

FRACTURA-LUXACIÓN DE CALCÁNEO DUPARC TIPO II TRAS TRAUMATISMO BANAL. A PROPÓSITO DE UN CASO

A. Salgado Rodrigo, M. Medina Santos, A. Mardomingo Alonso, R. de Lucas Aguilar
Unidad de Cirugía de Pie y Tobillo. Hospital Universitario de Getafe. Madrid

La fractura-luxación de calcáneo tipo II de Duparc es una lesión infrecuente y a menudo producida tras un traumatismo banal.

Presentamos el caso de una paciente de 39 años diagnosticada de este tipo de fractura-luxación en la que el diagnóstico pasó inicialmente desapercibido y se confirmó mediante proyecciones radiológicas (Rx) axiales y tomografía axial computarizada (TAC).

La paciente fue intervenida quirúrgicamente tras un año de la lesión mediante reducción del trazo de fractura, osteosíntesis y artrodesis subastragalina.

Al año de la cirugía, deambula sin ayuda de bastones y se ha incorporado a su vida laboral y social.

PALABRAS CLAVE: Calcáneo. Fractura-luxación. Tratamiento diferido.

CALCANEUS FRACTURE-DISLOCATION DUPARC TYPE II OWING TO BANAL TRAUMATISM

Calcaneus fracture-dislocation Duparc type II is a rare lesion and often caused by a banal traumatism. We present a 39 year old patient diagnosed with this type of fracture-dislocation. The diagnosis was initially undetected and was confirmed through axial radiographs and CT scan.

The patient was surgically treated after a year of the initial lesion. Reduction of the fracture, osteosynthesis and subtalar arthrodesis was performed.

One year after the surgery the patient wanders without aid and has incorporated to his work and social life.

KEY WORDS: Calcaneus. Fracture-dislocation. Delayed treatment.

INTRODUCCIÓN

El calcáneo es un hueso cúbico de gran densidad esponjosa y con corticales relativamente finas, lo que permite importantes hundimientos de muy difícil reparación.

Por ser un punto de apoyo, tanto en la bipedestación como en la marcha, convierte a sus fracturas en un delicado problema laboral y social.

Las fracturas de calcáneo representan el 2% de las fracturas del esqueleto y el 40% de las fracturas del tarso.

La clasificación de Duparc se basa en el concepto fisiopatológico de los mecanismos lesionales de cizallamiento y compresión y se divide en 5 tipos.

El tipo II consiste en una fractura-luxación de calcáneo. Se trata de una fractura en 2 fragmentos, en la que el fragmento posterolateral o tuberotalámico "escapa" del aplastamiento por parte del astrágalo, debido a la conminución posterolateral del peroné, cediendo con ello el sistema de estabilización.

Estas lesiones tienen la particularidad de que se pueden producir tras un traumatismo banal, con facilidad pasan

desapercibidas y se tratan inicialmente como un esguince de tobillo o una fractura aislada de peroné.

Presentamos el caso de una paciente con una fractura-luxación de Duparc II y su evolución al año de la cirugía.

CASO CLÍNICO

Mujer de 39 años que sufrió una caída banal desde 0,5 m de altura con traumatismo en tobillo derecho.

La paciente refiere dolor, impotencia funcional y deformidad en tobillo.

A la exploración presenta dolor a la palpación a nivel de maléolo externo y retropié, tumefacción y equimosis lateral externa, pérdida del arco plantar y ensanchamiento del retropié. No presenta complicaciones neurovasculares.

Inicialmente es diagnosticada de esguince de tobillo e inmovilizada con vendaje compresivo y carga parcial.

Tras mala evolución clínica, es reevaluada y se objetiva en la exploración persistencia de la equimosis y deformidad del pie con ensanchamiento del calcáneo, pérdida de la bóveda plantar, limitación de la flexión dorsal del pie y abolición de la movilidad subastragalina (**Figura 1**).

Se amplía el estudio radiológico con proyecciones axial y oblicua de calcáneo y TAC sospechando una fractura-luxación de calcáneo tipo II de Duparc (**Figuras 2 y 3**).

