

Fracturas del Tobillo: Evaluación del resultado del tratamiento quirúrgico en el Hospital Clínica San Rafael

Jaime Pedraza Yepes*
Jaime Quintero Laverde**

RESUMEN

Se revisaron 105 historias clínicas y radiografías de pacientes adultos con fracturas del tobillo operados en el Hospital Clínica San Rafael en un período de 5 años, comprendido entre Enero de 1987 y Diciembre de 1991. Los resultados finales clínicos y radiológicos fueron evaluados de acuerdo con el protocolo de Hughes, modificado por Baird y Jackson (2, 8), en 83 pacientes (79.04%), con un seguimiento promedio de 3.2 años (mínimo de 8 meses, máximo de 5 años), encontrándose un 79.5% de excelentes y buenos resultados, 12% regulares y 8.4% malos.

INTRODUCCION

La finalidad del tratamiento de las fracturas del tobillo es obtener una restauración anatómica que permita recuperar la función de la extremidad a la vez que prevenir el desarrollo de una artrosis secundaria (1, 3, 4, 6, 12, 17, 19, 21, 22).

Este objetivo depende de la **estabilidad** osteoligamentaria, la cual se define como la capacidad que posee dicha articulación de transmitir y soportar cargas sin perder la **congruencia articular**.

Esta última, depende de un perfecto encaje tibioastragalino, a través de todo el arco de movimiento, en el cual la restitución de la longitud y rotación normales del peroné, luego de un evento fracturario, constituye un factor importante de estabilidad.

La recuperación de la tensión capsulo-ligamentaria, a través de un tratamiento adecuado (movilidad precoz, reinserción de avulsiones ligamentarias, etc.)

también forma parte del tratamiento integral de estas lesiones (1, 5, 6, 8, 14, 17, 19, 21, 22).

La restitución anatómica puede obtenerse tanto por métodos abiertos como cerrados, siendo indispensable en estos últimos una inmovilización rigurosa y prolongada, la cual frecuentemente no logra mantener la reducción inicialmente obtenida.

En el caso de las **fracturas inestables** los métodos modernos de **fijación interna estable** y el correcto tratamiento de las **lesiones ligamentarias asociadas**, permiten una restauración perfecta de la anatomía y un postoperatorio funcional (8, 15, 17, 20).

* Residente II. Servicio de Ortopedia y Traumatología Hospital Clínica San Rafael. Programa Escuela Militar de Medicina.

** Profesor asistente Ortopedia y Traumatología Escuela Militar de Medicina.

MATERIALES Y METODOS

Se revisaron 105 historias clínicas y radiografías de los pacientes adultos operados en el Hospital Clínica San Rafael en un período de 5 años, comprendido entre Enero del 1987 y Diciembre de 1991. Fueron excluidos los pacientes fallecidos, los no localizados, pacientes con estudios radiográficos incompletos o con tratamientos previos realizados en otras instituciones y aquellos en quienes se practicó una reconstrucción tardía (mayor de 3 semanas).

Se incluyeron en el estudio 83 pacientes (79.04%), de ambos sexos, entre 17 y 70 años de edad, con un seguimiento promedio de 3.2 años (mínimo 8 meses, máximo de 5 años), los cuales fueron localizados y entrevistados por los autores.

RESULTADOS

En los 105 pacientes inicialmente valorados se encontró un porcentaje casi equivalente en el número de casos de ambos sexos, (masculino 46.6%, femenino 53.3%).

La causa de lesión más frecuente correspondió a caída de su propia altura (55.3%).

Al analizar la correlación entre el mecanismo de la lesión y la clasificación de Danis-Weber se encuentra una asociación semejante a la descrita por Lindsjo en su estudio (13), en la cual las fracturas tipo A corresponden al mecanismo de supinación-aducción, las tipo B a supinación-eversión y pronación-abducción y las tipo C a pronación-abducción. La excepción corresponde a las fracturas denominadas D las cuales son fracturas aisladas del maléolo tibial por trauma directo. (Ver tabla 1).

