

Fractura bilateral de calcáneo: reporte de un caso

Bilateral calcaneus fracture: case report

Manuel Brito*, Antonio Rivas**, Juan Cosse*

RESUMEN

Las fracturas del calcáneo representan aproximadamente 2% de todas las fracturas del cuerpo humano y 60% de las fracturas del tarso. Menos del 7% son bilaterales. Las fracturas intra-articulares desplazadas (Sanders Tipo IV) son el resultado de traumatismos de alta energía, usualmente debido a precipitaciones o accidentes automovilísticos. Es una lesión compleja que se asocia con elevados índices de incapacidad cuando no es tratada de forma correcta y oportuna. Se trata de paciente masculino, de 38 años de edad, quien presenta una fractura bilateral de calcáneo Sanders tipo IV, manejada quirúrgicamente, mediante reducción directa, reconstrucción anatómica del calcáneo, osteosíntesis con placa anatómica y artrodesis subtalar. Las fracturas del calcáneo siguen siendo un gran reto para el cirujano ortopeda y traumatólogo debido a la controversia en cuanto a su manejo. El diagnóstico preciso y precoz, basado en estudios imagenológicos, es necesario para una adecuada caracterización de la fractura, planificación preoperatoria y resolución quirúrgica.

Palabras clave: Alta Energía, Fracturas de Calcáneo, Fracturas del Tarso, Fijación Interna de Fracturas, Talón, Especialidades Quirúrgicas.

ABSTRACT

Calcaneal fractures represent approximately 2% of all fractures of the body and 60% of fractures of the tarsus. Less than 7% are bilateral. The displaced intra-articular fractures (Sanders type IV) are the result of high energy trauma, usually because of rainfall or auto accidents. It is a complex injury that is associated with high rates of disability when not treated properly and timely. The case of male 38-year-old man presented with bilateral calcaneal fractures Sanders type IV, which were managed surgically by direct reduction of the calcaneus and anatomical reconstruction plate fixation and anatomic subtalar arthrodesis. Calcaneal fractures remain a major challenge for orthopedic surgeons and trauma due to controversy regarding their management. The early and accurate diagnosis based on imaging studies, it is necessary for proper characterization of the fracture, preoperative planning and surgical resolution.

Key words: High Energy, Calcaneal Fractures, Tarsus Fractures, Internal Fixation Fracture, Heel, Surgical Specialties.

INTRODUCCIÓN

El calcáneo es el hueso más grande del tarso, está constituido mayormente por hueso esponjoso y posee una rica vascularización. Sus fracturas representan menos del 2% de todas las fracturas del cuerpo y 60% de todas las frac-

turas del tarso. 70% son intra-articulares, menos del 2% son abiertas y solo 7% son bilaterales. El mecanismo más frecuente son las precipitaciones de mediana y gran altura y se encuentran asociadas con accidentes industriales y por vehículos automotores, así como en algunas prácticas deportivas de riesgo⁽¹⁻⁴⁾.

* Residente de Post grado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología de La Universidad de Los Andes.

** Ortopedista y Traumatólogo. Especialista en Cirugía de pie y tobillo. Clínica de Cirugía del Pie y Tobillo de la Unidad Docente Asistencial de Ortopedia y Traumatología del I.A.H.U.L.A.

Los síntomas más frecuentes de una fractura de calcáneo (FC) son dolor, inflamación, equimosis y edema, tanto en el talón como en toda la superficie ósea tarsal. Se ha encontrado una elevada incidencia de lesiones asociadas a las FC, de las cuales, 13% son fracturas y lesiones de la columna lumbar y 26% fracturas en otro sitio de la extremidad afectada. Es capaz de producir dolor crónico e incapacidad laboral desde 3 hasta 5 años. El examen físico inicial juega un papel muy importante en el diagnóstico de estas lesiones asociadas, así como la realización de estudios radiológicos protocolares en columna vertebral, cuando se sospeche una fractura de calcáneo.

El diagnóstico es clínico, sin embargo, la realización de estudios imagenológicos, como la radiografía simple y la tomografía computarizada (TC), son útiles para confirmar el diagnóstico y a su vez clasificar la lesión y establecer el tratamiento adecuado^(1, 3, 5, 6). La radiografía simple permite clasificar las fracturas como extra-articulares e intra-articulares tomando como referencia la afectación de la articulación calcáneo-astragalina y en algunos casos se puede identificar claramente el trazo y patrón de la fractura.

Las proyecciones radiológicas que se realizan son la lateral del medio y retropié, la anteroposterior, la proyección de Harris o axial del talón y la proyección de Broden^(1, 3, 7).

