

## CAPÍTULO 83

# FRACTURAS DEL TARSO, METATARSO Y DEDOS DEL PIE

**Autores:** Hugo Gabriel Cabello Benavides, David Alonso Nestar

**Coordinador:** Víctor Manuel Teruel González  
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.  
Hospital Universitario de Burgos

### 1. FRACTURAS DEL ESCAFOIDES (1,2)

Las fracturas aisladas del escafoides tarsiano o navicular son poco frecuentes y se deben descartar otras lesiones del mediopié. No deben ser confundidas con un escafoides accesorio que está presente en hasta un 25% de la población y que puede ser bilateral.

El mecanismo más frecuente es la lesión por fuerzas indirectas con sobrecarga axial a lo largo del eje longitudinal del pie u oblicuamente, como puede suceder tras caída desde altura o accidentes de tráfico.

#### 1.1. Clasificación anatómica

- Fracturas por avulsión cortical (hasta el 50%).
- Fracturas del cuerpo (30 %): son fracturas de alta energía.
- Fracturas de la tuberosidad (20% al 25%): una lesión por eversión forzada produce la avulsión de la tuberosidad por la inserción del tendón del tibial posterior o por el ligamento deltoideo. Con frecuencia forman parte de la fractura del cascanueces (*nutcracker*), por lo que debe descartarse una lesión mediotarsiana asociada.



Figura 1. Fractura escafoides. Imágenes pre y postoperatoria.

Cuando el traumatismo ha sido intenso habrá edema, laceraciones en el dorso del pie, equimosis que pueden llegar a nivel plantar y deformidades.

Se deben realizar radiografías en carga, aunque esto es difícil por el dolor que puede presentar el paciente. En muchos casos es necesario el estudio por tomografía computarizada (TC) para descartar otras lesiones mediotarsianas asociadas.

En los pacientes con fracturas no desplazadas se aconseja inmovilización enyesada o con bota rígida con descarga durante 8-10 semanas.

Para las fracturas desplazadas conminutas o que han presentado luxación se aconseja tratamiento quirúrgico (Figura 1).

### 2. FRACTURAS DEL CUBOIDES (1-3)

Las fracturas aisladas son muy raras, y hay que descartar lesiones asociadas. Existen dos tipos de fracturas que se distinguen por su mecanismo lesional:

- Fracturas por avulsión: mecanismo de tracción o torsión con supinación del pie o entorsis y son confundidas con esguinces de tobillo.
- Fracturas por compresión, del “cascanueces” o “*nutcracker*”: son producidas por un mecanismo de alta energía por compresión del cuboides entre las bases del 4° y 5° metatarsiano y se suele afectar la superficie articular y haber conminución.

Cursan con dolor, edema y equimosis en la cara dorso-lateral del pie. El diagnóstico se realiza mediante radiografías simples y en caso de duda o para planificación quirúrgica se requiere realizar un TC y un estudio comparativo mediante radiografías de ambos pies (Figura 2).

El tratamiento ortopédico se realiza con inmovilización junto con descarga de 6 a 8 semanas. En las fracturas con desplazamiento mayor de 2-3 mm, afectación articular y conminutas está indicado el tratamiento quirúrgico.



Figura 2. Rx simple donde apenas se ve fractura en cuboides, que se confirma con TAC.

### 3. FRACTURAS Y LUXACIONES DE LAS CUÑAS (1,2)

Las fracturas y/o luxaciones aisladas son muy raras. Cuando se trata de fracturas aisladas suelen deberse a un traumatismo directo. También pueden producirse por mecanismo indirecto, caídas en flexión plantar con entorsis. Cursan con dolor localizado, edema y equimosis y pueden pasar desapercibidas. Se necesita realizar radiografías simples dejando el TC como prueba de elección en caso de dudas o sospecha diagnóstica.

Las fracturas y luxaciones estables se tratan de manera ortopédica con inmovilización en descarga 4-6 semanas, aunque hay autores que optan por un botín de yeso de marcha 4-6 semanas. Las lesiones desplazadas requerirán con reducción abierta y síntesis, preferentemente tornillos.

### 4. FRACTURA Y LUXACIÓN DE LISFRANC (4-6)

La estabilidad en la articulación de Lisfranc depende de la estructura ósea y ligamentosa:

- Estabilidad ósea
  - Horizontal: por la disposición proximal de la base de M2.
  - Vertical: gracias a la forma de arco romano de M1-M2-M3.
- Estabilidad ligamentosa:
  - Ligamentos intertarsianos (cuñas-cuboides) e intermetatarsianos (dorsales y plantares, entre los MTT).

- Ligamento interóseo de Lisfranc: el más importante. Une la base de la primera cuña con la base de M2, con los componentes dorsal y plantar formando el complejo ligamentoso de Lisfranc.

