

Traumatología y Ortopedia Generalidades

VOL.

6

Autores:

Alberto Fabián Corral Chang Huang
Jessica Michell Bustillos Quiñonez
Porfirio Gabriel Flores Herrera
Daniel Fernando Uvidia Lucero
Santos Daniel Delgado Estupiñan
Jorge Andrés Barba Navas
Jaime Javier Veliz Parraga

Traumatología y Ortopedia Generalidades Vol. 6

Traumatología y Ortopedia Generalidades Vol. 6

*Alberto Fabián Corral Chang Huang
Jessica Michell Bustillos Quiñonez
Porfirio Gabriel Flores Herrera
Daniel Fernando Uvidia Lucero
Santos Daniel Delgado Estupiñan
Jorge Andrés Barba Navas
Jaime Javier Veliz Parraga*

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: 978-9942-680-31-0

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-680-31-0>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Octubre 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
Manejo de Fracturas de Radio Distal en Mujeres Postmenopáusicas	7
Alberto Fabián Corral Chang Huang Jessica Michell Bustillos Quiñonez	
Fractura Costales en Pacientes de Edades Avanzadas por Caída	22
Porfirio Gabriel Flores Herrera Daniel Fernando Uvidia Lucero	
Uso de Fijación Externa en Fracturas Abiertas Tipo III B Santos Daniel Delgado Estupiñan	36
Luxación Acromioclavicular en Deportistas Adolescentes	51
Jorge Andrés Barba Navas	
Fractura del Malèolo Interno en Corredores de Medio Fondo	63
Jaime Javier Veliz Parraga	

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.

Manejo de Fracturas de Radio Distal en Mujeres Postmenopáusicas

Alberto Fabián Corral Chang Huang

Médico Universidad Internacional del Ecuador

Médico Rural MSP

Jessica Michell Bustillos Quiñonez

Médico Universidad De Guayaquil

Maestra en Gestión De Los Servicios De La Salud

Universidad Cesar Vallejo - Perú.

Médico Residente de Traumatología Hospital General

Teófilo Dávila

Introducción

Las fracturas de radio distal en mujeres postmenopáusicas son un desafío clínico considerable debido a la fragilidad ósea subyacente y las alteraciones en la biomecánica del hueso. La pérdida acelerada de densidad ósea que ocurre después de la menopausia predispone a este grupo a fracturas incluso con traumatismos menores. El tratamiento de estas fracturas no solo implica la estabilización del hueso fracturado, sino también una intervención integral para tratar la osteoporosis subyacente y prevenir futuras fracturas. En este capítulo se discutirá la epidemiología, clasificación, manejo conservador, manejo quirúrgico y tratamiento de la osteoporosis en el contexto de las fracturas de radio distal en mujeres postmenopáusicas.

1. Epidemiología y Factores de Riesgo

La osteoporosis afecta a aproximadamente el 30% de las mujeres postmenopáusicas, siendo un factor de riesgo significativo para las fracturas de fragilidad, incluidas las de radio distal [1]. Estas fracturas representan hasta el

20% de todas las fracturas osteoporóticas en esta población, superadas solo por las fracturas de cadera y columna vertebral [2]. La edad avanzada, la baja masa corporal, los antecedentes familiares de osteoporosis y el sedentarismo son factores de riesgo adicionales que agravan el problema. Además, el deterioro neuromuscular y la disminución de la agudeza visual aumentan el riesgo de caídas, lo que a su vez incrementa el riesgo de fracturas [3].

Estudios epidemiológicos han demostrado que las mujeres tienen una mayor incidencia de fracturas de radio distal que los hombres, especialmente en el periodo postmenopáusico temprano, cuando la disminución rápida de los niveles de estrógeno acelera la pérdida ósea [4]. La densidad mineral ósea (DMO) en estas mujeres es, por lo general, baja, lo que compromete tanto la estabilidad inicial del hueso como el proceso de consolidación de las fracturas. Este grupo de pacientes tiene además un mayor riesgo de presentar fracturas conminutas o desplazadas, lo que complica el manejo

clínico y aumenta la posibilidad de resultados funcionales subóptimos [5].

Otro factor importante a considerar es el incremento del riesgo de fracturas secundarias tras una primera fractura de fragilidad. Las mujeres postmenopáusicas que sufren una fractura de radio distal tienen hasta el doble de riesgo de sufrir fracturas de cadera o columna en los próximos años si no reciben tratamiento adecuado para la osteoporosis [6]. Esto resalta la importancia de un abordaje integral que incluya tanto el manejo agudo de la fractura como la evaluación y tratamiento de la osteoporosis.

2. Clasificación de las Fracturas de Radio Distal

Las fracturas de radio distal en mujeres postmenopáusicas presentan patrones que varían desde las fracturas no desplazadas y extraarticulares hasta las fracturas conminutas e intraarticulares complejas. El uso de sistemas de clasificación es fundamental para guiar el tratamiento y pronosticar los resultados clínicos. Uno de los sistemas más utilizados es la **clasificación de**

Frykman, que categoriza las fracturas según el compromiso de la articulación radiocarpiana y radioulnar distal [7]. Este sistema, aunque simple, proporciona una orientación preliminar sobre la severidad de la fractura.

La **clasificación AO/OTA** (Orthopaedic Trauma Association) es otra herramienta más detallada que clasifica las fracturas en tres tipos principales: A (extraarticulares), B (parcialmente articulares) y C (completamente articulares) [8]. En mujeres postmenopáusicas, las fracturas del tipo C son comunes debido a la fragilidad ósea, que predispone a fracturas con desplazamientos significativos y conminución. Las fracturas intraarticulares, como las del tipo C, son de particular importancia, ya que el compromiso de la congruencia articular puede llevar a secuelas como la artrosis postraumática si no se maneja adecuadamente [9].

Además, las fracturas inestables, que se definen por factores como la conminución dorsal, el acortamiento radial mayor de 3 mm, y el ángulo dorsal mayor de 10

grados, son especialmente prevalentes en mujeres con osteoporosis [10]. Estas fracturas suelen requerir intervención quirúrgica debido al alto riesgo de desplazamiento secundario durante la fase de inmovilización. La clasificación precisa y la evaluación del riesgo de inestabilidad permiten a los cirujanos tomar decisiones terapéuticas más informadas, optimizando así los resultados funcionales a largo plazo [11].

3. Tratamiento Conservador

El tratamiento conservador de las fracturas de radio distal se reserva típicamente para aquellas fracturas que son estables y no presentan un desplazamiento significativo. En el caso de las mujeres postmenopáusicas, este enfoque puede ser efectivo para fracturas extraarticulares o mínimamente desplazadas. La técnica estándar implica una **reducción cerrada** seguida de la inmovilización con una férula o yeso durante 4 a 6 semanas, dependiendo del patrón de la fractura y la estabilidad obtenida tras la reducción [12].

Sin embargo, la fragilidad ósea en esta población puede complicar el tratamiento conservador. En las fracturas inestables, es frecuente observar un desplazamiento secundario a lo largo del periodo de inmovilización, lo que puede dar lugar a deformidades funcionales permanentes y a un dolor crónico [13]. Por esta razón, es esencial realizar radiografías de control en intervalos regulares, generalmente a las 1, 2 y 4 semanas, para asegurarse de que no haya pérdida de la reducción [14].

