

# ***Planteamiento quirúrgico en las fracturas complejas del calcáneo***

## **Surgical approach in complex fractures of the calcaneus**

**Torrella López, J. L.**  
**Martín del Toro, E.**  
**Cancelo Barea, R.**  
**Lazo-Zbikowski Taracena, J. M.**

Hospital de la Merced. Osuna (Sevilla).  
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.  
(J. M. Lazo-Zbikowski Taracena.)

---

### **RESUMEN**

El propósito de esta presentación es replantear la indicación de cirugía en las fracturas articulares y complejas del calcáneo. El diseño de un nuevo material de osteosíntesis junto a una mejor técnica de abordaje permiten esperar unos mejores resultados.

Se ha tratado una serie de pacientes con un amplio seguimiento que pensamos puede servir para presentar esta nueva actitud ante estas viejas lesiones. Hemos concluido que el abordaje lateral rediseñado, las placas de bajo perfil moldeado y un planteamiento adecuado permiten mejorar los resultados del tratamiento conservador.

### **ABSTRACT**

*The aim of this presentation is to reconsider whether or not surgery is indicated in articular and complex fractures of the calcaneus. The design of new osteosynthesis material, together with improved techniques of how to act, mean that we can expect better results*

*A series of patients have been treated with ample follow-up and we consider that this might serve to present this new approach for this type of injuries. We have concluded that the re-designed lateral approach, the moulded low profile plates and an appropriate analysis will help us to improve the results of conservative treatment.*

---

*Palabras clave:* Pie. Calcáneo. Fracturas complejas.

---

*Key words:* Foot. Calcaneus. Complex fractures.

---

### **INTRODUCCIÓN**

Si realmente existe una fractura que ha oscilado en su indicación terapéutica a lo largo de la historia de la cirugía ortopédica esa ha sido la fractura de calcáneo. Del afán conservador-ortopédico-funcional se

ha pasado a la cirugía, y ésta, desde la síntesis mínima a planteamientos como la artrodesis primaria y vuelta al planteamiento clásico funcional<sup>3</sup>.

Nuestro planteamiento-propuesta es operar las fracturas tipo II-III de la clasificación de Duparc<sup>11</sup> y

---

**Correspondencia:** Dr. José Luis Torrella López.  
Hospital de la Merced. Avda. de la Constitución, 2. 41640 Osuna (Sevilla).

*Recepción:* 4-I-2002. *Aceptación:* 22-II-2002  
*N.º Código:* 5087

más claramente las de tipo III de Ia, para nosotros la más moderna y útil clasificación de las fracturas intraarticulares de calcáneo: la de Roy Sanders<sup>12,13</sup>, basada en la idea que aporta la tomografía axial computarizada de la anatomía patológica de la lesión (fig. 1).

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Interpretación de los factores

El sistema de clasificación de Sanders<sup>12</sup> está basado en secciones con tomografía computarizada (TC) en planos coronal y axial y que, en síntesis, considera fracturas tipo I como fracturas intraarticulares no desplazadas; las de tipo II son fracturas en dos partes de la faceta posterior, en apariencia similar a una fractura bituberositaria del platillo tibial; las de tipo III son fracturas en tres partes, con un fragmento central deprimido e impactado, y las de tipo IV son en cuatro o más fragmentos, conminutas.

Se han seleccionado previamente pacientes con fracturas tipo III (seis),



Fig. 1.—Corte axial de tomografía axial computarizada de calcáneo izquierdo. Fractura trifragmentaria (tipo III AB) de la clasificación de Sanders.

Fig. 1.—Computarised tomography axial cut of the left calcaneus. Tri-fragment fracture (type III AB) of the Sanders classification.

pacientes con fracturas tipo I (dos) que han sufrido avulsiones importantes, con trazos hasta la astragalina posterior y que han precisado además reconstrucción de la zona de apoyo de la tuberosidad mayor, y un paciente con fractura tipo IV.

Además de los estudios de TAC se han realizado radiografías en plano lateral para mejor conocimiento del ángulo de Gissane, que es el ángulo que forma el calcáneo para articularse con el proceso lateral del astrágalo, y radiografías en visión de Broden pre y postquirúrgicas.

