

Tratamiento de las fracturas de tobillo con polaina funcional conformada

A. DÍAZ PÉREZ, J. M. CURTO GAMALLO, J. RUIZ GONZÁLEZ y L. FERRÁNDEZ PORTAL

Servicio de Traumatología y Ortopedia. Hospital «San Millón». INSALUD. Logroño.

Resumen.—Se realiza un estudio retrospectivo sobre 35 fracturas de tobillo tratadas con yeso funcional conformado en período de seguimiento de 1 año, algunas no desplazadas y otras desplazadas, pero en las que fue posible conseguir ortopédicamente o con osteosíntesis «a mínima» una correcta reducción. Para la confección del enyesado funcional conformado (YFC), se siguió el método preconizado por F. Esteve valorando clínicamente movilidad, dolor, marcha y estabilidad y radiográficamente reducción, articulación en carga y consolidación. La edad media fue de 53 años, predominando etiología casual (86% de los casos) y el tipo de fractura las de supinación. La duración del período agudo fue de 3,5 a 4 semanas, la del período funcional de 4 semanas y la del período de readaptación de 2 a 3 semanas. Los resultados, en base a los criterios clínicos y radiológicos, fueron excelentes en el 21% de los casos, buenos en el 62%, regulares en el 10% y malos en el 7%.

ANKLE FRACTURES TREATED WITH FUNCIONAL BELLOW-THE-KNEE BRACING

Summary.—A total of 35 ankle fractures treated with a functional below-the-knee brace were retrospectively studied. The follow-up period was one year. There were displaced and non displaced fractures, but in all of them was possible to achieved a satisfactory reduction either orthopaedically or with a minimal osteosynthesis. Functional bellow-the-knee bracings was performed according to Esteve. Different parameters such as motion, pain, walking ability and fracture stability were clinically assessed. Fracture reduction and joint consolidation were radiographically evaluated with weight-bearing in the affected leg. The age average was 53 years. Among fractures predominated casual fall etiology (86%) and supination type. The duration of the no loading immobilization period was 3-4 weeks. The functional casting period was 4 weeks and the readaptive period was 2-3 weeks. Based on the clinical and radiological assessments, the results were excellent in a 21% of cases, good in 67%, fair in 10% and poor in 7%.

INTRODUCCIÓN

En el tratamiento de las fracturas de tobillo cabe la posibilidad de tratamiento ortopédico conservador o tratamiento quirúrgico con osteosíntesis estabilizadora. El criterio general en estas lesiones es la intervención quirúrgica con reducción y osteosíntesis (1-3), si bien algunos autores no encuentran grandes diferencias con los resultados obtenidos tras este tipo de tratamiento y el proceder ortopédico (4-6).

Gracias a la utilización del método funcional o biológico en el tratamiento de estas fracturas, los clásicos procederes ortopédicos, han mejorado: Menor inmovilización, no atrofas musculares, menor período de rehabilitación y reincorporación más temprana a las actividades de la vida diaria y laboral.

Nosotros hemos optado por dicho método funcional en una serie de pacientes, siguiendo las bases que sentó en su día Fernández-Esteve (7) basadas en los principios de Sarmiento (8).

Correspondencia:
Dr. A. DÍAZ PÉREZ
Belchite, 5 - 8.ª D
26003 Logroño (La Rioja)

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han estudiado 35 fracturas de tobillo tratadas en nuestro Servicio desde enero de 1991 a enero de 1992

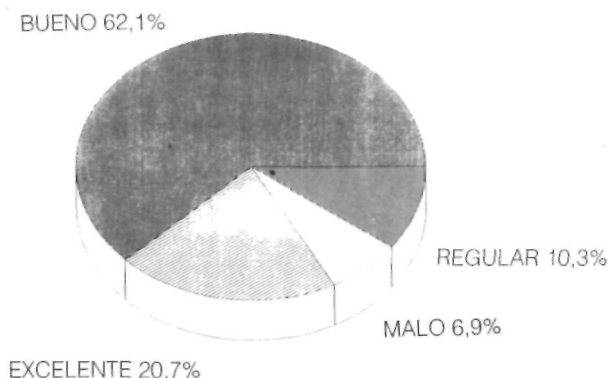


Figura 1. Gráfico que expone los resultados obtenidos en nuestro Servicio por medio del tratamiento funcional.