Correspondencia:

C/ Cruz del Sur, n.º 3, 13A

28007 Madrid

Correo electrónico: ramboan1984@hotmail.com

Fecha de recepción: 1/11/2010



Figura 1. Foto clínica de la paciente en la que se observa un aplanamiento de la bóveda plantar junto con un ensanchamiento del calcáneo.

Figure 1. Clinical picture of the patient where there is a flat feet together with a widening of calcaneus.



Figura 2. La radiografía lateral nos revela cómo el astrágalo y el calcáneo están superpuestos, con una imagen de doble contorno en relación con cada uno de los fragmentos talámicos.

Figure 2. In the lateral radiograph we can see how the astragalus and calcaneus are superimposed with an image of double contour in relation to each of the thalamus fragments.

Tras una demora total de 12 meses, se decide la intervención quirúrgica.

El objetivo del tratamiento quirúrgico fue la reducción de la incongruencia subastragalina, el descenso de la tuberosidad posterior del calcáneo (corrección del ángulo de Böhler) y reducción del ensanchamiento del calcáneo.

Para ello, se realizó un abordaje paraaquiileo lateral ampliado, alargamiento del tendón de Aquiles, osteotomía del peroné, desimpactación de ambos fragmentos calcáneos (ya consolidados) mediante la reproducción del trazo sagital de la fractura y síntesis de la nueva línea fractuaria, así como la artrodesis subastragalina con tornillos canulados (Figura 4).



Figura 3. La TAC nos muestra el fragmento talámico lateral luxado bajo el maléolo peroneo.

Figure 3. CT in frontal section shows the dislocated lateral thalamic fragment under the fibular malleolus.

En el postoperatorio, la paciente presentó una necrosis cutánea que precisó un colgajo fasciocutáneo radial de antebrazo izquierdo.

La paciente fue dada de alta hospitalaria tras 21 días de ingreso hospitalario.

El postoperatorio consistió en inmovilización con férula posterior durante 5 semanas en descarga, seguida de 8 semanas de rehabilitación con carga parcial progresiva alrededor de las 12.^a-14.^a semanas, con la ayuda de una ortesis tipo Walker articulada.



Figura 4. Radiografía postoperatoria donde observamos la restauración de la articulación subastragalina con recuperación parcial del ángulo de Bohler.

Figure 4. Postoperative radiograph where we can see the restoration of the subtalar joint with partial recovery of Böhler angle.

Actualmente, transcurrido un año desde la cirugía, la paciente presenta una dorsiflexión prácticamente completa y no tiene dolor.

En los controles radiológicos se objetiva consolidación del trazo de fractura original y artrodesis subastragalina en posición fisiológica, sin datos de necrosis del astrágalo.

DISCUSIÓN

Numerosos autores han intentado resumir en diversos libros y publicaciones la anatomía y funcionalidad del calcáneo.

Así, de forma resumida, expondremos que el calcáneo es un hueso cúbico formado por tejido esponjoso cubierto por una fina capa de cortical; dividiremos su estructura en dos zonas: una primera posterior no articular en la que se insertan importantes complejos tendinosos, como son el tendón de Aquiles y la fascia plantar, y otra anterior con múltiples articulaciones, 3 de contacto astragalino (anterior, media y posterior) y otra cuboidea.

A su vez, es un hueso con diversas inserciones ligamentosas que aportarán la estabilidad a la articulación del tobillo.

Con respecto a las funciones atribuidas al mismo, cabe destacar por su simplicidad y acierto la llevada a cabo por Harty⁽¹⁾, en la que dota al calcáneo de una doble función: por un lado es una estructura capaz de soportar peso, con la cualidad añadida, debido a su conformación, de permitir una correcta marcha.

Múltiples han sido los mecanismos descritos en fracturas de calcáneo; así, en uno de sus artículos, Palmer⁽²⁾ lo resume y define como un mecanismo de cizalla entre el astrágalo y el suelo, con un aumento de la probabilidad de fractura a medida que el pie se sitúa en varo en el momento del impacto.

