

CASO CLÍNICO

LUXO-FRACTURA DE LISFRANC: PRESENTACIÓN, DIAGNÓSTICO Y MANEJO. REPORTE DE CASO.

Ramírez Chacón, Jorge Luis; Madrigal Rodríguez, Maricel y Linero Costa, Víctor

Hospital San Francisco de Asís. Alajuela, Costa Rica

Resumen: La lesión de Lisfranc con una incidencia de 0.2%, es una condición caracterizada por la disrupción entre la articulación del cuneiforme medial y la base del segundo metatarso. Puede presentarse como injurias meramente ligamentosas (esguinces leves) o severas luxofracturas. Para el diagnóstico, es necesario la realización de estudios de imágenes como radiografías o tomografía computarizada. El patrón de presentación (lesión ligamentosa vs ósea) tiene distintas implicaciones en el tratamiento, siendo este quirúrgico en unos casos y conservador en otros. Las lesiones mal diagnosticadas pueden resultar en deformidad progresiva del pie, dolor crónico y discapacidad.

Palabras clave: Lisfranc, lesión del pie medio. Fuente MeSH.

Recibido: 20 Junio 2018. Aceptado: 17 Septiembre 2018. Publicado: 20 Octubre 2018.

Revista electrónica publicada por el Departamento de Farmacología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica. © All rights reserved. Licensed under a Creative Commons Unported License.



Contáctenos: rev.med.ucr@gmail.com. Tel: (506) 25-11 4492, Fax: 25-11-4489.

THE LISFRANC INJURY: PRESENTATION, DIAGNOSIS AND HANDLING. CASE REPORT.

Abstract: The Lisfranc injury, with an incidence of 0.2%, is a condition characterized by disruption between the articulation of the medial cuneiform and base of the second metatarsal. Injuries can range from mild sprains to severe fracture-dislocations. To make the diagnosis, usually we need to use x-rays or computerized tomography. Ligamentous vs. bony injury patterns has treatment implications, some can be surgically fixed and others its better to restrain the surgical management. Missed injuries can result in progressive foot deformity, chronic pain and dysfunction.

Key words: Lisfranc, mid-foot lesion. Source MeSH.

INTRODUCCIÓN

La lesión de Lisfranc, es una condición caracterizada por la disrupción entre la articulación del cuneiforme medial y la base del segundo metatarso. Puede presentarse como injurias meramente ligamentosas (esguinces leves) o severas luxofracturas. El patrón de presentación (lesión ligamentosa vs ósea) tiene distintas implicaciones en el tratamiento. Epidemiológicamente tiene una incidencia del 0.2% de todas la fracturas, es más común en la tercera década de vida y se presenta principalmente en varones.

REPORTE DEL CASO

Se trata de un paciente masculino de dieciocho años de edad, sano, sin antecedentes quirúrgicos y el cual se desenvuelve en labores de campo con sus familiares. Una mañana mientras cargaba una carreta con madera, una de las pesadas ruedas de la misma accidentalmente se desprende y le cae sobre la cara dorsal de la pierna izquierda, compresionandole el pie en flexión y rotación externa. El paciente es llevado al Servicio de Emergencias del Hospital San Francisco de Asís donde se le realizan radiografías y se le da analgesia (véase imagen No. 1, No. 2 y No. 3); las

radiografías objetivan la presencia de una luxación de la articulación tarso-metatarsiana (TMT) del pie. Posterior a esto, se solicita la valoración al Servicio de Ortopedia, quien indica internamiento para programación de cirugía electiva.

Imagen No.1.



Fotografía tomada con la radiografía del paciente colocada en el negatoscopio. Nótese en la proyección oblicua, que el borde medial del cuarto metatarso no está alineado con el borde medial del cuboide.

Imagen No. 2.



Fotografía tomada con la radiografía del paciente colocada en el negatoscopio. Nótese en la proyección AP, que el borde medial del segundo metatarso no está alineado con el borde medial del cuneiforme medio (intermedio).

Posterior al diagnóstico, se inmovilizó el pie, se optimizó analgesia y es ingresado al salón para programar cirugía electiva.

El paciente es llevado a sala de operación, en los siguientes días, donde se le realizó una reducción abierta con fijación interna (véase imágenes No. 4 y No. 5).

Imagen No. 3.



