

Estudio comparativo del tratamiento clásico y funcional de las fracturas metatarsianas

A comparative study of the traditional and functional treatment of the metatarsal fractures

Úbeda Pérez de Heredia I¹, García Díaz J², Martínez Renobales JI³, Otaño Aranguren FJ³, Sánchez Zapirain I³

¹ Servicio de Traumatología y Ortopedia. ² Servicio de Rehabilitación del Hospital FREMAP Sevilla. ³ Clínica FREMAP San Sebastián

Resumen

Objetivo: Demostrar la efectividad del tratamiento funcional de las fracturas del metatarso comparando dicho método con los tratamientos clásicos ortopédico-conservador y quirúrgico.

Material y metodología: Estudio del tratamiento de las fracturas metatarsianas aisladas o múltiples, cerradas o abiertas grado I de Gustilo en pacientes de ambos sexos y edad comprendida entre 16 y 65 años, donde 276 fueron tratados con un método funcional consistente en carga efectiva sin inmovilización de manera inmediata o precoz, y 262 con inmovilización o cirugía. Se analizó el tipo de fractura, la característica del trabajo habitual, la incapacidad temporal o baja laboral (IT) y las complicaciones de los diferentes tratamientos.

Resultados: Los pacientes tratados con el método funcional permanecieron menos tiempo de baja laboral y sufrieron menos complicaciones que los que se trataron con los métodos tradicionales.

Conclusión: Los buenos resultados obtenidos permiten generalizar el tratamiento funcional para las fracturas cerradas del metatarso.

Palabras clave:

Metatarsiano, fractura, tratamiento funcional.

Abstract

Objective: To demonstrate the efficacy of functional treatment of metatarsal fractures comparing this method with traditional orthopedic-conservative and surgical treatments.

Material and Methods: Study on treatment of isolated or multiple, closed or open Gustilo grade I metatarsal fractures in patients of both sexes. One group consisted of 276 patients treated with a functional method, with effective loading without immediate or early immobilization, and the other was a control group of 262 patients treated with immobilization or surgery. Age ranged from 16 and 65 years. Type of fracture, usual job characteristics, duration of the temporary disability or sick leave (TD) and the complications of the different treatments were analyzed.

Results: Patients treated with the functional method remained on sick leave for a shorter period and suffered fewer complications than those treated with traditional methods.

Conclusion: The good results obtained allow functional treatment of closed metatarsal fractures on general basis.

Key words:

Metatarsal bones, fracture, functional treatment.

Introducción

El tratamiento funcional de las fracturas metatarsianas consiste en el apoyo con carga efectiva de forma inmediata o lo más precoz posible con la ayuda de un zapato de suela

rígida, sin necesidad de recurrir a la inmovilización de la zona anatómica lesionada ni al uso de ortesis o vendajes de contención. Este método de tratamiento es una adaptación de los protocolos postquirúrgicos de cirugía percutánea del pie [1] que indica el apoyo inmediato del pie afecto con un zapato de suela rígida por considerar que los protocolos de tratamiento conservador sobreprotegen los callos de fractura sin aportar beneficios [2,3].

Correspondencia

I. Úbeda Pérez de Heredia
Hospital FREMAP. Avenida Jerez s/n. 41014-Sevilla
inigo_ubeda@fremap.es; dr.iubedap@gmail.com

Los músculos y ligamentos dorsales y plantares del metatarso actúan como un sistema de contención capaz de mantener por sí mismo la posición bípeda [4] y ante una fractura de uno o más meta-tarsianos, evitan un desplazamiento significativo de los fragmentos. Por otra parte, el apoyo sobre una suela plana y rígida distribuye uniformemente las presiones entre el calcáneo y las cabezas metatarsianas, y la carga precoz permite pequeños movimientos del foco de fractura que estimulan la formación del callo óseo [5,6].

Material y método

Realizamos un estudio de casos y controles con un grupo de casos prospectivo que incluye a los sujetos sometidos al tratamiento funcional, y un grupo control retrospectivo que recoge los tratados de manera convencional con inmovilización enyesada, descarga inicial y apoyo progresivo, y los que se trataron quirúrgicamente de inicio. Se estudiaron prospectivamente 276 individuos tratados con el método funcional y 262 sujetos tratados con yeso (237 casos) y quirúrgico (25 casos).