### Técnica quirúrgica

Todos los pacientes han sido operados por el mismo equipo de cirugía y entre 6 y 7 días tras el traumatismo. Mientras se aplicó frío local con el miembro en alto y medicación (sintomática y heparina de bajo peso molecular) para contribuir a disminuir los fenómenos de tumefacción y equimosis postfractura, administrándose antibióticos preoperatorios (cefalosporina de primera generación 24 horas antes de la intervención) y utilizándose isquemia preventiva.

El paciente es colocado en una exacta posición lateral sobre el lado sano y realizando un abordaje en forma de L lateral. Los tejidos blandos son incindidos directamente a profundidad en línea con la incisión de piel hasta contactar con el periostio de la pared lateral. El nervio sural puede cruzar la incisión en distal y/o proximal. El colgajo es retraído suavemente mientras desarrollamos la disección subperióstica sobre la pared lateral. El colgajo se eleva en un solo bloque y se puede mantener con dos clavos de Steinmann en astrágalo. La pared lateral del calcáneo se expone hasta distal a la articulación calcáneo-cuboidea.

No hemos precisado ni realizado abordaje medial; el tubérculo del sustentáculo se reduce indirectamente. En las maniobras de reducción nos ayuda la idea de separar la pared externa, reponer la articulación y fijar, antes de nada, el tálamo con dos tornillos, teniendo en mente la reconstrucción del ángulo de Gissane.

No se han aportado injertos, si bien conocemos que éstos pueden ser necesarios. Una vez obtenida la reducción, «el ápex del ángulo de Gissane es el más significativo referente intraoperatorio<sup>10</sup> para conseguir la alineación», la cual se mantiene con un Kirschner que penetra percutáneamente por el talón y se ancla en el astrágalo.

Para la neutralización de la fractura aplicamos una placa de diseño en bajo perfil en Y (SuntHes, Paoli, Pennsylvania, USA)<sup>7</sup> premoldeada. La fijación debe ser realizada con conocimiento de la anatomía, ocupando desde el proceso anterior hasta la tuberosidad, evitando el varo de talón (tornillos de 3,5 cortical y 4,0 esponjosa) (figs. 2 y 3).

Se deja drenaje aspirativo y se coloca una férula posterior durante 15 días. En el curso postoperatorio se mantiene el miembro afecto en descarga durante 3 meses, pero entre 6 y 8 semanas comienzan los ejercicios en piscina.

## RESULTADOS

En la tabla 1 recogemos el resumen de nuestros casos. Destacar que todos los pacientes fueron operados por el mismo equipo de cirujanos y se valoraron con radiología convencional y tomografía computarizada pre y postquirúrgica.

Los seis primeros casos son fracturas articulares encuadrables en el mismo grado. Dos fueron extra-

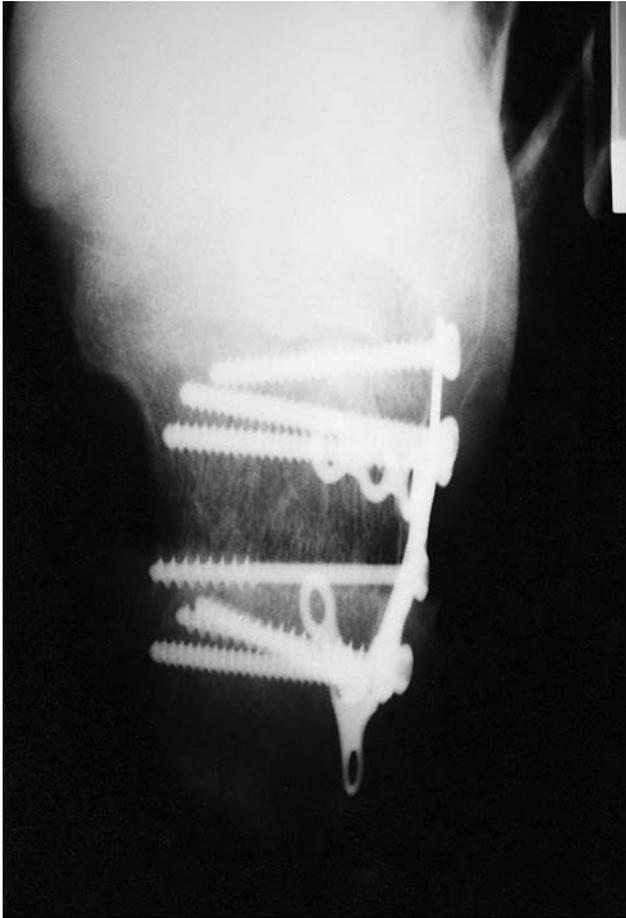


Fig. 2.—Control radiológico postquirúrgico. Proyección axial.

