



ACTUALIZACIÓN EN TRAUMATOLOGÍA VOL. 9

AUTORES:

Danny Angelo Quinchi Maicelo
Roberto Daniel Crespo Cordero
Juan José Maldonado García
Mauricio Geovanny Achig Asto
Nathaly Silvana Alpusig Guanoluiza
Joffre David Llanos García
Estefanny Lorena Ocaña Serrano
Darwin Christian Calderón Ríos
Guillermo Jose Calderón Ríos
Jhandry René Medina Pucha
Carlos Fernando Chuchuca Pardo

Actualización en Traumatología Vol. 9

Actualización en Traumatología Vol. 9

Danny Angelo Quinchi Maicelo

Roberto Daniel Crespo Cordero, Juan José Maldonado García

Mauricio Geovanny Achig Asto, Nathaly Silvana Alpusig

Guanoluisa

Joffre David Llanos García, Estefanny Lorena Ocaña Serrano

Darwin Christian Calderón Ríos, Guillermo Jose Calderón

Ríos

Jhandry René Medina Pucha, Carlos Fernando Chuchuca

Pardo

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.
Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-9942-660-23-7

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-660-23-7>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Mayo 2024

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

Índice:	5
Prólogo	6
Reducción Cerrada de Fracturas Simples	7
Danny Angelo Quinchi Maicelo	7
Rotura Meniscal Medial	28
Roberto Daniel Crespo Cordero	28
Juan José Maldonado García	28
Artrosis de Cadera	49
Mauricio Geovanny Achig Asto	49
Nathaly Silvana Alpusig Guanoluisa	49
Esguince de Rodilla	68
Joffre David Llanos García	68
Estefanny Lorena Ocaña Serrano	68
Desgarro de Isquiotibiales	85
Darwin Christian Calderón Ríos	85
Guillermo Jose Calderón Ríos	85
Lesión del Manguito Rotador	104
Jhandry René Medina Pucha	104
Carlos Fernando Chuchuca Pardo	104

Prólogo

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

Reducción Cerrada de Fracturas Simples

Danny Angelo Quinchi Maicelo

Médico por la Universidad de Guayaquil

Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud
(cursando)

Médico y Ecografista en Consultorio Médico
Particular

Introducción

La reducción cerrada de fracturas simples representa un pilar fundamental en el manejo de las lesiones óseas en la traumatología moderna. Este procedimiento, que no requiere intervención quirúrgica abierta, se basa en la alineación anatómica de los fragmentos óseos a través de maniobras externas. Su relevancia radica en su capacidad para restaurar la función y minimizar el dolor, facilitando así una recuperación más rápida y eficiente para los pacientes. En el contexto de la medicina contemporánea, la reducción cerrada se considera una técnica esencial, especialmente en entornos con recursos limitados donde el acceso a cirugías complejas puede ser restringido.

El proceso de reducción cerrada no solo demanda una comprensión profunda de la anatomía y la biomecánica, sino también una habilidad técnica y un juicio clínico precisos. Los profesionales de la salud deben evaluar cuidadosamente cada caso para determinar la viabilidad de este enfoque, considerando factores como el tipo de fractura, la estabilidad del paciente y la presencia de lesiones concomitantes. La correcta ejecución de la reducción cerrada puede prevenir complicaciones

mayores y garantizar una consolidación ósea adecuada, destacándose como un procedimiento de elección en múltiples escenarios clínicos.

En este capítulo, se explicarán detalladamente los fundamentos, técnicas y consideraciones clínicas de la reducción cerrada de fracturas simples. Desde las indicaciones y contraindicaciones hasta las estrategias de manejo del dolor y la rehabilitación post-reducción, se proporcionará una guía exhaustiva para los profesionales que buscan perfeccionar sus habilidades en esta área. Además, se incluirán estudios de caso y ejemplos prácticos que ilustran la aplicación de estos conocimientos en la práctica diaria, subrayando la importancia de este procedimiento en el ámbito de la traumatología.

Definición

La reducción cerrada es un método no quirúrgico que se utiliza para realinear y estabilizar fracturas simples sin necesidad de cirugía abierta, como se destaca en varios trabajos de investigación. Por ejemplo, un estudio sobre las fracturas nasales y septales demostró la eficacia de

las técnicas de reducción cerrada para lograr resultados funcionales y estéticos predecibles, lo que redujo la necesidad de realizar una cirugía septorrinoplástica abierta postraumática [1].

Otro estudio se centró en las fracturas cerradas y en el uso de compresas frías para aliviar el dolor, y mostró cómo las intervenciones no farmacológicas, como la terapia de frío, pueden reducir eficazmente la intensidad del dolor en pacientes con fracturas cerradas [2]. Además, una técnica para la reducción cerrada y sin ayuda de las fracturas de Colles hizo hincapié en un método simple y confiable que un médico puede realizar rápidamente sin necesidad de equipo especializado, lo que demuestra la practicidad y la eficiencia de las técnicas de reducción cerrada en situaciones de emergencia [3].

Fundamentos

La reducción cerrada es una técnica fundamental que se utiliza en el tratamiento de fracturas simples, como las fracturas cerradas, las fracturas del cuello femoral y las lesiones del complejo nasal. Existen varios métodos para

la reducción cerrada, como la tracción longitudinal, la tracción lateral y la tracción vertical, cada uno adaptado a tipos de fracturas específicos [4]. Además, se han desarrollado herramientas especializadas, como las pinzas reductoras combinadas, para facilitar el proceso de reducción y garantizar la alineación y la estabilidad adecuadas para la cicatrización de las fracturas [5].

Las intervenciones no farmacológicas, como las compresas frías, también han demostrado su eficacia para reducir la intensidad del dolor en pacientes con fracturas cerradas, lo que constituye una valiosa alternativa o complemento a los analgésicos. En general, para obtener resultados satisfactorios en el tratamiento de las fracturas simples es fundamental comprender de manera exhaustiva las técnicas de reducción cerrada, las consideraciones específicas de cada paciente y los cuidados posteriores a la reducción.

Anatomía y Biomecánica de las Fracturas

Las fracturas simples implican una ruptura directa del hueso sin una fragmentación extensa. La anatomía relevante incluye la estructura, las propiedades del

material y la orientación del hueso, que influyen en su respuesta a las cargas [6]. Desde el punto de vista biomecánico, la estabilidad de la fijación desempeña un papel crucial en el tratamiento de las fracturas simples, y técnicas como el cableado con bandas de tensión y la colocación de placas anteriores bloqueadas en ángulo variable muestran distintos grados de eficacia a la hora de reducir el desplazamiento Inter fragmentario en caso de cargas cíclicas.

La rigidez de la fijación/compuesto óseo determina la estabilidad de la fijación de la fractura, lo que afecta al proceso de cicatrización al influir en el movimiento Inter fragmentario, la distensión tisular y, en última instancia, en la diferenciación y revascularización de los tejidos en la zona de cicatrización ósea [7]. La comprensión de estos principios biomecánicos es esencial para optimizar las estrategias de tratamiento y mejorar los resultados en los casos de fracturas simples.



Figura 1. Signo de la vela: distensión de las almohadillas grasas anterior y posterior por el hemartros.

Fuente: Fondoscience.com. [citado el 21 de mayo de 2024].

Disponible en:

<https://fondoscience.com/retla/vol04-fasc2-num08/fs2106024-fracturas-extremo-proximal-cubito-radio>

Principios de la Reducción

La reducción cerrada en varios campos, como las matemáticas, la cirugía y la ortopedia, sigue principios

fundamentales como la alineación anatómica y la estabilidad. En el contexto de las acciones grupales de Lie sobre variedades lisas, las acciones adecuadas muestran un principio de reducción, que garantiza la conectividad y la simplicidad en las construcciones [8].

En el ámbito de la cirugía de reducción mamaria, los avances se centran en remodelar el parénquima y volver a cubrir la piel para obtener resultados duraderos, haciendo hincapié en la importancia de la alineación anatómica y de la evaluación del suministro de sangre para que los procedimientos sean más seguros [3]. Del mismo modo, en ortopedia, reducir rápidamente las luxaciones traumáticas de cadera es crucial para prevenir complicaciones, lo que destaca la importancia de las técnicas de reducción suaves para la alineación y la estabilidad anatómicas, como el uso de mesas de tracción para disminuir la tensión física de los cirujanos [4].

Estos principios subrayan la importancia de la precisión, la seguridad y la eficacia en los procedimientos de reducción cerrados en diferentes disciplinas.

Técnicas de Reducción Cerrada

Las técnicas de reducción cerrada son cruciales para tratar las fracturas simples de manera eficaz. Existen varios métodos para la reducción cerrada, adaptados a los diferentes tipos de fracturas. Por ejemplo, en las fracturas del cuello femoral, se suelen emplear técnicas como la tracción longitudinal, la tracción lateral y la tracción vertical con flexión de la articulación de la cadera [9]. Del mismo modo, en el caso de las fracturas humerales supracondilares de tipo flexión desplazada, una técnica que utiliza tres alambres en K ha logrado una reducción precisa sin necesidad de una reducción abierta [10]. En los casos de fracturas del radio distal, se ha propuesto una técnica de reducción sencilla y sin ayuda, que permite una reducción rápida y eficaz sin necesidad de asistencia o equipo adicionales [3].

Además, se ha diseñado un aparato no automatizado para manipular y reducir las fracturas de cúbito y radio a nivel de la muñeca, haciendo hincapié en la importancia de contar con herramientas especializadas para lograr una reducción óptima en estado cerrado [11]. En las fracturas

pediátricas del eje femoral, se ha demostrado que la combinación de una pinza Jungbluth y un alambre de cerclaje es eficaz para lograr la reducción anatómica cuando los métodos cerrados son insuficientes, lo que pone de manifiesto la versatilidad de las técnicas de reducción cerrada para tratar las fracturas en diferentes ubicaciones anatómicas [5].

Tabla 1. Técnicas de Reducción Cerrada

Tipo de Fractura	Técnica de Reducción	Descripción del Procedimiento
Fractura de Radio Distal	Tracción y Maniobras de Manipulación	Aplicación de tracción en el antebrazo, seguida de manipulación de los fragmentos óseos para alinear anatómicamente. Comúnmente se realiza una tracción longitudinal seguida de flexión dorsal y presión sobre el fragmento distal.
Fractura de Clavícula	Reducción Manual y Figura en Ocho	Se realiza una manipulación directa para alinear

		los fragmentos óseos, seguido de la aplicación de una venda en forma de ocho para mantener la posición.
Fractura de Húmero Proximal	Tracción y Elevación con Rotación Externa	Se aplica tracción en el brazo con el paciente en decúbito supino, seguida de una rotación externa y elevación del fragmento proximal.
Fractura de Tobillo	Maniobra de Böhler o Tracción y Reposición Manual	Aplicación de tracción longitudinal seguida de la manipulación del pie para corregir la alineación del tobillo, utilizando la maniobra de Böhler o similar para realinear los fragmentos.
Fractura de Fémur en Niños	Reducción Manual y Tracción con Cabestrillo de Bryant	En niños, se utiliza tracción manual y la colocación en un cabestrillo de Bryant para mantener la

		reducción y permitir la correcta alineación.
Fractura de Metacarpianos	Maniobra de Jahss	Aplicación de presión dorsal sobre el fragmento distal del metacarpiano mientras se flexiona la articulación metacarpofalángica y se aplica tracción distal.
Fractura de Nasaes	Manipulación Directa con Dedos o Instrumento	La reducción se realiza mediante la manipulación directa de los fragmentos nasales, ya sea con los dedos o utilizando un instrumento adecuado, como un elevador nasal.
Fractura de la Falange	Tracción y Maniobra de Alivio	Se aplica tracción longitudinal al dedo afectado, seguido de la maniobra de alivio para reposicionar los fragmentos óseos.

Notas Adicionales:

1. Fractura de Radio Distal:

- o **Tracción y Maniobras de Manipulación:** Se realiza tracción del antebrazo en dirección longitudinal. Posteriormente, se efectúan maniobras de flexión dorsal y presión sobre el fragmento distal para lograr la alineación adecuada.

2. Fractura de Clavícula:

- o **Reducción Manual y Figura en Ocho:**
Se manipulan los fragmentos óseos directamente para alinearlos. Una vez alineados, se aplica una venda en forma de ocho alrededor de los hombros para mantener la posición correcta.

3. Fractura de Húmero Proximal:

- o **Tracción y Elevación con Rotación Externa:** Con el paciente en decúbito supino, se aplica tracción en el brazo mientras se eleva el fragmento proximal con rotación externa para conseguir la alineación.

4. Fractura de Tobillo:

- o **Maniobra de Böhler o Tracción y Reposición Manual:** Se realiza una tracción longitudinal del pie, seguida de una manipulación específica para corregir la alineación del tobillo. La maniobra de Böhler se utiliza frecuentemente para realinear los fragmentos.

5. Fractura de Fémur en Niños:

- o **Reducción Manual y Tracción con Cabestrillo de Bryant:** En niños, se aplica tracción manual para alinear los fragmentos. Luego, se coloca al niño en un cabestrillo de Bryant para mantener la alineación correcta durante la consolidación.

6. Fractura de Metacarpianos:

- o **Maniobra de Jahss:** Se aplica presión dorsal sobre el fragmento distal del metacarpiano mientras se flexiona la articulación metacarpofalángica y se

aplica tracción distal para lograr la reducción.

7. Fractura de Nasales:

- o **Manipulación Directa con Dedos o Instrumento:** Se realizan maniobras de reducción mediante la manipulación directa de los fragmentos nasales, utilizando los dedos o un instrumento adecuado.

8. Fractura de la Falange:

- o **Tracción y Maniobra de Alivio:** Se aplica tracción longitudinal al dedo afectado para alinear los fragmentos óseos, seguido de maniobras de reposicionamiento específicas para mantener la alineación correcta.

Anestesia y Manejo del Dolor

Se ha demostrado que la reducción cerrada de las fracturas anguladas de muñeca y antebrazo pediátricas sin anestesia logra resultados satisfactorios y una alta satisfacción del cuidador, lo que elimina los riesgos

asociados con la anestesia pediátrica. Los estudios en los que se comparan los métodos de anestesia para las fracturas de antebrazo pediátricas han puesto de relieve las dificultades que supone determinar el abordaje más eficaz y seguro, debido a la escasez de datos y a la elevada heterogeneidad [3].

Al comparar la sedoanalgesia procedimental con el bloqueo infraclavicular para el tratamiento del dolor durante la reducción cerrada de las fracturas de antebrazo en pacientes pediátricos, el bloqueo infraclavicular guiado por ecografía mostró puntuaciones de dolor significativamente más bajas y niveles de satisfacción más altos tanto entre los padres como entre los operadores [4]. Estos hallazgos enfatizan los beneficios potenciales de las técnicas sin anestesia para lograr reducciones exitosas y garantizar la satisfacción del cuidador, al tiempo que se minimizan los riesgos y las complicaciones asociados con la anestesia pediátrica.

