

# CASOS CLÍNICOS

## TRATAMIENTO PALIATIVO DE SECUELAS POSTRAUMÁTICAS GRAVES DIRIGIDO POR BAROPODOMETRÍA ELECTRÓNICA. CASO CLÍNICO

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA  
HOSPITAL MIGUEL SERVET. ZARAGOZA  
JEFE DE SERVICIO: A. HERRERA RODRÍGUEZ

J. DOMINGO CEBOLLADA  
J. M.<sup>a</sup> PÉREZ GARCÍA  
A. SOLA CORDÓN

### RESUMEN

Se presenta el caso de un paciente que sufrió, a causa de un accidente laboral, un importante traumatismo sobre el pie derecho con resultado de fractura-luxación de Lisfranc y fracturas subcapitales de M3, M4 y M5 así como pérdida cutánea en zona talar que precisó cobertura con injerto cutáneo.

Se realizaron estudios progresivos utilizando la plataforma PDS 93. Así, se pudo evaluar el patrón biomecánico inicial de apoyo plantar y su evolución con el tratamiento desarrollado, fabricando plantillas ortopédicas de reequilibrio según los registros baropodométricos obtenidos.

Inicialmente el pie derecho presentaba un patrón de apoyo plantar antiálgico, con reducción de la superficie de carga y carga total soportada. Después del tratamiento con plantillas se registra un aumento progresivo de la carga soportada y una redistribución de la misma, acercándose al patrón normal de apoyo metatarsal.

**Palabras clave:** Traumatismo del pie, Baropodometría electrónica, Metatarsianos.

### SUMMARY

It is shown the case of a young man who had an accident in the workplace with serious injuries in his right foot (Fracture Dislocation of Lisfranc, multiple metatarsals fractures and talar cutaneous defect).

A high-resolution PDS 93 electronic baropodometer was used in order to register the plantar load pattern previously and afterwards the treatment with redistribution in-shoe orthoses was established.

Before treatment, the limb involved showed a pattern of antialgic plantar support, reduction of the support surface and total load bearing. After treatment, metatarsal loads were redistributed and load distribution tended progressively towards normal pattern.

**Key Words:** Foot injuries, Electronic baropodometry, Metatarsals.

### INTRODUCCIÓN

Se presenta el caso de un paciente que sufrió, a causa de un accidente laboral, un importante traumatismo sobre el pie derecho (atrapamiento del mismo en un toro mecánico), con resultado de fractura-luxación de Lisfranc y fracturas subcapitales de M3, M4 y M5 así como pérdida cutánea en zona talar que precisó cobertura con injerto cu-

táneo. Había sido sometido a inmovilización postoperatoria durante 40 días.

En el momento de valoración inicial en nuestra consulta nos encontramos con un pie evolutivo postraumático, «en balancín», con callos viciosos en M3, M4 y M5 y un importante edema y engrosamiento del mediopié que impedían prácticamente el apoyo del talón y antepié. La radiografía pos-



Fig. 1. Control radiológico postoperatorio inmediato.

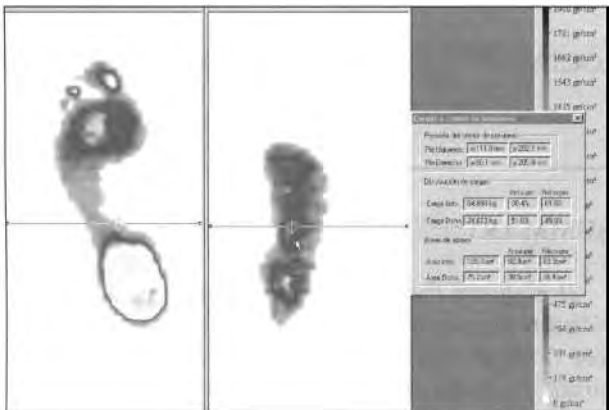


Fig. 2. Registro baropodométrico inicial correspondiente a un pie derecho «en balancín» en contraste con un pie izquierdo normal.

tooperatoria con el paciente aún inmovilizado se muestra en la Fig. 1.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron estudios progresivos utilizando la plataforma PDS 93 (2), de alta resolución, basada en sensores piezoresistivos que permite la adquisición, análisis y registro de presiones bajo la superficie plantar, con el objeto de calcular un mapa de presiones (cartografía plantar) que se corresponde con la presión ejercida en cada punto del pie situado sobre una plataforma plana, en posición estática y erecta. La sencillez de manejo del equipo y su reducido coste permite su utilización no sólo en los laboratorios de investigación, sino también en los Servicios y consultas diarias de Ortopedia.

