daño corporal, la incapacidad o las secuelas, la interpretación crítica e integrada de dichos estudios adquiere especial importancia. Reportes como el presente contribuyen a reforzar el análisis médico-legal al evidenciar la necesidad de correlacionar la información imagenológica con la clínica y la evolución del paciente, permitiendo emitir criterios periciales más objetivos y fundamentados.

Referencias

- Ball, S., Stephen, J., El-Daou, H., Williams, A., & Amis, A. (2020). The medial ligaments and the ACL restrain anteromedial laxity of the knee. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 28(12), 3700–3708. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-05912-3>
- Benjaminse, A., Gokeler, A., & van der Schans, C. P. (2006). Clinical diagnosis of an anterior cruciate ligament rupture: A meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 36(5), 267–288. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.2011>
- Busto, J., Martínez-Guerrero, J., Monroy, R., y De la Cruz, L. (2022). Correlación diagnóstica entre resonancia magnética y hallazgos artroscópicos en lesiones de ligamento cruzado anterior. *Acta Ortopédica Mexicana*, 36(5), 303–307. <https://doi.org/10.35366/111165>
- Chahla, J., Dean, C., Moatshe, G., Mitchell, J., Cram, T., & Yacuzzi, C. (2016). Meniscal ramp lesions: anatomy, incidence, diagnosis, and treatment. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 4(7), 2325967116657815. <https://doi.org/10.1177/2325967116657815>
- Fritz, B., & Fritz, J. (2023). MR imaging of acute knee injuries: Systematic evaluation and reporting. *Radiologic Clinics of North America*, 61(2), 261–280. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2022.10.004>
- Griffith, C. J., LaPrade, R. F., Johansen, S., Armitage, B., Wijdicks, C., & Engebretsen, L. (2009). Medial knee injury: Part 1, static function of the individual components of the main medial knee structures. *The American Journal of Sports Medicine*, 37(9), 1762–1770. <https://doi.org/10.1177/0363546509333852>

- Kim, M., In, Y., Kim, H., Jeong, J., & Sohn, S. (2025). Why hoop tension matters: A biomechanical perspective on medial meniscus posterior root tears. *Bioengineering*, 12(6), 638. <https://doi.org/10.3390/bioengineering12060638>
- Kopkow, C., Freiberg, A., Kirschner, S., & Seidler, A. (2013). Physical examination tests for the diagnosis of posterior cruciate ligament tears: A systematic review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 43(11), 804–813. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4906>
- Negreros, J., & Zatarain-Bayliss, L. (2017). Rol de la imagen por resonancia magnética en el estudio de la patología traumática de rodilla. *Revista Médica de la Universidad Autónoma de Sinaloa*, 7(2), 81–88. http://hospital.uas.edu.mx/revistamedica/pdf/v7/n2/rmu172_81.pdf
- Tanaka, S., Inoue, Y., Masuda, Y., Tian, H., Jung, H., & Tanaka, R. (2022). Diagnostic accuracy of physical examination tests for suspected acute anterior cruciate ligament injury: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(5), 742–752.
- Wang, D., Fan, H., Hu, L., Liang, X., Huang, W., & Li, K. (2024). Increased knee torsional misalignment associated with femoral torsion is related to non-contact anterior cruciate ligament injury: A case–control study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 19(1), 124. <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04609-y>
- Woo, S., Abramowitch, S., Kilger, R., & Liang, R. (2006). Biomechanics of knee ligaments: Injury, healing, and repair. *Journal of Biomechanics*, 39(1), 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2004.10.025>
- Yiannakopoulos, C., Vlastos, I., Sideri, N., & Papakonstantinou, O. (2018). MRI and arthroscopic findings in acute and chronic ACL injuries: A pictorial essay. *Journal of Research and*

Practice on the Musculoskeletal System, 2(4), 98–112. <https://doi.org/10.22540/JRPMS-02-098>

Zeb, J., Chaudary, M., Zeb, M., Mersal, M., Ahmad, B., & Alsonbaty, M. (2024). Diagnostic accuracy of non-invasive tests versus arthroscopy in anterior cruciate ligament (ACL) injuries. *Cureus*, 16(5), e60925. <https://doi.org/10.7759/cureus.60925>

Aprobado para publicar