

REVISIÓN NARRATIVA

Luxofractura de tobillo

MD. Patricio Muñoz T.^a; MD. Julio Botello C.^a; MD. Ariel Valle J.^a y MD. Alan Bey V.^a

^a Unidad de Tobillo y Pie, Clínica MEDS, Santiago, Chile.

Autor para Correspondencia: Julio Botello C. Email: jbotelloc@gmail.com

Recibido el 30 de junio de 2017 / Aceptado el 03 de noviembre de 2017

Resumen

La luxofractura de tobillo es una lesión frecuente que afecta principalmente a población activa y adulta mayor. Se puede clasificar según las características del rasgo de fractura o de acuerdo al mecanismo que la generó. El tipo de paciente y lesión entregará las pautas de tratamiento. El objetivo es la recuperación de la anatomía articular y su funcionalidad. A lo largo de este texto se abordarán los diferentes tópicos de esta lesión, en base a revisión de literatura médica publicada entre los años 2012 y 2017.

Palabras claves: Luxofractura; revisión; tobillo.

Abstract

Ankle luxofracture is a common lesion that mainly affects the active population and older adults. It can be classified according to the characteristics of the fracture feature or according to the mechanism that generated it. The type of patient and injury will deliver the treatment guidelines. The objective is the recovery of the joint anatomy and its functionality. Throughout this text will address the different topics of this injury,

based on review of medical literature published between 2012 and 2017.

Key words: Luxofracture; review; ankle.

I.- Introducción

Estudios han mostrado que la tasa de lesión es de aproximadamente 1 caso por cada 800 personas por año reportándose incluso hasta 174 casos por 100.000 adultos por año, afectando principalmente a pacientes hombres jóvenes activos y a una población femenina geriátrica^{1,2}.

Dentro de su distribución un 66% presenta características unimaleolares, un 25% bimaleolares y entre un 5 a 10% son trimaleolares, sólo en un 2% de los casos son fracturas expuestas³.

II.- Anatomía

El tobillo es una articulación compuesta por el extremo distal de la tibia, fíbula y el domo del talo. Es una articulación de tipo bisagra, asociada a complejos ligamentosos que la estabilizan¹.

La superficie articular de la tibia distal y los maléolos forman una mortaja sobre el domo del talo. El platón tibial es cóncavo y más ancho en sentido anterior para

permitir la congruencia con el talo, siendo 2,5 mm más ancho en su porción anterior que la posterior. Esto proporciona estabilidad intrínseca, especialmente a la carga³.

La sindesmosis se encuentra entre la tibia y fíbula distal confiriendo resistencia ante fuerzas axiales, rotatoria, de traslación y mantiene la integridad estructural de la mortaja. Está formada por los ligamentos tibiofibular antero inferior, tibiofibular postero inferior, tibiofibular inferior transverso y el ligamento interóseo⁴.

El complejo ligamentoso lateral está constituido por los ligamentos, fibulotalar anterior, fibulocalcáneo y fibulotalar posterior que junto con la fíbula distal dan el soporte lateral al tobillo. Por medial se estabiliza por el ligamento deltoideo que evita la traslación lateral del talo^{2,5}.

III.- Biomecánica

El rango de movilidad del tobillo es 30° de dorsiflexión y 45° de flexión plantar. Basta 10° de dorsiflexión y 20° de flexión plantar para una marcha normal. La congruencia articular de la mortaja con el talo es fundamental, ya que 1 mm de desplazamiento, disminuye la superficie de contacto en un 40%³.

IV.- Mecanismo de lesión

Las luxofracturas de tobillos se producen principalmente por mecanismos torsionales, combinando patrones de supinación o pronación con abducción, aducción o rotación externa del tobillo¹.

V.- Cuadro clínico

El paciente presenta dolor y aumento de volumen y/o deformidad del tobillo, pudiendo tener imposibilidad de realizar carga en la extremidad lesionada.

Se debe valorar el compromiso de partes blandas, especialmente compromiso

neurovascular en situaciones de gran desplazamiento o ante luxación.

Se debe palpar suavemente los maléolos y la fíbula en toda su extensión desde la rodilla hacia distal, en busca de fracturas proximales¹⁻⁴.