Seguimiento y Rehabilitación

La reducción cerrada seguida de una rehabilitación adecuada desempeña un papel crucial en el tratamiento

exitoso de las fracturas simples. Los estudios han demostrado que la movilización activa temprana tras una reducción cerrada de las luxaciones simples del codo conduce a una recuperación más rápida, ya que los pacientes regresan antes al trabajo y obtienen buenos resultados funcionales sin luxaciones recurrentes [1].

Se ha descubierto que la incorporación de la terapia de restricción del flujo sanguíneo (BFR) en el protocolo de rehabilitación después de las fracturas del radio distal reduce significativamente el dolor y mejora la autopercepción de la función, lo que indica sus posibles beneficios para mejorar los resultados de los pacientes después del tratamiento cerrado de las fracturas [2].

Además, en las fracturas de la articulación del tobillo, la reducción cerrada y la fijación externa han demostrado un buen pronóstico, ya que la mayoría de los pacientes logran una curación clínica en cuestión de semanas y excelentes resultados en términos de alineación y curación de las fracturas, lo que pone de relieve la eficacia de este enfoque para tratar las fracturas de supinación por rotación externa de grado IV [3].

Conclusión

La reducción cerrada de fracturas simples sigue siendo una técnica esencial y ampliamente utilizada en la práctica traumatológica moderna. A través de la comprensión detallada de la anatomía y la biomecánica involucradas, los profesionales de la salud pueden realizar maniobras precisas que permiten la correcta alineación de los fragmentos óseos, favoreciendo una consolidación adecuada y una recuperación funcional óptima. La habilidad para ejecutar estas técnicas no solo minimiza la necesidad de intervenciones quirúrgicas más invasivas, sino que también reduce significativamente el riesgo de complicaciones asociadas.

La correcta aplicación de la reducción cerrada requiere una evaluación cuidadosa y un juicio clínico sólido para seleccionar los pacientes adecuados y las técnicas más apropiadas para cada tipo de fractura. El manejo efectivo del dolor y la adecuada inmovilización post-reducción son componentes críticos que contribuyen al éxito del tratamiento y a la satisfacción del paciente. Además, el seguimiento clínico riguroso y los programas de rehabilitación bien estructurados son fundamentales para

asegurar la restauración completa de la función del miembro afectado.

En resumen, la reducción cerrada de fracturas simples se destaca como un procedimiento de primera línea en el arsenal del traumatólogo, combinando eficiencia, eficacia y seguridad.

La continua evolución de las técnicas y el perfeccionamiento de las habilidades clínicas aseguran que este método siga siendo una opción viable y valiosa en el tratamiento de las fracturas, adaptándose a las necesidades cambiantes de los pacientes y a los avances en la medicina ortopédica.

Bibliografía

1. Andrew, Hollins., Bryan, Pyfer., John, Breeze., Gloria, X., Zhang., Steven, Lohmeier., David, B., Powers. Closed reduction of nasoseptal fractures: Key concepts for predictable results.. British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery, (2023). doi: 10.1016/j.bjoms.2023.03.014
2. Nina, Olivia. Studi kasus : asuhan keperawatan pada pasien fraktur tertutup dengan gangguan rasa aman nyaman nyeri melalui tindakan pemberian kompres dingin di rumah sakit tk

- ii putri hijau medan. SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah, (2023). doi: 10.55681/sentri.v2i5.820
3. Themistoklis, Vampertzis., Christina, Barmpagianni., Eirini, Iosifidou., Stergios, Papastergiou. Closed Unassisted Reduction in Emergency: A Technique for Unassisted Closed Reduction of Colles Fractures Without Equipment. Journal of Emergency Medicine, (2019). doi: 10.1016/J.JEMERMED.2019.10.027
4. Xiaozhong, Zhu., Yi, Zhu., Jiong, Mei. [Review of closed reduction techniques for femoral neck fracture].. China Journal of Orthopaedics and Traumatology, (2023). doi: 10.12200/j.issn.1003-0034.2023.03.016
5. Studi Kasus: Asuhan Keperawatan pada Pasien Fraktur Tertutup dengan Gangguan Rasa Aman Nyaman Nyeri Melalui Tindakan Pemberian Kompres Dingin Di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. (2023). doi: 10.55681/mohr.v1i1.2
6. Karl, Stoffel., Ivan, Zderic., Torsten, Pastor., William, Michael, Woodburn., E., Saura-Sánchez., Boyko, Gueorguiev., Christoph, Sommer. Anterior variable-angle locked plating versus tension band wiring of simple and complex patella fractures – a biomechanical investigation. BMC Musculoskeletal Disorders, (2023). doi: 10.1186/s12891-023-06394-x
7. Biomechanical Comparison of Intramedullary Versus Extramedullary Implants for Fixation of Simple

- Pertrochanteric Fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*, (2023). doi: 10.1097/bot.0000000000002552
8. Dana, A, Perim., Ernest, N., Chisena. Open Reduction of Pediatric Femur Fracture: A Technical Trick. *Techniques in Orthopaedics*, (2023). doi: 10.1097/bto.0000000000000632
 9. Anelise, Hanson, Shrout. “You’re O.K. Anesthesia”: Closed Reduction of Displaced Pediatric Forearm and Wrist Fractures in the Office Without Anesthesia. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, (2022). doi: 10.1097/bpo.0000000000002246
 10. John, K., Livingstone., Maria, I, Opanova., Amanda, Beaman., Joshua, Karl, Radi., Byron, H., Izuka. “You’re O.K. Anesthesia”: Closed Reduction of Displaced Pediatric Forearm and Wrist Fractures in the Office Without Anesthesia. (2022). doi: 10.1097/BPO.0000000000002246
 11. Choi, Jae, Soon., Moon, Young, Jin., Choi, Jong, Woo., Jeong, Woo, Shik., Lee, Ho, Yul. Closed reduction device for fracture. (2018).

Rotura Meniscal Medial

Roberto Daniel Crespo Cordero

Estudiante en Universidad Católica de Cuenca

Juan José Maldonado García

Estudiante en Universidad Católica de Cuenca

Introducción

La rotura meniscal medial es una lesión común de la rodilla que afecta principalmente a los deportistas y personas activas, pero también puede presentarse en individuos de edad avanzada debido a procesos degenerativos. El menisco medial, una estructura de fibrocartílago en forma de C localizada en el compartimento interno de la rodilla, desempeña un papel crucial en la absorción de impactos, distribución de cargas y estabilización de la articulación. Su importancia biomecánica lo convierte en una estructura vulnerable a lesiones, especialmente durante movimientos de torsión y compresión.

Las roturas meniscales pueden clasificarse en agudas, generalmente resultado de un traumatismo, y crónicas, asociadas con cambios degenerativos. Las manifestaciones clínicas de una rotura meniscal medial incluyen dolor localizado, hinchazón, bloqueo articular y limitación del rango de movimiento. El diagnóstico preciso es fundamental para planificar un tratamiento adecuado y puede lograrse mediante una combinación de

historia clínica detallada, examen físico específico y técnicas de imagen como la resonancia magnética.

El manejo de la rotura meniscal medial varía desde el tratamiento conservador, que incluye reposo, fisioterapia y medicamentos antiinflamatorios, hasta intervenciones quirúrgicas como la meniscectomía parcial o la reparación meniscal. La elección del tratamiento depende de varios factores, incluidos la extensión y el tipo de la rotura, la edad del paciente y el nivel de actividad. A través de este capítulo, se explorarán en detalle la anatomía, etiología, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la rotura meniscal medial, proporcionando un enfoque integral para su manejo en la práctica clínica.

Definición

Los desgarros meniscales son lesiones comunes de rodilla que pueden provocar un dolor significativo y un deterioro funcional. Los enfoques de tratamiento han evolucionado con el tiempo, con un cambio hacia métodos más conservadores, como el trasplante de menisco, para tratar los cambios degenerativos a largo

plazo posteriores a la meniscectomía [1]. La cicatrización del menisco es un desafío debido a su deficiente irrigación vascular, por lo que se requieren técnicas para mejorar la vascularización para una reconstrucción exitosa [2].

El objetivo del trasplante de menisco es aliviar el dolor mecánico, prevenir la degeneración del cartílago y restablecer la biomecánica normal de la rodilla, lo que puede proteger el cartílago que soporta la carga y arroja resultados satisfactorios en la serie de pacientes [3]. Sin embargo, factores como la fijación inadecuada, el tamaño incorrecto de los aloinjertos y la mala posición de los cuernos pueden afectar negativamente al éxito clínico [4]. Comprender estos aspectos es crucial para tratar los desgarros meniscales de manera eficaz y preservar la función y la integridad de la rodilla.

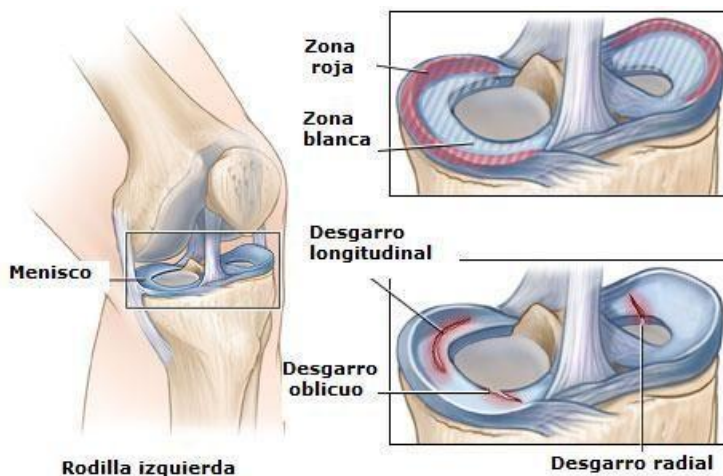


Figura 1. Rotura Meniscal Medial

Fuente. Rotura de menisco: la operación no es la única solución [Internet]. ITRAMED - Medicina Regenerativa y Traumatología. ITRAMED; 2018 [citado el 21 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://itramed.com/rotura-de-menisco-la-operacion-no-es-la-unica-solucion/>

Anatomía y Fisiología del Menisco Medial

El menisco medial es una estructura cartilaginosa en forma de media luna ubicada entre la tibia medial y el fémur, que sirve para reducir la tensión en la articulación de la rodilla [4]. Recibe el suministro de sangre de las

arterias geniculadas y la inervación de los nervios tibial, obturador y femoral [5].

La anatomía y fisiología únicas del menisco medial son cruciales para determinar las estrategias de tratamiento adecuadas para lesiones como las lágrimas, y factores como la edad, el tipo de desgarro y los síntomas influyen en el enfoque de tratamiento, que puede incluir la reparación quirúrgica o la meniscectomía [6]. Además, los estudios han demostrado que el menisco medial desempeña un papel importante en respuesta a la carga tibial anterior, particularmente a 60° y 90° de flexión de la rodilla, lo que destaca su importancia en la biomecánica y la estabilidad de la rodilla.

Tabla 1: Funciones del Menisco Medial

Función	Descripción
Absorción de Impactos	Actúa como amortiguador, distribuyendo y reduciendo las fuerzas que se transmiten a través de la rodilla.
Distribución de Cargas	Facilita la distribución equitativa de las cargas a través

	de la articulación, protegiendo el cartílago articular.
Estabilidad Articular	Contribuye a la estabilidad de la rodilla, especialmente en combinación con los ligamentos.
Lubricación Articular	Ayuda a mantener la lubricación de la articulación, reduciendo la fricción durante el movimiento.
Propiocepción	Proporciona retroalimentación sensorial sobre la posición y movimiento de la rodilla, mejorando el control neuromuscular.
Mantenimiento de la Congruencia	Aumenta la superficie de contacto entre el fémur y la tibia, mejorando la congruencia articular y distribuyendo las cargas.
Prevención de la Degeneración	Protege el cartílago articular de la degeneración al minimizar las fuerzas de compresión y cizallamiento.

Nota: Este cuadro resume las funciones esenciales del menisco medial, destacando su papel crítico en la biomecánica y la salud de la rodilla.

Epidemiología

La epidemiología del menisco medial involucra varios factores, como la edad, el sexo, el índice de masa

corporal (IMC) y las afecciones asociadas. Los estudios han demostrado que los desgarros de la raíz posterior del menisco medial (MMPRT) no tratados pueden provocar la degradación de la articulación de la rodilla [7]. En la población militar, las lesiones del menisco son frecuentes, y una proporción importante requiere intervención quirúrgica, especialmente en los casos de desgarros mediales y laterales combinados [8].

La esclerosis medial (EM) es una enfermedad vascular que afecta a las arterias de los miembros inferiores, con una prevalencia de alrededor del 2,5% en la población general, más frecuente en los hombres [9]. La extrusión meniscal (EM) se asocia con desgarros meniscales, degeneración y artrosis de rodilla, con un umbral patológico definido de 3 mm para la EM medial, aunque su asociación con el dolor de rodilla sigue sin estar clara [4]. Los factores de riesgo de la lesión del menisco incluyen factores modificables como el IMC y la participación en actividades deportivas, así como factores no modificables como la edad y el sexo, con afecciones asociadas como la osteoartritis y las lesiones de los ligamentos [5].

Etiología

La patología del menisco medial puede deberse a diversas etiologías, como desgarros, extrusión y formación de quistes. Los estudios han demostrado que los desgarros del menisco medial pueden provocar una osteonecrosis espontánea de la rodilla (SONK) debido a la rotura de la fibra de colágeno y la posterior extrusión del menisco, lo que altera la distribución de la carga en la rodilla [2]. Además, las anomalías del menisco medial discoide, aunque poco frecuentes, pueden contribuir a la patología meniscal, y se han notificado casos de menisco medial discoide asociado a quistes parameniscales [3].

Los quistes meniscales, más comunes en el menisco lateral, también pueden aparecer en el menisco medial, a menudo debido a una degeneración y un traumatismo, por lo que se requieren tratamientos como la meniscectomía parcial artroscópica [6]. Además, los desgarros de la raíz del menisco medial posterior se han relacionado con la progresión de la artrosis, lo que pone de relieve la importancia de las reparaciones anatómicas para restablecer la presión articular y prevenir la extrusión del menisco [10].

Tabla 2. Clasificación

Tipo de Rotura	Descripción	Imagenología
Longitudinal	Rotura que sigue la longitud del menisco, paralela a su borde. Puede convertirse en una rotura en "asa de cubo" si es inestable.	Visible en resonancia magnética como una línea paralela al borde meniscal.
Radial	Rotura que se extiende desde el borde interno hacia el borde periférico, perpendicular a la longitud del menisco.	Aparece como una línea corta perpendicular al borde del menisco en la RM.
Horizontal	Rotura que se extiende en un plano horizontal, separando el menisco en dos capas.	Visible como una línea horizontal en cortes coronales de la RM.
Compleja	Combinación de dos o más tipos de roturas (e.g., longitudinal con radial).	Puede aparecer como múltiples líneas en diferentes planos en la RM.
En Asa de Cubo	Variante de la rotura longitudinal donde un fragmento del menisco se	Visible en RM como una masa desplazada del menisco dentro de la articulación.

	desplaza hacia el centro de la articulación, formando un "asa de cubo".	
Degenerativa	Rotura irregular, a menudo asociada con cambios degenerativos y desgaste del menisco.	Aparece como un menisco deshilachado y con irregularidades en la RM.