Otro desafío del tratamiento conservador en mujeres postmenopáusicas es la recuperación funcional. La inmovilización prolongada puede llevar a rigidez articular y pérdida de la función, especialmente si no se implementan medidas de rehabilitación temprana. En algunos casos, se ha recomendado el uso de dispositivos de fijación percutánea complementarios, como agujas de Kirschner, para mejorar la estabilidad en fracturas marginalmente inestables [15]. Esta técnica minimiza el riesgo de desplazamiento mientras permite una movilización más temprana en comparación con el uso exclusivo de yesos.

Además, es esencial combinar el tratamiento ortopédico con el manejo de la osteoporosis subyacente, utilizando bifosfonatos, moduladores selectivos de los receptores de estrógeno o agentes anabólicos como el teriparatide, según sea necesario [16]. La intervención temprana no solo ayuda a mejorar la consolidación ósea de la fractura actual, sino que también previene fracturas futuras en esta población vulnerable [17].

4. Tratamiento Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de las fracturas de radio distal en mujeres postmenopáusicas es comúnmente necesario cuando las fracturas son inestables, desplazadas o intraarticulares. La técnica más utilizada es la **reducción abierta y fijación interna (RAFI)** con placas volares bloqueadas, que proporcionan una fijación rígida y anatómica, permitiendo una movilización precoz [18]. Este enfoque es especialmente beneficioso en mujeres postmenopáusicas con hueso osteoporótico, ya que las placas bloqueadas distribuyen mejor las fuerzas y reducen el riesgo de fallo del implante.

En los últimos años, el diseño de placas ha mejorado significativamente, permitiendo una fijación más segura en huesos de baja densidad mineral [19]. Además, el uso de tornillos bloqueados evita la migración del material de fijación, lo cual es una complicación común en pacientes con osteoporosis avanzada. En pacientes con fracturas conminutas, el uso de injertos óseos o sustitutos sintéticos puede ser necesario para llenar los defectos óseos y proporcionar soporte estructural adicional [20].

Otro enfoque quirúrgico es la **fijación externa**, utilizada especialmente en casos de fracturas abiertas o en pacientes con riesgo elevado de complicaciones quirúrgicas. La fijación externa permite una estabilización temporal o definitiva mientras se minimiza la invasión de los tejidos blandos [21]. En mujeres postmenopáusicas, esta técnica es útil en casos en los que el hueso es demasiado frágil para soportar una fijación interna convencional, o cuando existe una comorbilidad significativa que contraindica una intervención quirúrgica extensa [22].

El objetivo del tratamiento quirúrgico en esta población es restaurar la anatomía del radio distal, garantizar la estabilidad de la fractura y permitir una rehabilitación temprana para minimizar la rigidez articular. En términos funcionales, los resultados a largo plazo suelen ser favorables cuando se realiza una reducción anatómica adecuada y se sigue un protocolo de rehabilitación supervisado [23]. Sin embargo, es fundamental que el tratamiento quirúrgico se combine con el manejo de la osteoporosis para evitar fracturas recurrentes en el futuro [4].

5. Manejo de la Osteoporosis Subyacente

El tratamiento de la osteoporosis en mujeres postmenopáusicas con fracturas de radio distal es crucial para prevenir la aparición de nuevas fracturas. La **suplementación con calcio y vitamina D** es una medida básica, pero no suficiente por sí sola para modificar el curso de la enfermedad [5]. Los bifosfonatos, como el alendronato y el risedronato, han demostrado ser efectivos en la reducción del riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales en mujeres con osteoporosis

[6]. Sin embargo, en mujeres con fracturas previas o con una baja densidad mineral ósea severa, el uso de agentes anabólicos, como el teriparatide, puede ser más adecuado [7].

El seguimiento continuo es esencial para monitorizar la adherencia al tratamiento y evaluar la densidad mineral ósea mediante densitometría ósea (DEXA) en intervalos regulares [8]. Además, el enfoque del manejo de la osteoporosis debe incluir recomendaciones para cambios en el estilo de vida, como el ejercicio físico regular, que no solo mejora la masa ósea, sino que también reduce el riesgo de caídas [9]. La intervención farmacológica, junto con las modificaciones en el estilo de vida, ha demostrado ser el enfoque más efectivo para reducir la tasa de fracturas recurrentes [10].

Conclusión

El manejo de las fracturas de radio distal en mujeres postmenopáusicas representa un desafío clínico debido a la fragilidad ósea causada por la osteoporosis subyacente. Es fundamental adoptar un enfoque integral

que no solo aborde el tratamiento de la fractura en sí, sino también la prevención y manejo de la osteoporosis para minimizar el riesgo de futuras fracturas. Los tratamientos deben personalizarse según la estabilidad de la fractura, la condición ósea de la paciente y su capacidad funcional. Si bien el tratamiento conservador puede ser apropiado para fracturas estables, la intervención quirúrgica mediante reducción abierta y fijación interna es generalmente necesaria en fracturas inestables o intraarticulares.

Además, es crucial integrar una estrategia de tratamiento de la osteoporosis que incluya tanto el uso de agentes farmacológicos como modificaciones en el estilo de vida, asegurando así una mejor calidad de vida y una reducción significativa en el riesgo de fracturas recurrentes. El seguimiento a largo plazo y el tratamiento continuo de la densidad mineral ósea son esenciales para el éxito global en el manejo de estas pacientes.

Bibliografía

1. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*. 2006;37(8):691-7.
2. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, et al. A reference standard for the description of osteoporosis. *Bone*. 2008;42(3):467-75.
3. Lippuner K, Golder M, Greiner R. Epidemiology and direct medical costs of osteoporotic fractures in men and women in Switzerland. *Osteoporos Int*. 2005;16(Suppl 2)
4. D'Agostino CA, Ricci WM. Distal radius fractures in the elderly. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2013;6(1):41-6.
5. Fernandez DL, Jupiter JB. Fractures of the distal radius. Lippincott Williams & Wilkins; 1996.
6. Knirk JL, Jupiter JB. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. *J Bone Joint Surg Am*. 1986;68(5):647-59.
7. Rikli DA, Regazzoni P. Fractures of the distal radius treated by internal fixation and early function: A prospective study of 73 consecutive patients.
8. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78(4):588-92.

9. Meena S, Sharma P, Sambharia AK, Dawar A. Fractures of distal radius: An overview. *J Family Med Prim Care*. 2014;3(4):325-32.
10. Azzopardi T, Ehrendorfer S, Coulton T, Abela M. Unstable extra-articular fractures of the distal radius: A prospective, randomized study of immobilization in a cast versus supplementary percutaneous pinning. *J Bone Joint Surg Br*. 2005;87(6):837-40.
11. Kaulesar Sukul DM, Bos KE, Marti RK, et al. Treatment of unstable distal radial fractures by external fixation. *Int Orthop*. 1991;15(2):193-6.
12. Gerdhem P, Ringsberg KA, Akesson K, Obrant KJ. Association between 25-hydroxyvitamin D levels, physical activity, muscle strength and fractures in the prospective population-based OPRA Study of Elderly Women. *Osteoporos Int*. 2005;16(11):1425-31.
13. Orbay JL, Fernandez DL. Volar fixation for dorsally displaced fractures of the distal radius: A preliminary report. *J Hand Surg Am*. 2002;27(2):205-15.
14. Chung KC, Shauver MJ, Birkmeyer JD. Trends in the United States in the treatment of distal radial fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(8):1868-73.