con un seguimiento de 1 año, incluyendo fracturas sin desplazar (20 casos) o aquellas desplazadas, (15 casos), en las que bien ortopédicamente (4 casos) o bien por osteosíntesis «a mínima» con agujas de Kirschner o tornillos intrafragmentarios, (11 casos), era posible conseguir una correcta reducción. Los pacientes fueron revisados clínicamente a los 7 días postreducción y enyesado, a las 2-3 semanas, a las 4 semanas, a las 8 semanas y a los 3 y 6 meses realizando la valoración final al año de evolución. En 9 casos, de los 11 intervenidos, se retiró el material de osteosíntesis en el transcurso del año.

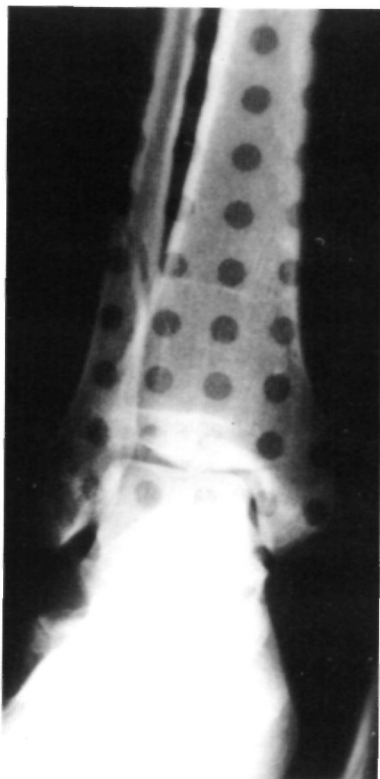
Toma de resultados

Por sexos el 54,2% fueron hombres (19 casos) y el 45,72% (16 casos) mujeres. En cuanto a la edad (rango 17-90 años), hemos obtenido una media de 53 años, para la etiología ha existido un predominio del accidente casual (86%), y en cuanto al tipo de fractura han predominado las de supinación rotación externa (SER) 43%.

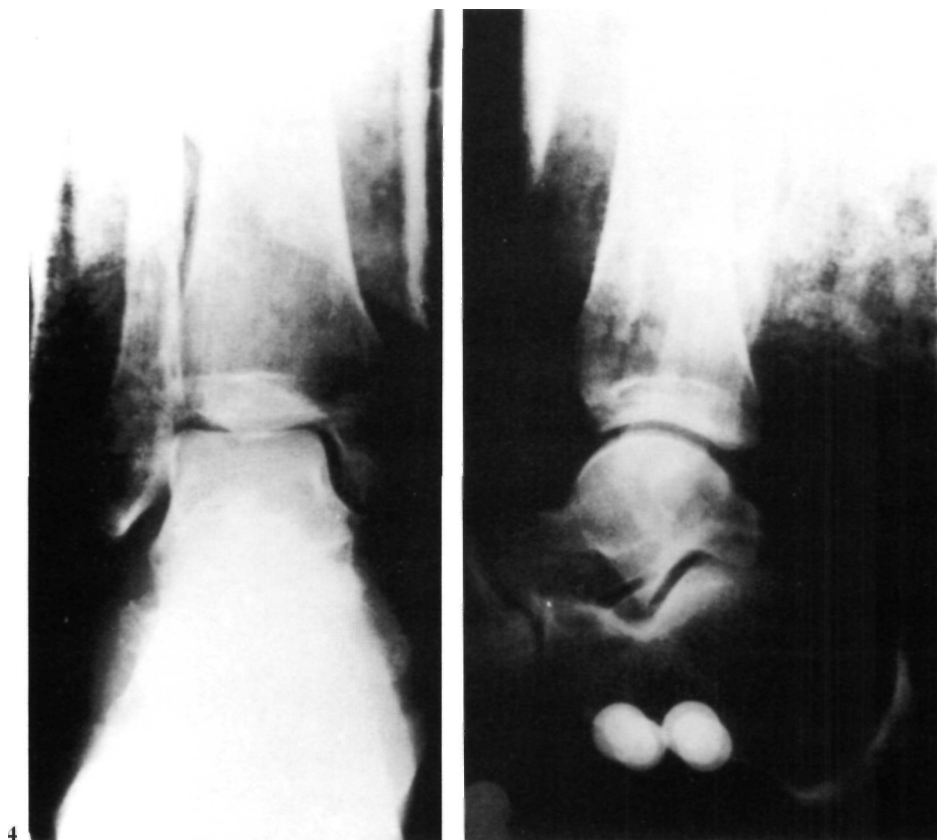
Para la valoración de resultados se siguieron criterios clínicos (edema, dolor, marcha, atrofia muscular, movilidad articular) y radiográficos (aumento espacio maleolo-astrágalo > 1 mm., acortamiento o no de maleolo peroneo, existencia atrofia ósea Sudeck).