La proyección anteroposterior muestra la extensión de la fractura en la articulación calcáneo-cuboidea. La proyección de Harris, permite visualizar la superficie articular, así como identificar disminuciones en la altura, incrementos del ancho y el compromiso del fragmento tuberositario. La proyección de Broden, permite visualizar la superficie articular posterior⁽³⁾.

La TAC ha mejorado sustancialmente la comprensión de estas fracturas y ha permitido el análisis consistente de los resultados del tratamiento. A través de los cortes sagital y coronal, se puede evaluar con mayor precisión el estado de la superficie articular de la faceta posterior del calcáneo y determinar su grado de desplazamiento. Sanders⁽⁸⁾ desarrolló, a través de la TC, una clasificación que se basa en el número y localización de los fragmentos en las fracturas articulares. Esta clasificación ha demostrado ser muy útil

para determinar el tratamiento y el pronóstico. Las fracturas Tipo I, tienen hasta 4 fragmentos sin desplazamiento; las Tipo II, son fracturas con dos fragmentos intra-articulares que según la localización del trazo se subdividen en A: lateral, B central y C medial; las Tipo III, son fracturas con tres fragmentos intra-articulares o dos trazos y las Tipo IV, fracturas conminutas con más de tres fragmentos^(1, 3, 8).

La FC bilateral es una lesión poco frecuente con muy pocos reportes en la literatura. Presentamos este caso para mostrar el manejo de una lesión compleja y su seguimiento a largo plazo⁽¹⁻³⁾.

CASO CLINICO

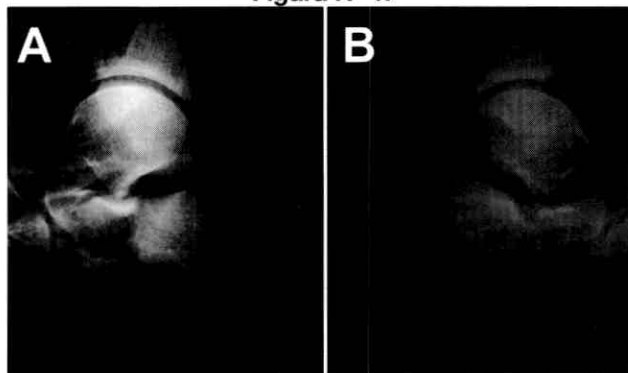
Paciente masculino de 38 años, natural y procedentes de Mucuchíes, Estado Mérida, Venezuela, quien posterior a precipitación de aproximadamente 10 metros de altura, presenta múltiples traumatismos en ambos miembros inferiores, motivo por el cual es trasladado a la emergencia del Hospital Universitario de Los Andes.

No refirió antecedentes de importancia a la anamnesis.

Al examen físico de ingreso, se encontraba en buenas condiciones generales y normotenso. Se evidencia equimosis en el talón y cara lateral de ambos pies. No se encontraron alteraciones al examen físico de la columna.

Se realizaron estudios radiológicos simples en proyecciones lateral, anteroposterior, axial de Harris y de Broden (ver Figura N° 1).

Figura N° 1.



Radiografías laterales del medio y retropié izquierdo (A) y derecho (B).

Luego de la evaluación clínica y radiográfica, se practicó una TC, con cortes sagital y coronal que reportó "fracturas articulares conminutas con más de tres fragmentos" tanto para el calcáneo derecho como el izquierdo. Se ingresó con el diagnóstico de: 1) Fractura bilateral de calcáneo: 1.1 Derecho Sanders tipo IV; 1.2 Izquierdo Sanders tipo IV.

Se estabilizaron ambas fracturas en la emergencia, con férulas en "U" de yeso y se esperó a que las condiciones de las partes blandas fueran las adecuadas y dos semanas después de su ingreso, se planificó para la resolución mediante reducción directa y osteosíntesis con 02 placas anatómicas de Sanders (ver Figura N° 2).

Una vez preparadas ambas extremidades, se practicó un abordaje lateral del calcáneo tipo Seligson en ángulo recto, realizando una disección subperiostica del calcáneo.