Nota: Este cuadro clasifica y describe los principales tipos de roturas meniscales, resaltando sus características y cómo se visualizan típicamente en estudios de imagen, especialmente en resonancia magnética.

Diagnóstico

El diagnóstico de las lesiones del menisco medial es crucial para un tratamiento adecuado. Se han estudiado varios métodos de diagnóstico por su sensibilidad y especificidad a la hora de identificar estas lesiones. La artrografía con contraste positivo por tomografía computarizada (CTA) con múltiples detectores ha demostrado un rendimiento diagnóstico adecuado para las lesiones meniscales, con una sensibilidad que oscila entre 0,62 y 1,00 y una especificidad entre 0,70 y

0,96 [1]. La maniobra de Recife, una técnica que implica esfuerzo en valgo con rotación interna durante la artroscopia, ayuda a diagnosticar las lesiones del menisco medial del cuerno posterior, en particular las lesiones en rampa [2]. Se ha descubierto que la RMN tiene una sensibilidad y una especificidad moderadas para diagnosticar las lesiones en rampa, con una sensibilidad del 88,89% y una especificidad del 84,62% [3].

Además, la relación entre el espacio y el espacio de la articulación medial periférica en las radiografías simples ha demostrado ser prometedora para detectar lesiones de la raíz meniscal medial, con una sensibilidad de 0,83 y una especificidad de 0,81 en los casos sospechosos [4]. La resonancia magnética ha demostrado una sensibilidad del 100% a la hora de diagnosticar los desgarros del menisco medial, aunque con una menor especificidad, lo que pone de relieve la importancia de combinar las modalidades de diagnóstico para una evaluación precisa [5].

Tratamiento

Las opciones de tratamiento para los problemas del menisco medial varían según la afección específica. Los desgarros degenerativos del menisco, frecuentes en personas de mediana edad y mayores, suelen requerir un tratamiento conservador al principio, que incluye fisioterapia, antiinflamatorios no esteroideos y pérdida de peso en los pacientes con sobrepeso [11]. En los casos más graves, como los desgarros de la raíz posterior del menisco medial (MMPRT), las técnicas de reparación artroscópica, como la reconstrucción con autoinjerto de gracilis, han mostrado resultados clínicos superiores y tasas de curación más altas en comparación con las técnicas de extracción transtibial [12].

En casos poco frecuentes de anomalías, como el menisco discoide, se ha descrito el éxito del tratamiento mediante procedimientos como la saucerización artroscópica [13]. Es posible que los pacientes con un MMPRT parcial requieran una cirugía mediante extracción artroscópica, especialmente si presentan dolores de rodilla intolerables y alteraciones de la marcha; una extrusión del menisco medial más grave indica la necesidad de una

intervención quirúrgica [14]. En los casos de dolor de rodilla persistente después de la cirugía, se pueden considerar opciones como el reemplazo parcial o el trasplante de aloinjerto de menisco, incluidas soluciones innovadoras como la prótesis NuSurface, cuya rentabilidad ha quedado demostrada en el entorno de los servicios de salud del Reino Unido [15].

Tabla 3. Tipos de Tratamiento

Tipo de Tratamiento	Descripción	Indicaciones	Ventajas	Desventajas
Conservador	Incluye reposo, hielo, compresión, elevación (RICE), fisioterapia y medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs).	Roturas pequeñas, pacientes con bajo nivel de actividad o degenerativas, sin síntomas mecánicos significativos.	No invasivo, sin riesgo quirúrgico, puede aliviar síntomas menores.	Puede no ser efectivo en roturas grandes o sintomáticas, recuperación más lenta.

Meniscectomía Parcial	Remoción de la parte rota del menisco, preservando tanto tejido sano como sea posible.	Roturas sintomáticas que no responden al tratamiento o conservador.	Alivio rápido del dolor, mejora de la función articular, rápida recuperación.	Riesgo de degeneración articular a largo plazo, pérdida de menisco.
Reparación Meniscal	Sutura del menisco roto para permitir la cicatrización y restaurar la función normal.	Roturas periféricas con buen aporte sanguíneo, pacientes jóvenes y activos.	Preserva el menisco, potencial para restaurar la función normal.	Tiempo de recuperación más largo, riesgo de fracaso de la reparación.
Trasplante de Menisco	Reemplazo del menisco dañado con un menisco de donante.	Pacientes jóvenes con pérdida completa del menisco, sin degeneración articular avanzada.	Restauración de la función meniscal, potencial para prevenir osteoartritis.	Procedimiento complejo, riesgo de rechazo, tiempo de recuperación prolongado.
Inyecciones	Inyecciones de corticosteroides	Alivio del dolor y reducción	Minimiza la inflamación	Alivio temporal, no aborda

Intraarticulares	oides, ácido hialurónico o PRP (plasma rico en plaquetas).	de la inflamación en pacientes con síntomas persistentes, no candidatos para cirugía.	n, alivia el dolor temporalmente, no invasivo.	la causa subyacente de la rotura.
------------------	--	---	--	-----------------------------------

Nota: Este cuadro proporciona un resumen de los diferentes tratamientos disponibles para la rotura meniscal medial, detallando su descripción, indicaciones, ventajas y desventajas, para ayudar en la toma de decisiones clínicas.

Rehabilitación y Recuperación

La rehabilitación y la recuperación después de una lesión del menisco medial son cruciales para obtener resultados óptimos. Los estudios han demostrado que los ejercicios funcionales, como el entrenamiento neuromuscular y de fuerza, pueden acelerar significativamente la recuperación de las articulaciones y aumentar la fuerza muscular después de la operación, lo que destaca la importancia de los programas de rehabilitación personalizados [1].

Además, la carga inmediata de peso y el uso de un aparato ortopédico después de la cirugía se han asociado con tasas más altas de fracaso en los casos de sutura del menisco medial, lo que pone de relieve la necesidad de adoptar protocolos de rehabilitación prudentes [2].

Es fundamental comprender el papel de la rehabilitación en las lesiones aisladas del menisco medial en personas de mediana edad y de edad avanzada, ya que estas lesiones son más frecuentes en este grupo demográfico [3]. La rehabilitación adecuada no solo ayuda a reducir el dolor y a mejorar el funcionamiento, sino que también desempeña un papel vital a la hora de prevenir nuevas lesiones y promover la salud y la estabilidad de las articulaciones a largo plazo [5].

Conclusión

La rotura meniscal medial representa una de las lesiones más comunes y significativas de la rodilla, especialmente en individuos activos y deportistas. Su abordaje requiere un conocimiento profundo de la anatomía y fisiología del menisco, así como de los mecanismos de lesión y las manifestaciones clínicas. Un diagnóstico preciso, que

combine la historia clínica, el examen físico y técnicas de imagen avanzadas como la resonancia magnética, es fundamental para determinar el tratamiento más adecuado.

El manejo de la rotura meniscal medial puede ser conservador o quirúrgico, dependiendo de la naturaleza de la lesión y las necesidades del paciente. Los tratamientos conservadores ofrecen una opción no invasiva, particularmente útil en roturas menores o en pacientes menos activos, mientras que las intervenciones quirúrgicas, como la meniscectomía parcial o la reparación meniscal, son esenciales en casos más severos o sintomáticos. La rehabilitación postoperatoria y la prevención de futuras lesiones también juegan un papel crucial en la recuperación y el mantenimiento de la salud articular.

En resumen, la rotura meniscal medial requiere un enfoque integral y personalizado para optimizar los resultados clínicos y funcionales. Los avances en las técnicas de diagnóstico y tratamiento continúan mejorando el pronóstico para los pacientes afectados,

destacando la importancia de una evaluación y manejo adecuados en la práctica traumatológica.

Bibliografía

1. Meniscus Repair Part 1: Biology, Function, Tear Morphology, and Special Considerations. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, (2022). doi: 10.5435/jaaos-d-21-00993
2. Connor, Farrell., Alan, G., Shamrock., John, Kiel. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Medial Meniscus. (2019).
3. Connor, Farrell., Alan, G., Shamrock., John, Kiel. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Medial Meniscus. (2019).
4. Rachel, Gecelter., Yaffa, Ilyaguyeva., Nathan, E., Thompson. The menisci are not shock absorbers: A biomechanical and comparative perspective.. Anatomical Record-advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology, (2021). doi: 10.1002/AR.24752
5. Karol, Daszkiewicz., Piotr, Łuczkiewicz. Biomechanics of the medial meniscus in the osteoarthritic knee joint. PeerJ, (2021). doi: 10.7717/PEERJ.12509
6. Prashant, Chaware., Brijesh, Kumar., Sumit, T., Patil., V., Surya., Bertha, A., D., Rathinam., Kusum, Rajendra, Gandhi., M, E, Patel. A Cadaveric Study to Define Morphology and Morphometry of Human Knee Menisci in the Region of Central India. Cureus, (2023). doi: 10.7759/cureus.41174

7. Yusuke, Kamatsuki., Takayuki, Furumatsu., Takaaki, Hiranaka., Yuki, Okazaki., Keisuke, Kintaka., Yuya, Kodama., Shinichi, Miyazawa., Toshifumi, Ozaki. Epidemiological features of acute medial meniscus posterior root tears.. *International Orthopaedics*, (2023). doi: 10.1007/s00264-023-05848-0
8. Jordan, G., Tropf., Donald, F., Colantonio., Christopher, J., Tucker., Daniel, I., Rhon. Epidemiology of Meniscus Injuries in the Military Health System and Predictive Factors for Arthroscopic Surgery.. *Journal of Knee Surgery*, (2022). doi: 10.1055/s-0042-1744189
9. Peter, Langer., Roberto, Ferrari. Medial Sclerosis-Epidemiology and Clinical Significance.. *Deutsches Arzteblatt International*, (2023). doi: 10.3238/arztebl.m2023.0066
10. T., Yasuda., H., Konishi., Y., Morita., Y., Miyazaki., M., Hayashi., Y., Yamawaki., K., Yoshimoto., T., Sueyoshi., S., Ota., S., Fujita., E, Onishi., K., Iwaki., Hiroshi, Yamamoto. Association between medial meniscus extrusion and spontaneous osteonecrosis of the knee. (2018).
11. Erik, Hohmann. Treatment of Degenerative Meniscus Tears.. *Arthroscopy*, (2023). doi: 10.1016/j.arthro.2022.12.002
12. Hong-bo, Li., Si, Nie., Min, Lan. Medial meniscus posterior root tear reconstructed with gracilis autograft improve healing rate and patient reported outcome measures. *BMC*

- Musculoskeletal Disorders, (2022). doi: 10.1186/s12891-022-06067-1
13. Bandar, K, Alzubaidi. Medial Discoid Meniscus: A Rare Case Report. Cureus, (2023). doi: 10.7759/cureus.39971
 14. Takayuki, Furumatsu., Keisuke, Kintaka., Naohiro, Higashihara., Masanori, Tamura., Koki, Kawada., Haowei, Xue., Toshifumi, Ozaki. Meniscus extrusion is a predisposing factor for determining arthroscopic treatments in partial medial meniscus posterior root tears. Knee Surgery and Related Research, (2023). doi: 10.1186/s43019-023-00182-6
 15. Mehdi, Javanbakht., Atefeh, Mashayekhi., Angeline, Carlson., Eoin, Moloney., Martyn, Snow., James, Murray., Tim, Spalding. Cost-Effectiveness Analysis of a Medial Meniscus Replacement Prosthesis for the Treatment of Patients with Medial Compartment Pain in the United Kingdom. (2022). doi: 10.1007/s41669-022-00336-4

Artrosis de Cadera

Mauricio Geovanny Achig Asto

Médico por la Universidad Central del Ecuador

Médico Residente

Docente Universitario

Nathaly Silvana Alpusig Guanoluisa

Médico General por la Universidad Central del Ecuador

Maestría En Seguridad Y Salud Ocupacional

Médico General En Nathmedical

Introducción

La artrosis de cadera, también conocida como osteoartritis de cadera, es una enfermedad degenerativa de las articulaciones que afecta predominantemente a los adultos mayores. Se caracteriza por la degradación del cartílago articular y la remodelación del hueso subyacente, lo que conduce a dolor, rigidez y disminución de la función articular.

La artrosis de cadera es una afección musculoesquelética prevalente que causa dolor, discapacidad y costos socioeconómicos significativos a nivel mundial. Los avances recientes en las técnicas quirúrgicas, como la osteotomía periacetabular y los enfoques artroscópicos, han arrojado luz sobre las anomalías estructurales, como la displasia acetabular y las deformidades de la MCA, que son las principales causas de la artrosis prematura de cadera.

La atrofia muscular, particularmente en los músculos de la cadera, se ha identificado como un factor potencial que influye en la progresión de la artrosis de cadera, lo

que enfatiza la necesidad de realizar más investigaciones en esta área. La artrosis de cadera que se destruye rápidamente, una forma poco frecuente pero grave de la enfermedad, puede provocar la destrucción completa de la articulación en un período breve y requerir intervenciones como una artroplastia total de cadera.

La naturaleza multifactorial de la artrosis de cadera subraya la importancia de un enfoque integral que incluya tratamientos conservadores, cirugías mínimamente invasivas y prótesis articulares para tratar la afección de manera eficaz y mejorar los resultados de los pacientes .

Epidemiología

La artrosis de cadera (HOA) es una afección prevalente en todo el mundo, con una prevalencia combinada del 8,55% diagnosticada según el criterio de grado ≥ 2 de Kellgren-Lawrence [1]. La incidencia y los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la HOA han ido en aumento, y la tasa de incidencia estandarizada por edad (ASIR) pasó de 17,02 a 18,70 por 100 000 personas

entre 1990 y 2019 [2]. En Alemania, en 2016, el 11,4% de las personas fueron identificadas con artrosis de cadera o rodilla, a menudo tratada farmacológicamente, con un mayor uso de fármacos de la clase I de la OMS en comparación con los opioides [3].

La prevalencia de la HOA varía según la región, siendo la más baja en África (1,20%) y la más alta en Europa (12,59%) [4]. La creciente prevalencia de la HOA se atribuye a factores como la edad, el sexo y el origen étnico, lo que indica una carga cada vez mayor para los sistemas de salud a nivel mundial [5].

La prevalencia de la artrosis de cadera aumenta con la edad. Afecta aproximadamente al 10% de la población mayor de 65 años. Los factores de riesgo incluyen la edad avanzada, la obesidad, el sexo femenino, la predisposición genética, y el trauma previo o la sobrecarga mecánica repetitiva de la articulación.