Fig. 2.—Post-surgery radiological control. Axial projection.

articulares (De E. Lopresti), pero el trazo afectaba a la subastragalina posterior, por lo que nos ha parecido de interés su incorporación para destacar la benevolencia de la vía de abordaje y del diseño de la placa descrita.

Nos ha parecido suficiente para conocer los resultados, y dado que trabajamos en el medio del accidentado laboral, los análisis de otros compañeros (los de los equipos de valoración) y que nos parecen significativos (tabla 1).

El caso infectado es grado IV y se recuperó con tratamiento médico-quirúrgico.

## DISCUSIÓN

Ni el tratamiento llamado funcional ni la denominada manipulación cerrada de Westhues, y lejos

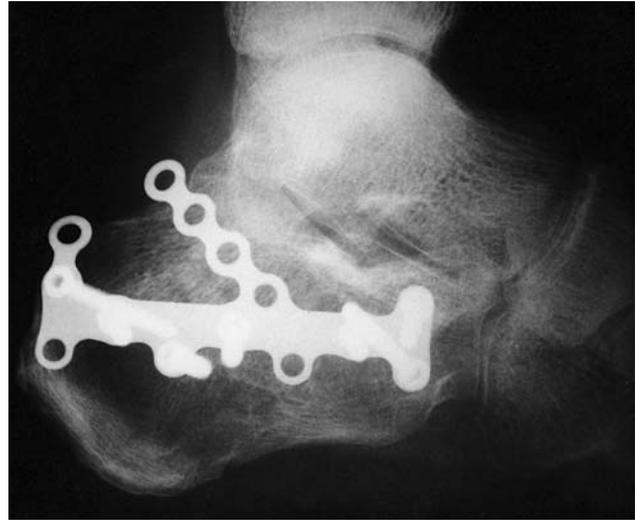


Fig. 3.—Control radiológico postquirúrgico. Proyección lateral.

Fig. 3.—Post-surgery radiological control. Lateral projection.

queda el compresor de Böhler, han conseguido evitar que las fracturas de calcáneo evolucionen hacia lo que hoy no es asumible, es decir, un talón ensanchado con un pie plano, con músculos acortados, contracturados y dolorosos a la eversión, con una insuficiencia del tríceps sural y compromisos canaliculares<sup>4,5</sup>, más por problemas de alineación que por ocupación de los canales como se piensa actualmente<sup>9,10,12</sup>.

No se entiende cómo si en la actualidad pocos ortopedas dejan sin operar una fractura, por ejemplo, tipo *die punch* en la muñeca, o un hundimiento del platillo tibial, cómo en el calcáneo se dejan muchas fracturas a su historia natural prácticamente.

Para resolver el problema, en primer lugar, el estudio con TC<sup>2,7,8</sup> ha permitido una clasificación más exacta y determinar cuáles no precisan: las de tipo I; en las de tipo II son discutibles las indicaciones quirúrgicas; las de tipo III que se benefician de la cirugía, y las de tipo IV, a valorar un tratamiento funcional o bien la artrodesis subtalar primaria propuesta por Mark S. Myerson<sup>9,10</sup>.

En segundo lugar, un abordaje adecuado lateral Stephenson<sup>15,16</sup> en un ancho colgajo con inclusión del nervio sural, tendones y sin disección subcutánea. Y en tercer lugar, el uso de un material de osteosíntesis adecuado, que ha venido de la mano de los diseños de bajo perfil y materiales más nobles.