#### 4.1. Mecanismo lesional

- Directo: se trata de impactos directos o por aplastamiento en la articulación mediotarsiana, con mayor frecuencia asociados a lesiones graves de las partes blandas, síndrome compartimental o compromiso vascular.
- Indirecto: son causadas por una fuerza longitudinal combinada con rotación o compresión con el pie en flexión plantar; y rara vez se asocia con compromiso vascular o de las partes blandas. Son las conocidas como Lisfranc sutil.

#### 4.2. Clínica

Los pacientes pueden presentar dolor e imposibilidad a la carga, aumento de volumen del mediopié con equimosis plantar medial (signo de Ross), que resulta casi patognomónico de una lesión de Lisfranc.

Aun así un 20% de estas lesiones pueden no ser diagnosticadas o etiquetadas erróneamente, especialmente en los casos de Lisfranc sutil.

#### 4.3. Diagnóstico

El hallazgo más frecuente en radiografías simples es la diástasis entre la base del primer y segundo metatarsiano de hasta 3 mm.

El "fleck sign" es un signo patognomónico y es un fragmento óseo entre el primer y segundo metatarsiano como resultado de un arrancamiento en la inserción del ligamento de Lisfranc en la base de M2. Está presente en el 90% de los casos.

Para confirmación y planificación preoperatoria se recomienda estudio por TC y en casos de sospecha de Lisfranc sutil puede ser útil una RM.

#### 4.4. Clasificación

Myerson divide las lesiones en 3 tipos:

- Tipo A: todas las articulaciones tarsometatarsianas se rompen con total congruencia.
- Tipo B: uno o más metatarsianos se desplazan con incongruencia parcial.
- Tipo C: desplazamiento divergente de metatarsianos en direcciones opuestas.

Para lesiones de baja energía "Lisfranc sutil", Nunley y Vertullo las clasifican:

- Tipo 1: esguince de bajo grado del ligamento de Lisfranc y rotura capsular dorsal.
- Tipo 2: alargamiento o interrupción del complejo de Lisfranc con estructuras capsulares plantares intactas. Las radiografías simples pueden demostrar una separación entre 1 a 5 mm entre primer y segundo metatarsiano.
- Tipo 3: rotura dorsal del ligamento de Lisfranc a nivel dorsal y plantar con una separación mayor de 5 mm y pérdida del arco plantar.

#### 4.5. Tratamiento

El tratamiento conservador se usa en lesiones no desplazadas y estables con bota de yeso u ortesis tipo Walker más descarga 6 semanas, posteriormente carga parcial progresiva durante 6 semanas más.

El tratamiento quirúrgico está indicado en fracturas desplazadas, luxación o subluxación del mediopié y separación entre el primer y segundo metatarsiano.

Existe controversia si artrodesis o fijación primaria; las últimas tendencias recomiendan la artrodesis. Las columnas del 4° y 5° radio si están afectadas no deben ser artrodesadas y se fijarán con agujas de Kirschner durante 6-8 semanas.

Se recomienda tras la cirugía, mantener fijación interna un mínimo de 4 meses y realizar la descarga como en un tratamiento conservador (Figura 3).

### 5. FRACTURAS DE METATARSIANOS (7)

Las fracturas en los metatarsianos representan el 5% de las fracturas en general. La mayoría de estas fracturas se producen por mecanismos de baja energía.



Figura 3. Fractura-luxación Lisfranc tipo 3 e imagen postoperatoria.



Figura 4. Fractura base 5° MTT zona 1 de Dameron.

Dentro de estas fracturas se incluyen las fracturas por estrés que afectan principalmente a segundo y tercer metatarsiano.

El tratamiento de las fracturas de M1, metatarsianos centrales (M2 a M4) y diafisarias de M5 (*dancer's fracture*), es ortopédico, inmovilización enyesada y descarga 4-6 semanas, se reserva el quirúrgico para fracturas desplazadas y asociadas a otras lesiones.

Las fracturas de base de quinto metatarsiano tienen un interés particular por el riesgo de retraso de consolidación o no unión, dependiendo de la zona afectada. La clasificación principal (Dameron) de este tipo de lesiones está basada en la zona anatómica y el mecanismo de lesión:

- **Zona 1:** son las más frecuentes, afectan a la tuberosidad, zona de inserción del peroneo corto y la fascia plantar que ejercen tracción al producirse inversión. En el tratamiento de este tipo de fracturas no se han demostrado diferencias entre una carga protegida con zapato de suela rígida frente a la inmovilización con yeso en descarga (Figura 4).
- **Zona 2 (Fractura de Jones):** afectan a la unión metafisodiafisaria e implican un trauma en inversión del pie. El tratamiento de este tipo de fracturas es similar a la zona 1.
- **Zona 3:** afectan a la zona más proximal de la diáfisis y pueden ser agudas o por estrés. Las fracturas en esta zona tardan más en consolidar. Tienen tasas más altas de retraso de consolidación y pseudoartrosis. En pacientes con alta demanda funcional se puede optar por un tratamiento quirúrgico. En caso de optar por un tratamiento conservador, la inmovilización en descarga debería ser al menos de 6 semanas.