VI.- Estudio imagenológico

Se debe solicitar radiografías de tobillo en proyecciones antero-posterior (AP), lateral y mortaja, en lo posible con carga. En caso de encontrar dolor en la fíbula proximal se debe adicionar una radiografía de pierna en dos planos¹. Las radiografías permiten evaluar el tipo de fractura, grado de desplazamiento y estabilidad articular⁶.

En la proyección AP, un desplazamiento del talo > 2mm hacia lateral o medial, implica rotura de los ligamentos mediales o laterales. Una superposición tibio fibular < 10mm y/o un ensanchamiento del espacio radiolucido tibio fibular > 5mm, implica lesión sindesmal⁶.

En la proyección lateral, se debe observar la congruencia entre la superficie articular del talo y la tibia. Se puede visualizar la existencia del rasgo de fractura de la fíbula, del maléolo tibial posterior y fractura por avulsión del talo⁶.

En la proyección de mortaja un solapamiento entre la tibia y la fíbula < 1mm implica lesión sindesmal. Un espacio claro medial > 4mm indica desplazamiento lateral del talo. El ángulo talocrural debe ser de 83 ± 4°, este indicará el grado de acortamiento fibular⁶.

Para objetivar compromiso medial ante una fractura aislada de la fíbula, radiografías con estrés directo o por gravedad pueden ser útiles⁷.

El estudio con Tomografía Axial Computada (TAC), permite evaluar la arquitectura ósea de forma más

detallada, sobre todo para objetivar compromiso y desplazamiento articular distal de la tibia y del maléolo posterior^{1, 8}.

Ante duda diagnóstica, la resonancia magnética (RM), permite evaluar las lesiones cartilaginosas, tendinosas y compromiso sindesmal no objetivables con radiografías o TAC^{2, 4, 5}.

VII.- Clasificación

Existen varios sistemas de clasificación. A continuación se describen los más utilizados.

7.1.- Lauge-Hansen^{3, 9}

Reconoce cuatro patrones según la posición del pie en el momento de la lesión y la dirección de la fuerza deformante:

- Supinación-aducción 10 a 20 % de las fracturas maleolares.
- Supinación-rotación externa 40 a 75 % de las fracturas maleolares.
- Pronación-abducción 5 a 20 % de las fracturas maleolares.
- Pronación-rotación externa 5 al 20 % de las fracturas maleolares.

7.2.- Danis – Weber^{2, 10}

Sistema basado en el nivel de la fractura de la fíbula. Mientras más proximal, mayor riesgo de rotura sindesmal y de inestabilidad.

- Tipo A: es una fractura por debajo de la superficie articular horizontal tibial.
- Tipo B: corresponde a una fractura oblicua a nivel de la sindesmosis. Estas presentan rotura sindesmal en un 50 % de los casos.
- Tipo C: son fracturas que están sobre el nivel de la sindesmosis, la que generalmente se encuentra

lesionada. Casi siempre se asocia a lesión de maléolo medial o ligamento deltoideo.

7.3.- AO/OTA¹¹

Corresponden a las que comienzan con número 44 y se clasifican en:

- A (infra-sindesmal): 1 unifocal, 2 bifocal y 3 circunferencial.
- B (trans-sindesmal): 1 lateral aislada, 2 lateral y medial y 3 lateral, medial y posterior.
- C (supra-sindesmal): 1 diafisaria simple, 2 multifragmentaria, 3 proximal.

VIII.- Tratamiento

El objetivo es reestablecer la anatomía de la articulación para recuperar la funcionalidad de esta y evitar la progresión a la artrosis.

En fase aguda las fracturas desplazadas y las luxaciones deben reducirse para disminuir el dolor, la tumefacción, la presión sobre el cartílago articular, daño a estructuras neurovasculares y prevenir lesiones cutáneas.

Las heridas cutáneas deben limpiarse, dejando intactas las flictenas y cubrir con apósitos estériles.

Luego de la realizar maniobras de reducción, es mandatorio el control radiográfico, la inmovilización y elevación del miembro afectado¹⁻³.

8.1.- Tratamiento conservador^{1-3, 11}

Su indicación es:

- Fractura no desplazada, estable, sin lesión sindesmal.
- Fractura desplazada o inestable, en paciente con alguna condición que contraindique una cirugía.

A estos pacientes se les debe inmovilizar con órtesis o yeso tipo bota corta permitiendo carga precoz sólo en fracturas estables. Control radiográfico seriado para evaluar desplazamiento. La inmovilización se mantendrá por 6 semanas aproximadamente, indicando rehabilitación de rango articular y carga progresiva a tolerancia.