Etiología

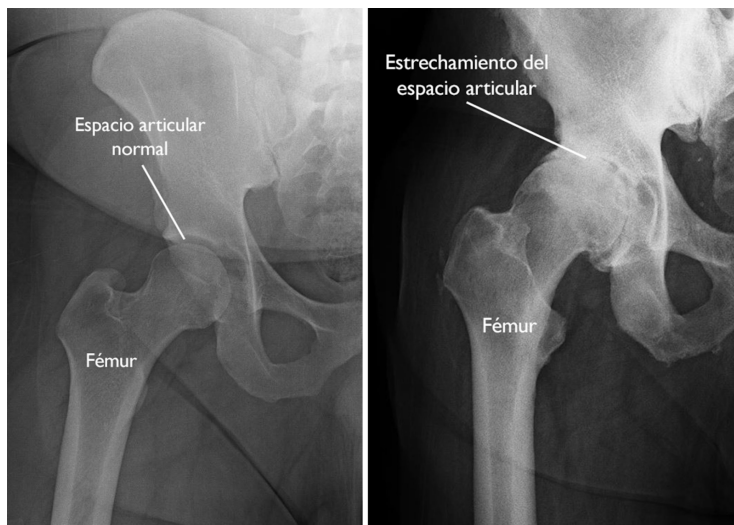


Figura 1. Artrosis de Cadera

Fuente. E, Clare, Harris., David, Coggon. HIP osteoarthritis and work. Best Practice & Research: Clinical Rheumatology, (2015). doi: 10.1016/J.BERH.2015.04.015

La artrosis de cadera (OA) es una afección multifactorial influenciada por componentes genéticos, biológicos, biomecánicos e inflamatorios. Los avances recientes en la comprensión de la etiología de la artrosis de cadera han puesto de relieve el papel de las anomalías estructurales, como la displasia acetabular y las

deformidades de la MCA, que se consideran factores importantes en el desarrollo prematuro de la artrosis de cadera. Además, los estudios han identificado diferencias raciales y étnicas significativas en la prevalencia de la artrosis de cadera, y los polimorfismos de un solo nucleótido de genes específicos se asocian a un mayor riesgo de desarrollarla [5].

La teoría del pinzamiento femoroacetabular (FAI) cuestiona la noción de artrosis de cadera como enfermedad primaria, lo que sugiere que diferencias anatómicas sutiles pueden conducir a su desarrollo secundario, enfatizando la importancia de la detección e intervención tempranas para prevenir o retrasar la aparición de la artrosis de cadera [6]. Comprender las vías de señalización importantes, como las vías Wnt y TGF- β , proporciona posibles objetivos para nuevas intervenciones terapéuticas en el tratamiento de la artrosis de cadera.

La artrosis de cadera puede clasificarse en primaria o secundaria. La artrosis primaria no tiene una causa

identificable clara y está asociada con el envejecimiento y el desgaste natural de la articulación. La artrosis secundaria, por otro lado, se debe a condiciones preexistentes, como displasia de cadera, enfermedad de Perthes, fracturas, infecciones articulares, o enfermedades inflamatorias como la artritis reumatoide.

Patogenia

Conocida como coxartrosis, es una enfermedad prevalente de la cadera caracterizada por la degeneración y la invalidez crónica, con un inicio primario por lo general entre los 50 y 60 años de vida [7]. Los factores que contribuyen a la patogénesis de la artrosis de cadera incluyen una inclinación inclinada de la superficie articular que soporta el peso, la contracción del músculo aductor debido al dolor y un desplazamiento progresivo del centro de gravedad del cuerpo hacia la cadera afectada [8]. Los estudios de viabilidad de los osteocitos revelan osteocitos no viables en las regiones centrales de las trabéculas, lo que sugiere que la muerte ósea es una causa potencial más que un resultado de la artritis, particularmente en los casos de artrosis idiopática.

La fisiopatología de la artrosis de cadera involucra varias estructuras articulares más allá del cartílago articular, como la remodelación ósea subcondral, la inflamación sinovial y la laxitud ligamentosa, y los condrocitos intentan reparar el daño del cartílago hasta que prevalezcan los mecanismos catabólicos, lo que lleva a la ruptura del cartílago [9]. Las alteraciones en las interacciones entre células y ECM mediadas por las integrinas, junto con el desequilibrio de las citocinas destructivas con respecto a los factores reguladores, contribuyen a la progresión de la artrosis de cadera al activar la degradación de la matriz del cartílago [10].

Manifestaciones Clínicas

Los síntomas principales incluyen [11]:

- Dolor: Inicialmente leve y episódico, localizado en la región inguinal, glútea o lateral del muslo. El dolor suele empeorar con la actividad y mejorar con el reposo.
- Rigidez: Particularmente pronunciada después de periodos de inactividad, como al despertar por la mañana.

- Limitación funcional: Dificultad para realizar actividades cotidianas como caminar, subir escaleras, o ponerse los calcetines.

Diagnóstico

El diagnóstico de artrosis de cadera se basa en una combinación de la historia clínica, el examen físico y los estudios de imagen [12].

- Historia clínica: Evaluación detallada de los síntomas, su duración, y factores exacerbantes.
- Examen físico: Evaluación de la amplitud de movimiento de la cadera, la presencia de dolor a la palpación y la crepitación articular.
- Estudios de imagen: Las radiografías son esenciales para confirmar el diagnóstico, mostrando el estrechamiento del espacio articular, esclerosis subcondral, y formación de osteofitos. En casos complejos, la resonancia magnética puede proporcionar información adicional sobre el estado del cartílago y otras estructuras intraarticulares.

Tratamiento

Las opciones de tratamiento de la artrosis de cadera incluyen enfoques conservadores como los glucocorticoides para aliviar el dolor a corto plazo, aunque su uso prolongado puede empeorar la afección. Las inyecciones intraarticulares, como el ácido hialurónico de alto peso molecular, han demostrado ser más beneficiosas que las de bajo peso molecular. La medicina regenerativa, como el plasma rico en plaquetas (PRP), ha demostrado su seguridad y eficacia a la hora de mitigar los síntomas en los pacientes con artrosis de cadera. El PRP alogénico también es prometedor, pero requiere más investigación [13].

Las inyecciones de toxina botulínica de tipo A (BoNT-A) se han utilizado para reducir el dolor, la rigidez y mejorar la funcionalidad en pacientes con artrosis de cadera [14]. En general, se suele preferir un enfoque integral que combine tratamientos conservadores, cirugías mínimamente invasivas y terapias regenerativas antes de considerar la artroplastia total de cadera, lo que

resalta la importancia de los planes de tratamiento personalizados para tratar la artrosis de cadera [15].

El manejo de la artrosis de cadera incluye intervenciones no quirúrgicas y quirúrgicas.

Intervenciones no quirúrgicas:

1. **Medidas generales:** Educación del paciente, pérdida de peso, y modificación de actividades.
2. **Fisioterapia:** Ejercicios específicos para mejorar la fuerza y la flexibilidad.
3. **Farmacoterapia:** Uso de analgésicos como el paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). En casos selectos, se pueden considerar las inyecciones intraarticulares de corticosteroides o ácido hialurónico.

Intervenciones quirúrgicas:

1. **Artroplastia total de cadera (ATC):** Es el tratamiento definitivo para los casos severos de artrosis de cadera. Consiste en la sustitución de la articulación dañada por una prótesis. La ATC ha demostrado mejorar significativamente la calidad

de vida y la función articular en pacientes con artrosis avanzada.

2. **Osteotomía:** En casos seleccionados, especialmente en pacientes más jóvenes con deformidades estructurales, la osteotomía puede ser una opción para retrasar la necesidad de una artroplastia.

Pronóstico

El pronóstico de la artrosis (OA) de la cadera implica varios factores que influyen en la progresión de la enfermedad y en la probabilidad de requerir una artroplastia. Los pacientes con artrosis de cadera tienden a pasar a la artroplastia de forma más rápida y extensa que los pacientes con artrosis de rodilla. El 46% de los pacientes con artrosis de cadera y el 20% de los pacientes con artrosis de rodilla se someten a cirugía en un plazo de cinco años [16]. Los factores pronósticos de la progresión de la artrosis de cadera incluyen el deseo de operarse, las dificultades para caminar y el dolor frecuente, mientras que las comorbilidades pueden

reducir la probabilidad de cirugía en los pacientes con artrosis de cadera [2].

Además, las anomalías en la alineación de la rodilla, el empuje del varo al caminar y el aumento del momento de aducción y flexión de la rodilla son factores de riesgo para la progresión de la artrosis de rodilla, lo que pone de relieve la importancia de comprender estos factores para prevenir la enfermedad [17]. Faltan métodos de detección temprana y fármacos modificadores de la enfermedad, lo que subraya la necesidad de contar con modelos de predicción pronóstica que guíen la toma de decisiones clínicas en el tratamiento de la artrosis [18].

Los factores de riesgo para desarrollar artrosis de cadera incluyen la edad, las lesiones articulares previas, la obesidad, la morfología anormal de las articulaciones y las actividades de gran exigencia física. La artrosis de cadera es una enfermedad progresiva. Sin embargo, con un manejo adecuado, muchos pacientes pueden mantener una buena calidad de vida y funcionalidad articular. La

intervención temprana y un enfoque multidisciplinario son clave para optimizar los resultados a largo plazo.

Conclusión

La artrosis de cadera representa una patología degenerativa frecuente en la población adulta mayor, caracterizada por la degradación progresiva del cartílago articular y cambios estructurales en el hueso subcondral. Esta enfermedad se manifiesta clínicamente con dolor, rigidez y limitación funcional, afectando significativamente la calidad de vida de los pacientes.

El diagnóstico preciso se basa en la integración de una historia clínica detallada, un examen físico exhaustivo y estudios de imagen específicos, siendo las radiografías el método de elección para confirmar el diagnóstico. La resonancia magnética puede complementar el estudio en casos complejos.

El manejo terapéutico de la artrosis de cadera incluye tanto estrategias no quirúrgicas como quirúrgicas. Las intervenciones no quirúrgicas abarcan la educación del paciente, modificaciones en el estilo de vida, fisioterapia y farmacoterapia dirigida al alivio del dolor y la

inflamación. En casos avanzados o refractarios al tratamiento conservador, la artroplastia total de cadera constituye la opción quirúrgica definitiva, demostrando mejoras significativas en la funcionalidad y la calidad de vida.

El pronóstico de los pacientes con artrosis de cadera depende de la precocidad del diagnóstico y la efectividad del tratamiento instaurado. Un enfoque multidisciplinario, que combine medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación, es fundamental para optimizar los resultados clínicos y funcionales a largo plazo.

Bibliografía

1. Zijuan, Fan., Lei, Yan., Haifeng, Liu., Xiaoke, Li., Kenan, Fan., Qiang, Liu., Jiao, Jiao, Li., Bin, Wang. The prevalence of hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Research & Therapy*, (2023). doi: 10.1186/s13075-023-03033-7
2. Mingwei, Fu., Hongming, Zhou., Yushi, (Boni), Li., Hai, Jin., Xiqing, Liu. Global, regional, and national burdens of hip osteoarthritis from 1990 to 2019: estimates from the 2019

- Global Burden of Disease Study. *Arthritis Research & Therapy*, (2022). doi: 10.1186/s13075-021-02705-6
3. Leigh, F., Callahan., Rebecca, J., Cleveland., Kelli, D., Allen., Yvonne, M., Golightly. Racial/Ethnic, Socioeconomic, and Geographic Disparities in the Epidemiology of Knee and Hip Osteoarthritis.. *Rheumatic Diseases Clinics of North America*, (2021). doi: 10.1016/J.RDC.2020.09.001
 4. Eva, Hradetzky., Christoph, Ohlmeier., C., Brinkmann., M., Schild., Wolfgang, Galetzka., Niklas, Schmedt., Tadros, Baha, John., D., Kaleth., Holger, Gothe. Epidemiology and routine care treatment of patients with hip or knee osteoarthritis and chronic lower back pain: real-world evidence from Germany. *Journal Of Public Health*, (2022). doi: 10.1007/s10389-022-01700-8
 5. V., A., Koryak., A., D., Botvinkin., V., A., Sorokovikov. Epidemiological assessment of the prevalence of coxarthrosis according to reports from medical organizations. *Acta biomedica scientifica*, (2022). doi: 10.29413/abs.2022-7.2.28
 6. Felipe, Matsunaga., Robert, Devita., Peter, C., Young. Rapidly destructive osteoarthritis of the hip.. *Internal and Emergency Medicine*, (2021). doi: 10.1007/S11739-020-02429-6
 7. Alexander, Schuh., D., Jezussek., M., Bennemann., Wolfgang, Hönle. Pathogenesis of hip osteoarthritis. *Mmw-fortschritte Der Medizin*, (2007).
 8. Stanley, Y., P., Wong., Richard, A., Evans., Christopher, Needs., C., R., Dunstan., E, Hills., John, Garvan. The

- pathogenesis of osteoarthritis of the hip. Evidence for primary osteocyte death.. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (1986). doi: 10.1097/00003086-198701000-00042
9. Mohit, Kapoor., Mohit, Kapoor., Mohit, Kapoor. Pathogenesis of Osteoarthritis. (2014). doi: 10.1007/978-3-319-19560-5_1
 10. Qing, Yao., Xiaohao, Wu., Chu, Tao., Weiyan, Gong., Mingju, Chen., Minghao, Qu., Yiming, Zhong., Tailin, He., Sheng, Chen., Guozhi, Xiao. Osteoarthritis: pathogenic signaling pathways and therapeutic targets. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, (2023). doi: 10.1038/s41392-023-01330-w
 11. Yuchen, He., Zhong, Li., Peter, G., Alexander., Brian, D., Ocasio-Nieves., Lauren, Yocum., Hang, Lin., Rocky, S., Tuan. Pathogenesis of Osteoarthritis: Risk Factors, Regulatory Pathways in Chondrocytes, and Experimental Models. *Biology*, (2020). doi: 10.3390/BIOLOGY9080194
 12. Liping, Tong., Huan, Yu., Xingyun, Huang., Jie, Shen., Guozhi, Xiao., Li, Chen., Huaiyu, Wang., Lianping, Xing., Di, Chen. Current understanding of osteoarthritis pathogenesis and relevant new approaches. *Bone research*, (2022). doi: 10.1038/s41413-022-00226-9
 13. Dominik, Thimm., Dieter, Christian, Wirtz., Frank, Alexander, Schildberg. Methods of Conservative Intra-Articular Treatment for Osteoarthritis of the Hip and Knee.. *Deutsches Arzteblatt International*, (2023). doi: 10.3238/arztebl.m2023.0154
 14. Irina, Urazovskaya., Sergey, Saiganov., V., Mazurov., V.M., Khaidarov., Djalolidin, S., Mansurov., A.G., Balgley.,