La lesión tipo B de Weber en la clasificación AO fue la más frecuente, con el 67.7%. (Ver tabla 2).

El 40% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente en las 24 horas siguientes a la producción de la lesión (Ver tabla 3).

Los resultados finales en 83 pacientes, con un seguimiento promedio de 3.2 años (mínimo 8 meses, máximo 5 años), de acuerdo al protocolo de Hughes modificado, fueron excelentes para el 56.6%, buenos para el 22.9%, regulares para el 12% y malos para el 8.4% (2) (Ver tabla 4).

Como complicaciones inmediatas 3 pacientes (4.8%) presentaron infección superficial y evolucionaron satisfactoriamente con tratamiento local de la herida y la administración de antibióticos orales.

En 1 caso (1.2%) se presentó pérdida de la reducción, se reintervino a las 48 horas y evolucionó favorablemente.

Como complicaciones tardías, anotamos: 3 pacientes (3.6%) presentaron artrosis secundaria clínica y radiográfica en el momento de la evaluación, 1 paciente (1.2%) Distrofia Simpática Refleja y 1 paciente (1.2%) osificación heterotópica.

TABLA 1

	A	B	C	D	TOTAL
SA	9				9
SE		60			60
PA			11		11
PE		22			22
TX. DIRECTO				3	3
TOTAL	9	82	11	3	105

TABLA 2

	PACIENTES	PORCENTAJE
44A	9	8.6%
44B	71	67.7%
44C	22	20.8%
44D	3	2.9%
TOTAL	105	100 %

TABLA 3
MOMENTO DE LA CIRUGIA

	PACIENTES	PORCENTAJE
1 DIA	42	40.1%
2-3 DIAS	18	17.1%
4-10 DIAS	37	35.2%
> 10 DIAS		
< 3 SEM.	8	7.6%
TOTAL	105	100%

TABLA 4
RESULTADOS FINALES

	PUNTAJE	PACIENTES	PORCENTAJE
EXCELENTE	96-100	47	56.6%
BUENO	91-95	19	22.9%
REGULAR	81-90	10	12.1%
MALO	0-80	7	8.4%
TOTAL		83	100%

DISCUSION

El tratamiento de las fracturas inestables del tobillo por los métodos de fijación estable AO se inició en nuestro servicio en 1984. Los resultados de un primer grupo de 83 pacientes fueron publicados en la Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología en 1988 (19). En esa revisión se analizaron 69 pacientes (84.3% del total) con un seguimiento promedio de 1.2 años y se utilizó la escala de evaluación clínica de Lindsjo (19, 12, 13).

En este segundo grupo se revisaron 105 pacientes operados entre Enero de 1987 y Diciembre de 1991, en los cuales se realizaron algunas modificaciones a las técnicas convencionales, con especial atención a criterios de inestabilidad ósea y de partes blandas, a saber:

Criterios de inestabilidad ósea

- Conminución cortical lateral, acortamiento del peroné.
- Subluxación, luxación tibio-astragalina tibial, fracturas condrales del astrágalo.
- Impactación osteocondral.

Criterios de inestabilidad de partes blandas

- Avulsión o ruptura de la sindesmosis.
- Ruptura ligamento interóseo y membrana interósea.
- Desgarros capsulares.

En las fracturas tipo A consideramos útil la clasificación AO que comprende diferentes escalas de severidad (8, 17, 24). En nuestros casos encontramos algunas fracturas tipo A que por el grado de lesión osteocondral de la esquina anteromedial, podrían considerarse lesiones transicionales hacia el pilón tibial (3, 6, 9, 16, 20, 25).

En estas fracturas realizamos fijación con placa de soporte e injertos óseos (Fig. 1) y en 2 de ellas los resultados fueron considerados regulares.

En las fracturas tipo B la más frecuente es por supinación-eversión lo cual está de acuerdo con la literatura (6, 12, 13, 17).