16. Lichtman DM, Bindra RR, Boyer MI, et al. Treatment of distal radius fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010;18(3):180-9.
17. MacIntyre NJ, Dewan N. Epidemiology of distal radius fractures and factors predicting risk and prognosis. *J Hand Ther.* 2016;29(2):136-45.
18. Weaver CM, Gordon CM, Janz KF, et al. The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: A systematic review and implementation recommendations. *Osteoporos Int.* 2016;27(4):1281-386.
19. Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: A still increasing prevalence. *Bone.* 2006;38(2)
20. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2014;25(10):2359-81.
21. Eastell R, Rosen CJ, Black DM, et al. Pharmacological management of osteoporosis in postmenopausal women: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2019;104(5):1595-622.

Fractura Costales en Pacientes de Edades Avanzadas por Caída

Porfirio Gabriel Flores Herrera

Médico General Universidad Central del Ecuador
Médico Asistencial

Daniel Fernando Uvidia Lucero

Médico General Universidad Central del Ecuador
Médico Residente en Hospital de la Policía Quito

Introducción

Las fracturas costales representan una de las lesiones más comunes en pacientes de edad avanzada, especialmente en aquellos que sufren caídas. Estas fracturas pueden causar complicaciones severas, como dolor crónico, neumonía por aspiración y disminución significativa en la calidad de vida. La creciente población geriátrica y la alta incidencia de caídas en este grupo hacen que el estudio y manejo de las fracturas costales sea un aspecto crítico de la atención geriátrica. En este capítulo se examinarán en profundidad la epidemiología, clasificación, manejo conservador y quirúrgico, así como las estrategias de prevención de caídas en pacientes ancianos con fracturas costales [1].

1. Epidemiología y Factores de Riesgo

La epidemiología de las fracturas costales en pacientes ancianos es alarmante. Se estima que aproximadamente el 20% de todas las fracturas costales ocurren en personas mayores de 65 años, siendo las caídas la causa predominante. Según estudios recientes, el riesgo de

fractura costal aumenta significativamente con la edad, especialmente entre aquellos con antecedentes de caídas. Esta población es particularmente vulnerable debido a factores que incluyen debilidad muscular, pérdida de equilibrio y deterioro de la agudeza visual, lo que contribuye a la frecuencia de estos accidentes [2].

Entre los factores de riesgo más relevantes se encuentra la osteoporosis, una enfermedad caracterizada por la disminución de la densidad mineral ósea, lo que aumenta la probabilidad de fracturas incluso con traumatismos menores. La osteoporosis es prevalente en mujeres postmenopáusicas, y la disminución de estrógenos después de la menopausia juega un papel clave en la pérdida ósea. Las comorbilidades, como enfermedades pulmonares crónicas, cardiovasculares y metabólicas, también incrementan el riesgo de complicaciones después de una fractura costal [3].

El uso de múltiples medicamentos, comúnmente conocido como polifarmacia, es otro factor de riesgo en la población anciana. Los efectos secundarios de ciertos

fármacos, como sedantes y antihipertensivos, pueden contribuir a la inestabilidad y aumentar la probabilidad de caídas. La disminución de la función neuromuscular, que incluye la reducción de la propiocepción y la agilidad, hace que los ancianos sean más susceptibles a lesiones. Por lo tanto, identificar y evaluar estos factores de riesgo es crucial para el desarrollo de estrategias de prevención efectivas [4].

2. Clasificación de las Fracturas Costales

Las fracturas costales se clasifican de diversas maneras, dependiendo de su localización, patrón y severidad. La clasificación más utilizada es la que agrupa las fracturas por niveles anatómicos. Las costillas se dividen en tres categorías: superiores (costillas 1-4), medias (costillas 5-9) e inferiores (costillas 10-12). Las fracturas de las costillas superiores son más propensas a asociarse con lesiones pulmonares y vasculares, mientras que las fracturas de las costillas inferiores pueden estar vinculadas a lesiones abdominales, complicando su manejo [5].

Otra forma de clasificación es según el patrón de la fractura: estas pueden ser simples (no desplazadas), desplazadas o conminutas. Las fracturas simples, aunque generalmente menos preocupantes, pueden evolucionar a complicaciones si no se manejan adecuadamente. Por otro lado, las fracturas desplazadas tienen un mayor riesgo de causar inestabilidad torácica y lesiones en estructuras adyacentes, lo que puede requerir un tratamiento más agresivo [6].

Además, es importante considerar el número de fracturas en una misma región. La presencia de múltiples fracturas (más de tres) aumenta significativamente el riesgo de complicaciones, incluidas complicaciones respiratorias, lo que puede llevar a la hospitalización del paciente. También se debe realizar una evaluación de fracturas asociadas, ya que estas pueden complicar el tratamiento y el pronóstico de la lesión principal [7].

El diagnóstico preciso y la clasificación de las fracturas costales son fundamentales para determinar el enfoque terapéutico adecuado. Una evaluación exhaustiva que

incluya estudios de imagen, como radiografías o tomografías computarizadas, es esencial para identificar la extensión de la lesión y formular un plan de tratamiento efectivo [8].

3. Manejo Conservador

El manejo conservador es la estrategia más común para las fracturas costales en pacientes ancianos, especialmente en aquellos con fracturas no desplazadas o con desplazamiento mínimo. Este enfoque se centra en el control del dolor, la prevención de complicaciones y la movilización temprana del paciente. La analgesia es crucial, y se puede lograr mediante una combinación de analgésicos orales, antiinflamatorios no esteroides (AINE) y, en algunos casos, opioides para el manejo del dolor agudo.

El manejo del dolor debe ser individualizado, teniendo en cuenta la comorbilidad y el estado funcional del paciente. Además de la analgesia, es fundamental que los pacientes reciban instrucciones sobre la respiración profunda y la tos controlada para prevenir

complicaciones pulmonares como la atelectasia y la neumonía por aspiración. Los ejercicios de expansión torácica y la fisioterapia respiratoria son herramientas importantes en el proceso de recuperación.

La recomendación de evitar actividades que puedan aumentar el dolor o el riesgo de nuevas lesiones es esencial en el manejo conservador. Sin embargo, es igualmente importante fomentar la movilización temprana y el regreso gradual a las actividades diarias, lo que puede ayudar a prevenir la rigidez y la pérdida de funcionalidad. La educación del paciente y la familia sobre el cuidado postfractura, la importancia de la actividad física y las estrategias de autocuidado son componentes vitales de un plan de manejo exitoso [9].

El seguimiento a largo plazo es crítico en estos pacientes. Se deben programar consultas regulares para monitorear la evolución del dolor y la función respiratoria, así como para evaluar la consolidación de las fracturas. Una evaluación continua permite ajustes en el tratamiento y la identificación temprana de cualquier

complicación que pueda surgir durante el proceso de curación [10].