- Aleksandr, N., Tkachenko. Complex treatment options of hip osteoarthritis. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta im. I.I. Mečnikova*, (2023). doi: 10.17816/mechnikov108664
15. Marco, Zaffagnini., Angelo, Boffa., Luca, Andriolo., Federico, Raggi., Stefano, Zaffagnini., Giuseppe, Filardo. Orthobiologic Injections for the Treatment of Hip Osteoarthritis: A Systematic Review. *Stomatology*, (2022). doi: 10.3390/jcm11226663
 16. Kristin, Gustafsson., Joanna, Kvist., Caddie, Zhou., M, Eriksson., Ola, Rolfson. Progression to arthroplasty surgery among patients with hip and knee osteoarthritis : a study from the Swedish BOA Register.. *Bone and Joint*, (2022). doi: 10.1302/0301-620X.104B7.BJJ-2021-1766.R1
 17. Jingyu, Zhong., Liping, Si., Guangcheng, Zhang., Jiayu, Huo., Yue, Xing., Yangfan, Hu., Huan, Zhang., Weiwu, Yao. Prognostic models for knee osteoarthritis: a protocol for systematic review, critical appraisal, and meta-analysis.. *Systematic Reviews*, (2021). doi: 10.1186/S13643-021-01683-9
 18. Daigo, Morita., Yukiharu, Hasegawa., Taisuke, Seki., Takafumi, Amano., Yasuhiko, Takegami., Takehiro, Kasai., Yoshitoshi, Higuchi., Naoki, Ishiguro. A Possible New Radiographic Predictor of Progression of Osteoarthritis in Developmental Dysplasia of the Hip: The Center Gap.. *Clinical*

Orthopaedics and Related Research, (2018). doi:
10.1097/CORR.0000000000000458

Esguince de Rodilla

Joffre David Llanos García

Médico General de la Escuela Superior Politécnica
del Chimborazo

Máster en Seguridad y Salud Ocupacional de la
Universidad de las Américas

Médico General/ Médico Ocupacional - Privado

Estefanny Lorena Ocaña Serrano

Médico General de la Escuela Superior Politécnica
de Chimborazo

Médico General

Introducción



Figura 1. Esguince de Rodilla

Fuente. Bogdan, Rosu., Mariana, Cordun. Sprained Knee Prophylaxy Using the Star Excursion Balance Test (SEBT). Studia Universitatis Babeş-Bolyai, (2022). doi: 10.24193/subbeag.67(1).06

Los esguinces de rodilla son lesiones frecuentes, especialmente entre los atletas, y los estudios destacan su frecuencia y gravedad. Se ha demostrado que el entrenamiento propioceptivo mejora el control postural y reduce los esguinces de rodilla, lo que lo convierte en un factor clave para la prevención de lesiones. Además, se ha desarrollado una puntuación clínica, la ACLIS, para

evaluar la probabilidad de que se rompa el ligamento cruzado anterior después de un esguince de rodilla, lo que ayuda a derivar a especialistas para que reciban la atención adecuada.

Los datos de atletas de secundaria y universitarios muestran que las tasas de esguince de rodilla son más altas en la universidad, y que las mujeres tienen tasas más altas que los hombres en deportes comparables por género, lo que pone de relieve la importancia de tener en cuenta el sexo y la edad en las estrategias de prevención de lesiones. Las fórmulas terapéuticas que combinan la cinesiterapia, la terapia con tecar y la terapia con láser han demostrado su eficacia para reducir el dolor, mejorar la fuerza y acortar los períodos de recuperación de los esguinces de rodilla.

Epidemiología

Los esguinces de rodilla representan una de las lesiones más frecuentes en deportes de contacto y actividades que implican movimientos bruscos. Se estima que entre el 20% y el 40% de las lesiones deportivas involucran algún tipo de esguince en la rodilla, con una mayor

incidencia en deportes como el fútbol, el baloncesto y el esquí. Además, los esguinces de rodilla pueden estar asociados a otros daños estructurales, como desgarros meniscales o lesiones del cartílago articular.

Los esguinces de rodilla son un problema frecuente en los deportes, y cada año se presentan más de dos millones de lesiones de rodilla relacionadas con el deporte en los departamentos de emergencia de los EE. UU. [1]. La tasa de esguince de rodilla es más alta en los atletas universitarios que en los atletas de secundaria, y las mujeres suelen tener tasas más altas que los hombres en los deportes comparables por género en ambos niveles [2]. Además, los atletas universitarios tienen tasas más altas de lesiones de rodilla que los atletas de secundaria, posiblemente debido al nivel de juego o a las diferencias biológicas [3].

Las lesiones de rodilla son más frecuentes en personas jóvenes de 15 a 25 años, siendo los esguinces y distensiones el tipo de lesión más frecuente, que afecta especialmente a las extremidades inferiores, siendo la rodilla la articulación que se lesiona con más frecuencia [4]. Comprender estos patrones epidemiológicos es

crucial para desarrollar estrategias de prevención específicas en diferentes grupos de edad y niveles de competencia.

Anatomía y Biomecánica

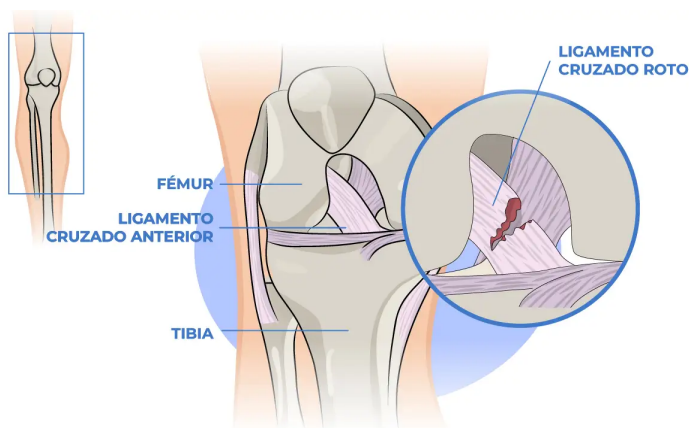


Figura 1. Anatomía de Esguince de Rodilla

Fuente. Knee Anatomy and Biomechanics. (2021). doi: 10.1016/b978-0-323-75985-4.00006-4

La rodilla está compuesta por cuatro ligamentos principales: el ligamento cruzado anterior (LCA), el ligamento cruzado posterior (LCP), el ligamento colateral medial (LCM) y el ligamento colateral lateral

(LCL). Estos ligamentos proporcionan estabilidad a la articulación y limita movimientos excesivos. Los esguinces ocurren cuando se aplica una fuerza que excede la capacidad de elasticidad del ligamento, resultando en estiramientos o desgarros parciales o completos.

Los esguinces de rodilla implican lesiones en los ligamentos que sostienen la articulación de la rodilla, y las diferencias de género en la anatomía y la biomecánica de la rodilla desempeñan un papel crucial en la comprensión y el tratamiento de dichas lesiones [6]. La compleja articulación tridimensional de la rodilla depende de los ligamentos, los músculos, los tendones y los cartílagos para garantizar su estabilidad y funcionamiento, y sus alteraciones provocan dolor y patologías que pueden requerir cirugía [7].

Los estudios realizados con modelos de rodilla en ratas han proporcionado información valiosa sobre las propiedades anatómicas y biomecánicas de los ligamentos de la rodilla, lo que ha ayudado a comprender los mecanismos de las lesiones y los posibles tratamientos [8]. Además, el intrincado sistema de

ligamentos, incluidos los ligamentos cruzados y colaterales, junto con los meniscos, actúan como estabilizadores y controladores del movimiento de la rodilla, lo que destaca la importancia de una función biomecánica adecuada para prevenir los esguinces de rodilla y garantizar un rendimiento óptimo de la articulación [9].

Clasificación

Los esguinces de rodilla se clasifican en tres grados de severidad. El grado I implica un estiramiento del ligamento sin desgarro significativo. El grado II se caracteriza por un desgarro parcial con inestabilidad moderada. El grado III representa un desgarro completo del ligamento, con una inestabilidad significativa de la articulación. Esta clasificación guía el manejo clínico y el pronóstico del paciente [10].

Grado I: Esguince Leve

- **Características:** Estiramiento del ligamento sin desgarro significativo. El tejido ligamentoso

permanece intacto aunque haya sufrido una elongación más allá de su capacidad normal.

- **Síntomas:** Dolor leve, hinchazón mínima, sin inestabilidad articular. Los pacientes pueden experimentar sensibilidad alrededor del ligamento afectado pero mantienen la mayoría de la función y estabilidad de la rodilla.
- **Tratamiento:** Protocolo RICE (reposo, hielo, compresión y elevación), analgésicos y antiinflamatorios no esteroides (AINEs), movilización temprana para prevenir la rigidez.

Grado II: Esguince Moderado

- **Características:** Desgarro parcial del ligamento con algunas fibras rotas. Existe una pérdida parcial de la función del ligamento.
- **Síntomas:** Dolor moderado, hinchazón y equimosis, inestabilidad leve a moderada de la rodilla. Puede haber dificultad para soportar peso sobre la extremidad afectada.
- **Tratamiento:** Protocolo RICE, analgésicos y AINEs, uso de una ortesis para proporcionar

soporte y estabilidad, terapia física para fortalecer los músculos alrededor de la rodilla y mejorar la propiocepción.

Grado III: Esguince Grave

- **Características:** Desgarro completo del ligamento, resultando en una pérdida total de la función ligamentosa. El ligamento está completamente roto y no puede proporcionar estabilidad a la articulación.
- **Síntomas:** Dolor intenso, hinchazón significativa, inestabilidad marcada de la rodilla. Los pacientes suelen tener incapacidad para soportar peso y una sensación de que la rodilla "cederá".
- **Tratamiento:** Protocolo RICE, analgésicos y AINEs, inmovilización con una férula o una rodillera rígida, posible intervención quirúrgica para reparar el ligamento desgarrado, y una rehabilitación extensa y prolongada para recuperar la fuerza y la función de la rodilla.

Diagnóstico

El diagnóstico de los esguinces de rodilla implica un enfoque integral que incluye un examen físico meticuloso, la historia del paciente y pruebas clínicas específicas. El examen físico desempeña un papel crucial a la hora de establecer un diagnóstico preciso y evaluar la gravedad de las lesiones de rodilla, lo que ayuda a determinar el plan de tratamiento adecuado [11]. Las investigaciones han puesto de relieve la importancia de elaborar puntuaciones clínicas, como la puntuación ACLIS, para ayudar a identificar a los pacientes con alto riesgo de sufrir desgarros del ligamento cruzado anterior (LCA), facilitar la derivación a especialistas y mejorar la precisión diagnóstica [12].

Las imágenes por resonancia magnética también son útiles para ayudar al diagnóstico de los esguinces de los ligamentos de la rodilla, especialmente en atletas, ya que permiten detectar lesiones estructurales asociadas, como desgarros meniscales y contusiones óseas. Los innovadores sistemas de diagnóstico portátiles, que incorporan sensores para controlar el movimiento de la

rodilla y la actividad electromiográfica, son prometedores a la hora de proporcionar mediciones cuantitativas que ayudan a los médicos a hacer diagnósticos más precisos y, en última instancia, orientar el tratamiento adecuado y mejorar los resultados de recuperación [13].

Manejo Inicial

El manejo inicial de un esguince de rodilla incluye el protocolo RICE (reposo, hielo, compresión y elevación) para reducir la inflamación y el dolor. Los analgésicos y antiinflamatorios no esteroides (AINEs) pueden ser administrados para el control del dolor. En los casos de esguinces de grado II y III, puede ser necesario el uso de una ortesis para proporcionar estabilidad a la articulación durante el proceso de cicatrización.

Rehabilitación

La rehabilitación de los esguinces de rodilla, que se centra especialmente en las lesiones de ligamentos como el ligamento colateral medial (MCL), implica un enfoque estructurado. La fisioterapia desempeña un papel crucial

en la evaluación y el tratamiento de los esguinces del ligamento cruzado anterior, con intervenciones adaptadas a las diferentes fases de la recuperación [14]. Los protocolos de rehabilitación del menisco varían según el tipo de reparación, el tamaño y la ubicación de la lesión, y hacen hincapié en la importancia de los cuidados postoperatorios y los programas de ejercicio para garantizar una curación exitosa [15].

Además, el uso de dispositivos de rehabilitación de las articulaciones de la rodilla puede ayudar en el proceso de recuperación al facilitar los movimientos y ejercicios controlados para mejorar la movilidad y la fuerza de las articulaciones. En general, la rehabilitación exitosa de un esguince de rodilla requiere una evaluación integral, el cumplimiento de protocolos personalizados y un monitoreo continuo para lograr resultados óptimos.

Complicaciones

Las complicaciones de los esguinces de rodilla pueden incluir la inestabilidad crónica, el desarrollo de artrosis postraumática y la lesión de estructuras adyacentes como

los meniscos y el cartílago articular. La evaluación periódica y el manejo adecuado de estas complicaciones son vitales para mantener la función a largo plazo de la articulación de la rodilla.

Conclusión

El esguince de rodilla es una lesión prevalente y multifacética que demanda una comprensión profunda y un manejo integral por parte del equipo médico. La clasificación en grados I, II y III permite una evaluación precisa de la severidad de la lesión y la implementación de estrategias de tratamiento adecuadas. Cada grado de esguince presenta desafíos únicos, desde el manejo conservador de los esguinces leves hasta la potencial intervención quirúrgica en casos severos.

El tratamiento temprano y adecuado, basado en el protocolo RICE y complementado con medidas farmacológicas y rehabilitadoras, es esencial para minimizar el dolor y la inflamación, así como para promover la curación. Además, la rehabilitación juega un papel crucial en la recuperación funcional, fortaleciendo los músculos y mejorando la estabilidad y

propiocepción de la rodilla. Este enfoque no solo facilita la recuperación, sino que también previene complicaciones a largo plazo, como la inestabilidad crónica y la osteoartritis postraumática.

En conclusión, un enfoque multidisciplinario y basado en evidencia es imperativo para el manejo óptimo del esguince de rodilla. La evaluación precisa, el tratamiento adecuado y la rehabilitación efectiva son fundamentales para garantizar una recuperación completa y el retorno a las actividades previas a la lesión. La atención continua y personalizada a cada paciente es crucial para alcanzar resultados óptimos y mantener la funcionalidad a largo plazo de la articulación de la rodilla.