A partir de 1986 hemos realizado en forma sistemática la fijación de estas fracturas oblicuas cortas con una placa posterior aplicando el principio antideslizante de Weber. (Fig. 2) Hemos abandonado la técnica convencional de tornillo interfragmentario y placa lateral.

FIGURA 1

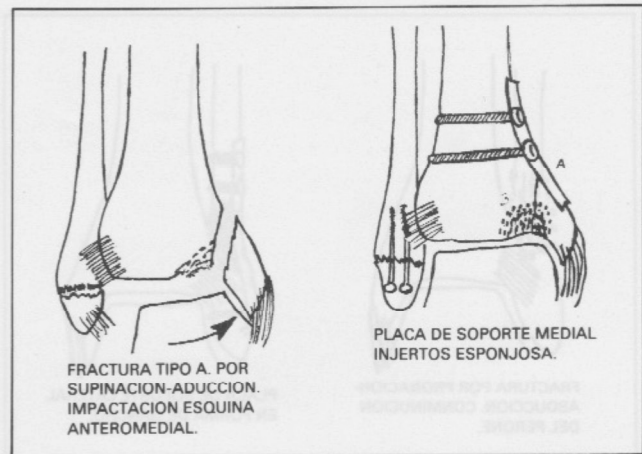
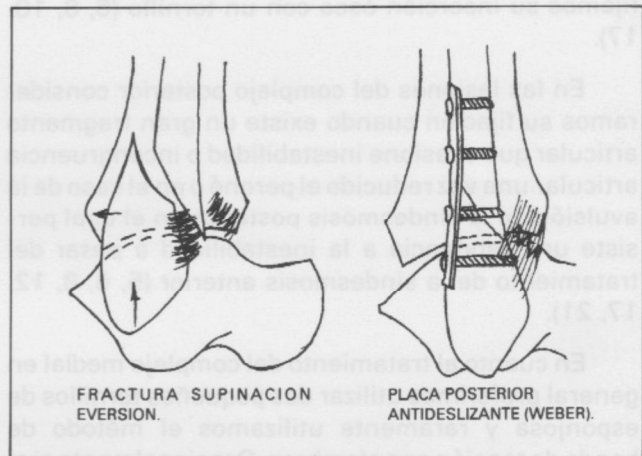


FIGURA 2



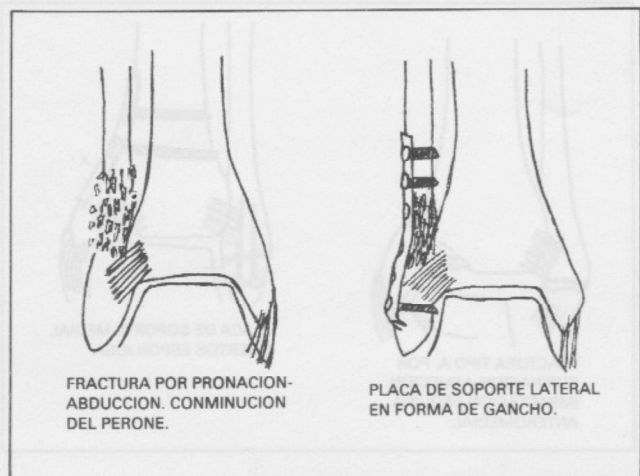
En las fracturas tipo B por pronación-abducción, menos frecuentes, que presentan diversos grados de conminución lateral del peroné y son de difícil fijación, preferimos realizar una reducción indirecta con una placa de soporte lateral, moldeando su extremo distal en forma de gancho. (Fig. 3) (10, 11, 14, 17).

En las fracturas tipo C bajas hemos agregado una torsión sobre el eje longitudinal de la placa para acompañar la torsión peronéa distal (6, 17) y así evitar una reducción insuficiente al colocar la placa recta sin torsión.

En las fracturas tipo C altas en las que la reparación de la sindesmosis y de toda la membrana interósea es técnicamente imposible, indicamos el uso de uno o dos tornillos de situación suprasindesmal (6, 10, 18, 22, 23).