Se incluyeron pacientes de ambos sexos y con un rango de edad entre los 16 y 65 años, con diagnóstico de fractura de metatarsianos aislada o múltiple, desplazadas o no, cerradas o abiertas grado I. Se excluyeron de la muestra a los pacientes que no pertenecían a una población activa, no causaron incapacidad temporal, presentaron patologías concomitantes que alargaran el proceso, fracturas abiertas de grado II o III, y los que fueron diagnosticados tardíamente por pasar desapercibidas sus fracturas. La muestra global (538 sujetos) recogió a todos los pacientes tratados en el hospital FREMAP de Sevilla por fracturas simples o complejas del metatarso entre enero de 2004 y julio de 2009 que cumplieran criterios de inclusión.

Antes de someter a los pacientes al tratamiento funcional se les ofreció la posibilidad de optar por cualquiera de los tratamientos posibles y se les realizó un consentimiento informado.

En referencia al grupo de casos, se les indicó ejercer carga completa inmediata si bien a aquellos que mostraron intolerancia al dolor se les permitió diferir el apoyo o deambular con carga parcial, nunca más tarde de las tres semanas, a fin de actuar dentro del periodo de formación de callo fibroso [6]. Se infiltró el foco de fractura con 2 cc de Betametasona de depósito previamente a la colocación del zapato de suela rígida y la deambulación inmediata [7]. Dicho procedimiento se hizo a criterio del médico que proporcionó la primera asistencia, estando condicionado a la concomitancia de patologías que la contraindicaran, la existencia de un mínimo componente inflamatorio o la oposición del paciente.

Las fracturas de los metatarsianos se clasificaron en cuatro tipos de fracturas, I: Fracturas del primer metatarsiano; V: Fracturas del quinto metatarsiano; C: Fracturas de los metatarsianos centrales; CC: Fracturas complejas como combinación de las anteriores. Según la solución de continuidad se dividieron en fracturas cerradas y fracturas abiertas grado I de Gustilo, y según el grado de desviación de los fragmentos en fracturas con o sin desplazamiento.

Además se analizó el tipo de tratamiento. El método funcional se realizó en todos los pacientes tanto con criterio de tratamiento conservador como quirúrgico. La decisión de tratamiento convencional (clásico) ortopédico o quirúrgico se basó en las indicaciones de Rockwood [8].

La evaluación del resultado del estudio casos-controles se basó en la duración de la baja laboral o incapacidad temporal (IT) en relación con el tipo de fractura y la característica del trabajo habitual clasificado éste en sedentario, bipedestación prolongada en terreno llano, o deambulación en terreno irregular, y también en las complicaciones derivadas del tratamiento en uno y otro grupo.

Se aplicó la prueba de Lavene para igualdad de varianzas y la t de Student para la igualdad de medias de todos los grupos para evaluar la IT en relación al tipo de fractura, y se realizó un análisis de las varianzas (ANOVA) en cada uno de los tres grupos de tratamiento: funcional, conservador convencional, y quirúrgico, para evaluar la IT en función de la actividad laboral.

Resultados

Se encontró que los sujetos recibieron infiltración (n=144) tuvieron menor duración de la incapacidad temporal que aquellos a quienes no se les administró el corticoide (n=132) (p=0,218). También en base a la duración de la incapacidad temporal se valoró la efectividad de la carga inmediata, antes del tercer día de la ocurrencia de la fractura, o diferida, entre el 3º y el 21º día de la lesión, viéndose que los que realizaron carga inmediata (n=182) obtuvieron una duración de la incapacidad temporal menor que los que la realizaron de forma diferida (n=94) (p=0,157).

Encontramos una disminución de los días de incapacidad temporal en los pacientes tratados con el método funcional en comparación con los que fueron tratados mediante inmovilización con yeso (Tabla 1) (Figura 1) (p=0,0005) para las medias de forma global y también en el análisis diferenciado por grupos de fracturas (fracturas de metatarsiano central (p=0,006); fracturas complejas (p=0,011); fracturas de primer metatarsiano (p=0,014); fracturas del quinto metatarsiano (p=0,0005). La duración media de la incapaci-

cidad laboral también ha sido inferior en los pacientes tratados con el método funcional que en los tratados quirúrgicamente [tabla 1, figura 2] ($p=0,001$).