Bibliografía

1. Lauren, A., Pierpoint., Zachary, Y., Kerr., Dustin, W., Currie., Dawn, Comstock. 406 Epidemiology of knee sprains in us high school and collegiate athletics. Injury Prevention, (2016). doi: 10.1136/INJURYPREV-2016-042156.406
2. Daniel, R., Clifton., James, A., Onate., Eric, Schussler., Aristarque, Djoko., Thomas, P., Dompier., Zachary, Y., Kerr. Epidemiology of Knee Sprains in Youth, High School, and

- Collegiate American Football Players. *Journal of Athletic Training*, (2017). doi: 10.4085/1062-6050-52.3.09
3. Christopher, J., Roach., Chad, A., Haley., Kenneth, L., Cameron., Mark, Pallis., Mark, Pallis., Steven, J., Svoboda., Brett, D., Owens. The Epidemiology of Medial Collateral Ligament Sprains in Young Athletes. *American Journal of Sports Medicine*, (2014). doi: 10.1177/0363546514524524
 4. Jonathan, D, Chevinsky., Jared, M., Newman., Neil, V., Shah., Neel, Pancholi., John, Holliman., Nipun, Sodhi., Ahmed, M., Eldib., Qais, Naziri., Bashir, A., Zikria., John, P., Reilly., Scott, E, Barbash., William, P., Urban. Trends and Epidemiology of Tennis-Related Sprains/Strains in the United States, 2010 to 2016.. *Surgical technology international*, (2017).
 5. Jeffrey, D., Hassebrock., Matthew, T., Gulbrandsen., Walker, L., Asprey., Justin, L., Makovicka., Anikar, Chhabra. *Knee Ligament Anatomy and Biomechanics.. Sports Medicine and Arthroscopy Review*, (2020). doi: 10.1097/JSA.0000000000000279
 6. Farid, Amirouche., Jason, L., Koh., Jason, L., Koh., Jason, L., Koh. *Biomechanics of the Knee*. (2020). doi: 10.1007/978-3-030-81549-3_21
 7. Kanto, Nagai., Yuta, Nakanishi., Kohei, Kamada., Yuichi, Hoshino., Ryosuke, Kuroda. *Anatomy and Biomechanics of the Collateral Ligaments of the Knee*. (2020). doi: 10.1007/978-3-030-81549-3_24

8. D., E., Bonasia., Paolo, Rossi., Roberto, Rossi. Anatomy and Biomechanics of the Knee. (2010). doi: 10.1007/978-88-470-1702-3_24
9. Rebecca, E., Frimenko., W., Lievers., Michael, J., Coughlin., Robert, B., Anderson., Jeffrey, Richard, Crandall., Richard, W., Kent. Etiology and biomechanics of first metatarsophalangeal joint sprains (turf toe) in athletes.. Critical Reviews in Biomedical Engineering, (2011). doi: 10.1615/CRITREVBIOSEDENG.V40.I1.30
10. W, Müller. Knee ligament injuries. Pathoanatomy, biomechanics, instabilities and possibilities of treatment in acute and chronic injuries.. International Orthopaedics, (1995). doi: 10.1007/S002640050076
11. Simon, Lukas., Sophie, Putman., C., Delay., A., Blairon., Emmanuel, Chazard., R., Letartre. Knee Ligament Sprains: Diagnosing Anterior Cruciate Ligament Injuries by Patient Interview. Development and Evaluation of the Anterior Cruciate Ligament Injury Score (ACLIS).. Orthopaedics & Traumatology-surgery & Research, (2022). doi: 10.1016/j.otsr.2022.103257
12. Andrew, J., Kompel., Prashanth, H., Haran., Akira, M., Murakami., Lars, Engebretsen., Mohamed, Jarraya., Mohamed, Jarraya., Frank, W., Roemer., Frank, W., Roemer., Ali, Guermazi. MRI-Detected Knee Ligament Sprains and Associated Internal Derangement in Athletes Competing at the

- Rio de Janeiro 2016 Summer Olympics.. Open access journal of sports medicine, (2021). doi: 10.2147/OAJSM.S292763
13. Bartosz, Kochański., Anna, Łabejszo., Krystian, Kałużny., Katarzyna, Mostowska., Lukasz, Wołowiec., Ewa, Trela., Wojciech, Hagner., Walery, Zukow. Knee Injury - a Diagnostic Procedure. Uszkodzenia stawu kolanowego – postępowanie diagnostyczne. Journal of Health Science, (2013).
 14. David, Logerstedt., David, A., Scalzitti., May, Arna, Risberg., Lars, Engebretsen., Kate, E., Webster., Julian, A., Feller., Lynn, Snyder-Mackler., Michael, J., Axe., Christine, M., McDonough. Knee Stability and Movement Coordination Impairments: Knee Ligament Sprain Revision 2017. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, (2017). doi: 10.2519/JOSPT.2017.0303
 15. Yago, Uceda, Elias. La rehabilitación funcional temprana del esguince lateral de tobillo. revisión sistemática. (2013).

Desgarro de Isquiotibiales

Darwin Christian Calderón Ríos

Médico General por la Universidad De Guayaquil

Médico Residente en Hospital Iess Norte Ceibos

Guillermo Jose Calderón Ríos

Médico General por la Universidad De Guayaquil

Médico Residente en Centro Salud Tipo C /Ciudad

Victoria / Coordinacion Zonal Tipo 8

Introducción

El desgarro de los músculos isquiotibiales representa una lesión frecuente y significativa en el ámbito de la traumatología deportiva y ortopédica. Esta condición se caracteriza por una rotura parcial o completa de los músculos que componen el grupo de los isquiotibiales, ubicados en la parte posterior del muslo. La incidencia de esta lesión es particularmente alta entre atletas y personas que participan en actividades físicas que implican carreras rápidas, saltos o movimientos explosivos.

La relevancia de abordar el desgarro de isquiotibiales radica en su alta prevalencia y en el impacto significativo que tiene en la calidad de vida de los pacientes afectados. Esta lesión no solo provoca dolor agudo y limitación funcional, sino que también puede llevar a periodos prolongados de inactividad, recurrencias y complicaciones crónicas si no se maneja adecuadamente. La comprensión profunda de los mecanismos de lesión, las estrategias diagnósticas y las opciones de tratamiento es esencial para los

profesionales de la salud que se dedican al manejo de estas lesiones.

Epidemiológicamente, el desgarro de isquiotibiales es más común en deportes como el fútbol, el rugby, el atletismo y el baloncesto, donde los movimientos de alta velocidad y cambios bruscos de dirección son frecuentes. Sin embargo, esta lesión no se limita a los deportistas de élite, ya que también puede presentarse en individuos que realizan actividades recreativas o en personas con predisposiciones anatómicas y biomecánicas específicas. En este capítulo, se explorarán de manera exhaustiva los aspectos anatómicos y fisiológicos de los isquiotibiales, las causas y factores de riesgo asociados a su desgarro, así como las diversas metodologías diagnósticas y terapéuticas. Además, se discutirán las estrategias de rehabilitación y prevención, con el objetivo de proporcionar un enfoque integral para el manejo de esta lesión. Finalmente, se presentarán casos clínicos que ilustran las diversas presentaciones y abordajes del desgarro de isquiotibiales, brindando así una visión práctica y aplicada para los profesionales en el campo de la traumatología.

Definición

El desgarro de los isquiotibiales, también conocido como lesión por distensión isquiotibial (HSI), es una afección traumática común entre los atletas, especialmente en los deportes que implican correr a alta velocidad, saltar y hacer movimientos explosivos de las extremidades inferiores [1]. Estos desgarros se pueden clasificar en diferentes grados, incluidos los desgarros por distensión (grado I), los desgarros parciales (grado 2) y los desgarros de grosor total (grado 3) [2]. El mecanismo de la lesión suele implicar la activación de los músculos excéntricos con una tensión excesiva en la unión miotendinosa, lo que provoca desgarros parciales o totales de los músculos isquiotibiales [3].

El diagnóstico de los desgarros de los isquiotibiales puede ser difícil, ya que los desgarros completos se identifican fácilmente mediante imágenes, mientras que los desgarros parciales pueden ser sutiles y pueden pasarse desapercibidos. Los enfoques de tratamiento varían en función de la gravedad del desgarro y van desde los métodos no quirúrgicos para los desgarros parciales de grado leve hasta la reparación quirúrgica de

los desgarros completos con una retracción significativa, con el objetivo de facilitar una recuperación más rápida y prevenir una nueva lesión.

Anatomía y Fisiología de los Isquiotibiales

Los músculos isquiotibiales están formados por el semimembranoso, el semitendinoso y las cabezas largas y cortas del bíceps femoral, cada uno con características anatómicas y fisiológicas únicas. Anatómicamente, los músculos isquiotibiales presentan características arquitectónicas distintas, como la orientación de los fascículos, el tamaño muscular del abdomen y la estructura del tendón, con variaciones en los patrones de innervación entre los músculos [4]. El riesgo de distensión muscular es mayor en la cabeza larga del bíceps femoral, seguida del semimembranoso, según estudios fisiológicos [5].

Comprender la organización de los músculos isquiotibiales es crucial para desarrollar modelos biomecánicos y evaluaciones clínicas precisos. Además, el conocimiento del suministro neurovascular de los

isquiotibiales es esencial para comprender sus funciones y los posibles mecanismos de lesión.

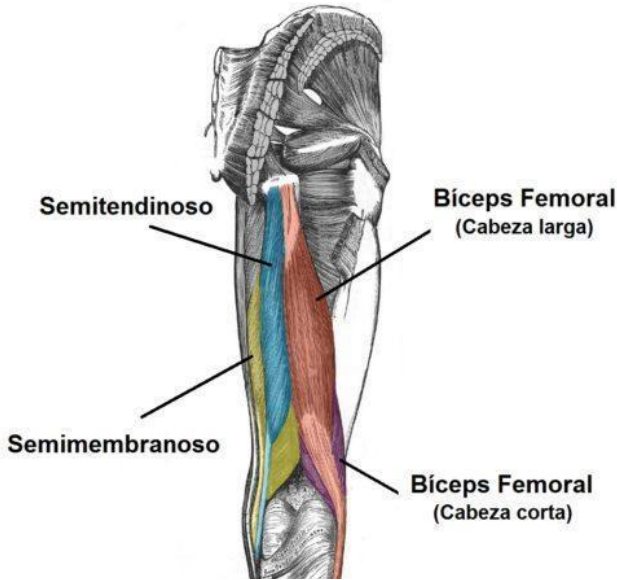


Figura 1. Anatomía de los Isquiotibiales

Fuente. Kathleen, A., Murray. *Anatomy, Physiology, and Behavior.* (2011). doi: 10.1016/B978-0-12-380920-9.00027-4

Etiología y Factores de Riesgo

Las lesiones de los isquiotibiales están influenciadas por una variedad de factores intrínsecos y extrínsecos. Los estudios han demostrado que factores como el aumento de la edad cronológica, los antecedentes de distensión

isquiotibial, la flexibilidad de los isquiotibiales, la relación entre la fuerza de los isquiotibiales y los cuádriceps y la laxitud articular general se asocian con un mayor riesgo de sufrir una distensión isquiotibial [6].

Además, las diferencias basadas en el sexo influyen, ya que los atletas masculinos son más propensos a sufrir lesiones en los isquiotibiales en comparación con las atletas femeninas debido a las diferencias en la flexibilidad de los isquiotibiales, la rigidez musculotendinosa y la resistencia a la fatiga muscular [7]. Los factores extrínsecos, como la comunicación con el cuerpo técnico, la carga de trabajo del entrenamiento y la exposición al fútbol a alta velocidad durante las sesiones de entrenamiento, también contribuyen significativamente al riesgo de lesiones isquiotibiales en los atletas [8].

Comprender estos factores de riesgo multifacéticos es crucial para desarrollar estrategias eficaces de prevención y rehabilitación que mitiguen la aparición de lesiones isquiotibiales en los atletas [9].

Tabla 1. Clasificación de los Desgarros de Isquiotibiales

Clasificación	Descripción	Síntomas	Tratamiento
Grado I (Leve)	Rotura de un pequeño número de fibras musculares, con poca o ninguna pérdida de fuerza y función.	- Dolor leve	- Protocolo RICE (Reposo, Hielo, Compresión, Elevación)
		- Molestia al estirar o contraer el músculo	- Ejercicios suaves y estiramientos
		- Sensibilidad localizada	- Retorno a la actividad en 1-3 semanas
Grado II (Moderado)	Rotura de un número significativo de fibras musculares, con pérdida parcial de fuerza y función.	- Dolor moderado a severo	- Protocolo RICE
		- Hinchazón y posible hematoma	- Medicación (AINEs)
		- Dificultad para caminar sin cojear	- Fisioterapia y ejercicios de rehabilitación
		- Dolor al estirar o contraer el músculo	- Retorno a la actividad en 4-8 semanas
Grado III (Severo)	Rotura completa de las fibras	- Dolor severo e incapacitante	- Protocolo RICE

	musculares, con pérdida total de fuerza y función.	- Hinchazón significativa y hematoma extenso	- Evaluación y posible cirugía
		- Incapacidad para caminar	- Rehabilitación prolongada
		- Defecto palpable en el músculo	- Retorno a la actividad en 3-6 meses

Nota: Grados del desgarro.

Descripción Detallada de Cada Grado:

Grado I (Leve)

- **Descripción:** Se produce una rotura mínima de las fibras musculares. La estructura general del músculo se mantiene intacta, y no hay una pérdida significativa de fuerza o funcionalidad.
- **Síntomas:** Dolor leve, molestia al estirar o contraer el músculo, y sensibilidad localizada en la zona afectada.
- **Tratamiento:** El tratamiento incluye el protocolo RICE, ejercicios suaves y estiramientos. La recuperación completa suele ocurrir en 1-3 semanas.

Grado II (Moderado)

- **Descripción:** Este tipo de desgarró implica una rotura de un número significativo de fibras musculares, lo que resulta en una pérdida parcial de fuerza y funcionalidad.
- **Síntomas:** Dolor moderado a severo, hinchazón, posible hematoma, y dificultad para caminar sin cojear. El dolor es notable al estirar o contraer el músculo.
- **Tratamiento:** Se recomienda el protocolo RICE, medicación con antiinflamatorios no esteroides (AINEs), y fisioterapia con ejercicios de rehabilitación. La recuperación puede tomar de 4 a 8 semanas.

Grado III (Severo)

- **Descripción:** Este es el tipo más grave de desgarró, con una rotura completa de todas las fibras musculares, resultando en una pérdida total de fuerza y funcionalidad.
- **Síntomas:** Dolor severo e incapacitante, hinchazón significativa, hematoma extenso,

incapacidad para caminar, y un defecto palpable en el músculo.

- **Tratamiento:** Además del protocolo RICE, puede ser necesaria una evaluación quirúrgica. La rehabilitación es prolongada, y el retorno a la actividad física puede tardar de 3 a 6 meses.

Diagnóstico

El diagnóstico de los desgarros de los isquiotibiales implica un enfoque integral que incluye un examen físico, estudios de diagnóstico por imágenes y, a veces, inyecciones diagnósticas. Las pruebas de exploración física, como la prueba de los isquiotibiales activos con 30° y 90° de flexión de la rodilla, así como la prueba de golpe con el talón con zancada larga, han demostrado una buena precisión diagnóstica para los desgarros de los isquiotibiales, especialmente cuando se combinan [10].

Las modalidades de diagnóstico por imágenes, como la resonancia magnética (IRM), desempeñan un papel crucial en el diagnóstico de los desgarros de los isquiotibiales parciales y completos, y los hallazgos específicos de la IRM, como el «signo falciforme»,

indican desgarros de grosor parcial [11]. Además, se ha desarrollado un sistema de clasificación basado en los resultados de la resonancia magnética para clasificar los desgarros de los isquiotibiales proximales en diferentes subtipos, lo que ayuda a tomar decisiones sobre el tratamiento y a predecir los resultados [12].