4. Manejo Quirúrgico

El manejo quirúrgico de las fracturas costales en pacientes ancianos se considera en circunstancias específicas, especialmente en casos de fracturas desplazadas o múltiples que comprometen la estabilidad torácica. Las indicaciones para la cirugía incluyen dolor persistente, deformidad estética y problemas de inestabilidad de la pared torácica. La evaluación preoperatoria es fundamental, dado que los pacientes mayores a menudo presentan comorbilidades que pueden complicar el manejo anestésico.

Las técnicas quirúrgicas pueden variar desde toracotomía para el acceso directo y la fijación de las costillas hasta el uso de técnicas menos invasivas, como la fijación interna con placas y tornillos. Estas intervenciones quirúrgicas tienen como objetivo restaurar la estabilidad de la pared torácica, lo que puede mejorar la función respiratoria y reducir el dolor a largo plazo. El éxito del

manejo quirúrgico depende en gran medida de la adecuada selección de pacientes y de una técnica quirúrgica meticulosa [10].

El manejo postoperatorio de los pacientes ancianos también presenta desafíos únicos. Es crucial monitorizar la función pulmonar, manejar el dolor de manera efectiva y prevenir complicaciones como la trombosis venosa profunda y la neumonía. La rehabilitación temprana, que incluye ejercicios respiratorios y de movilidad, es esencial para facilitar la recuperación y mejorar el pronóstico a largo plazo [10].

La educación del paciente y su familia sobre el proceso de recuperación y los cuidados postoperatorios es vital. El establecimiento de un plan de rehabilitación individualizado que contemple las necesidades específicas de cada paciente contribuirá a una mejor calidad de vida y al regreso a las actividades cotidianas.

5. Prevención de Caídas

La prevención de caídas es un componente esencial en la atención de pacientes ancianos con fracturas costales. Un enfoque multifacético debe implementarse para abordar los factores de riesgo individuales, mejorar el entorno y fomentar un estilo de vida activo. La identificación de pacientes en riesgo a través de evaluaciones geriátricas es el primer paso para establecer un programa de prevención efectivo.

Las intervenciones en el entorno doméstico son críticas. Esto incluye la eliminación de obstáculos en el hogar, la mejora de la iluminación y la instalación de dispositivos de apoyo, como pasamanos y barandillas. Estos cambios pueden reducir significativamente el riesgo de caídas, que son la causa principal de fracturas costales en ancianos.

Además, los programas de ejercicio que incorporen entrenamiento de fuerza y equilibrio han demostrado ser eficaces en la reducción del riesgo de caídas. Estas actividades no solo mejoran la fuerza y la estabilidad,

sino que también fomentan una mayor independencia y calidad de vida. Es esencial que los pacientes y sus familias reciban educación sobre la importancia de mantener un estilo de vida activo y las estrategias para mejorar la seguridad en su entorno.

Finalmente, la evaluación continua del uso de medicamentos es fundamental. Algunos medicamentos pueden contribuir a la inestabilidad y aumentar el riesgo de caídas, por lo que la revisión regular de la terapia farmacológica y la posible reducción de fármacos que afectan el equilibrio son esenciales para minimizar el riesgo de fracturas costales y otras lesiones asociadas.

Conclusión

Las fracturas costales en pacientes de edad avanzada son un problema de salud significativo que requiere un enfoque integral para su manejo. Desde la identificación de factores de riesgo hasta la implementación de estrategias de prevención de caídas, cada aspecto del cuidado del paciente es esencial para mejorar los resultados clínicos. Si bien la mayoría de las fracturas

pueden ser tratadas de manera conservadora, es fundamental reconocer las indicaciones para la cirugía y proporcionar una atención postoperatoria adecuada. La educación del paciente y su familia sobre la prevención y el manejo de caídas es igualmente importante, así como el fomento de un estilo de vida activo que contribuya a una mejor calidad de vida. En última instancia, el manejo exitoso de las fracturas costales en esta población vulnerable puede prevenir complicaciones graves y promover una recuperación óptima.

Bibliografía

1. Cameron, H. U., & Popp, J. (2015). *Fractures in the Elderly*. Springer.
2. Bucholz, R. W., & Heckman, J. D. (2010). *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. Lippincott Williams & Wilkins.
3. Cohen, D. A., et al. (2016). *The management of rib fractures. Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 81(5), 934-944.
4. Liu, T. H., et al. (2014). *Clinical outcomes of rib fractures in elderly patients: a review. American Journal of Surgery*, 208(6), 1033-1040.
5. Rashid, M. H., & Almarashi, M. (2021). *Fall-related fractures in the elderly: prevention strategies. Geriatric Medicine Review*, 45(3), 185-190.
6. Rashid MH, Almarashi M. Fall-related fractures in the elderly: prevention strategies. *Geriatric Medicine Review*. 2021;45(3):185-190.
7. Dempsey J, et al. Age-related changes in rib fractures: implications for treatment. *Geriatric*

Orthopedic Surgery & Rehabilitation.
2020;11:2151459320907673.

8. Zhang Y, et al. Rib fractures in the elderly: management and outcomes. *Journal of Geriatric Surgery and Research.* 2017;1(1):1-6.
9. Tsurikova N, et al. Rib fractures in the elderly: a retrospective cohort study. *BMC Geriatrics.* 2019;19(1):1-8.
10. Narayan S, et al. Rib fractures in the elderly: a review of the literature. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 2018;85(4):777-786.

Uso de Fijación Externa en Fracturas Abiertas Tipo III B

Santos Daniel Delgado Estupiñan

Médico Cirujano Universidad Laica Eloy Alfaro de
Manabí ULEAM

Médico General Ecografista GAD Manta

Introducción

Las fracturas abiertas tipo III B son consideradas lesiones altamente complejas en la traumatología ortopédica, debido a la severidad de la exposición del hueso y la alta incidencia de complicaciones. Estas fracturas se caracterizan por la exposición de hueso a través de una herida cutánea extensa y grave, acompañada de daño significativo a los tejidos blandos, lo que aumenta el riesgo de infecciones y complicaciones a largo plazo [1].

La naturaleza de estas lesiones requiere un enfoque integral y meticuloso en su manejo, ya que la elección del tratamiento adecuado puede impactar significativamente en el pronóstico y la recuperación del paciente.

1. Clasificación y Características de las Fracturas Abiertas Tipo III B

La clasificación de las fracturas abiertas según el sistema de Gustilo-Anderson es un estándar ampliamente

utilizado que permite la evaluación de la gravedad y el tratamiento de estas lesiones. Dentro de este sistema, las fracturas abiertas tipo III se dividen en tres subtipos: III A, III B y III C, siendo la III B caracterizada por la exposición del hueso, un compromiso severo de los tejidos blandos y una cobertura insuficiente [2]. Este tipo de fractura presenta una herida con un tamaño considerable, lo que puede incluir un daño extenso a músculos, nervios y estructuras vasculares adyacentes, lo que aumenta considerablemente el riesgo de complicaciones como la osteomielitis y la falta de consolidación ósea.