Los tres grupos de tratamiento, funcional, conservador con yeso (clásico) y quirúrgico en función de la actividad laboral no presentaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al tipo de trabajo realizado. Pese a ello se apreció menor duración de la incapacidad temporal en el grupo sometido a tratamiento funcional en comparación con el grupo control. Hay tendencia a un aumento de la media de la duración de la incapacidad temporal (IT) a mayor intensidad de trabajo (Tabla 2) (Figura 3).

Las complicaciones de ambos tratamientos se muestran en la Tabla 3.

Discusión

Basándonos en la duración de la incapacidad temporal o baja laboral y en el número y gravedad de las complicaciones de los diferentes tratamientos existentes para las fracturas metatarsianas, el tratamiento funcional proporciona mejores resultados que el tratamiento clásico. Cabe destacar que la muestra de pacientes que siguió tratamiento clásico quirúrgico es pequeña en comparación con la de los pacientes con indicación quirúrgica que fueron tratados funcionalmente, sin embargo hemos querido incluir dichos resultados para mostrar que el tratamiento funcional es factible en aquellas fracturas que cumplen los criterios de indicación quirúrgica, salvo para las fracturas de la base del quinto metatarsiano que cursen con importante

Tabla 1.

| Indicación de Rockwood | Tratamiento | Metatarsiano efectuado | Nº de pacientes fracturado | Días de IT |
|------------------------|---|------------------------|----------------------------|------------------|
| CC | Funcional | C | 68 | 33 |
| | | I | 18 | 32 |
| | | V | 87 | 31 |
| | | Total | 226 | 36 |
| Conservador clásico I | CC 27 enyesada) | C | 44 | 52 |
| | | 46 | 83, Conservador | (inmovilización) |
| | | 55,75 | | |
| | | V | 119 | 60 |
| | Quirúrgico | Total | 236 | 61 |
| | | C | 0 | |
| | | CC | 4 | |
| | | I | 1 | |
| | Funcional | V | 2 | |
| | | Total | 7 | |
| | | C | 7 | 46 |
| | | CC | 24 | 76 |
| | Quirúrgico | I | 3 | 80 |
| | | V | 16 | 59 |
| | | Total | 50 | 65 |
| | | C | 0 | - |
| | Quirúrgico | CC | 8 | 204 |
| | | I | 2 | 128 |
| | | V | 8 | 103 |
| | | Total | 18 | 143 |
| | Conservador clásico (inmovilización enyesada) | C | 1 | |
| | | CC | 0 | |
| | | I | 0 | |
| | | V | 0 | |
| | | Total | 1 | |

(I) primer metatarsiano, (V) quinto metatarsiano
Fractura de (C) metatarsiano central, (CC) complejas.

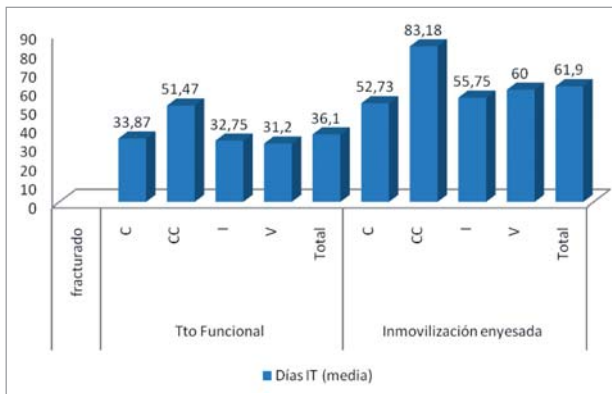


Fig. 1. Incapacidad temporal (días) en las fracturas de los metatarsianos según el tratamiento clásico ortopédico y funcional (C: Fracturas de metatarsiano central. CC: Fracturas complejas. I: Fractura de primer metatarsiano. V: Fractura del quinto metatarsiano).

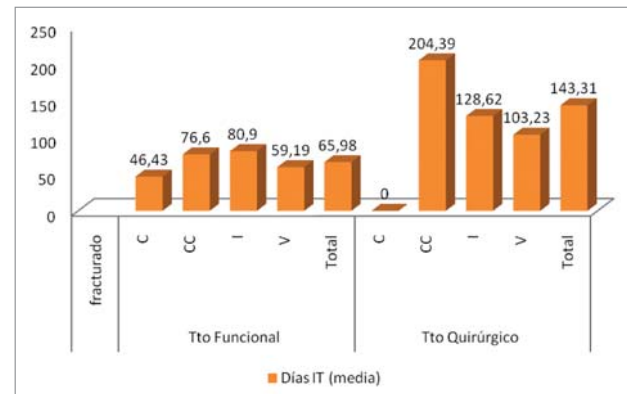


Fig. 2. Incapacidad temporal (días) en las fracturas de los metatarsianos según el tratamiento clásico quirúrgico y funcional (C: Fracturas de metatarsiano central. CC: Fracturas complejas. I: Fractura de primer metatarsiano. V: Fractura del quinto metatarsiano).