Fotografía tomada con la radiografía del paciente colocada en el negatoscopio. Nótese en la proyección lateral, la desalineación de los bordes dorsal y plantar de los metatarsos con los bordes del cuboide y el cuneiforme.

Imagen No. 4.



Fotografía tomada en el tras-operatorio. Nótese el abordaje a través de una incisión longitudinal en el dorso del pie para exponer la articulación TMT.

Se discutirán a continuación la presentación, diagnóstico y manejo de este tipo de lesiones.

Imagen No. 5.



Fotografía tomada en el tras-operatorio a imagen del Arco en C. linero.

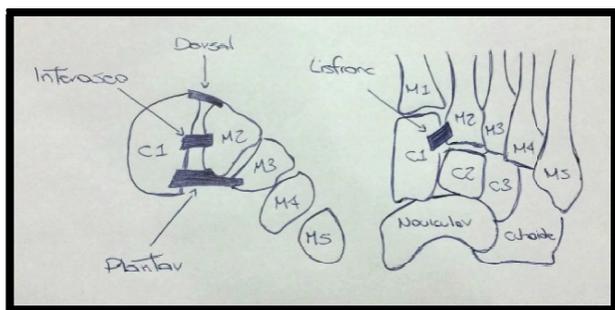
DISCUSIÓN

La articulación de Lisfranc, nombrada por Jacques L. Lisfranc, ginecólogo francés y cirujano Napoleónico, quien describió una amputación en línea a través de la articulación tarso-metatarsiana

en un soldado que había sufrido una lesión en el pie medio durante una caída de su caballo. Las lesiones de esta articulación no son comunes, con una incidencia del 0.1-0.4%, de las cuales, cerca de un 20% son pasadas por alto ó mal diagnosticadas durante la valoración inicial, conduciendo al desarrollo de osteoartritis y minusvalía a largo plazo. Las lesiones agudas de la articulación TMT ocurren por trauma directo o indirecto en el escenario de una colisión vehicular, caídas de altura o algunos deportes de impacto como el futbol, el wind-surfing, entre otros [1-3].

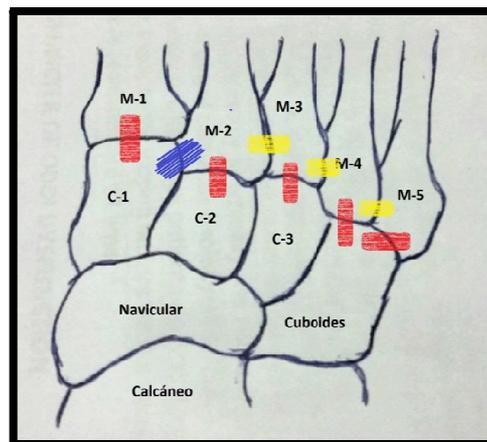
Anatómicamente el complejo articular de Lisfranc consiste de tres articulaciones: la tarso-metatarsiana, la inter-metatarsiana y la intertarsal, unidas entre sí por los ligamentos: inter-metatarsales, tarso-metatarsales plantares y dorsales, y el ligamento de Lisfranc, el cual es la unión interósea que va desde la base del cuneiforme medial a la superficie plantar del segundo metatarso (véase imagen No. 6 y No. 7); este ligamento es crítico para estabilizar el segundo metatarso y mantener el arco del pie medio; otorgándole escasa movilidad a la arquitectura ósea del pie [4, 5].

Imagen No. 6.



Dibujo realizado a mano alzada por los autores. En el dibujo se identifica bajo la nomenclatura C1-3 a los cuneiformes y M1-5 a los metatarsos.

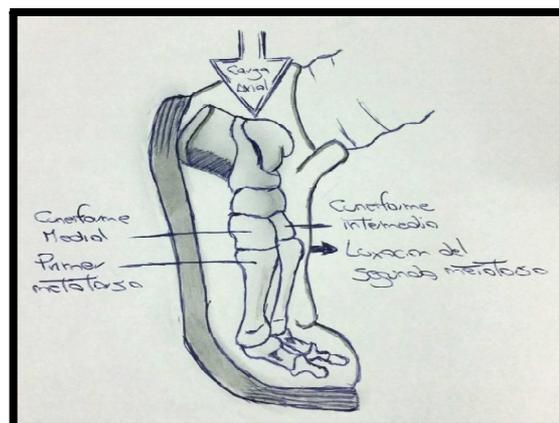
Imagen No. 7.