El diagnóstico oportuno es fundamental para evitar el diagnóstico erróneo de una distensión muscular y garantizar un tratamiento adecuado, ya que la reparación quirúrgica en un plazo de 3 a 6 semanas después de la lesión arroja los mejores resultados [13].

Tratamiento

Los desgarros de los isquiotibiales se pueden tratar mediante enfoques quirúrgicos y no quirúrgicos según los tendones específicos involucrados, la ubicación, la gravedad y la cronicidad del desgarro [14]. Las opciones de tratamiento no quirúrgico incluyen la modificación de la actividad, la fisioterapia y las inyecciones de plasma rico en plaquetas, que son prometedoras en los casos crónicos.

La intervención quirúrgica suele reservarse para las lesiones de 2 tendones con una retracción significativa, las lesiones de 3 tendones o los casos que no responden al tratamiento no quirúrgico, y el tratamiento quirúrgico agudo suele arrojar resultados favorables [15]. Las técnicas endoscópicas con anclajes de sutura se han introducido como una opción quirúrgica mínimamente invasiva, lo que podría conducir a una recuperación más rápida y a una disminución de la morbilidad, especialmente en los casos de bursitis isquiática crónica y desgarros.

La reparación quirúrgica, especialmente en los casos agudos, se ha asociado con altas tasas de satisfacción y mejores resultados funcionales, lo que hace hincapié en la importancia de una intervención temprana en las roturas completas y parciales de los tendones isquiotibiales.

Tabla 2. Tipos de Tratamiento

Tipo de Tratamiento	Descripción
Protocolo RICE	Reposo, Hielo, Compresión, Elevación para reducir inflamación y dolor.
Medicación	Uso de AINEs para disminuir el dolor y la inflamación.
Fisioterapia y Rehabilitación	Ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, terapias físicas y manuales.
Educación del Paciente	Enseñanza de técnicas adecuadas de calentamiento, enfriamiento, ergonomía y biomecánica.
Indicaciones para la Cirugía	Desgarros completos con separación significativa, lesiones no responsivas, retracción muscular, avulsión.
Técnicas Quirúrgicas	Reparación directa del tendón, reconstrucción del tendón, fijación de avulsiones.
Postoperatorio y Rehabilitación	Inmovilización inicial, rehabilitación progresiva, monitoreo y seguimiento.
Fases de la Rehabilitación	Fase Aguda (0-1 semana): Protocolo RICE. Fase Subaguda (1-3 semanas): Movimientos suaves y ejercicios de rango de movimiento. Fase de Recuperación (3-6 semanas): Ejercicios de fortalecimiento y

	estiramientos específicos. Fase de Retorno a la Actividad (6-12 semanas): Entrenamiento funcional y ejercicios específicos del deporte.
Criterios para el Retorno a la Actividad Física	Ausencia de dolor, restauración completa de la fuerza y flexibilidad, capacidad para movimientos explosivos sin dolor, evaluación médica.

Nota: Este cuadro resume los diferentes tipos de tratamiento para los desgarrs de isquiotibiales, proporcionando una guía clara sobre las opciones disponibles y sus respectivas descripciones.

Conclusión

El manejo del desgarrs de los músculos isquiotibiales requiere un enfoque integral que combine diagnóstico preciso, tratamiento adecuado y estrategias de rehabilitación efectivas. Este tipo de lesión, común en deportistas y personas físicamente activas, puede tener un impacto significativo en la calidad de vida del paciente si no se maneja de manera adecuada. La identificación temprana y el tratamiento oportuno son esenciales para minimizar las complicaciones y asegurar una recuperación completa.

El tratamiento conservador, basado en el protocolo RICE, medicación y fisioterapia, es generalmente efectivo para la mayoría de los desgarros de grado leve a moderado. Sin embargo, los desgarros severos pueden requerir intervención quirúrgica para restaurar la función muscular y prevenir recurrencias. La rehabilitación postoperatoria y el monitoreo continuo son críticos para asegurar el éxito del tratamiento y el retorno seguro a las actividades físicas.

Finalmente, la educación del paciente y la implementación de programas de prevención son fundamentales para reducir el riesgo de desgarros recurrentes. Estrategias como el fortalecimiento muscular, la mejora de la flexibilidad y la corrección de técnicas deportivas pueden desempeñar un papel crucial en la prevención de futuras lesiones. Un abordaje multidisciplinario que involucre a traumatólogos, fisioterapeutas y entrenadores es clave para optimizar los resultados y promover una recuperación sostenible.

Bibliografía

1. Ziang, Lin. Diagnosis and management of acute hamstring strain injury. (2023). doi: 10.1117/12.2669334
2. Adrian, J., Boltz., Jacob, Wait., Seth, A., Cheatham., R., O'Connell., Avinash, Chandran., N., Hooper. Poster 190: Epidemiology of Hamstring Tears in NCAA Sports: 2014/15-2018/19. Orthopaedic Journal of Sports Medicine, (2022). doi: 10.1177/2325967121s00751
3. Julianne, M., Forlizzi., Christopher, Nacca., Sarav, S., Shah., Benjamin, R., Saks., M., Chilton., Meghan, Macaskill., Christopher, Fang., Suzanne, L., Miller. Acute Proximal Hamstring Tears Can be Defined Using an Imaged-Based Classification. Arthroscopy, sports medicine, and rehabilitation, (2021). doi: 10.1016/j.asmr.2021.12.007
4. T., Kumazaki., Y., Ehara., Tatsuo, Sakai. Anatomy and physiology of hamstring injury. International Journal of Sports Medicine, (2012). doi: 10.1055/S-0032-1311593
5. Kathleen, A., Murray. Anatomy, Physiology, and Behavior. (2011). doi: 10.1016/B978-0-12-380920-9.00027-4
6. Tania, Pizzari., Brady, Green., Nicol, van, Dyk. Extrinsic and Intrinsic Risk Factors Associated with Hamstring Injury. (2019). doi: 10.1007/978-3-030-31638-9_4
7. Lucy, O'Sullivan., Miho, J., Tanaka. Sex-based Differences in Hamstring Injury Risk Factors. (2021). doi: 10.53646/JWSM.V11I1.8

8. Jan, Ekstrand., Peter, Ueblacker., Wart, J, F, van, Zoest., Raymond, Verheijen., Bruno, Vanhecke., Maikel, van, Wijk., Håkan, Bengtsson. Risk factors for hamstring muscle injury in male elite football: medical expert experience and conclusions from 15 European Champions League clubs. *BMJ open sport and exercise medicine*, (2022). doi: 10.1136/bmjsem-2022-001461
9. Gaku, Tokutake., Rieko, Kuramochi., Yuki, Murata., Shota, Enoki., Yuki, Koto., Takuya, Shimizu. The Risk Factors of Hamstring Strain Injury Induced by High-Speed Running. *Journal of Sports Science and Medicine*, (2018).
10. Ziang, Lin. Diagnosis and management of acute hamstring strain injury. (2023). doi: 10.1117/12.2669334
11. Julianne, M., Forlizzi., Christopher, Nacca., Sarav, S., Shah., Benjamin, R., Saks., M., Chilton., Meghan, Macaskill., Christopher, Fang., Suzanne, L., Miller. Acute Proximal Hamstring Tears Can be Defined Using an Imaged-Based Classification. *Arthroscopy, sports medicine, and rehabilitation*, (2021). doi: 10.1016/j.asmr.2021.12.007
12. Andrew, J., Sheean., Justin, W., Arner., James, P., Bradley. Proximal Hamstring Tendon Injuries: Diagnosis and Management. *Arthroscopy*, (2021). doi: 10.1016/J.ARTHRO.2020.12.201
13. RobRoy, L., Martin., Ricardo, Gonçalves, Schröder., Juan, Gómez-Hoyos., Anthony, N., Khoury., Ian, James, Palmer., Ryan, P., McGovern., Hal, David, Martin. Accuracy of 3

- Clinical Tests to Diagnose Proximal Hamstrings Tears With and Without Sciatic Nerve Involvement in Patients With Posterior Hip Pain. *Arthroscopy*, (2017). doi: 10.1016/J.ARTHRO.2017.06.048
14. Sachin, Allahabadi., Luis, M., Salazar., Obianuju, Obioha., Thomas, W., Fenn., Jorge, Chahla., Shane, J., Nho. Hamstring Injuries: A Current Concepts Review: Evaluation, Nonoperative Treatment, and Surgical Decision Making.. *American Journal of Sports Medicine*, (2023). doi: 10.1177/03635465231164931
 15. William, Arroyo., Carlos, A., Guanche. Proximal Hamstring Tears: Endoscopic Hamstring Repair.. *Arthroscopy*, (2021). doi: 10.1016/J.ARTHRO.2021.09.010

Lesión del Manguito Rotador

Jhandry René Medina Pucha

Médico General por la Universidad Técnica
Particular de Loja

Médico General en Centro de salud Tipo A “Celen”

Carlos Fernando Chuchuca Pardo

Médico General por la Universidad Nacional de
Loja

Médico Residente en Clínica Hospital San José

Médico Ocupacional de Royal International
Language Academy UK

Introducción

El manguito rotador es un conjunto de músculos y tendones que rodean la articulación del hombro, proporcionando estabilidad y permitiendo una amplia gama de movimientos del brazo. Las lesiones del manguito rotador son comunes y pueden afectar significativamente la funcionalidad del hombro. Este capítulo aborda la etiología, presentación clínica, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las lesiones del manguito rotador.

Las lesiones del manguito rotador se presentan con frecuencia en entornos deportivos y clínicos y, a menudo, son el resultado de microtraumatismos debidos a movimientos repetitivos. Estas lesiones pueden clasificarse como traumatismos primarios debidos a movimientos elevados o secundarios relacionados con la inestabilidad subyacente del hombro. El diagnóstico suele incluir maniobras físicas para evaluar el dolor, la debilidad muscular y la estabilidad del hombro, además de pruebas de diagnóstico por imágenes, como radiografías, para confirmar la existencia de un desgarro del manguito.

Los enfoques de tratamiento van desde los métodos no quirúrgicos, incluidas las inyecciones de esteroides para los tendones inflamados, hasta la intervención quirúrgica si no se observa mejoría después de al menos 6 semanas de fisioterapia. Las investigaciones enfatizan la importancia de las directrices basadas en la evidencia para diagnosticar y tratar los desgarros del manguito rotador en adultos, y destacan la necesidad de realizar más investigaciones en esta área. En los atletas jóvenes, una causa frecuente de lesiones del manguito rotador es el pinzamiento interno provocado por movimientos específicos, como la abducción y la rotación externa. En los adolescentes se ha observado que los adolescentes pueden volver a practicar deporte con éxito después del tratamiento.

Anatomía y Función del Manguito Rotador

El manguito rotador está compuesto por cuatro músculos principales:

1. Supraespinoso: Abducción del hombro.
2. Infraespinoso: Rotación externa del hombro.
3. Redondo Menor: Rotación externa del hombro.

4. Subescapular: Rotación interna del hombro.

Estos músculos trabajan en conjunto para estabilizar la cabeza del húmero dentro de la cavidad glenoidea durante el movimiento del brazo.

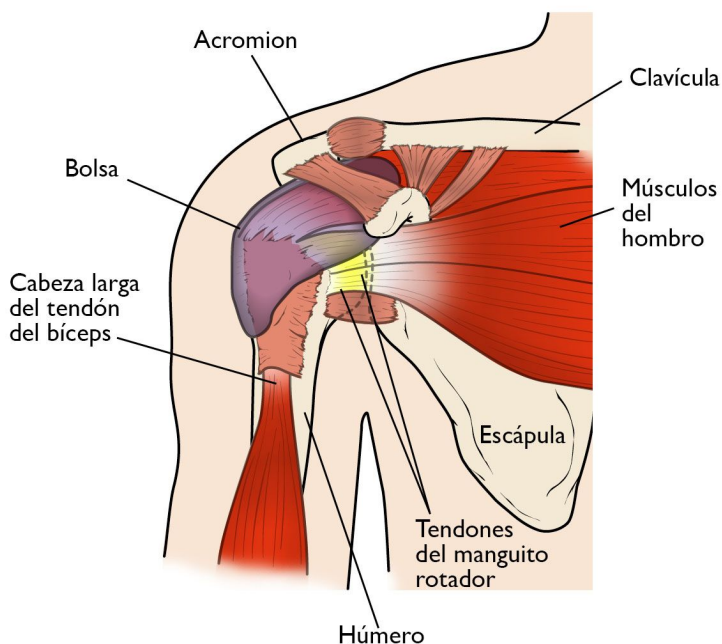


Figura 1. Anatomía del Manguito Rotador

Fuente. Ellen, R., Simon., James, A., Hill. Rotator cuff injuries: an update.. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, (1989). doi: 10.2519/JOSPT.1989.10.10.394

Etiología y Factores de Riesgo

Los desgarros del manguito rotador (ECA) tienen una etiología multifactorial, en la que intervienen varios factores intrínsecos y extrínsecos. Se ha identificado que las causas extrínsecas, como la morfología de la articulación del hombro, contribuyen de manera significativa a los ECA [1]. Los factores relacionados con el trabajo, como las restricciones organizativas, como los ritmos impuestos y la supervisión continua, también se han relacionado con un mayor riesgo de tendinopatía del manguito rotador [2].

Además, la predisposición genética parece influir, ya que las personas con antecedentes familiares de problemas del manguito rotador tienen más del doble de probabilidades de sufrir un desgarro del manguito, lo que sugiere la existencia de un componente familiar en el desarrollo de los ECA [3]. Los factores de riesgo laboral, como el trabajo por encima de la cabeza y los movimientos repetitivos, se han asociado con trastornos del hombro, incluidas las enfermedades del manguito rotador [4]. Comprender estos factores de riesgo multifacéticos es crucial para desarrollar estrategias e

intervenciones de prevención eficaces para las patologías del manguito rotador.

Tabla 1. Etiología

Etiología	Descripción
Traumatismos agudos	Lesiones resultantes de caídas, levantamiento de objetos pesados o movimientos bruscos del hombro.
Degeneración crónica	Desgaste y desgarró progresivo del manguito rotador debido al uso repetitivo y al envejecimiento natural.
Factores anatómicos	Variaciones en la forma del acromion, como un acromion en forma de gancho, que pueden predisponer a lesiones.
Compresión subacromial	Fricción o pinzamiento del tendón del manguito rotador debajo del acromion o del ligamento coracoacromial.
Isquemia	Reducción del flujo sanguíneo al tendón del manguito rotador, especialmente en la zona crítica del supraespinoso.
Tendinitis calcificante	Depósito de calcio en los tendones del manguito rotador, causando inflamación y dolor.

Nota: Aquí se pueden observar los factores relevantes de la etiología.