En la fase aguda se utilizó, tras la reducción, un botín conformado almohadillado (BCA) de forma triangular y con entrantes y salientes durante 3,5-4 semanas. En la fase o período funcional se colocó una polaina funcional conformada durante 4 semanas. (PFC), esto es, una ortesis de yeso, no almohadillada, de descarga controlada permitiendo marcha asistida por medio de una talonera de polietileno. En la fase o período de readaptación, que duró entre 2-3 semanas, existiera o no edema, se utilizó una media elástica.

Para la clasificación de estas fracturas hemos adaptado la de Lange-Hansen (9), aunque este autor describe los 4 mecanismos básicos de lesión sobre fracturas experimentales en cadáver, que lógicamente, no siempre se



Figuras 2 y 3. Paciente masculina de 49 años de edad, que sufre una fractura de tobillo derecho tipo PER o en pronación.



Figuras 4 y 5. Después de reducida e inmovilizada la fractura con botín conformado durante 3-4 semanas se colocó polaina funcional durante 4 semanas.

dan en la vida real y por ello es difícil reproducirlos en clínica.

El estudio estadístico se realizó mediante análisis de varianza de Kruskal-Wallis para datos distribuidos no normalmente, equivale al test de Chi Cuadrado, $p < 0,01$ (muy significativa).

RESULTADOS

Los resultados en base a los criterios clínicos y radiográficos, antes comentados, los hemos dividido en excelentes, buenos, regulares y malos, teniendo presente el corto tiempo de revisión de la casuística. Para la valoración de estos resultados, hemos adoptado los criterios de Cáceres y cols. (10), los cuales asignan una puntuación creciente en función de la importancia de las complicaciones y así obtenemos:

Criterios clínicos:

Edema = + (2 puntos); ++ (3 p.); +++ (4 p.).

Dolor = 5 p.

Claudicación = 5 p.

Movilidad = 1 p. si es $< 5^\circ$; 2 p. = 5-10." y 3 p. cuando es superior a 10° .

Atrofia muscular = 1 p.

Criterios radiológicos

Atrofia ósea Sudeck = + (1 p.); ++ (2 p.).

Aumento espacio maleolo-astragalino > 1 mm. = 1 p. (un solo maleolo); 3 p. (Cuando son ambos maleolos y el astrágalo).

— Excelente: Cuando se obtienen 0 a 2,5 puntos (21 % de los casos).

— Bueno: Cuando se obtiene de 2,5 a 5 puntos (62% de los casos).

— Regular: Cuando se obtienen de 5 a 10 puntos (10% de los casos).

— Malo: Cuando se obtienen más de 10 puntos (7% de los casos) (Fig. 1).



Figuras 6 y 7. Resultado final a los 5-6 meses.

En cuanto a las complicaciones encontramos que, desde el punto de vista clínico, se presentó edema en el 45,2% de los casos, dolor en el 24,1%, limitación de la movilidad en el 10,3% de los casos y marcha en claudicación en el 9,1% de los casos. Desde el punto de vista radiológico, encontramos un aumento del espacio maleolo-astragalino > 1 mm. en el 3,2% de los casos y signos de atrofia ósea de Sudeck en el 3,4% de los casos. Dos pacientes necesitaron durante el período funcional o PFC, cambio de enyesado por defecto de técnica en su confección, aunque no por intolerancia al mismo.