Dibujo realizado a mano alzada por los autores. Ligamentos del pie medio, inter-metatarsales identificados en color amarillo, tarso-metatarsales identificados en color rojo, y el ligamento de Lisfranc en color azul. No hay ligamento inter-metatarsial entre M-1 y M-2.

El mecanismo de lesión, involucra comúnmente la aplicación de fuerzas sobre el pie medio en hiperdorsiflexión o flexión plantar y en abducción forzada. El escenario más usual involucra a un individuo cayendo hacia adelante con el pie en flexión plantar, como cuando se pierde un paso al descender unas escaleras (véase imagen No. 8 y No. 9).

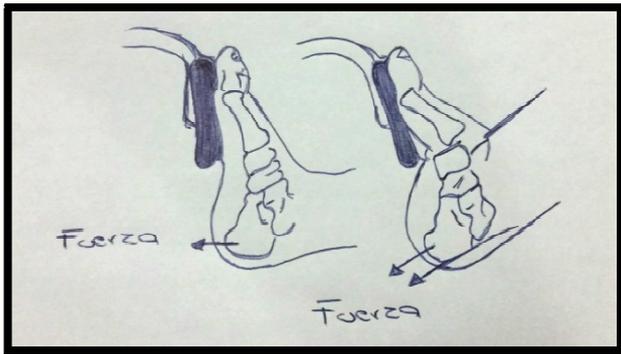
Imagen No. 8.



Dibujo realizado a mano alzada por los autores. Mecanismo de lesión en caída de escaleras.

En escenarios que impliquen la aplicación de fuerzas a alta velocidad, como por ejemplo accidentes auto-motores o caída de altura, la presencia de fracturas óseas es frecuente; mientras que en escenarios de trauma de baja velocidad, las lesiones ligamentosas predominan [6, 7].

Imagen No. 9.



Dibujo realizado a mano alzada por los autores. Mecanismo de lesión en accidentes auto-motores.

PRESENTACIÓN

El paciente con lesión de la articulación TMT, típicamente se presenta a los servicios de emergencias de los distintos centros médicos del país, aquejando dolor severo del pie e incapacidad para soportar peso en el pie lesionado [8, 9]. El pie medio se va a observar edematoso, con equimosis plantar (patognomónico), con exacerbación álgica al palpar la unión tarso-metatarsiana [10, 11].

El test provocativo va a reproducir dolor con la pronación y abducción del pie medio.

El test de inestabilidad/prueba de estrés, realizado al agarrar las cabezas de los metatarsos y aplicar fuerza dorsal al pie medio, mientras que con la otra mano se palpan las articulaciones TMT. La reproducción de subluxación dorsal sugiere inestabilidad. Cuando los ligamentos plantares están intactos, la subluxación dorsal no ocurre con la prueba de estrés y esta lesión podría manejarse

de manera conservadora. Si el primer y segundo metatarso son desplazados medial y lateralmente con la prueba de estrés, existe una inestabilidad global de la articulación y el manejo quirúrgico es necesario [12].

La evaluación neuro-vascular debe incluir la confirmación del pulso dorsal pedio, ya que este puede verse comprometido por la luxación del segundo metatarso. En caso de sospecha, siempre ha de descartarse la presencia de un síndrome compartimental asociado [13].

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es realizado mediante imágenes. Radiografías en proyección antero-posterior, lateral y oblicua, son el estudio inicial. Las radiografías “en estrés”, pueden ser de ayuda para demostrar inestabilidad cuando las imágenes iniciales son normales pero la sospecha es alta [14].

En la proyección AP, la mal-alineación de borde medial del segundo metatarso con el borde medial del cuneiforme medio (intermedio) diagnostica la lesión de Lisfranc. En ocasiones puede observarse un fragmento óseo (signo de FLECK), representante de la avulsión del ligamento de Lisfranc de la base del segundo metatarso, en el primer espacio inter-metatarsiano (patognomónico).

En la proyección oblicua, el borde medial del cuarto metatarso debe de alinearse con el borde medial del cuboide. Una mala-alineación mayor de un milímetro es considerada patológica.

En la proyección lateral, los bordes dorsal y plantar de los metatarsos deben alinearse con los bordes del cuboide y el cuneiforme, cualquier des-alineación es considerada anormal.

