

ACTUALIZACIÓN

Lesión tarsometatarsiana (Parte I)

Anatomía. Diagnóstico. Clasificación. Tratamiento

GUILLERMO ARRONDO y MARCELA PERATTA

EPTP, Equipo de Pierna, Tobillo y Pie, Buenos Aires

Introducción

Debido a su configuración anatómica, las inserciones ligamentarias y tendinosas, la articulación de Lisfranc o tarsometatarsiana es intrínsecamente estable. Sus mecanismos de lesión pueden ser directos (de alta energía) o indirectos (de baja energía). Estos últimos son los más frecuentes y debido a su discordancia clínico-radiológica, resulta muy difícil clasificarlos y, así, protocolizar un tratamiento.

Se presenta una nueva clasificación en la que se incluyen todas las lesiones de la articulación tarsometatarsiana, como también un protocolo de tratamiento.

Anatomía

La articulación tarsometatarsiana es intrínsecamente estable debido a su configuración en forma de arco romano que impide los desplazamientos hacia la planta. Además, el segundo metatarsiano se halla encastrado entre los tres cuneiformes y el primero y el tercer metatarsiano, por lo que es el menos móvil.

La estabilidad también depende de las inserciones ligamentarias, musculares y de la cápsula articular.

Los ligamentos plantares y la cápsula articular son más fuertes en la región plantar y están reforzados por la inserción del tendón del peroneo lateral largo, el tibial posterior, los músculos interóseos y la fascia plantar.

La cápsula articular divide la articulación de Lisfranc en tres compartimientos: medial, central y lateral. El medial comprende la articulación con el primer metatarsia-

no; el central, la segunda y la tercera articulación; y el lateral, la cuarta y la quinta articulación.

La presentación de los ligamentos es variable, pero se los puede agrupar en dorsales, interóseos y plantares. Los ligamentos dorsales son débiles y siguen direcciones oblicuas, longitudinales y transversales. Los ligamentos más fuertes son los interóseos, los cuales se encuentran ausentes entre el primero y el segundo metatarsiano, mientras que la estabilidad entre la base del segundo metatarsiano y el primer cuneiforme está dada por el ligamento de Lisfranc.

Los ligamentos plantares también son oblicuos, longitudinales y transversos, pero más potentes que los dorsales. Entre ellos se destaca el que se dirige de la base de la primera cuña a las bases del segundo y tercer metatarsiano, considerado el principal estabilizador de la articulación.¹⁴

Mecanismo de lesión

El mecanismo de lesión puede ser indirecto o directo.

Directo: se trata de impactos directos o por aplastamiento en la articulación mediotarsiana, con mayor frecuencia asociados con lesiones graves de las partes blandas, síndrome compartimental o compromiso vascular.⁶

Indirecto: son lesiones más frecuentes que pueden ser causadas por una fuerza longitudinal combinada con rotación o compresión o por una fuerza excesiva con el pie en flexión plantar; la luxación es casi siempre hacia el dorso y rara vez se asocia con compromiso vascular o de las partes blandas.^{2,17}

Manifestaciones clínicas

Las lesiones de baja energía secundarias a un traumatismo indirecto se caracterizan por presentar una discor-

Recibido el 20-12-2007.

Correspondencia:

Dr. GUILLERMO ARRONDO

gmarrondo@speedy.com.ar/garrondo@gmail.com

dancia clínico-radiológica. El paciente presenta tumefacción y dolor en la región tarsometatarsiana acompañados por equimosis plantar. El dolor se intensifica con la pronación pasiva del mediopié o con la flexión dorsoplantar del primer metatarsiano y refiere impotencia en la fase de despegue en la marcha aun con radiografías que aparentan ser normales. Es en este grupo de lesiones en las cuales el diagnóstico puede pasar inadvertido.¹³

En las lesiones secundarias a un traumatismo directo existe un severo compromiso de las partes blandas y esquelético, con el riesgo de producirse un síndrome compartimental, existiendo una relación clínico-radiológica.

Estudios complementarios

Radiografías

En la proyección radiográfica anteroposterior (frente y oblicua) de pie hay que considerar los siguientes criterios diagnósticos:

- Diastasis entre las bases del primero y el segundo metatarsiano.
- Diastasis entre las bases del segundo y el tercer metatarsiano.
- Diastasis entre la primera y la segunda cuña.
- Diastasis entre la segunda y la tercera cuña.
- Avulsión ósea de la base del segundo metatarsiano o la primera cuña.

Una distancia mayor o igual a 2 mm o una diferencia de 1 mm entre ambos pies se considera un signo de inestabilidad, ya que la distancia normal entre la base del primero y el segundo metatarsiano es de 1,3 mm.