Aunque no hemos encontrado diferencias significativas entre el grupo de pacientes tratados con yeso funcional inicialmente y los pacientes tratados con osteosíntesis a mínima y yeso funcional combinados, en el grupo de estos últimos, ha existido mayor edema y discreta limitación de la movilidad, que en el grupo «funcional puro», comparativa-

mente. En todos los casos han estado en relación estas complicaciones con la edad, siendo aquellos grupos superior a los 55-60 años, es decir, cuando la calidad ósea es menor y la colaboración del paciente también es menor (Figs. 2 a7y 8a 11).

DISCUSIÓN

Las fracturas de tobillo son importantes dado que son articulares, aparecen en edades medias de la vida ante traumatismos banales y suscitan controversias ante la elección de tratamiento, amén de su difícil y compleja clasificación. Los buenos resultados del tratamiento ortopédico van del 50-70% según los distintos autores (11-14), debiéndose los malos resultados, en la mayoría de los casos, a defectos de reducción y/o desplazamientos secundarios. Esta dificultad es menor con el tratamiento quirúrgico, si bien éste no está exento de complicaciones (15, 16).



Figuras 8 y 9. Paciente de 62 años de edad, mujer. Caída casual. Fractura de tobillo tipo SLR o en supinación.

Para que el tratamiento funcional supere los inconvenientes del quirúrgico, es necesario que una vez obtenida una reducción anatómica, se evite en las dos primeras semanas el desplazamiento de la fractura. Tiene 3 fases fundamentales:

En la primera, no se permite el apoyo de la extremidad que se realiza mediante la colocación de un yeso conformado almohadillado de estabilización y triangular. Este yeso, que compacta al hueso y las partes blandas para formar una unidad mecánica, estabiliza la zona fracturada y ayuda a reabsorber hematoma y edema. Generalmente no se observan desviaciones secundarias cuando se procede al cambio de yeso (3-4 semanas). Es la llamada estabilidad intrínseca (callo fibroso).

La segunda fase o funcional se realiza mediante la llamada polaina funcional conformada (PFC), ya no existe la protección o estabilización externa de ventaja de yeso. Esta PFC es una ortesis que generalmente es de yeso o de fibra de vidrio, que obtiene una descarga controlada a nivel del tobillo (efecto punta) y permite además la función del mismo y la marcha. Los trabajos de Blai-

mont (17) han demostrado que con este tipo de ortesis se obtiene a nivel de la mortaja tibioastragalina una descarga del 40%. La ortesis (PFC) lleva incorporada una talonera de polietileno que anula el impacto sobre el talón durante la fase de apoyo del peso, recibiendo sollicitaciones mecánicas suficientes para un trofismo y función normal, a diferencia de otros tipos de ortesis como son la ortesis de descarga o la ortesis de marcha en descarga relativa.

Gracias a esta ortesis funcional, se ponen en marcha una serie de procesos fisiológicos que anulan los signos de distrofia neuroligamentosa, aumenta la circulación local y gracias al efecto de bomba aspirante-inspirante aumenta la estabilidad de la zona fracturada y las propiedades de la musculatura periarticular.

La tercera fase es la de readaptación, que dura entre 2-3 semanas en la que es aconsejable colocar una media elástica como protección de estas fracturas, exista o no edema. Se inicia en este período marcha sin protección y reincorporación a la vida social, laboral, etc.



Figuras 10 y 11. Resultado final a los 5-6 meses después de tratamiento funcional con polaina durante 4 meses.

Nosotros hemos obtenido un tiempo medio de consolidación de 11-12 semanas coincidente a la referida por Cáceres y cols. (10) y F. Esteve (18) y algo mayor que la de Jiménez Gil y cols. que es de 10,5 semanas (9) y la de Brandao (20) que es de 9,5 semanas.

En nuestra corta serie estas fracturas han predominado en el hombre, a diferencia de otros autores en las que fueron más frecuentes en la mujer (5, 14, 20) y en cuanto a la etiología fue el acci-

dente casual el predominante, lo mismo que encontraron en otras series (11, 17-19), junto al tipo anatomopatológico de fractura por supinación, extensión, rotación externa (SER) (17, 18, 20).