Así, se pudo evaluar el patrón biomecánico inicial de apoyo plantar y su evolución con el tratamiento desarrollado, fabricando plantillas ortopédicas de reequilibrio según los registros baropodométricos obtenidos y complementando este



Fig. 3. Registro podológico obtenido a los 2 meses de tratamiento que muestra una mejoría del apoyo plantar.



Fig. 4. Resultado baropodométrico actual.

tratamiento con ejercicios específicos de RHB y otros tratamientos médicos conservadores (tratamiento sintomático de la algodistrofia, calzado adecuado a la evolución de la carga, hidroterapia de contraste, etc.). El seguimiento del paciente es de 2 años aproximadamente.

## RESULTADOS

Inicialmente la carga estaba limitada a un 25% del peso corporal en el pie derecho, estando prácticamente anulados el apoyo del antepié y del talón (*pie en balancín*) mientras el pie izquierdo muestra una huella y distribución de la carga normal (Fig. 2).

Respecto a la estrategia terapéutica diseñada, inicialmente se adaptó al paciente una plantilla de descarga talar antiálgica, descarga que se fue disminuyendo progresivamente hasta conseguir el apoyo completo del pie.

Posteriormente se valoró el comportamiento biomecánico estático-dinámico de los metatarsianos diseñando una plantilla de reequilibrio para



Fig. 5. Resultado clínico actual.

compensar los desequilibrios existentes en la carga metatarsal. Progresivamente, iniciado el tratamiento con plantillas, se registra en los controles efectuados con el baropodómetro un apoyo plantar mejorado como se refleja en la Fig. 3 (2 meses de seguimiento) y en la Fig. 4 (situación actual), produciéndose un aumento progresivo de la carga soportada por la extremidad afectada e inicio del apoyo del antepié y dedos así como del talón. Es decir, el apoyo plantar tiende a normalizarse aunque el paciente sigue manteniendo una sobrecarga en valgo y pronación del antepié.

Es importante señalar que se ha producido una mejoría en la sintomatología clínica del paciente paralelamente a la corrección progresiva de la distribución de cargas metatarsales. El resultado clínico final se muestra en la Fig. 5.

## DISCUSIÓN

Dentro de las aplicaciones clínicas de la baropodometría electrónica en la actualidad se en-

cuentran la prevención de alteraciones tróficas (especialmente en el pie diabético o en los niños con disrafismo espinal u otras alteraciones neurológicas), el tratamiento de afecciones reumatológicas (pie reumatoide), utilización en Medicina Deportiva para mejorar el rendimiento de atletas de élite, para evaluar el resultado de diversos tratamientos quirúrgicos (Brandes-Keller, artrodesis, etc.) y quizá la más conocida e importante, el diseño de plantillas específicas para el tratamiento de desequilibrios biomecánicos como los existentes en las metatarsalgias o talalgias (1, 3).

En nuestra opinión, este caso clínico demuestra cómo también la baropodometría electrónica puede ser utilizada en el tratamiento y control evolutivo de secuelas postraumáticas severas del pie con fines fundamentalmente paliativos, con el objetivo de mejorar el apoyo plantar y la marcha, retrasando así el desarrollo de una artrosis consecutiva, a la vez que mejora la sintomatología dolorosa del individuo.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) ABBOUD, R.J.; ROWLEY, D.Y.: «Foot pressure Measurement». In: *Surgery of Disorders of the Foot and Ankle*: 123-138. London, Martin Dunitz Limited, 1996.
- (2) PÉREZ GARCÍA, J.M<sup>a</sup>.; LÓPEZ, J.E.; MARTÍNEZ, J.; ORRITE, C.; MARTÍNEZ, A.; HERRERA, A.: «Podómetro electrónico PDS 93. Contribución a la baropodometría electrónica». *Rev Med Cir Pie*, IX, 2: 51-59, 1995.
- (3) VILADOT, R; COHI, O, y CLAVELL, S: Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Masson, S. A. Barcelona, 1987.