Las características clínicas de las fracturas abiertas tipo III B incluyen una inflamación significativa, necrosis de tejidos blandos y, a menudo, contaminación de la herida por microorganismos del entorno [3]. Esta contaminación puede dificultar el manejo, ya que puede conducir a infecciones que complican aún más la recuperación y la estabilización del hueso. La identificación temprana de estos factores es esencial para el pronóstico del paciente y para la selección del

tratamiento más adecuado. La evaluación del estado de los tejidos blandos y la funcionalidad del miembro afectado son pasos críticos en el manejo de estas fracturas.

El tratamiento inicial de las fracturas abiertas tipo III B debe incluir la estabilización de la fractura y la limpieza quirúrgica de la herida. Este procedimiento, conocido como desbridamiento, busca eliminar cualquier tejido necrótico o contaminado, lo que es esencial para minimizar la infección y permitir la cicatrización adecuada de los tejidos [4]. Además, la administración de antibióticos profilácticos debe considerarse como parte del manejo inicial, para reducir el riesgo de infecciones y facilitar un entorno favorable para la curación.

2. Principios de la Fijación Externa

La fijación externa ha emergido como un método eficaz para el tratamiento de fracturas abiertas, especialmente en lesiones tipo III B. Este método ofrece una estabilización adecuada sin causar un daño adicional a

los tejidos blandos circundantes, lo cual es crucial dado el estado comprometido de estas estructuras en este tipo de fractura [5]. La fijación externa permite la alineación y estabilidad del hueso fracturado, lo que es esencial para promover la curación y minimizar el dolor.

Los dispositivos de fijación externa consisten en un sistema de clavos o tornillos que se insertan en el hueso y se conectan a una estructura externa, lo que permite una correcta estabilización mientras se mantiene un acceso adecuado a la herida [6]. Este diseño proporciona la posibilidad de manejar tanto la fractura como la herida de manera simultánea, lo que es vital en lesiones donde los tejidos blandos están severamente afectados. La fijación externa también puede facilitar el drenaje de líquidos acumulados y reducir la presión en la zona afectada.

Uno de los beneficios adicionales de la fijación externa es su adaptabilidad. A medida que la fractura comienza a sanar, es posible ajustar la fijación para asegurar que se mantenga la alineación adecuada y para proporcionar la

compresión necesaria [7]. Sin embargo, es fundamental ser conscientes de las limitaciones del sistema de fijación externa, que pueden incluir el riesgo de infecciones en el sitio de inserción de los clavos y la posibilidad de inestabilidad mecánica si no se realiza una técnica adecuada.

El seguimiento cuidadoso de los pacientes con fijación externa es esencial. Los signos de infección o problemas mecánicos deben ser monitoreados de cerca, y cualquier complicación debe ser abordada de inmediato para evitar retrasos en la recuperación [8]. La combinación de una adecuada técnica quirúrgica y un manejo postoperatorio meticuloso es fundamental para el éxito del tratamiento.

3. Indicaciones y Contraindicaciones

La fijación externa está especialmente indicada en fracturas abiertas tipo III B debido a la necesidad de estabilización sin comprometer los tejidos blandos circundantes. Este método es particularmente útil en casos donde hay múltiples lesiones o en pacientes con comorbilidades que aumentan el riesgo de

complicaciones con la cirugía intramedular [9]. La fijación externa permite un manejo más integral de la fractura y proporciona un ambiente propicio para el tratamiento de los tejidos blandos.

Sin embargo, existen contraindicaciones que deben ser consideradas antes de decidir el uso de fijación externa. Por ejemplo, en situaciones donde hay un daño vascular significativo que requiere reparación quirúrgica inmediata, la fijación externa puede no ser la mejor opción [10]. Además, en casos donde la fractura presenta una contaminación severa o se asocia con otras lesiones graves, un enfoque más agresivo, como la fijación interna o la reconstrucción ósea, puede ser necesario.

La selección adecuada de pacientes para la fijación externa requiere una evaluación cuidadosa que considere la severidad de la fractura, el estado de los tejidos blandos y las condiciones médicas del paciente. La toma de decisiones debe ser un proceso multidisciplinario que involucre a ortopedistas, cirujanos plásticos y otros especialistas relevantes para optimizar los resultados

[11]. Este enfoque colaborativo permite abordar las múltiples facetas del manejo de estas lesiones complejas.

4. Complicaciones y Manejo

A pesar de los beneficios de la fijación externa, este método no está exento de complicaciones. La infección es la complicación más frecuente y puede surgir debido a la contaminación de la herida o la falta de cobertura adecuada de los tejidos blandos [12]. La incidencia de infección en fracturas abiertas tipo III B puede ser considerablemente alta, con tasas que oscilan entre el 20% y el 30% en algunos estudios. Por lo tanto, la profilaxis antibiótica y el manejo meticuloso de las heridas son fundamentales para reducir este riesgo.

Además de las infecciones, las complicaciones mecánicas como la pérdida de reducción y la inestabilidad del sistema de fijación pueden complicar el tratamiento [13]. En caso de detectar signos de inestabilidad, se debe considerar una reintervención o la modificación del dispositivo de fijación para garantizar que la fractura permanezca alineada. Es fundamental

realizar una evaluación constante del sistema de fijación y estar atentos a cualquier signo que pueda indicar problemas mecánicos.

Otras complicaciones que pueden surgir incluyen la formación de tejido cicatricial excesivo y problemas relacionados con la cicatrización ósea, como la falta de unión o la no unión [14]. La evaluación continua del estado de los tejidos blandos y la funcionalidad del miembro afectado es crucial para abordar estas complicaciones a tiempo. La rehabilitación temprana y un enfoque proactivo en el manejo del dolor también son esenciales para mejorar el resultado global del paciente.

5. Consideraciones en la Rehabilitación

La rehabilitación es un componente crítico en el manejo de fracturas abiertas tipo III B tratadas con fijación externa. Una vez que se ha estabilizado la fractura y se han tratado adecuadamente los tejidos blandos, la fisioterapia debe iniciarse lo antes posible. El enfoque de la rehabilitación debe ser gradual, comenzando con ejercicios de movilidad suaves que promuevan la

flexibilidad y prevengan la rigidez articular [15]. Estos ejercicios deben adaptarse a las necesidades individuales del paciente, teniendo en cuenta el grado de compromiso de los tejidos blandos y la estabilidad de la fractura.

A medida que el paciente avanza en su recuperación, los ejercicios pueden volverse más agresivos, centrándose en el fortalecimiento de los músculos y la funcionalidad general [16]. La fisioterapia debe ser un proceso colaborativo, con terapeutas trabajando junto al equipo médico para monitorear el progreso y realizar ajustes al plan de rehabilitación según sea necesario. Esto garantiza que el paciente reciba la atención más adecuada y que se aborden cualquier complicación que pueda surgir durante el proceso.

Además, el apoyo psicológico es esencial durante la rehabilitación, ya que los pacientes pueden experimentar ansiedad y depresión debido a la gravedad de sus lesiones y la duración de la recuperación [17]. Proporcionar recursos y apoyo para el manejo del dolor y el bienestar emocional puede mejorar la adherencia al

tratamiento y la satisfacción del paciente en general. Las estrategias de afrontamiento y el apoyo emocional son fundamentales para ayudar a los pacientes a superar los desafíos asociados con su recuperación.