Con estas ideas, Sanders inicia el planteamiento

TABLA 1  
RESUMEN DE DATOS CLÍNICOS DE LOS CASOS QUE SE PRESENTAN  
SUMMARY OF CLINICAL DATA OF THE CASES PRESENTED

Caso	Edad	Sexo	Lado	Grado	Preop. * Ángulo tub/g.	Tiempo lesión	Tiempo (días) hasta	Secuelas**	Ángulo tub. post	Comentario
1	48	H	D	III	-20/30	6	140	B	25	—
2	40	H	I	III	-0/35	5	230	IPP	30	—
3	44	H	D	III	-20/35	6	300	IPP	25	—
4	40	H	D	III	0/30	4	120	IPP	30	—
5	46	H	I	III	-10/40	6	180	B	30	—
6	29	H	D	III	-10/35	5	210	B	30	—
7	47	H	D	Extra.	—	6	160	IPP	40	—
8	46	H	D	Extra	—	6	No	?	—	—
9	44	H	D	IV	—	7	No	IPT	—	INF

\*Lado enfermo/lado sano. \*\*Valoradas por los equipos de valoración de incapacidades del Instituto Nacional de la Seguridad Social. B: baremo (mínima pérdida de capacidad laboral). IPP: < del 30% de pérdida de capacidad laboral. IPT: pérdida completa para desarrollar la misma capacidad en el mismo puesto de trabajo.

quirúrgico de estas lesiones en el Tampa General Hospital en 1990. En 1992 se forma un amplio grupo, cuyos representantes europeos son R. Atkins (Bristol, Reino Unido) y R. Jacob (Suiza) junto a los numerosos componentes de USA. El seguimiento del grupo de Bristol nos alentó a realizar esta indicación y presentar estos resultados que, aunque cortos, los consideramos de interés para su difusión.

En textos y artículos similares<sup>12-15</sup> se define ya claramente la actitud quirúrgica en algunas de estas lesiones. Recientemente en nuestro país R. Mencía<sup>11</sup> revisa una amplia serie y, a pesar de no usar estos medios de síntesis propuestos, concluye con la idea de que la cirugía mejora los resultados.

Por nuestra parte, y es la idea compartida por los autores de este trabajo, es que el tratamiento funcional clásico<sup>3</sup> sigue siendo el mejor instrumento de tratamiento para los pacientes de estas graves lesiones. El deseo de mejorar nuestros resultados, apoyados en

las líneas abiertas en los trabajos expuestos, nos están llevando a replantearnos algunos casos con estricto criterio de selección y considerando la edad y la actividad laboral y/o deportiva de los pacientes con la finalidad apuntada de mejorar resultados, que es el horizonte que siempre nos anima.

Concluimos alentando al lector a profundizar, retomando las fracturas de calcáneo con un nuevo planteamiento, sin olvidar las complicaciones temidas de infecciones, neuritis, etc.<sup>6</sup>, pero sabiendo que los avances recientes ayudarán a prevenirlas y resolverlas dado que hoy conocemos mejor sus mecanismos de fractura<sup>1,3</sup>, las clasificaciones con mayor exactitud y disponemos de un mejor material de osteosíntesis, todo lo cual debe llevar a un más eficaz tratamiento.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Carr JB. Mechanism and pathoanatomy of the intraarticular calcaneal fractures. Clin Orthop 1993;290:36-40.
2. Janzen DL, Connell DG, Munk PL. Intraarticular fractures of the calcaneus: value of the CT findings in determining prognosis. Am J Radiol 1992;158:1271-4.
3. Guillén García P, Bernades Bernat R, Herrador Munilla MA. Mecanismo de producción de las fracturas talámicas y su tratamiento funcional. Rev Esp Rehabilit 1975;9(1).
4. Guillén García P, García Rubio M. Síndrome del canal tarsiano. Fines de semana traumatológicos 2. Publicaciones del INP; 1974.