Tabla 2. Factores de Riesgos

Factores de Riesgo	Descripción
Edad avanzada	Mayor riesgo de degeneración del manguito rotador con el envejecimiento.
Actividades deportivas	Deportes que implican movimientos repetitivos del brazo sobre la cabeza (tenis, béisbol, natación).
Ocupaciones físicas	Trabajos que requieren movimientos repetitivos o levantar objetos pesados (construcción, pintura).
Tabaquismo	Asociado a una menor vascularización y capacidad de cicatrización del tendón.
Historial de lesiones	Lesiones previas en el hombro que aumentan la susceptibilidad a nuevas lesiones.
Genética	Predisposición familiar a problemas del manguito rotador.
Mala postura	Posturas incorrectas que pueden provocar un uso inadecuado y sobrecarga del hombro.

Nota: Factores que pueden predisponer a una persona a sufrir una lesión del manguito rotador.

Presentación Clínica

Los síntomas comunes de una lesión del manguito rotador incluyen [5]:

- Dolor en el hombro, especialmente durante la noche y con actividades que implican levantar el brazo.
- Debilidad y pérdida de la movilidad.
- Sensación de crepitación o chasquido al mover el hombro.

Diagnóstico

Los exámenes clínicos, que incluyen pruebas específicas como la prueba de la lata vacía, la prueba de rotación externa con resistencia, la prueba de retraso de rotación externa, la prueba de presión abdominal y la prueba de despegue, han demostrado un alto valor diagnóstico para los desgarros del manguito rotador de grosor completo (FTCT), comparable a las modalidades de diagnóstico por imágenes, con una precisión general del 90% [6]. La ecografía y la resonancia magnética muestran una concordancia moderada en el diagnóstico de los desgarros del manguito rotador, ya que la ecografía

muestra una sensibilidad del 81,82% y una especificidad del 77,27% en comparación con la resonancia magnética [7].

Las pruebas clínicas, como la prueba Lift-off y la prueba Full can, muestran una alta sensibilidad y especificidad para la artropatía del manguito rotador, ya que el síndrome del dolor mejora la sensibilidad de la prueba, mientras que las pruebas de Patte y Hawkins-Kennedy muestran una especificidad más baja [8]. La ecografía del hombro ha demostrado su eficacia para diagnosticar las patologías del manguito rotador, ya que presenta una alta precisión, sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo y negativo para diversos desgarros de tendones. La bursografía subacromial (PUSB) guiada por ecografía percutánea se perfila como un método factible y altamente preciso para diagnosticar los desgarros del manguito rotador, superando en precisión diagnóstica global a la RMN y a la ecografía.

Tabla 3. Tipos de Diagnóstico

Tipo de Diagnóstico	Descripción	Utilidad/Comentarios
Historia Clínica	Evaluación de los síntomas del paciente, antecedentes de lesiones y actividades que pueden haber causado la lesión.	Primer paso en el diagnóstico; proporciona una base para las pruebas físicas y de imagen posteriores.
Examen Físico	Incluye diversas pruebas específicas:	
- Prueba de Neer	El brazo del paciente se eleva pasivamente mientras el escápula se estabiliza.	Detecta pinzamiento subacromial.
- Prueba de Hawkins-Kennedy	El brazo del paciente se flexiona a 90 grados y se rota internamente.	Identifica pinzamiento del manguito rotador.
- Prueba de Jobe (Empty Can Test)	El brazo del paciente se eleva en abducción a 90 grados con rotación interna y resistencia aplicada.	Evalúa la fuerza del supraespinoso.
Radiografía	Imágenes del hombro en diferentes vistas.	Descarta otras patologías (fracturas, osteoartritis) y puede mostrar cambios en la

		morfología del acromion.
Ecografía	Uso de ultrasonido para visualizar los tendones del manguito rotador.	Método no invasivo, accesible y menos costoso para evaluar la integridad del manguito rotador.
Resonancia Magnética (RM)	Imágenes detalladas de los tejidos blandos del hombro, incluyendo los tendones del manguito rotador.	Método de elección para confirmar la presencia y extensión de desgarros del manguito rotador.
Artrografía por RM	Resonancia magnética con la inyección de un contraste en la articulación del hombro.	Proporciona imágenes más detalladas de las estructuras internas del hombro, útil para evaluar desgarros.
Artroscopia	Procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo que permite la visualización directa de la articulación del hombro.	Método diagnóstico y terapéutico; considerado el estándar de oro para confirmar desgarros del manguito rotador.

Nota: Este cuadro proporciona una visión general de las diversas herramientas de diagnóstico utilizadas para evaluar las lesiones del manguito rotador

Tratamiento

Tabla 4. Tipos de Tratamiento

Tipo de Tratamiento	Descripción	Indicaciones/Comentarios
Tratamiento Conservador		
- Reposo	Evitar actividades que exacerban los síntomas.	Primera línea de manejo; útil para lesiones menores o inflamación aguda.
- Fisioterapia	Ejercicios específicos para fortalecer los músculos del manguito rotador y mejorar la movilidad del hombro.	Esencial para la recuperación funcional; indicado tanto en tratamiento conservador como postquirúrgico.
- Medicamentos	Uso de antiinflamatorios no esteroides (AINEs) para aliviar el dolor y reducir la inflamación.	Alivio sintomático; útil en combinación con otros tratamientos conservadores.
- Inyecciones de Corticosteroides	Inyecciones locales para reducir la inflamación y el dolor.	Indicadas en casos de inflamación severa que no responde a AINEs.
Tratamiento Quirúrgico		
- Artroscopia	Procedimiento mínimamente invasivo para	Preferido para desgarros parciales y completos; menor

	reparar desgarros del manguito rotador y eliminar tejido inflamado.	tiempo de recuperación comparado con cirugía abierta.
- Cirugía Abierta	Procedimiento más invasivo para reparar grandes desgarros o lesiones complejas del manguito rotador.	Reservado para desgarros extensos o cuando la artroscopia no es adecuada.
- Transferencia de Tendón	Uso de un tendón adyacente para sustituir un tendón del manguito rotador irreparable.	Indicada en casos de desgarros irreparables con pérdida significativa de función.
- Descompresión Subacromial	Remoción de tejido o hueso para aliviar el pinzamiento del manguito rotador.	Puede realizarse junto con la reparación del manguito rotador si hay evidencia de pinzamiento.
Rehabilitación Postoperatoria		
- Inmovilización Inicial	Uso de cabestrillo para inmovilizar el hombro y permitir la cicatrización inicial del tendón reparado.	Generalmente de 4-6 semanas; depende del tipo de cirugía realizada.
- Fisioterapia Gradual	Progresión de ejercicios para restaurar la	Es crucial para la recuperación completa; debe ser

	movilidad, fuerza y función del hombro.	guiada por un fisioterapeuta especializado.
- Terapia Ocupacional	Adaptación y entrenamiento para actividades de la vida diaria y del trabajo.	Ayuda al paciente a regresar a sus actividades cotidianas y laborales de manera segura.

Nota: Este cuadro proporciona una visión clara y estructurada de las diversas opciones de tratamiento para las lesiones del manguito rotador, incluyendo sus descripciones, indicaciones y comentarios relevantes.

Conservador

El manejo conservador incluye:

- **Reposo:** Evitar actividades que exacerban los síntomas.
- **Fisioterapia:** Ejercicios para fortalecer el manguito rotador y mejorar la movilidad.
- **Medicamentos:** Antiinflamatorios no esteroides (AINEs) para aliviar el dolor y la inflamación.
- **Inyecciones de corticosteroides:** Para reducir la inflamación en casos severos.

Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico puede ser necesario en casos de desgarros completos o cuando el tratamiento conservador no proporciona alivio. Las opciones quirúrgicas incluyen:

- Artroscopia: Reparación mínimamente invasiva del tendón.
- Cirugía abierta: Reparación más extensa en casos de lesiones severas.
- Transferencia de tendón: En casos de desgarros irreparables.

Rehabilitación

La rehabilitación postoperatoria es crucial para una recuperación exitosa. Incluye:

- Inmovilización inicial: Para permitir la cicatrización.
- Fisioterapia: Progresión gradual de ejercicios de movilidad y fortalecimiento.
- Retorno a la actividad: Guiado por el progreso del paciente y la recomendación del fisioterapeuta y cirujano.

Pronóstico

El pronóstico de las lesiones del manguito rotador varía según la severidad de la lesión, el tratamiento aplicado y la adherencia del paciente a la rehabilitación. Generalmente, las lesiones menores tienen un buen pronóstico con tratamiento conservador, mientras que las lesiones severas pueden requerir intervención quirúrgica y un período prolongado de rehabilitación para una recuperación completa.

Predecir los resultados relacionados con el manguito rotador (RC) puede ser difícil pero crucial para la planificación del tratamiento. Los estudios han demostrado que el diagnóstico de un «manguito capturado» (MC) puede sospecharse basándose en los hallazgos característicos de la resonancia magnética (IRM) y confirmarse mediante una artroscopia, ya que los hombros afectados muestran puntuaciones funcionales posoperatorias más bajas [9]. Además, la artrografía por tomografía computarizada multicorte se ha identificado como una valiosa herramienta de diagnóstico por imágenes para evaluar y diagnosticar los desgarros del RC cuando la resonancia magnética no es

posible, lo que demuestra una buena precisión en comparación con la artroscopia, la prueba diagnóstica estándar [10].

Se ha destacado la «prueba de la lata vacía» como una herramienta predictiva de la tendinitis RC en la vigilancia médica de grupos ocupacionales específicos, como los cajeros de los supermercados, haciendo hincapié en la importancia de las evaluaciones clínicas para predecir las patologías de la RC [11].

Conclusión

Las lesiones del manguito rotador representan un desafío significativo en el ámbito de la traumatología, afectando la funcionalidad del hombro y, por ende, la calidad de vida del paciente. Estas lesiones pueden resultar de una variedad de etiologías, incluyendo traumatismos agudos, degeneración crónica, factores anatómicos y compresión subacromial. La identificación temprana y precisa de estas lesiones es crucial, y se logra mediante una combinación de historia clínica detallada, examen físico específico y técnicas de imagen avanzadas como la resonancia magnética y la ecografía.

El manejo de las lesiones del manguito rotador abarca desde enfoques conservadores hasta intervenciones quirúrgicas, dependiendo de la gravedad de la lesión y la respuesta del paciente al tratamiento inicial. El tratamiento conservador, que incluye reposo, fisioterapia, medicamentos y inyecciones de corticosteroides, es eficaz en muchos casos. Sin embargo, en lesiones más severas o refractarias al tratamiento conservador, las opciones quirúrgicas como la artroscopia, cirugía abierta y transferencia de tendón pueden ser necesarias para restaurar la funcionalidad del hombro.

La rehabilitación postoperatoria juega un papel crucial en la recuperación del paciente, requiriendo una inmovilización inicial seguida de una fisioterapia gradual para restablecer la movilidad y fuerza del hombro. La colaboración multidisciplinaria entre traumatólogos, cirujanos ortopédicos, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales es esencial para proporcionar un enfoque integral y efectivo en el manejo de estas lesiones.

En resumen, el tratamiento exitoso de las lesiones del manguito rotador depende de una evaluación precisa, un enfoque de tratamiento personalizado y un programa de

rehabilitación bien estructurado, con el objetivo de optimizar los resultados funcionales y mejorar la calidad de vida del paciente.

Bibliografía

1. Ceyhun, Çağlar. Does Morphology of the Shoulder Joint Play a Role in the Etiology of Rotator Cuff Tear?. *Current Medical Imaging Reviews*, (2023). doi: 10.2174/1573405620666230426141113
2. Ceyhun, Çağlar., Serhat, Akcaalan., Mustafa, Akkaya., Metin, Doğan. Does Morphology of the Shoulder Joint Play a Role in the Etiology of Rotator Cuff Tear?. *Social Science Research Network*, (2023). doi: 10.2139/ssrn.4079250
3. N., Gannoun., N., Belhaj., Ahmed, Khedher., Amira, Omrane., Aouatef, Mahfoudh., Taoufik, Khalfallah. Ab1654 impact of work organization on rotator cuff tendinopathy. *Annals of the Rheumatic Diseases*, (2023). doi: 10.1136/annrheumdis-2023-eular.6360
4. Amanda, Ly., Yashas, C., Reddy., Nitin, B., Jain., Lichen, Du., Folefac, Atem., Michael, S, Khazzam. Poster 174: The Role of Familial Predisposition in Imaging-Confirmed Atraumatic Rotator Cuff Tears. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, (2022). doi: 10.1177/2325967121s00735
5. Ju, Hyun, Son., Zee, Won, Seo., Woosik, Choi., Youn-Young, Lee., Suk-Woong, Kang., Chang-Hyung, Lee. Etiologic Factors

- of Rotator Cuff Disease in Elderly: Modifiable Factors in Addition to Known Demographic Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, (2022). doi: 10.3390/ijerph19063715
6. Flavio, Oliveira, de, França., José, Márcio, Alves, Freitas., Ricardo, Palombini, Medeiros., Romero, Ruan, Cartaxo, de, Queiroga., Tiago, Prause, Nunes., Glaydson, Gomes, Godinho. Manguito capturado: Um fator de mau prognóstico no reparo do manguito rotador. *Revista Brasileira De Ortopedia*, (2021). doi: 10.1055/S-0040-1702963
 7. Reabilitação pós-operatória de reparação do manguito rotador: revisão integrativa. *International journal of developmental research*, (2023). doi: 10.37118/ijdr.26551.04.2023
 8. Luis, Alfredo, Gómez-Vieira., Nicolas, Gerardo, Gómez-Cordero., Paulo, Mauricio, Almeida, Geambastiani., Marcos, Almeida, Matos. Estudo comparativo entre artrotomografia computadorizada multi-slice e artroscopia na avaliação das lesões do manguito rotador*. *Revista Brasileira De Ortopedia*, (2019). doi: 10.1016/J.RBO.2017.12.020
 9. Rita, Silva-Pereira., Florentino, Serranheira., Fátima, Lopes., Ricardo, Muniz, Ribeiro., António, Sousa-Uva. Tendinite do manguito rotador em operadores de caixa de supermercado: contributos para a vigilância de saúde. *Revista brasileira de medicina*, (2016). doi: 10.5327/Z1679443520176048
 10. Marcelo, Baptista, Dohnert., Jéssica, Varela, Machado. A Influência do Tabagismo na Evolução e Tratamento das Lesões

do Manguito Rotador do Ombro: uma Revisão de Literatura. Journal of Health Science, (2018). doi: 10.17921/2447-8938.2018V20N3P212-217

11. Sergio, Luiz, Checchia., S, Pedro, Doneux., Alberto, Naoki, Miyazaki., Marcelo, Fregoneze., Luciana, Andrade, da, Silva., Fabio, M., Oliveira., Rogério, Teixeira, de, Carvalho. Tenotomia artroscópica do biceps nas lesões irreparáveis do manguito rotador * Biceps brachii arthroscopic tenotomy for rotator cuff irreparable injuries. (2002).