8.2. Tratamiento quirúrgico^{1-3, 11}

Este está indicado en:

- Fracturas inestables, desplazadas o con compromiso sindesmal.
- Fractura expuesta.
- Síndrome compartimental.

El momento para realizar una reducción abierta y fijación interna, es cuando las partes blandas y la estabilidad clínica del paciente lo permitan.

Se deben restituir la congruencia articular, el largo y la rotación de la fibula. Para la fijación de los fragmentos se usan placas y tornillos.

Fractura del maléolo posterior, puede ser manejada ortopédicamente cuando se presenta de forma aislada sin desplazamiento. Sin embargo, cuando esta lesión se combina con compromiso de maléolo medial y/o lateral, se torna inestable y con mayor progresión a la artrosis.

Para la toma de decisión de reducir y fijarlo, se deben considerar 3 puntos:

- Presencia de luxación al momento de la lesión.
- Congruencia de la superficie articular.
- Subluxación residual del talo.

Los mejores resultados se obtienen cuando se fija con placa o tornillos postero-anteros¹⁵.

Luego de la reducción y fijación de las fracturas de tobillo, debe objetivarse la estabilidad sindesmal. Esto se puede realizar mediante la tracción lateral de la fibula distal con un gancho (Hook test) o mediante visión radioscópica de la mortaja al someter el tobillo a una dorsiflexión y rotación externa⁴⁻⁶ entre otras pruebas.

Ante inestabilidad sindesmal, se debe realizar su fijación con uno o dos tornillos tricorticales de 3,5 mm o 4,5 mm paralelo y a una distancia entre 1 a 4 cm de la línea articular tibial, orientado en el eje bimalleolar. Alternativamente se puede realizar fijación flexible mediante sistemas de alta resistencia^{5, 6}.

IX.- Manejo post operatorio

El objetivo es recuperar rango articular, fuerza, propiocepción y funcionalidad. Una rehabilitación temprana se asocia con mejores resultados^{1, 2}.

Se sugiere evitar la inmovilización, ya que se ha visto que esto disminuye el dolor post operatorio, baja los eventos tromboembólicos y en el corto plazo mejora la funcionalidad¹².

La carga en fracturas sin necesidad de fijación sindesmal, puede ser inmediata y según tolerancia, de forma progresiva, programada y supervisada, con aumento de 10 kg por semana, logrando carga completa y deporte entre las 12 y 16 semanas^{2, 11}.

En fracturas con fijación sindesmal, diferentes estudios de revisión sugieren no cargar antes de 6 semanas, para evitar el riesgo de falla del material de osteosíntesis^{2, 12}.

X.- Casos especiales

10.1.- Adulto Mayor

La población mayor de 65 años a menudo presenta mayor carga de comorbilidades que aumentan el riesgo de fracturas y que interfieren en el pronóstico de los tratamientos.

En estos pacientes, se debe tener una historia clínica detallada de sus comorbilidades y fármacos. Se deben hacer exámenes para controlar sus patologías metabólicas y el estudio radiológico a menudo debe ser complementado con TAC¹³.

10.2. Diabetes

El paciente diabético tiene alterada diferentes funciones metabólicas, entre ellas las de reparación tisular. Se ha visto que estos pacientes presentan 1,5 veces más riesgo de generar no unión de la fractura¹³.

10.3.- Osteoporosis

Estos pacientes presentan mayor riesgo de fractura ante mecanismos de baja energía. También se ha visto que presentan patrones más complejos de fractura en comparación con población no osteoporótica.

En este grupo especial de pacientes, si se opta por un tratamiento conservador, se debe inmovilizar la extremidad con bota corta y restringir la carga hasta que aparezcan signos iniciales de consolidación.

Para el tratamiento quirúrgico, es necesario optimizar el tipo de fijación. Para esto se puede hacer uso de placas bloqueadas combinando tornillos corticales con bloqueados y posicionar la osteosíntesis en posición postero lateral de la fíbula.

Además se sugiere la fijación sindesmal incluso ante ausencia de lesión de esta.

Esto aumenta la estabilidad de la osteosíntesis al aumentar el número de corticales, incrementando en un 9% resistencia al torque, 24% a la rotación externa y 34% para falla de la fijación¹⁴.