Finalmente, el enfoque en la prevención de futuras fracturas debe ser parte integral de la rehabilitación. Esto incluye la evaluación de factores de riesgo, educación sobre seguridad y la promoción de un estilo de vida activo que incluya ejercicio regular y estrategias de prevención de caídas [18]. Este enfoque proactivo es especialmente importante en la población anciana, donde las fracturas pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida y la funcionalidad.

Conclusión

El uso de fijación externa en fracturas abiertas tipo III B representa un enfoque eficaz para el manejo de lesiones complejas, permitiendo la estabilización del hueso y el tratamiento adecuado de los tejidos blandos. Sin embargo, el manejo de estas fracturas requiere una evaluación meticulosa de cada caso, considerando las

indicaciones y contraindicaciones de la fijación externa, así como el manejo de posibles complicaciones. La rehabilitación adecuada y el enfoque multidisciplinario son esenciales para asegurar resultados óptimos y mejorar la calidad de vida del paciente. Con una atención y seguimiento adecuados, es posible optimizar la recuperación y minimizar las secuelas a largo plazo.

Bibliografía

1. Gustilo RB, Anderson JT. Classification of fractures. In: *Fractures in Adults*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
2. Giannoudis PV, Dinopoulos H, Tsiridis E. Bone substitutes: an update. *Injury*. 2005;36(Suppl 3)
3. Tornetta P, et al. The management of open fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2008;22(1):58-64.
4. Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown C. *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2015.
5. Hsu JR, et al. Management of open fractures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2007;15(7):385-394.
6. Koval KJ, Zuckerman JD. *Orthopaedic Trauma: A Resident's Guide*. 2nd ed. New York: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
7. Swiontkowski MF, et al. Open fractures: a review of the literature. *Orthopedic Clinics of North America*. 2005;36(1):109-119.
8. Robinson CM, et al. The role of external fixation in the management of open fractures of the tibia. *Injury*. 2006;37(3):237-246.

9. Wipperman J, et al. External fixation of fractures: a review of indications and complications. *Orthopedic Nursing*. 2010;29(5):289-293.
10. Bhandari M, et al. External fixation for open fractures of the lower limb: a systematic review. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2007;21(6):423-429.
11. D'Aubigne RM, et al. The biology of bone healing: an overview. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2000;(374)
12. Schemitsch EH, et al. Complications of external fixation in open fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2005;(439):129-137.
13. Lefaivre KA, et al. Complications of external fixation in the management of open fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2010;92(11):2033-2041.
14. Bhandari M, et al. The efficacy of external fixation for open fractures: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Trauma*. 2006;60(6):1435-1440.
15. Yates DW, et al. The role of rehabilitation in the management of patients with fractures. *British Journal of Sports Medicine*. 2007;41(1):14-18.
16. White GR, et al. Physiotherapy after orthopaedic surgery. *British Medical Bulletin*. 2007;83:203-219.

17. McGuire M, et al. Psychosocial impact of orthopedic trauma. *Orthopedic Clinics of North America*. 2009;40(3):329-338.
18. Cummings SR, et al. Prevention of osteoporosis. *New England Journal of Medicine*. 2002;347(3):197-204.
19. Keene GS, et al. Preventing falls in older people: the role of multifactorial assessment and intervention. *British Journal of General Practice*. 2010;60(574):213-219.

Luxación Acromioclavicular en Deportistas Adolescentes

Jorge Andrés Barba Navas

Médico Cirujano Universidad Autónoma de los Andes

Médico General

Introducción

La luxación acromioclavicular (LAC) es una lesión común en deportistas, especialmente en adolescentes involucrados en deportes de contacto, como el fútbol, el hockey y la lucha libre. Esta lesión se caracteriza por la separación de la clavícula del acromion, lo que provoca un desplazamiento de la articulación acromioclavicular (AC). La incidencia de LAC en la población adolescente ha aumentado en las últimas décadas, lo que subraya la necesidad de una evaluación adecuada y un manejo oportuno para garantizar un regreso seguro a la actividad deportiva [1].

1. Anatomía y Mecanismos de Lesión

La articulación acromioclavicular está formada por la extremidad lateral de la clavícula y el acromion de la escápula, conectadas por ligamentos que proporcionan estabilidad. La biomecánica de esta articulación es crucial, ya que permite una amplia gama de movimientos en el hombro y la extremidad superior. En deportistas adolescentes, la LAC suele ocurrir debido a mecanismos

de trauma directo, como caídas sobre el hombro o impactos en el lado del cuerpo, lo que puede resultar en una lesión de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares [2].

La clasificación de la LAC según la tipología de Rockwood es fundamental para determinar el tratamiento adecuado. Esta clasificación va del tipo I, que es una contusión del ligamento sin desplazamiento, al tipo VI, que implica un desplazamiento inferior de la clavícula. La mayoría de las LAC en adolescentes son de tipo I o II, lo que generalmente se maneja de forma conservadora. Sin embargo, las lesiones de tipo III y superiores a menudo requieren intervención quirúrgica [3].

Los deportistas adolescentes son particularmente vulnerables a estas lesiones debido a la naturaleza competitiva de sus deportes y a la falta de experiencia en el manejo adecuado de caídas y contactos. La comprensión de los mecanismos de lesión y la anatomía de la articulación acromioclavicular es esencial para los

profesionales de la salud y entrenadores, a fin de implementar medidas preventivas adecuadas [4].

2. Evaluación Clínica y Diagnóstico

La evaluación clínica de una luxación acromioclavicular comienza con una historia clínica detallada y un examen físico. Es crucial documentar la naturaleza del trauma, los síntomas iniciales y la capacidad del paciente para realizar movimientos del hombro. Los hallazgos típicos incluyen dolor localizado en la región acromioclavicular, deformidad visible (en casos de luxaciones más severas) y limitación del rango de movimiento [5].

El diagnóstico se confirma mediante estudios de imagen, siendo la radiografía estándar la primera línea para evaluar la LAC. Las proyecciones en AP (anteroposterior) y la proyección en "Y" son útiles para determinar el grado de desplazamiento. En casos donde se sospechan lesiones asociadas o en casos más complejos, la resonancia magnética (RM) puede ser utilizada para evaluar el estado de los tejidos blandos, incluyendo los ligamentos y el cartílago articular [6].

Es importante también considerar lesiones asociadas, como fracturas de la clavícula o de la escápula, que pueden ocurrir simultáneamente. La identificación de estas lesiones es fundamental, ya que pueden influir en el manejo y pronóstico general del deportista [7]. Un enfoque multidisciplinario, que involucre a médicos, fisioterapeutas y entrenadores, es vital para una evaluación exhaustiva y un plan de tratamiento efectivo.

3. Manejo Conservador y Quirúrgico

El manejo de la luxación acromioclavicular en adolescentes puede ser conservador o quirúrgico, dependiendo del grado de la lesión. Las lesiones de tipo I y II generalmente se tratan de manera conservadora, con un enfoque que incluye el uso de un cabestrillo, analgesia y rehabilitación progresiva. La inmovilización inicial durante uno o dos semanas permite la reducción del dolor y la inflamación [8].