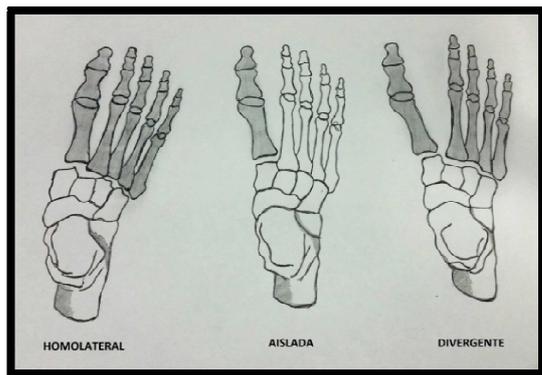
La tomografía, adquiere utilidad para el diagnóstico, la planeación preoperatoria y la resonancia magnética es utilizada para confirmar



la presencia de lesiones puramente ligamentosas [15, 16].

Múltiples esquemas de clasificación han sido descritos, más ninguno ha demostrado utilidad al determinar manejo y pronóstico (véase imagen No. 10).

Imagen No. 10.



Dibujo realizado a mano alzada por los autores. Clasificación de Myerson.

MANEJO

Posterior al diagnóstico, la atención inicial involucra proteger e inmovilizar el pie, reposo, analgesia y valoración de la necesidad quirúrgica.

En caso que exista solo inestabilidad en el plano transverso, no haya desplazamientos en las radiografías en estrés y no se objetive la existencia de lesiones óseas, estos pacientes pueden manejarse de manera conservadora con un yeso por 8 semanas.

El manejo quirúrgico con reducción abierta y fijación interna rígida está indicado para aquellos pacientes en los que existe cualquier evidencia de inestabilidad y/o fracturas óseas [17].

Algunos expertos recomiendan esperar por lo menos cuatro meses antes de volver a realizar algún tipo de deporte. Sin embargo, la mayoría de los pacientes van a requerir de seis a doce meses, antes de lograr retornar a sus actividades.

La osteoartritis y el síndrome del dolor crónico del pie medio son comunes en la evolución de estos pacientes; algunos nunca son capaces de retornar su nivel de actividad previo a la lesión.

AGRADECIMIENTO

De entre las personas que nos encontramos en el camino, pocas demuestran ese deseo por impulsar la academia de aquellos que vamos atrás. Doctor Carlos Antonio Rojas Pérez (CMC-7836), deseamos darte las gracias, ya que tú fuiste quien nos dio a conocer la existencia de este caso en el Servicio y ello nos permitió realizar este artículo para acercarnos un paso más a nuestro sueño profesional.

FINANCIAMIENTO

No hubo fuentes externas de financiamiento.

REFERENCIAS

1. Trevino SG, Kodros S. Controversies in tarsometatarsal injuries. *Orthop Clin North Am.* 1995, pp.229-34.
2. Komenda GA, Myerson MS, Biddinger KR. Results of arthrodesis of the tarsometatarsal joints after traumatic injury. *J Bone Joint Surg Am.* 1996, pp.1665-9.
3. Goossens M, De Stoop N. Lisfranc's fracture-dislocations: etiology, radiology, and results of treatment. A review of 20 cases. *Clin Orthop Relat Res.* 1983, pp.154-9.
4. Kura H, Luo ZP, Kitaoka HB, et al. Mechanical of the Lisfranc and dorsal cuneometatarsal ligaments. *J Orthop Trauma.* 2001, pp.15-7.
5. Nunley JA, Vertullo CJ. Classification and management of midfoot injuries in athletes. *Am J Sports Med.* 2002, pp.30-6.
6. Lattermann C, Goldstein JL, Wukich DK, et al. Practical management of Lisfranc injuries in athletes. *Clin J Sport Med.* 2007, pp.17-21.