Los buenos resultados obtenidos a corto plazo nos ha animado a realizar y proseguir con este tipo de tratamiento cuyo mayor beneficio es permitir una pronta movilización en carga a estos pacientes, con la consiguiente reincorporación más temprana a la vida social.

Bibliografía

1. Linbird RS, Aaron RK. Laterally comminuted fracture-dislocation of the ankle. *J Bone Joint Surg* 1987; 69A: 881-5.
2. Petrone FA, Carce M, Dee D, Fitzpatrick T, Van Herde L. Quantitative criteria for prediction of the results after displaced fracture of the ankle. *J Bone Joint Surg* 1983; 65A: 667-77.
3. Souza LJ, Bustillo RB, Meyer JJ. Results of operative treatment of displaced external rotation-abduction fractures of the ankle. *J Bone Joint Surg* 1985; 67A: 1066-74.
4. Baner M, Bergstrom B, Hemborg A, Sandegard J. Malleolar fractures: Non operative versus operative treatment: a controlled study. *Clin Orthop* 1985; 17: 199-200.
5. Gutiérrez Carbonell P, Cebrián Gómez R. Tratamiento ortopédico o tratamiento quirúrgico en fracturas de tobillo: Estudio radiológico. *Rev Ortop Traum* 1993; 37IB: 215-9.
6. Klossner O. Late results of operative and non operative treatment of severe ankle injuries. A clinical Study. *Acta Chir Scand* 1967 Suppl. 293-95.
7. Fernández Esteve F. Tratamiento biológico de las fracturas, los yesos funcionales conformados. Valencia: Ed. Graphic-3 SA, 1980.

8. **Sarmiento A.** A functional below-the knee cast for tibial fractures. *J Bone Joint Surg* 1967; 49A: 855-75.
9. **Lauge-Hansen N.** Fractures of the ankle. *Arch Surg* 1946; 56: 259-61.
10. **Caceres Palou E, Fons Ros C, Cabo Cobo J, Font Vila FG.** Nuestra experiencia en el tratamiento funcional de la fractura del tobillo. *Rev Orthop Traum* 1983; 271B: 539-46.
11. **Alvarez Paredes R, De Diego Aranda G, Eguren Muñiz C.** Lesiones recientes de tobillo. Estudio a corto plazo de 179 casos. *Rev Esp Cir Osteoart* 1979; 14: 425-7.
12. **López Fernández P, González Ibáñez E, López Porrúa JM, Miscia Mazón A.** Lesiones traumáticas del tobillo. Tratamiento y resultados. *Rev Esp Cir Osteart* 1985; 20: 377-9.
13. **Martínez C, Rieunau C, Ray R, Mansat CH.** Resultats du traitement sanglat des fractures maleolaires. *Rev Chir Orthop* 1970; 56: 665-682.
14. **Beauchamp CG, Clay NR, Thexton PW.** Displaced ankle fractures in patients over 50 years of age. *J Bone Joint Surg* 1983; 65B: 329-32.
15. **Hughs JL, Weber H, Willenegger H, Kuner EH.** Evaluation of ankle fractures. Non operative and operative treatment. *Clin Orthop* 1980; 138: 111-113.
16. **Ruedi TP, Algóer M.** Operative treatment in intraarticular fractures of the lower end of the tibia. *Clin Orthop* 1980; 138: 105-10.
17. **Blaimont P.** Symposium de Biomecánica. Madrid, Noviembre. 1977.
18. **Fernández Esteve F, Pseudo Gimeno JV, Dorado González J.** Técnica de tratamiento de las fracturas del tobillo mediante la ortesis polaina funcional conformada. *La Técnica Ortopédica* 1980; 3-13.
19. **Jiménez Gil M, Lizaur Utrilla A, Gutiérrez Carbonell P, Pardo Soler R.** Tratado funcional de las fracturas del tercio distal de tibia y maleolos. Estudio prospectivo de 100 casos. *Rev Ortop Traum* 1989; 331B: 270-3.
20. **Brandao M, Mateus J.** Tratamiento funcional das fracturas de tibio-társica. *Revision Clínica. Rev Ortop Traum* 1986; 12P-IB: 234-44.