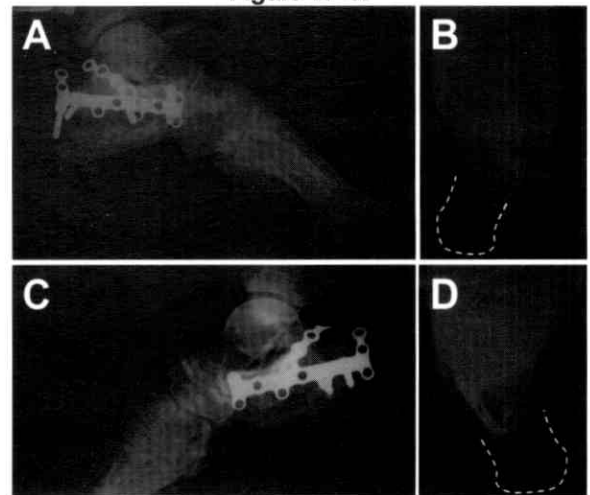
Se realizó la reducción de la fractura, logrando la congruencia articular, verificando la misma con fluoroscopia y cada fractura se estabilizó con una placa especial para calcáneo de 3.5mm Ø (Synthes/AO ®), con la cual se mantuvo la forma del cuerpo del calcáneo y tornillos de esponjosa de 4.0mm Ø los cuales se encargaban de dar soporte a la reducción de la faceta posterior.

Se utilizó injerto óseo de cresta iliaca, para rellenar el defecto de hueso esponjoso resultante a nivel del triángulo Neutral del Calcáneo. Finalmente se procedió al cierre convencional de la herida, e inmovilización con férula de yeso.

Se realizaban las evaluaciones radiológicas en el postoperatorio (ver Figura N° 3). Los puntos se retiraron a las 3 semanas y en éste momento se inició un plan de fisioterapia temprana que consistió en la movilización articular y recuperación de arcos de movimiento. Entre la octava y doceava semana se inició el apoyo parcial. La evolución a mediano y largo plazo fue favorable con evidencia clínica y radiológica de la consolidación de las fracturas al final de la doceava semana. La incorporación del paciente a sus actividades laborales se realizó a los 4 meses.

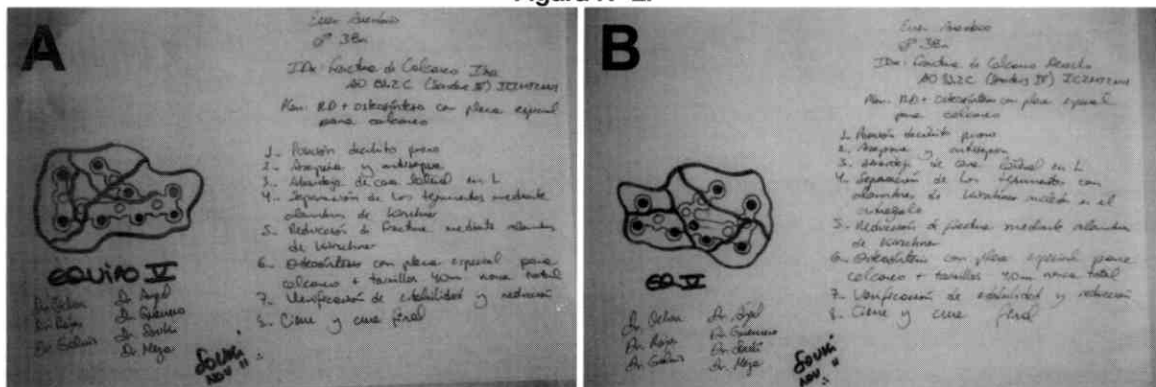
El resultado funcional, se evaluó de acuerdo a la escala tobillo-retropie de la American Orthopaedics Foot and Ankle Society; el mismo fue de 76 puntos para el lado derecho y de 78 puntos a los 6 meses del post operatorio, y a los 12 meses fue de 88 puntos para ambos lados.

Figura N° 3.



Radiografías laterales y axiales de Harris post operatorias del calcáneo derecho (A,B) e izquierdo (C,D).

Figura N° 2.



Planificación preoperatoria para las fracturas izquierda (A) y derecha (B).

DISCUSIÓN

Las fracturas intra articulares del calcáneo siguen siendo un reto para el cirujano ortopeda y traumatólogo, debido a la controversia existente en cuanto a su manejo. El adecuado estudio imagenológico inicial, fundamentado en el uso de la TC, es necesario para una adecuada caracterización de la fractura (número y dirección de los trazos), establecimiento del algoritmo terapéutico (conservador o quirúrgico) y la precisa planificación quirúrgica pre operatoria. Es una lesión cuyo manejo se reserva para cirujanos con mucha experiencia^(1, 2, 3, 7, 9).

El tratamiento definitivo dependerá del tipo de fractura, si es articular o no, del desplazamiento de los fragmentos, de la edad, del nivel de actividad laboral y de las condiciones generales del paciente y las partes blandas.