Las clasificaciones de las fracturas de calcáneo han sido numerosas y variadas, debido a la complejidad del hueso; así, la fractura-luxación en dos fragmentos con luxación del fragmento posterolateral bajo el maléolo peroneo viene encuadrada con exactitud en un simposio transmitido por Duparc en 1967 y fue clasificada como tipo II.

El mecanismo de producción de la fractura del calcáneo es la compresión que el astrágalo ejerce contra el fragmento posterolateral y, para que se produzca la compresión, es necesario que el fragmento posterolateral esté sujeto y quede "aprisionado" entre las fuerzas de reacción del suelo y el peso corporal.

El diagnóstico de este tipo de lesiones es complejo y a menudo pasan desapercibidas, diagnosticándose inicialmente como esguince de tobillo. La TAC es la técnica diagnóstica de elección debido a la reconstrucción tridimensional y visualización detallada de las lesiones⁽³⁾.

Asimismo, son de gran ayuda las proyecciones axial y lateral oblicua⁽⁴⁾ que consiguen girar la parte posteromedial calcánea 45° en dirección contraria al chasis, según Isherwood, para aportar sobre todo información de la articulación subastragalina y apófisis anterior del calcáneo⁽⁵⁾.

En la radiografía anteroposterior (AP) de tobillo⁽⁶⁾, observamos como el fragmento talámico lateral es visible bajo el maléolo peroneo y la radiografía lateral nos revela como el astrágalo y el calcáneo están superpuestos, con una imagen de doble contorno en relación con cada uno de los fragmentos talámicos⁽⁷⁾.

La TAC, en un corte frontal, nos muestra el fragmento talámico lateral luxado bajo el maléolo peroneo.

El análisis de la pruebas y una revisión de múltiples clasificaciones de fracturas del calcáneo nos permiten encuadrar nuestro caso dentro de una antigua clasificación propuesta por Duparc en 1967 en un tipo II (como Duparc definió: "fractura-separación en dos fragmentos con luxación del fragmento posterolateral").

La clínica fundamental de estos enfermos será muy similar a un esguince de tobillo (dolor, tumefacción y edema, dificultad en la deambulación), con la peculiaridad de que tendrán una caída de la bóveda plantar con aplanamiento progresivo del pie con maléolo peroneo indemne.

Las pruebas a solicitar inicialmente son radiografías simples en proyección AP/lateral y son de gran ayuda la oblicua y la axial.

La TAC valora de manera más precisa las lesiones ayudándonos a definir el tipo de lesión, la conminución, el desplazamiento y la afectación articular, siendo una herramienta básica para planificar la cirugía.

El tratamiento depende en gran medida del momento de diagnóstico.

Si el diagnóstico se produce en el momento del traumatismo, el momento idóneo, según el criterio y tras revisión de numerosas cirugías según Sanders, para la intervención sería a partir de los 12-15 días tras la lesión⁽⁸⁾.

La manera de abordar la fractura depende del cirujano y hay poca bibliografía respecto a este tipo concreto de fractura-luxación.

Nosotros preferimos la utilizada en su práctica habitual por Bernichtze y Surgeozy, de modo que realizaremos un abordaje paraaquileo lateral, ya que los resultados para la reducción de los fragmentos fueron muy satisfactorios tras sus estudios experimentales⁽⁹⁾.

La síntesis más adecuada para garantizar la buena congruencia articular, así como la unión de todos los fragmentos, sería una placa calcánea conformada, previa reducción de los mismos⁽¹⁰⁾.

Si la cirugía se realiza de forma diferida, el objetivo del tratamiento quirúrgico es la reducción de la articulación

subastragalina, el descenso de la tuberosidad posterior de calcáneo y la reducción del ensanchamiento del retropié como estudiaron Buch y Meyerson⁽¹¹⁾ en sus trabajos.