5. Guillén García P, García Rubio M. Síndrome del canal tarsiano. Presentación de 20 casos. XI Congreso Internacional de Medicina y Cirugía del Pie. Bélgica. Junio 1975.
6. Guillén García P, Madrigal Royo JM. Complicaciones más frecuentes en las fracturas de calcáneo. Capítulo 44. En: Tratamiento de las secuelas postraumáticas del miembro inferior. Madrid: Mapfre; p. 545-54.
7. Koval KJ, Sanders R. The radiologic evaluation of calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;290:41-6.
8. Crosby LA, Fitzgibbons T. Computed tomography scanning of acute intraarticular fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-A:852-9.
9. Myerson MS. Primary subtalar arthrodesis for the treatment of comminuted fractures of the calcaneus. *Orthop Clin North Am* 1995;2:215-27.
10. Myerson MS. Calcaneal fractures. En: Helal B, Rowley DI, Cracchiolo III A, Myerson MS, editores. *Surgery of disorders of the foot and ankle*. London: Martin Dintz Ltd; 1996. p. 715-29.
11. Mencía Barrio R, Ramos Pascua L, Sardón Bedoya E, Sontos Sánchez JA, Ferrández Portal L. Resultado a largo plazo del tratamiento de las fracturas conminutas talámicas del calcáneo. Revisión de 49 casos. *Rev Ortop Traumatol* 1997;41:502-6.
12. Sanders R, Gregory P. Operative treatment of intra-articular fractures of the calcaneus. *Orthop Clin North Am* 1995;26(2):203-14.
13. Sanders R. Intra-articular fractures of the calcaneus: present state of the art. *J Orthop Trauma* 1992;6(2):252-65.
14. Benirschke SK, Sangeorzan BJ. Extensive intra-articular fractures. Fractures of the foot. Surgical management of calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;292:128-34.
15. Stephenson JR. Treatment of displaced intra-articular fractures of the calcaneus using medial and lateral approaches, internal fixation and early motion. *J Bone Joint Surg* 1987;69-A:115-30.
16. Triffit PD, Gregg PJ. Os calcis. En: Gregg PJ, Stevens J, Worlock PH, editores. *Oxford: Blackwell Science Ltd; 1996. p. 833-50.*

---

## Impostazione chirurgica nelle fratture complesse del calcagno

### RIASSUNTO

Il proposito di questa presentazione è ripensare l'indicazione di chirurgia nelle fratture articolari e complesse del calcagno. Il disegno di un nuovo materiale d'osteosintesi assieme a una migliore tecnica del abordaggio permettono di aspettare dei migliori risultati.

Si è trattata una serie di pazienti con un ampio seguimento che, secondo noi, può servire per presentare questo nuovo punto di vista rispetto a queste vecchie lesioni. La nostra conclusione è che l'abordaggio laterale ridisegnato, le piastre di basso profilo modellato ed un'impostazione adeguata permettono migliorare i risultati del trattamento conservatore.

---

## Indication chirurgicale pour les fractures complexes du calcanéum

### RÉSUMÉ

Le propos de cette présentation est d'envisager à nouveau l'indication de chirurgie dans les cas de fractures articulaires et complexes du calcanéum. La conception d'un nouveau matériel d'ostéosynthèse alliée à une meilleure technique de l'abord permettent d'espérer de meilleurs résultats.

Nous avons traité une série de patients dont le suivi prolongé, pensons-nous, peut servir à présenter cette nouvelle attitude face à ces lésions anciennes. Nous avons conclu que l'abord latéral dessiné à nouveau, les plaques à profil bas moulé et une approche appropriée permettent d'améliorer les résultats du traitement conservateur.

---

## Chirurgische Fragestellung bezüglich der komplexen

## Brüche des Fersenbeines

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Absicht dieser Vorlage besteht darin, die chirurgische Indikation bei den das Gelenk betreffenden und komplexen Brüchen des Fersenbeines in Frage zu stellen. Der Entwurf eines neuen Materials für die Osteosynthese zusammen mit einer besseren Technik des Angriffs erlauben bessere Ergebnisse zu erwarten.

Eine ganze Reihe von Patienten ist mit weitreichender Verfolgung behandelt worden, was unsres Erachtens zum Vorstellen einer neuen Handlungsweise bei diesen althergebrachten Verletzungen dienen kann. So sind wir zu der Folgerung gekommen, dass der neu ausgelegte seitliche Angriff, die Platten mit niedrig gestaltetem Profil und eine angemessene Planung des Eingriffes erlauben, die Ergebnisse der erhaltenden Behandlung zu verbessern.

---