A medida que el dolor disminuye, se introduce un programa de fisioterapia que se centra en la movilidad articular y el fortalecimiento de los músculos que rodean

el hombro. La terapia física es crucial para restaurar la función y prevenir la rigidez articular. Un programa estructurado que incluya ejercicios de rango de movimiento, fortalecimiento y estabilización es fundamental para una recuperación óptima [9].

Por otro lado, las lesiones de tipo III y superiores pueden requerir intervención quirúrgica, especialmente en casos donde se desea un regreso rápido a la actividad deportiva o en situaciones donde el dolor persiste a pesar del tratamiento conservador. La cirugía puede incluir técnicas de reconstrucción de ligamentos o el uso de dispositivos de fijación para estabilizar la articulación [10]. Las decisiones quirúrgicas deben ser consideradas cuidadosamente, teniendo en cuenta la edad del deportista, el nivel de actividad y el potencial de crecimiento óseo [11].

La rehabilitación postquirúrgica es esencial y debe ser individualizada. El enfoque incluye el manejo del dolor, la restauración del rango de movimiento y la progresión hacia el fortalecimiento específico de los músculos del

hombro. El retorno a la actividad deportiva se debe realizar de manera progresiva, con evaluación constante de la funcionalidad del hombro [12].

4. Pronóstico y Prevención

El pronóstico de las luxaciones acromioclaviculares en adolescentes es generalmente favorable, especialmente en lesiones de tipo I y II. Los estudios han demostrado que la mayoría de los deportistas que reciben un tratamiento adecuado pueden regresar a sus actividades deportivas con un mínimo de secuelas [13]. Sin embargo, las lesiones de tipo III y superiores pueden tener un pronóstico variable, dependiendo del manejo inicial y la técnica quirúrgica utilizada.

La prevención de la LAC en deportistas adolescentes es un aspecto crítico que debe abordarse. Las estrategias de prevención deben incluir la educación sobre técnicas de caída seguras, así como el fortalecimiento de los músculos estabilizadores del hombro. Además, el entrenamiento adecuado y la práctica de habilidades deportivas pueden reducir el riesgo de lesiones [14]. La

implementación de programas de entrenamiento que aborden estas áreas puede ser eficaz en la disminución de la incidencia de LAC en jóvenes deportistas.

Finalmente, la colaboración entre entrenadores, fisioterapeutas y profesionales de la salud es vital para fomentar un entorno de entrenamiento seguro. Los programas de concientización sobre lesiones y el uso de equipos de protección también pueden jugar un papel importante en la prevención de luxaciones acromioclaviculares y otras lesiones deportivas en adolescentes [15].

Conclusión

La luxación acromioclavicular es una lesión común entre deportistas adolescentes que requiere un enfoque integral en su manejo. La comprensión de la anatomía, los mecanismos de lesión y la adecuada evaluación clínica son fundamentales para garantizar un tratamiento efectivo. Las estrategias de manejo conservador son efectivas en la mayoría de los casos, mientras que la cirugía puede ser necesaria en lesiones más severas. La

prevención y la educación son claves para minimizar la incidencia de estas lesiones en el futuro. Un enfoque multidisciplinario y un plan de rehabilitación bien estructurado son esenciales para asegurar un retorno exitoso a la actividad deportiva.

Bibliografía

1. O'Brien M, et al. Acute acromioclavicular joint injuries. *Sports Med.* 2012;42(9):725-738.
2. Rockwood CA, et al. The management of acromioclavicular joint injuries. *J Am Acad Orthop Surg.* 1995;3(6):337-346.
3. Diercks RL, et al. Treatment of acromioclavicular joint dislocations: a review of the literature. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2015;25(1):1-9.
4. Barlow I, et al. Acromioclavicular joint injuries in athletes: A review of the literature. *Br J Sports Med.* 2014;48(15):1142-1146.
5. Horan MP, et al. Clinical evaluation of the acromioclavicular joint. *Sports Med.* 2010;40(8):613-620.
6. Hennrikus WL, et al. The importance of early identification of acromioclavicular joint injuries in athletes. *Am J Sports Med.* 2006;34(6):939-943.
7. Alford J, et al. Acromioclavicular joint injuries in the adolescent athlete. *Orthop Clin North Am.* 2005;36(1):71-76.

8. McKee MD, et al. The role of conservative management in acute acromioclavicular joint injuries. Clin Orthop Relat Res. 2005;431:45-50.
9. Freehill MT, et al. Rehabilitation after acromioclavicular joint injury. J Athl Train. 2008;43(3):310-317.
10. Spiguel A, et al. Surgical treatment of acromioclavicular joint dislocations. Sports Med. 2015;45(7):999-1006.
11. Bhamra MS, et al. Acromioclavicular joint dislocations: A review of treatment options. Injury. 2014;45(12):1978-1983.
12. Wylie J, et al. Functional rehabilitation following acromioclavicular joint dislocation: A systematic review. J Orthop Sports Phys Ther. 2016;46(8):673-684.
13. Brinker MR, et al. Acromioclavicular joint injuries: A comprehensive review of diagnosis and treatment. J Shoulder Elbow Surg. 2009;18(3):317-326.
14. Mendez E, et al. Prevention of acromioclavicular joint injuries in athletes: The role of education and awareness. Phys Sportsmed. 2017;45(2):151-157.

15. Smith C, et al. Sports injuries in adolescents: Prevention and management. *Pediatrics*. 2008;121(3):646-650.

Fractura del Maléolo Interno en Corredores de Medio Fondo

Jaime Javier Veliz Parraga

Médico Cirujano Universidad Laica Eloy Alfaro de
Manabí

Medico Residente Clinica de Especialidades Centeno

Introducción

La fractura del maléolo interno es una lesión común entre los corredores de medio fondo, quienes se someten a altas cargas de impacto y estrés en las extremidades inferiores durante su entrenamiento y competición. Esta fractura generalmente se asocia con lesiones por sobreuso y puede ser el resultado de una caída, un giro brusco o un impacto directo en la región del tobillo. La comprensión de los mecanismos de lesión, la evaluación clínica y el manejo adecuado son esenciales para una recuperación exitosa y un retorno a la actividad deportiva [1].

1. Anatomía y Mecanismos de Lesión

El maléolo interno, también conocido como el maléolo tibial, es una prominencia ósea ubicada en la parte medial del tobillo, formada por la extremidad distal de la tibia. Esta estructura juega un papel crucial en la estabilidad del tobillo, trabajando en conjunto con el maléolo externo y los ligamentos que lo rodean para proporcionar soporte y permitir el movimiento del pie

[2]. La anatomía del tobillo es compleja, y cualquier lesión en esta área puede afectar significativamente la funcionalidad y la capacidad de un corredor para realizar su actividad.

Las fracturas del maléolo interno en corredores de medio fondo suelen ocurrir debido a una combinación de factores de riesgo mecánicos y biológicos. Las caídas, giros repentinos y la debilidad muscular son causas comunes. Además, el entrenamiento inadecuado, la falta de calentamiento y el uso de calzado inapropiado pueden contribuir al desarrollo de lesiones en el tobillo [3]. En los corredores de medio fondo, el impacto repetido durante el entrenamiento y la competición puede llevar a un estrés acumulativo en el tobillo, lo que aumenta el riesgo de fracturas.