En las fracturas tipo B y C con lesión de la sindesmosis anterior (ruptura o avulsión) realizamos su reparación mediante una sutura de adaptación o

FIGURA 3



fijamos su inserción ósea con un tornillo (6, 8, 10, 17).

En las lesiones del complejo posterior consideramos su fijación cuando existe un gran fragmento articular que ocasione inestabilidad o incongruencia articular una vez reducido el peroné o en el caso de la avulsión de la sindesmosis posterior en el cual persiste una tendencia a la inestabilidad a pesar del tratamiento de la sindesmosis anterior (5, 6, 8, 12, 17, 21).

En cuanto al tratamiento del complejo medial en general preferimos utilizar dos pequeños tornillos de esponjosa y raramente utilizamos el método de banda de tensión con alambres. Ocasionalmente si el fragmento del maléolo tibial es pequeño y presenta un corte transversal puede ser utilizado un tornillo de fracción invertido.

De acuerdo a nuestra experiencia no es necesaria la sutura del ligamento deltoideo en aquellas fracturas tipo B en las cuales al reducir y fijar el peroné se mantiene la congruencia, porque la movilización precoz favorece su cicatrización (2, 3).

En vista del alto porcentaje de lesiones osteocondrales encontradas consideramos indispensable el lavado y exploración de las superficies articulares y la extracción de los pequeños fragmentos osteocondrales (16, 19, 20).

Utilizamos de rutina los drenajes aspirativos y creemos que este es un factor decisivo en la correcta cicatrización.

En general mantenemos el pie inmovilizado en posición neutra durante los primeros días para evitar el equinismo.

En los pacientes con lesiones tipo C y en aquellas tipo A con impactación articular diferimos el apoyo durante 4 semanas para permitir una mejor cicatrización de partes blandas y evitar el colapso articular.

CONCLUSIONES

El tratamiento de las fracturas que afectan superficies articulares de soporte y carga ha sufrido cambios radicales en los últimos años, gracias a nuevos principios y a fijaciones más estables que permiten la movilización activa y precoz de las articulaciones comprometidas (1, 3, 4, 6, 8, 12, 17, 19).

Un mejor conocimiento de los mecanismos de producción, de la biomecánica articular y especialmente del papel principal del complejo óseo y ligamentario (sindesmosis) y la correcta aplicación de la instrumentación quirúrgica han permitido obtener mejores resultados en el tratamiento quirúrgico de las fracturas del tobillo (5, 6, 7, 9, 14, 17, 21).

El examen clínico detenido y una valoración radiográfica adecuada facilitan el reconocimiento de las lesiones óseas y ligamentarias asociadas y permiten evaluar el grado de **estabilidad o inestabilidad**.

Lo anterior no debe restarle importancia al tratamiento conservador, el cual debe emplearse en aquellos pacientes en los cuales existe una contraindicación formal para el tratamiento quirúrgico o en pacientes con una fractura sin desplazamiento o con desplazamiento mínimo, en los cuales los fragmentos pueden reducirse y mantenerse dentro de un aparato de inmovilización externa.

PROTOCOLO DE HUGHES MODIFICADO POR BAIRD Y JACKSON

DOLOR

A. No	15
B. Con máxima actividad	12
C. Con las actividades diarias	8
D. Con el apoyo	4
E. En reposo	0

ESTABILIDAD DEL TOBILLO

A. No signos de inestabilidad	15
B. Inestabilidad con actividades deportivas	5
C. Inestabilidad con actividades diarias	0

HABILIDAD PARA CAMINAR

A. Distancias cortas sin cojera o dolor	15
B. Distancias deseadas con discreto dolor	12

- C. Restricción moderada para la marcha 8
- D. Distancias cortas solamente 4
- E. Incapacidad para caminar 0

HABILIDAD PARA CORRER

- A. Distancias deseadas sin dolor 10
- B. Distancias deseadas con discreto dolor 8
- C. Restricción moderada por leve dolor 6
- D. Distancias cortas solamente 3
- E. Incapacidad para correr 0