En la literatura mundial, la mayoría de los autores coinciden en que el mecanismo de lesión es por precipitación desde una altura mayor a 2 metros. Se ha observado un marcado predominio en el sexo masculino, con edades entre los 30 y 40 años^(3, 6, 9, 10). En una revisión realizada en nuestro hospital, entre 2007 a 2011, se encontraron 51 pacientes con FC, con predominio del sexo masculino y donde el caso que presentamos resultó ser el único con compromiso bilateral.

Se han planteado distintas opciones de tratamiento como el no quirúrgico, la reducción abierta y fijación interna y la artrodesis primaria. Actualmente la controversia se centra entre el manejo conservador y quirúrgico, sin embargo, es aceptado que mediante reducción abierta, la restitución de la superficie articular, la aplicación de injerto óseo, la fijación interna estable y la movilización temprana se obtienen mejores resultados clínicos que con el tratamiento conservador o reducciones indirectas^(1-7, 9, 10, 11, 12).

Sanders⁽³⁾ concluye que la reducción anatómica es esencial para obtener buenos resultados; que la reducción anatómica, por sí sola, no puede asegurar buenos o excelentes resultados, probablemente debido a la lesión del cartilago al momento del impacto; una técnica quirúrgica reproducible, es "cirujano-dependiente" y se requieren unas 35 a 50

operaciones o al menos dos años de experiencia antes de poder conseguir buenos resultados. Se debe considerar la artrodesis primaria en aquellos casos de fracturas tipo IV por lo severa de estas lesiones.

Debido a la incidencia de estas lesiones, que afectan predominantemente a sujetos de sexo masculino en edad productiva, es indispensable limitar las secuelas para lograr su reintegración laboral lo más pronto posible, con la menor cantidad de complicaciones y secuelas a corto, mediano y largo plazo.

Las FC deben integrarse de acuerdo a la biomecánica de la lesión, la exploración física completa y es necesario estudios radiológicos y tomográficos, para establecer el diagnóstico preciso y realizar una planeación quirúrgica adecuada del procedimiento a realizar. Las FC intra-articulares deben seguir las pautas de tratamiento de cualquier otra superficie articular: reducción anatómica y fijación interna⁽¹³⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Parra M, Rayón J, Aroca M, Castaño D, Caba M. Fracturas de calcáneo. SEMG 2010 [citado 16 de julio de 2012]; 133(83): 725-730. Disponible en: www.medicinageneral.org/revista_133/pdf/725-730.pdf.
2. Rodríguez S, Benítez S, Oliva C. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de calcáneo con placa especial AO de titanio. Acta Ortop. Mex. 2003;17(6):254-258.
3. Sanders R. Displaced Intra-Articular Fractures of the Calcaneus. JBJS [Am] 2000;82-A(2): 225-250.
4. Newwonen P. Bilateral Calcaneal Fractures and "Free Running": A Dangerously Cool Emerging "Sport". Annals of Emergency Medicine. 2005[citado 16 de julio de 2012];46(3): 300 Disponible en: <http://www.charlydmiller.com/LIB07/2005SepTaserWithdrawTooSoon.pdf>
5. Campagnaro J. Fundamentos de ortopedia y traumatología. 2da ed. Mérida, Venezuela, 2011. 375-380.
6. Mitchell M, McKinley J, Robinson C. The epidemiology of calcaneal fractures. Foot 2009;19(4):197-200.
7. Gómez A, Vives H, Bello A. Evaluación clínica y funcional en el tratamiento de fracturas de calcáneo. Reducción cerrada y abierta. Acta Ortop Mex 2009;23(5): 258-265.
8. Sanders R. Intra-articular fractures of the calcaneus: present state of the art. J. Orthop. Trauma, 6: 252-265, 1992.

9. Netzahualcóyotl P, Jaimes B, Gutiérrez I, Makkozzay T. Resultado clínico-radiológico del tratamiento quirúrgico de las fracturas intra-articulares del calcáneo. *Acta Ortop. Mex.* 2004;18(1):21-24.
10. Seri M, Stullitel G. Abordaje miniinvasivo del seno del tarso para el tratamiento de las fracturas del calcáneo Informe de dos casos y revisión de la bibliografía. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol* 2011;76(3):273-78.
11. Calixto L, Gómez J, Prieto H. Fracturas intraarticulares de calcáneo. Resultados clínicos y análisis funcional del tratamiento quirúrgico. *Rev. Col. Ortop. Traumatol.* 2004;18(2):39-47.
12. Meraj A, Zahid M, Ahmad S. Management of Intraarticular Calcaneal Fractures by Minimally Invasive Sinus Tarsi Approach-Early Results. *Malaysian Orthop. J.* 2012;6(1):13-17.
13. Rüedi T, Buckley R, Moran C. *AO Principles of Fracture Management*. 2nd expanded ed. New York: Thieme; 2007:391-95.