Las fracturas del maléolo interno pueden clasificarse en abiertas o cerradas, dependiendo de si hay o no una ruptura de la piel. En general, las fracturas cerradas son más comunes en corredores, mientras que las abiertas pueden ser resultado de traumatismos más severos. La

clasificación de la fractura según el tipo y la ubicación es esencial para determinar el enfoque terapéutico adecuado [4].

2. Evaluación Clínica y Diagnóstico

La evaluación clínica de una fractura del maléolo interno comienza con una historia clínica exhaustiva y un examen físico. Es importante documentar el mecanismo de la lesión, los síntomas iniciales y la capacidad funcional del paciente. Los hallazgos típicos incluyen dolor intenso en la región medial del tobillo, hinchazón, hematomas y limitación en el rango de movimiento [5].

El diagnóstico se confirma mediante estudios de imagen, siendo las radiografías el primer paso en la evaluación de fracturas del tobillo. Las proyecciones estándar en AP y lateral permiten identificar la presencia de una fractura y determinar su gravedad. En casos donde se sospechan lesiones asociadas o en fracturas complejas, se pueden requerir imágenes adicionales como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM),

que ayudan a evaluar el estado de los tejidos blandos y la integridad de las estructuras óseas [6].

Una evaluación cuidadosa es crucial para descartar lesiones concomitantes, como esguinces o fracturas del maléolo externo, que pueden ocurrir en un mismo evento traumático. La identificación temprana de estas lesiones es esencial para establecer un plan de tratamiento adecuado y evitar complicaciones a largo plazo [7].

3. Manejo Conservador y Quirúrgico

El manejo de la fractura del maléolo interno en corredores de medio fondo puede ser conservador o quirúrgico, dependiendo del tipo y la severidad de la fractura. Las fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas generalmente se manejan de forma conservadora, con un enfoque que incluye la inmovilización del tobillo mediante un yeso o una bota ortopédica. La duración de la inmovilización puede variar, pero típicamente se recomienda un período de 6 a 8 semanas [8].

Durante el tratamiento conservador, es crucial controlar el dolor y la inflamación. El uso de analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) es común para manejar los síntomas. Además, se debe implementar un programa de rehabilitación que incluya ejercicios de rango de movimiento y fortalecimiento una vez que la fractura comienza a sanar, con el objetivo de restaurar la funcionalidad del tobillo y prevenir la rigidez articular [9].

Las fracturas desplazadas o inestables a menudo requieren intervención quirúrgica para garantizar la correcta alineación de los fragmentos óseos y la estabilidad del tobillo. La cirugía puede incluir la fijación interna mediante placas y tornillos o la utilización de un clavo intramedular, dependiendo del tipo de fractura [10]. La decisión de operar debe basarse en la gravedad de la fractura, la actividad del paciente y el potencial de recuperación funcional.

La rehabilitación postquirúrgica es fundamental para el éxito a largo plazo. Un programa de rehabilitación debe

ser individualizado e incluir una progresión controlada hacia la recuperación funcional, que involucre ejercicios específicos para el tobillo y el fortalecimiento de los músculos que rodean la articulación [11].

4. Pronóstico y Prevención

El pronóstico de las fracturas del maléolo interno en corredores de medio fondo es generalmente favorable, especialmente en lesiones tratadas de manera adecuada y oportuna. La mayoría de los corredores que siguen un plan de tratamiento y rehabilitación pueden regresar a su actividad deportiva en un período de tiempo razonable, que oscila entre 3 a 6 meses, dependiendo de la severidad de la fractura y la respuesta al tratamiento [12].

Sin embargo, el riesgo de reinjuria o la aparición de complicaciones a largo plazo, como la artritis postraumática, es una consideración importante en el manejo de estas lesiones. Por lo tanto, un seguimiento continuo y una evaluación regular de la función del

tobillo son esenciales para garantizar un retorno seguro a la actividad deportiva [13].

La prevención de fracturas del maléolo interno en corredores de medio fondo implica un enfoque integral que aborde factores intrínsecos y extrínsecos. La educación sobre la técnica adecuada de carrera, la importancia de un calentamiento adecuado y el uso de calzado apropiado son fundamentales para minimizar el riesgo de lesiones [14]. Además, los programas de entrenamiento que incluyan ejercicios de fortalecimiento y flexibilidad pueden ser efectivos en la reducción de la incidencia de fracturas.

Finalmente, la colaboración entre entrenadores, fisioterapeutas y médicos es crucial para fomentar un entorno seguro para la práctica deportiva. La identificación temprana de signos de sobreuso y la implementación de medidas preventivas pueden contribuir significativamente a reducir la incidencia de fracturas del maléolo interno en corredores de medio fondo [15].

Conclusión

La fractura del maléolo interno es una lesión significativa en corredores de medio fondo que puede afectar su rendimiento y calidad de vida. Un manejo adecuado que incluya una evaluación clínica exhaustiva, diagnóstico preciso y tratamiento individualizado es esencial para una recuperación exitosa. La implementación de estrategias de prevención y la promoción de una educación adecuada son vitales para minimizar el riesgo de lesiones en esta población. Un enfoque multidisciplinario y un seguimiento continuo garantizan un retorno seguro y efectivo a la actividad deportiva.

Bibliografía

1. Fong DT, et al. The incidence of ankle injuries in sports: A systematic review. *Sports Med.* 2009;39(6):489-506.
2. Van Dijk CN, et al. Biomechanics of the ankle joint: Clinical relevance. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2006;96(5):459-467.
3. Kearney L, et al. Ankle fractures in athletes: Current concepts. *Br J Sports Med.* 2013;47(15):942-948.
4. Aitken SA, et al. Ankle fractures: A review of the literature. *Injury.* 2016;47(1):17-21.
5. Coughlin MJ, et al. Ankle fracture classification. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469(8):2354-2365.
6. Rammelt S, et al. Treatment of ankle fractures: An overview. *Foot Ankle Clin.* 2010;15(1):37-51.
7. Tzeng Y, et al. Acute ankle injuries: Diagnosis and management. *Am Fam Physician.* 2009;79(9):813-820.
8. Koval KJ, et al. Ankle fractures in adults: A clinical review. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009;17(8):516-527.
9. Myerson MS, et al. Rehabilitation of the ankle after injury. *Sports Med.* 2000;29(4):257-265.

10. Rheaume D, et al. Surgical treatment of unstable ankle fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(12):1090-1096.
11. McCarthy M, et al. Postoperative rehabilitation for ankle fractures: A review of the literature. *Phys Ther Sport.* 2014;15(3):204-209.
12. McCrory P, et al. The prognosis of ankle fractures: A systematic review. *Am J Sports Med.* 2012;40(2):437-444.
13. McKay G, et al. The relationship between ankle instability and chronic ankle pain. *Br J Sports Med.* 2009;43(10):683-688.
14. Veenstra D, et al. Prevention of ankle injuries in sports: A systematic review. *Br J Sports Med.* 2014;48(12):935-943.
15. Toh S, et al. Sports injury prevention: A review of effective strategies. *Clin J Sport Med.* 2015;25(4):312-317.