En la proyección lateral se evalúa la distancia entre la base del quinto metatarsiano y la primera cuña, que debe ser en promedio de 1,5 mm (0-4 mm). En las lesiones de la articulación de Lisfranc este valor es negativo.

Se debe sospechar una lesión de la articulación tarsometatarsiana si se observa una fractura compresiva del cuboides, ya que con frecuencia se asocian estas lesiones.

En este examen se incluyen radiografías comparativas con estrés de la articulación mediotarsiana. Con el retropié bloqueado, se lleva el antepié a la abducción; el examen es normal si se traza una línea tangente al borde medial del escafoides y la primera cuña que corta el primer metatarsiano.^{3,4,5,10}

La tomografía computarizada es útil para determinar el grado de conminución de las superficies articulares. La resonancia magnética no aporta mayor información en el momento de realizar el diagnóstico y determinar el tipo de tratamiento.¹¹

Clasificación

Las clasificaciones se basan en el mecanismo de producción o en la descripción del tipo de desplazamiento (Quenu y Kuss, 1909);¹² Hardcastle, en 1982,⁶ tomando como base la clasificación de Quenu y Kuss, diseñó una nueva clasificación basada también en el tipo de desplazamiento, que a su vez fue modificada por Myerson en 1986.⁹

Estas clasificaciones excluyen las lesiones ligamentarias de baja energía y no son útiles para establecer el pronóstico de cada lesión.

Por lo tanto, el objetivo de esta publicación es presentar una nueva clasificación que permita incluir todas las lesiones tarsometatarsianas con un protocolo de tratamiento para cada lesión en especial.

Tabla 1. Clasificación EPTP

I- Ocultas
A. Estables
B. Inestables
II- Evidentes
A. Simples
B. Conminutas

Subtipos

1. Columna medial: primer metatarsiano y primera cuña.
2. Columna central: segundo y tercer metatarsiano, segunda y tercera cuña.
3. Columna lateral: cuarto y quinto metatarsiano.

Las inestabilidades intercuneanas se consideran dentro de las inestabilidades de la columna medial y central.

Tipo I: Ocultas: lesiones secundarias a traumatismos de baja energía. Las radiografías simples son negativas.

Tipo IA: Ocultas-estables: las radiografías con estrés son negativas (Fig. 1).

Tipo IB: Ocultas-inestables: las radiografías con estrés son positivas. Existe una inestabilidad ligamentaria intermetatarsiana, intercuneana y/o intercuneo-metatarsiana (Fig. 2).

Tipo II: Evidentes: las lesiones pueden ser simples (tipo IIA) y se trata de trazos de fractura únicos o lesiones ligamentarias de uno o varios metatarsianos o cuñas (Fig. 3); o conminutas (fracturas complejas de uno o varios metatarsianos o cuñas) (Fig. 4)

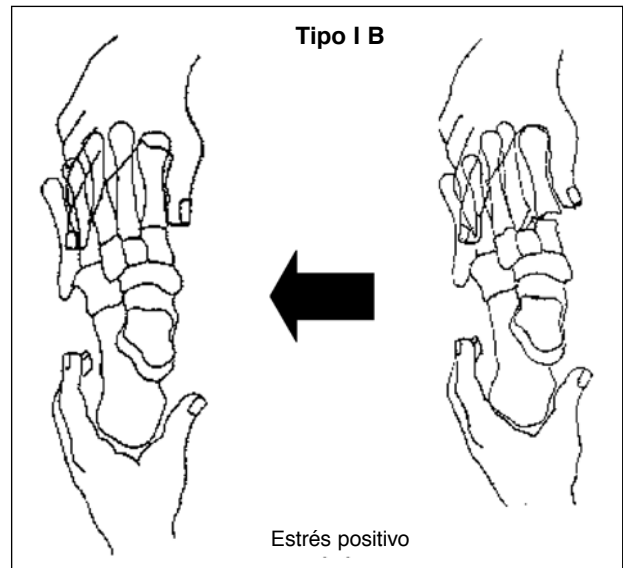
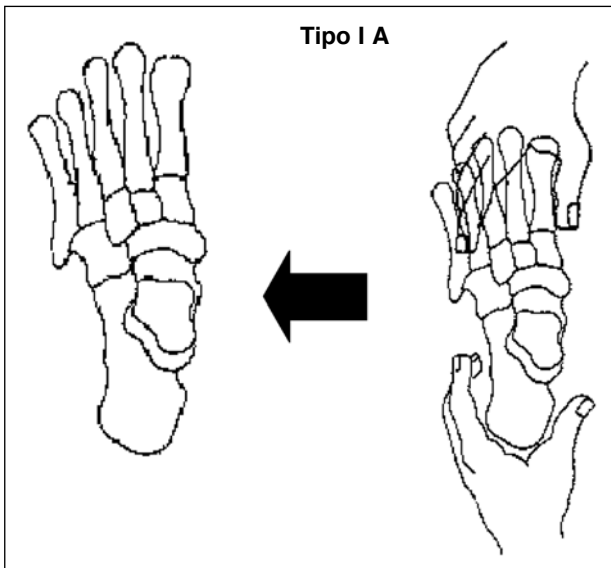