7. Shapiro MS, Wascher DC, Finerman GA. Rupture of Lisfranc's ligament in athletes. *Am J Sports Med.* 1994, pp.22-8.
8. Ross G, Cronin R, Hauzenblas J, Juliano P. Plantar ecchymosis sign: a clinical aid to diagnosis of occult Lisfranc tarsometatarsal injuries. *J Orthop Trauma.* 1996, pp.10-9.
9. Curtis MJ, Myerson M, Szura B. Tarsometatarsal joint injuries in the athlete. *Am J Sports Med.* 1993, pp.21-9.
10. Arntz CT, Hansen ST. Dislocations and fracture dislocations of the tarsometatarsal joints. *Orthop Clin North Am.* 1987, pp.18-25.
11. Kuo RS, Tejwani NC, Digiovanni CW, et al. Outcome after open reduction and internal fixation of Lisfranc joint injuries. *J Bone Joint Surg Am.* 2000, pp.82-9.
12. Kalia V, Fishman EK, Carrino JA, Fayad LM. Epidemiology, imaging, and treatment of Lisfranc fracture-dislocations revisited. *Skeletal Radiol.* 2012, pp.41-9.
13. Hatem SF. Imaging of lisfranc injury and midfoot sprain. *Radiol Clin North Am.* 2008, pp.46-9.
14. Libby B, Ersoy H, Pomeranz SJ. Imaging of the Lisfranc injury. *J Surg Orthop Adv.* 2015, pp.24-9.
15. Myerson MS. The diagnosis and treatment of injury to the tarsometatarsal joint complex. *J Bone Joint Surg Br.* 1999, pp.81-96.
16. Blomberg J. Lisfranc Injury (Tarsometatarsal fracture-dislocation). *OrthoBullets* [Internet]. 2011 [citado 21 Set 2018]. Disponible en: <https://www.orthobullets.com/foot-and-ankle/7030/lisfranc-injury-tarsometatarsal-fracture-dislocation>
17. Beutler A, Taylor C. Tarsometatarsal (Lisfranc) joint complex injuries. *UpToDate* [Internet]. 2018 [citado 21 Set 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/contents/tarsometatarsal-lisfranc-joint-complex-injuries?search=lisfranc&source=search_result&selectedTitle=1~13&usage_type=default&display_rank=1
18. Mann RA. Biomechanics of running. In: *Symposium on the Foot and Leg in Running Sports*, Mosby, St. Louis. 1982.
19. Thomas MJ, Peat G, Rathod T, et al. The epidemiology of symptomatic midfoot osteoarthritis in community-dwelling older adults: cross-sectional findings from the Clinical Assessment Study of the Foot. *Arthritis Res Ther.* 2015, pp.17-28.
20. Rühli FJ, Solomon LB, Henneberg M. High prevalence of tarsal coalitions and tarsal joint variants in a recent cadaver sample and its possible significance. *Clin Anat.* 2003, pp.16-24.
21. Menz HB, Dufour AB, Riskowski JL, et al. Association of planus foot posture and pronated foot function with foot pain. *Arthritis Care Res.* 2013, pp.65-71.
22. Di Caprio F, Buda R, Mosca M, et al. Foot and lower limb diseases in runners. *J Sports Sci Med.* 2010, pp.9-15.
23. Kaufman KR, Brodine SK, Shaffer RA, et al. The effect of foot structure and range of motion on musculoskeletal overuse injuries. *Am J Sports Med.* 1999, pp.27-35.
24. Lee WC, Yi Y. Spring ligament reconstruction using the autogenous flexor hallucis longus tendon. *Orthopedics.* 2014, pp.37-47.
25. Chuang YW, Tsai WS, Chen KH, Hsu HC. Clinical use of high-resolution ultrasonography for the diagnosis of type II accessory navicular bone. *Am J Phys Med Rehabil.* 2012, pp.91-107.
26. Orr JD, Nunley JA 2nd. Isolated spring ligament failure as a cause of adult-acquired flatfoot deformity. *Foot Ankle Int.* 2013, pp.34-48.
27. Gaweda K, Tarczyńska M, Modrzewski K, Turzańska K. An analysis of pathomorphologic forms and diagnostic difficulties in tarso-metatarsal joint injuries. *Int Orthop.* 2008, pp.32-47.
28. Gouveri E, Papanas N. Charcot osteoarthropathy in diabetes: A brief review with an emphasis on clinical practice. *World J Diabetes.* 2011, pp.2-15.
29. Solomon LB, Rühli FJ, Taylor J, et al. A dissection and computer tomograph study of tarsal coalitions in 100 cadaver feet. *J Orthop Res.* 2003, pp.21-32.

30. Macdonald DJ, Holt G, Vass K, et al. The differential diagnosis of foot lumps: 101 cases treated surgically in North Glasgow over 4 years. *Ann R Coll Surg Engl.* 2007, pp.89-102.

DATOS DE AUTOR

Chacón Ramírez, Jorge Luis

E-mail jram85@gmail.com