HABILIDAD PARA TRABAJAR

- A. Ocupación habitual sin restricciones 10
- B. Ocupación habitual con restricciones para actividades intensas 8
- C. Ocupación habitual con significativas restricciones 6
- D. Solamente trabajos seleccionados 3
- E. Incapacidad para trabajar 0

MOVILIDAD DEL TOBILLO

- A. Restricción de menos de 10° 10
- B. Restricción de menos de 15° 7

- C. Restricción de menos de 20° 4
- D. Movilidad menor del 50% o dorsiflexión < 5° 0

RESULTADOS RADIOGRAFICOS

- A. Reducción anatómica con mortaja intacta 25
- B. Igual que A con leves cambios en los espacios articulares 15
- C. Disminución del espacio articular superior (espacio articular >2mm) 10
- D. Disminución del espacio articular (espacio articular entre 2 y 1mm) 5
- E. Disminución del espacio articular superior (espacio <1mm, esclerosis, osteofitos) 0

MAXIMO PUNTAJE POSIBLE 100

- EXCELENTE 96-100
- BUENO 91-95
- REGULAR 81-90
- MALO 0-80

BIBLIOGRAFIA

1. Ahl T, Dalén N, Selvik G, Ankle fractures. Clin Orthop 1989; 245: 246-255.
2. Baird R, Jackson S, Fractures of the distal part of the fibula with associated disruption of the deltoil ligament. J Bone Joint Surg 1987; 69 A: 1346-1352.
3. Bauer M, Bergstrom B, Hemborg A, Sandegard J, Malleolar fractures: nonoperative versus operative treatment. Clin Orthop 1985; 199: 17-27.
4. Finsen V, Saetermo R, Kibsgaard L, et al, Early postoperative weight bearing and muscle activity in patients who have a fracture of the ankle. J Bone Joint Surg 1989; 71 A: 23-27.
5. Heim FA, Trimalleolar fractures: late results after fixation of the posterior fragment. Orthopedics 1989; 12:1053-1059.
6. Heim U, Pfeiffer KM, Internal fixation of small fractures. 3rd. ed. New York: Springer Verlag, 1990 : 286-317.
7. Hoblitzell RM, Ebraheim N, Merritt T, Jackson WT, Bosworth fracture-dislocation of the ankle. Clin Orthop 1990; 255: 257-262.
8. Jupiter J, Browner B, Skeletal trauma. 1rt ed. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1992: 1871-1957.
9. Lantz BA, Mc Andrew M, Scioli M, Fitzrandolph R, The effect of concomitant chondral injuries accompanying operatively reduced malleolar fractures. J Orthop Trauma 1991; 5: 125-128.
10. Leeds H, Ehrlich M, Instability of the distal tibiofibular syndesmosis after bimalleolar and trimalleolar ankle fractures. J Bone Joint Surg 1984; 66-A: 490-503.
11. Limbird R, Aaron RK, Laterally comminuted fracture-dislocation of the ankle. J Bone Joint Surg 1987; 69-A: 881-885.
12. Lindsjo U, Opreative treatment of ankle fracture-dislocations. Clin Orthop 1985; 199: 28-38.
13. Lindsjo U, Classification of ankle fractures: the Lauge-Hansen or AO system? Clin Orthop 1985; 199: 12-16.
14. Mast J, Teipner WA, A reproducible approach to the internal fixation af adult ankle fractures: rationale, technique, and early results. Clinics Orthopedics of North America 1980; 11: 661-679.