## 6. FRACTURAS Y LUXACIONES DE LOS DEDOS DEL PIE <sup>(6,8)</sup>

Las fracturas de los dedos son causadas por un traumatismo (carga axial o lesión por aplastamiento), por torsión, hiperflexión o hiperextensión. Pueden estar asociadas con otras lesiones, como heridas, lesiones ungueales, luxación interfalángica o metatarsofalángica y desgarros tendinosos. La clínica suele ir asociada a dolor, tumefacción, hematoma, movilidad limitada, deformidad y dificultad para caminar. El diagnóstico definitivo se realizará mediante radiografías simples (AP, oblicua y lateral).

El tratamiento suele ser ortopédico. Si la fractura está desplazada o es inestable, se debe intentar una reducción cerrada mediante bloqueo anestésico digital y tracción longitudinal con posterior inmovilización. El objetivo será corregir la deformidad rotacional y restaurar la longitud del dedo. En ocasiones será preciso utilizar algún objeto (bolígrafo, por ejemplo) como fulcro para conseguir la reducción. Ante una fractura del primer dedo se recomienda inmovilización con botín de yeso con extensión a dedos o bota Walker y carga parcial durante las 2-3 primeras semanas. Después comenzará a caminar con calzado de suela rígida, y a partir de la 6ª a 8ª semana se permitirá el regreso al deporte. En el caso de los dedos menores (2º a 5º), se mantendrá la fijación del dedo fracturado al dedo adyacente sano mediante una sindactilia durante 4-6 semanas y utilización de zapato de suela rígida con carga inmediata. En algunas ocasiones el manejo de la fractura puede ser quirúrgico como en fracturas abiertas, desplazadas y fracturas-luxaciones irreductibles.

La luxación interfalángica debe reducirse de forma cerrada, mediante bloqueo anestésico del dedo y tracción longitudinal, en el plano axial de la deformidad y posterior flexión cuando la falange distal está nivelada con la superficie articular de la falange proximal. Posteriormente, se inmovilizará con sindactilia 3 semanas, permitiendo carga con zapato de suela rígida. Si la reducción no fuese posible, en muchas ocasiones por interposición de partes blandas, se debería realizar reducción abierta.

Las luxaciones metatarsofalángicas son raras, siendo la más frecuente la del primer dedo y ocurren por traumatismos de alta energía. El tratamiento consiste en reducción cerrada mediante tracción longitudinal y dorsiflexión forzada con posterior flexión plantar de la falange proximal (Figura 5).

La lesión de **turf-toe** es una afectación del complejo capsuloligamentoso de la primera articulación metatarsofalángica, causada por un mecanismo de hiperex-



Figura 5. Luxación MTF 4º dedo pie.

tensión forzada con el primer dedo fijado en el suelo. El diagnóstico es clínico y radiográfico. El tratamiento será conservador habitualmente y quirúrgico cuando exista inestabilidad articular.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Dalmau Coll A, Fracturas y luxaciones de cuboides escafoides y cuñas. Fracturas de metatarsianos. Tratado COT Pie y tobillo. Rodrigo Díaz Fernández, Coordinador. Madrid: Marban; 2022;(1). p.141-9.
2. Dalmau Coll A, Arias Baile A. Lección 21 Fracturas del retropié. 25 lecciones de patología del pie. Antonio Viladot Voegeli/Ramón Viladot Pericé, Coordinadores. Barcelona: Punto Rojo Libros; 2020. p.388-93.
3. Marquina Moraleda V, Berto Martí FX, Fuentes Real S, Barrera Puigdollers, Mairal San Román C, Hernández Ferrando L. Fracturas en cascanueces de cuboides (nutcracker's fracture). Manejo y resultados obtenidos en una serie de casos. Revista del Pie y Tobillo. 2024;38(2):113-20.
4. De las Heras Romero J, Moreno Sánchez JF. Fractura luxación de Lisfranc. Tratado COT Pie y tobillo. Rodrigo Díaz Fernández, Coordinador. Madrid: Marban; 2022;(1). p.158-70.
5. Arias Baile A, Dalmau Coll A. Lección 22: Traumatismos del antepié. 25 lecciones de patología del pie. Antonio Viladot Voegeli/Ramón Viladot Pericé, Coordinadores. Barcelona: Punto Rojo Libros; 2020. p. 395-410.
6. Cuervas-Mons M, Gil Monzó E, De Prado M. Fractura-luxación de Lisfranc. Guías para Residentes. Núm. 3. Año 2020.SEMCPT.
7. Ancelin D. Metatarsal fracture without Lisfranc injury. Othop Traumatol Surg Res [Internet]. 2025;111(1S):104059.
8. Waryasz G, Qaseem A, Ehrlich A. Toe Fractures in Adults. Clinical Overview. Feb 28, 2025. Dynamed. ClinicalKey [Internet].