Figura 1. La maniobra de estrés no evidencia inestabilidad ligamentaria.

Figura 2. La maniobra de estrés evidencia una inestabilidad ligamentaria oculta.

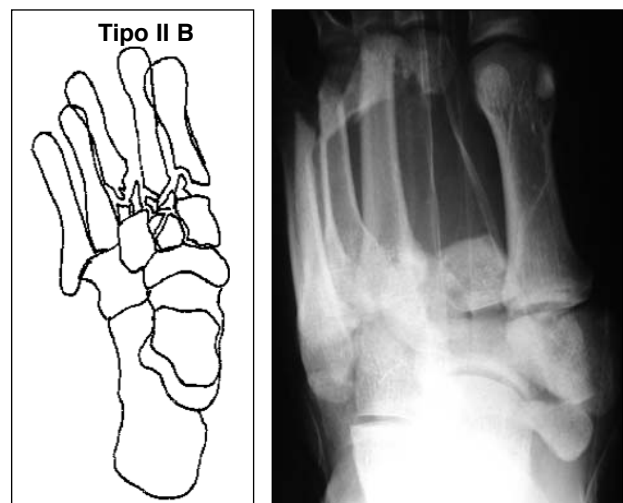
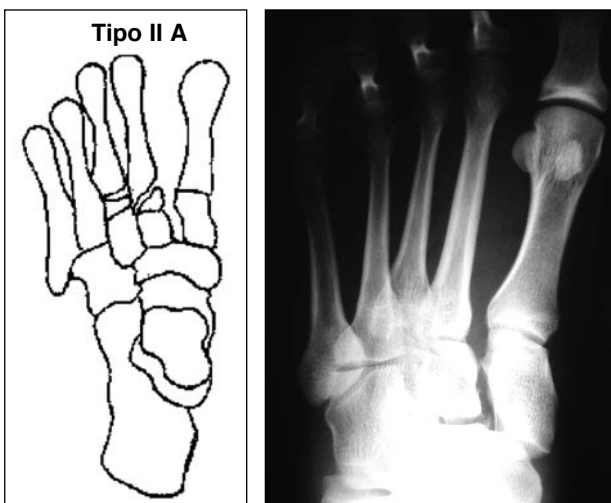


Figura 3. En la radiografía se observa fractura simple de uno o más metatarsianos y/o lesiones ligamentarias cuneometatarsianas o intercuneanas.

Figura 4. Se observa fractura conminuta de uno o más metatarsianos y/o cuñas, con lesión ligamentaria o no.

Tratamiento

El protocolo de tratamiento varía según el tipo de lesión.

En las lesiones ocultas y estables (tipo IA) se inmoviliza con ortesis para la marcha durante 6 semanas.

En las lesiones ocultas inestables (tipo IB), se estabilizan las articulaciones inestables en forma percutánea con tornillos canulados de posición de 4 mm de diámetro.

El paciente permanece inmovilizado durante 2 semanas y se autoriza la carga parcial (50%) a la quinta semana y la carga total a la octava semana.

En las lesiones evidentes simples (tipo IIA) se realiza la reducción a cielo abierto mediante uno o dos abordajes longitudinales en el primero o el tercer espacio intermetatarsiano, según la ubicación de la lesión y la fijación mediante tornillos canulados de posición. Se realiza el mismo posquirúrgico que en las lesiones IB (ocultas inestables).^{1,7,8,15,16}

En las lesiones evidentes complejas (tipo IIB) se indica realizar una reducción a cielo abierto y artrodesis de las articulaciones comprometidas con injerto y tornillos canulados de compresión o grapas. Se mantiene la inmovilización enyesada durante 6 semanas y luego se comienza con carga en ortesis de marcha durante 6 semanas más.⁸

En el caso de inestabilidad de la columna lateral (cuarto y quinto metatarsiano) se reemplaza la fijación por tornillos con clavijas de 2 mm de diámetro.¹⁶

Los tornillos de posición se retiran al cuarto mes de la operación para evitar su rotura.