Si la evolución tras la intervención es satisfactoria, comenzamos la movilización pasiva a las 5-6 semanas y la carga progresiva dependiendo de la evolución clínico-radiológica, que se cumple alrededor de las 12-14 semanas.

COMPLICACIONES

Son relativamente frecuentes y numerosas. Myerson y Quill, entre otros, presentaron numerosos trabajos y confeccionaron una importante lista con las múltiples complicaciones que se pueden dar⁽¹²⁾.

Cabe destacar, a corto plazo:

- Necrosis cutánea: frecuencia del 20-30% debido sobre todo al contacto tan cercano entre la piel y el material de la osteosíntesis.
- Algodistrofia simpático-refleja: frecuencia del 10%.
- Lesiones vasculonerviosas, fundamentalmente del nervio sural.

Las complicaciones más frecuentes a largo plazo, en el caso de no realizarse intervención quirúrgica, son:

- Pie plano, con afectación de toda la biomecánica del pie, evolucionando a artrosis precoz en la mayoría de las articulaciones vecinas.
- Artrosis de articulaciones vecinas, fundamentalmente de Chopart, siendo quizá necesaria una triple artrodesis.

CONCLUSIONES

El momento del diagnóstico es clave para el pronóstico del paciente, por lo que es muy importante, ante una clínica de esguince de tobillo tras traumatismo banal, barajar esta rara posibilidad ayudados de las pruebas complementarias, fundamentalmente la radiología convencional y la TAC, y de un signo clínico clave como es **la caída de bóveda plantar sin lesión de maléolo peroneo asociada**.

El tratamiento es siempre quirúrgico y en fase aguda, con el fin de evitar las graves secuelas laborales y sociales que conlleva esta lesión.

Agradecimientos

Al Dr. Ernesto Maceira, por su colaboración en el correcto diagnóstico de la lesión y su planificación quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Harty M. Anatomic considerations in injuries of the calcaneus. *Orthop Clin North Am* 1973; 4: 179-83.
2. Palmer I. The mechanism and the treatment of fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg Am* 1948; 30: 2-8.
3. Guyer BH, Levinsohn EM, Fredrickson BE, Bailey GL, Formikell M. Computed tomography of calcaneal fractures: anatomy, pathology, dosimetry and clinical relevance. *AJR Am J Roentgenol* 1985; 145: 911-9.
4. Saragalia D, Pablecky S, Tourne Y, Butel JL. Osteosíntese des fractures thalamiques du calcaneum par plaques montees en triangulation. *Results preliminaires de 32 osteosíntese*. *J Chir* 1990; 127: 150-6.
5. Isherwood I. A radiological approach to the subtalar joint. *J Bone Joint Surg Br* 1961; 43: 566-74.
6. Malissard M, Gaisne E, Barsotti J. Etude radio-anatomique du calcaneum. Validite de la mesure de l'angle Böhler. *Rev Chir Orthopedic* 1991; 77: 462-6.
7. Langdom IJ, Kerr PS, Atkins RM. Fractures on the calcaneum: the anterolateral fragment. *JBJS* 1994; 76B: 303-5.
8. Sanders R, Hansen ST. Trauma to the calcaneus and its tendon: fractures of the calcaneus. In: Jaus MH, editor. *Disorders of the foot and ankle*. 2.nd ed.; vol. 1. Philadelphia: WB Saunders; 1991. pp. 2326-54.
9. Berniskchke SK, Sageorzan BJ. Extensive intra-articular fracture of the foot. Surgical management of calcaneal fractures. *Clinical Orthop Relat Res* 1993; 292: 128-34.
10. Sanders R, Fortin P, Di Pasquale T, et al. Operative treatment in 120 displaced intraarticular calcaneal fractures. *Clinical Orthop Relat Res* 1993; 290: 87-95.
11. Buch BD, Myerson MS. Primary subtalar arthrodesis for the treatment of comminuted calcaneal fractures. *Foot Ankle Int* 1996; 17: 61-70.
12. Myerson M, Quill GE. Late complications of fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg Am* 1993; 75: 331-41.