El uso de agujas Kirschner de forma intramedular como suplementación de fijación fibular, puede aumentar la estabilidad sobre un 80%¹³.

El post operatorio de estos pacientes, se debe dejar la extremidad sin carga por 6 semanas o hasta ver signos de consolidación lo que puede llegar a extenderse hasta las 8 o 12 semanas. Mantener un estricto control de comorbilidades, adecuada nutrición y suplementación vitamínica es fundamental para evitar complicaciones¹³.

XI.- Conclusión

La luxofractura de tobillo es una lesión común que se presenta en distintas formas de gravedad. La evaluación del contexto en que se presenta, la condición etaria, estabilidad clínica y comorbilidades del paciente y compromiso biomecánico nos darán las pautas para realizar un tratamiento exitoso.

XII.-Referencias

- 1.- Hsu RY, Bariteau J. Management of Ankle Fractures. R I Med J (2013). 2013 May 1;96(5):23-7.
- 2.- Goost H, Wimmer MD, Barg A, Kabir K, Valderrabano V, Burger C. Fracture of the ankle joint: Investigation and treatment options. Dtsch Arztebl Int. 2014 May 23;111(21):377-88.
- 3.- Kenneth A. Egol, Kenneth J. Koval, Joseph D. Zuckerman. Manual de fracturas. 5ª ed. Wolters Kluwer; 2015.

- 4.- Gardner MJ, Graves ML, Higgins TF, Nork SE. Technical Considerations in the treatment of Syndesmotic Injuries Associated With Ankle Fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015 Aug;23(8):510-8.
- 5.- Fort NM, Aiyer AA, Kaplan JR, Smyth NA, Kadakia AR. Management of acute injuries of the tibiofibular syndesmosis. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2017 May;27(4):449-459.
- 6.- Van Heest TJ, Lafferty PM. Injuries to the ankle syndesmosis. *J Bone Joint Surg Am.* 2014 Apr 2;96(7):603-13.
- 7.- Ashraf A, Murphree J, Wait E, Winston T, Wooldridge A, Meriwether M, et al. Gravity Stress Radiographs and the Effect of Ankle Position on Deltoid Ligament Integrity and Medial Clear Space Measurements. *J Orthop Trauma.* 2017 May;31(5):270-274.
- 8.- Bartoníček J, Rammelt S, Tuček M, Naňka O. Posterior malleolar fractures of the ankle. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2015 Dec;41(6):587-600.
- 9.- Russo A, Reginelli A, Zappia M, Rossi C, Fabozzi G, Cerrato M, et al. Ankle fracture: radiographic approach according to the Lauge-Hansen classification. *Musculoskelet Surg.* 2013 Aug;97 Suppl 2:S155-60
- 10.- Mandi DM. Ankle fractures. *Clin Podiatr Med Surg.* 2012 Apr;29(2):155-86.
- 11.- David M. Hahn, Christopher L. Colton. Malleoli. *AO Surgery Reference.* Steve Krikler. 20-05-2017. Disponible en: <https://www2.aofoundation.org/wps/portal/surgery?showPage=diagnosis&bone=Tibia&segment=Malleoli>.
- 12.- Keene DJ, Williamson E, Bruce J, Willett K, Lamb SE. Early ankle movement versus immobilization in the postoperative management of ankle fracture in adults: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014 Sep;44(9):690-701, C1-7.
- 13.- Rammelt S. Management of ankle fractures in the elderly. *EFORT Open Rev.* 2017 Mar 13;1(5):239-246.
- 14.- McKean J, Cuellar DO, Hak D, Mauffrey C. Osteoporotic ankle fractures: an approach to operative management. *Orthopedics.* 2013 Dec;36(12):936-40
- 15.- Odak S, Ahluwalia R, Unnikrishnan P, Hennessy M, Platt S. Management of Posterior Malleolar Fractures: A Systematic Review. *J Foot Ankle Surg.* 2016 Jan-Feb;55(1):140-5.

Para Citar este Artículo:

Muñoz T., Patricio; Botello C., Julio; Valle J., Ariel y Bey V., Alan. Luxofractura de tobillo. *Rev. Arch. Soc. Chil. Med. Deporte.* Vol. 62. Num. 2, Julio-Diciembre (2017), ISSN 0719-7322, pp. 47-52.

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte.**

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de la **Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte.**