Conclusiones

Creemos que es importante realizar estudios radiográficos con estrés comparativo ante la presencia de un traumatismo de baja energía con equimosis plantar, ya que el

diagnóstico de las lesiones ocultas inestables (tipo IB) es el que con mayor frecuencia pasa inadvertido.

Las lesiones ocultas de la articulación tarsometatarsiana son frecuentes, están causadas por mecanismos indirectos comunes de la vida diaria y no sólo se limitan a las lesiones graves del antepié. Por ello, se las debe sospechar en un paciente con hematoma plantar y dolor específico en el mediopié y realizar maniobras de estrés en esa estructura.

La clasificación presentada en este trabajo permite evaluar las lesiones ocultas y evidentes de la articulación tarsometatarsiana e indicar un tratamiento específico para cada caso.

Así:

- Las lesiones tipo IA (ocultas estables) son de tratamiento ortopédico.
- Las lesiones tipo IB (ocultas inestables) son de tratamiento quirúrgico percutáneo (determinadas por maniobras de estrés mediotarsiano).
- Las lesiones tipo IIA (evidentes simples) son de tratamiento quirúrgico a cielo abierto con tornillos de posición.
- Las lesiones tipo IIB (evidentes conminutas) son de tratamiento quirúrgico a cielo abierto y artrodesis primaria.

El subtipo A o B lo determina la evaluación a través de la tomografía computarizada.

Por lo expuesto, esta nueva clasificación –a diferencia de las ya existentes– permite dividir los distintos tipos de compromiso lesional de la articulación e indicar un tratamiento para cada uno de ellos.

Bibliografía

1. **Buzzard BM.** Surgical management of acute tarsometatarsal fracture dislocation in the adult. *CORR* 1998;353:125-33.
2. **Clanton T, Butler J, Eggert A.** Injuries to the metatarsophalangeal joints in athletes. *Foot Ankle* 1986;7:162.
3. **Coss HS, Manos RE, Buoncristiani A, Mills WJ.** Abduction stress and AP weightbearing radiography of purely ligamentous injury in the tarsometatarsal joint. *Foot Ankle Int.* 1998;19: 537.
4. **Faciszewski T, Burks RT, Manaster BJ.** Subtle injuries of the Lisfranc joint. *J Bone Joint Surg* 1990;72:1519.
5. **Goosens M, De Stoop N.** Lisfranc's fracture-dislocations: etiology, radiology and results of treatment- a review of 20 cases. *Clin Orthop* 1983;176:154.
6. **Hardcastle PH, Reschauer R, Kutscha-Lissberg E, Schoffmann W.** Injuries to the tarsometatarsal joint. *J Bone Joint Surg* 1982;64B:349.
7. **Lee C, Birkedal J, Dickerson E, Vieta P.** Stabilization of Lisfranc joint injuries: A biomechanical study. *Foot Ankle Int* 2004; 25(5):348.
8. **Mulier T, Piet Reynders, Dereymaeker G, Broos P.** Severe Lisfranc injuries: Primary arthrodesis or ORIF? *Foot Ankle Int.* 2002;23(10): 894.

9. **Myerson M, Fisher R, Burgess A, et al.** Fracture dislocations of the tarsometatarsal joint: end results correlated with pathology and treatment. *Foot Ankle* 1986;6:225.
10. **Myerson M.** The diagnosis and treatment of injuries to the Lisfranc joint complex. *Orthop Clin North Am* 1989; 20:655.
11. **Potter H.** Magnetic resonance imaging of the Lisfranc ligament of the foot. *Foot Ankle Int.* 1998;19(7): 438.
12. **Quenu E, Kuss G.** Etude sur les luxations du métatarse. *Rev Chir Paris* 1909;39.
13. **Ross G.** Plantar ecchymosis sign: A clinical aid to diagnosis of occult Lisfranc tarsometatarsal injuries. *J Orthopaedic Trauma* 1996;10(2):119.
14. **Sarrafian S.** *Anatomy of the foot and ankle. Descriptive topographic functional.* 2nd ed. Lippincott; 1993.
15. **Teng A, Pinzur M, Lomasn L.** Functional outcome following anatomic restoration of tarsal-metatarsal fracture dislocation. *Foot Ankle Int.* 2002;23(10): 906.
16. **Thordarson D, Graham H:** PLA screw fixation of Lisfranc injuries. *Foot Ankle Int.* 2002;23(11):1003.
17. **Wilson DW.** Injuries of the tarsometatarsal joints. *J Bone Joint Surg* 1972;54B: 677.