Tabla 2.

| Tratamiento | Trabajo | Nº de pacientes | Incapacidad temporal (IT) | |
|-------------|---------|-----------------|---------------------------|-------------------|
| | | | Mediana | Desviación típica |
| Funcional | A | 29 | 35 | 26 |
| | B | 116 | 39 | 46 |
| | C | 131 | 43 | 33 |
| | Total | 276 | 41 | 39 |
| Quirúrgico | A | 1 | 454 | . |
| | B | 8 | 93 | 92 |
| | C | 16 | 183,5 | 94 |
| | Total | 25 | 178 | 111 |
| Yeso | A | 46 | 52,5 | 75 |
| | B | 91 | 51 | 61 |
| | C | 100 | 63 | 79 |
| | Total | 237 | 57 | 72 |

A: trabajo sedentario

B: trabajos que requieren bipedestación prolongada y deambulación en terreno llano

C: trabajos que requieren deambulación en terreno irregular.

desplazamiento de fragmentos, para las cuales cabe considerar tratamiento quirúrgico de inicio. Hecha esta salvedad, se propone la generalización de este método como tratamiento para las fracturas del metatarso, propugnándose una carga con un zapato de suela rígida preferentemente dentro de los tres primeros días desde la ocurrencia de la lesión sin necesidad de recurrir a la infiltración del foco con corticoide y procediendo a la retirada del zapato de suela rígida cuando exista certeza radiológica de consolidación. ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schneider W, Knahr K. Scoring in forefoot surgery. A statistical evaluation of single variables and rating systems. Acta Orthop Scand 1998; 69:498-504.
2. Prynó T, Pedersen DP. Follow up of metatarsal fractures treated with pres-sure bandage and weight bearing. Ugesker Laeger. 1999; 161:3090-3.
3. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot,



Fig. 3. Fractura de los cuatro primeros metatarsianos tratados con el método funcional. a) radiografía en el momento de la fractura, b) trece meses después de la fractura.

Tabla 3.

| Complicaciones del tratamiento | Tratamiento Funcional | Tratamiento clásico conservador | Tratamiento quirúrgico |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------|
| Metatarsalgia | 1 | - | 3 |
| Retardo de consolidación | 2* | - | 1 |
| Pseudoartrosis | - | 2 | 1 |
| Trombosis venosa profunda | 1 | 1 | - |
| Artrosis tarso-metatarsiana | 1 | 2 | 1 |
| Artrosis metatarso-falángica | - | 1 | - |
| Dolor Regional Complejo | 1 | 3 | - |
| Hallux Rigidus | 1 | - | 1 |
| Problemas cutáneos | - | 2 | - |

*En ambos casos se trató de una fractura de la base del 5º metatarsiano con importante diástasis de fragmentos.

midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994; 15:349-52.

- Blaklee TJ. Traumatic injuries of the first ray. *Clin Podiatr Med Surg* 1996; 13:549-73.
- Perron AD, Brady WJ, Keats TA. Management of common stress fractures. When to apply conservative therapy, when to take an aggressive approach. *Postgrad Med* 2002; 111:95-6.
- T.P. Rüedi. W.M. Murphy. *Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas*. Ed. Masson. Barcelona. 2003. p. 13-6.
- Úbeda Pérez de Heredia I, García Díaz J, Huesa Jiménez F, Vargas Montes J. Fracturas de metatarsianos tratadas sin inmovilización y con carga inmediata. *Trauma Fundación Mapfre* (2008), vol. 19 (1): 37-42.

- Rockwood and Green's. (C.A.Rockwood, Robert W., Md. Bucholz, James D., Md. Heckman, D.P.Green). Volume 2. *Fractures and Dislocations of the Midfoot and Forefoot: Injuries to the forefoot: Metatarsal Fractures: Treatment. Fractures in Adults*. 6th Edition Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia. 2006. p. 2373-2383.

Conflicto de intereses

Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Ninguna entidad comercial ha pagado, ni pagará, a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estamos afiliados.