15. Mc Lennan JG, Ungersma JA, A new approach to the treatment of ankle fractures. *Clin Orthop* 1986; 213: 125-136.
16. Montane I, Zych GA, An unusual fracture of the talus associated with bimalleolar ankle fracture. *Clin Orthop* 1986; 208: 278-281.
17. Muller ME, Algower M, Schneider R, Willenegger H, Manual of internal fixation AO-ASIF. 3rd. ed. New York: Springer-Verlag, 1990: 870-890.
18. Needleman RL, Skrade DA, Stiehl JB, Effect of the syndesmotic screw on ankle motion. *Foot and Ankle* 1989; 10: 17-24.
19. Quintero Laverde J, López J, Conceptos actuales y resultados del tratamiento quirúrgico de las fracturas de cuello de pie. *Revista colombiana de ortopedia y traumatología* 1988; Vol.2: 49-60.
20. Ramsey PL, Hamilton W, Delaware W, Changes in tibiotalar area of contact caused by lateral talar shift. *J Bone Joint Surg* 1976; 58-A: 356-357.
21. Rockwood CA, Green DP, Bucholtz RW, Fractures in adults. 3a. edición Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1991: 1983-2031.
22. Schatzker y Tyle. Tratamiento quirúrgico de las fracturas. 3a. edición Buenos Aires: Ediciones medicas Panamericana, 1989: 448-460.
23. Solari J, Benjamin J, Wilson J, Lee R, Pitt M, Ankle mortise stability in Weber C fractures: indications for syndesmotic fixation. *J Orthop Trauma* 1991; 5: 190-195.
24. Thomse N, Overgaard S, Olsen L, Hansen H, Nielsen S, Observer variation in the radiographic classification of ankle fractures. *J Bone Joint Surg* 1991; 73-B: 676-678.
25. Withelaw GP, Sawka MW, Wetzler M, Segal D, Miller J, Unrecognized injuries of the lateral ligaments associated with lateral malleolar fractures of the ankle. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A: 1396-1399.

BIBLIOGRAFIA

1. Aht T, DeLain R, Selvik G, Ankle fractures. *Clin Orthop* 1988; 248: 248-255

2. Baird R, Jackson Z, Fractures of the distal part of the fibula with associated disruption of the distal ligament. *J Bone Joint Surg* 1987; 69 A: 1346-1352

3. Bauer M, Bergstrom B, Henberg A, Sandberg J, Malleolar fracture: nonoperative versus operative treatment. *Clin Orthop* 1988; 198: 17-27

4. Finzen V, Sauerbom R, Kjaergaard J, et al, Early postoperative weight bearing and muscle activity in patients who have a fracture of the ankle. *J Bone Joint Surg* 1989; 71 A: 23-27

5. Heim FA, Trimalleolar fractures late results after fixation of the posterior fragment. *Orthopedics* 1989; 12: 1053-1058

6. Heim U, Pfeiffer KM, Internal fixation of small fractures. 3rd ed. New York: Springer Verlag, 1990: 286-317

7. Hobbittell RM, Ebraheim N, Merritt T, Jackson WT, Bimalleolar fracture-dislocation of the ankle. *Clin Orthop* 1980; 255: 257-262

8. Jupiter J, Browner B, *Distal tibia and fibula*. 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1991: 1871-1887

9. Lamb BA, McAndrew M, Scott M, Fitzgerald R, The effect of concomitant chondral injuries accompanying operatively reduced malleolar fractures. *J Orthop Trauma* 1991; 5: 128-128

10. Leeds H, Eivlich M, Instability of the distal tibiofibular syndesmosis after bimalleolar and trimalleolar ankle fractures. *J Bone Joint Surg* 1984; 66 A: 490-503

11. Limbird R, Aston RK, Laterally comminuted fracture-dislocation of the ankle. *J Bone Joint Surg* 1987; 69 A: 881-885

12. Lindjo U, Operative treatment of ankle fracture-dislocations. *Clin Orthop* 1989; 199: 28-38

13. Lindjo U, Classification of ankle fractures: the Lauge-Hansen or AO system. *Clin Orthop* 1982; 169: 12-18

14. Mast J, Teigner WA, A reproducible approach to the internal fixation of adult ankle fractures: rationale, technique, and early results. *Clinic Orthopedics of North America* 1980; 17: 661-678