

# RESULTADOS A LARGO PLAZO DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DE TOBILLO

\* SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA 1.  
Hospital 12 de octubre de MADRID.  
\*\* SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA.  
Hospital Reina Sofía de CORDOBA.  
\*\*\* SERVICIO DE URGENCIAS  
TRAUMATOLOGICAS.  
Clínica Virgen del Mar de MADRID.

L. R. LLANOS ALCÁZAR \*  
J. LÓPEZ-LASERNA Y RUIZ \*\*  
M. NÚÑEZ-SAMPER \*\*\*  
A. COELLO NOGUÉS \*  
P. CARPINTERO BENÍTEZ \*\*  
E. GASCÓN VERGUÍN \*\*  
J. DÁVILA TARONGI \*  
M. GALA VELASCO \*\*

## RESUMEN

Los autores presentan una revisión retrospectiva de 760 fracturas de tobillo, tratadas quirúrgicamente entre los años 1973 y 1984, de las que sólo pudieron valorarse 132 casos con una evolución media de 13,4 años.

El estudio fue realizado de forma multicéntrica, siguiendo una misma metodología. Las fracturas fueron clasificadas siguiendo las recomendaciones de la A.O. A.S.I.F. (WEBER) y el tratamiento quirúrgico fue muy similar en todos los centros, siguiendo los principios de la A.O.

Se exponen los resultados obtenidos con un mayor porcentaje de satisfacto-

rios del 76% y un 17% de malos, obteniéndose diversas conclusiones que se desprenden tanto de los excelentes como de los malos resultados, observando que a largo plazo, estos últimos están en relación con una insuficiente reducción operatoria. La artrosis con un 20% de incidencia es, en principio, bien tolerada por un alto porcentaje de pacientes.

## INTRODUCCION

A cuantos se han ocupado habitualmente del estudio de las fracturas de tobillo, les preocupa no solamente aquellos aspectos inmediatos (inherentes al tratamiento del paciente), sino que además existe un deseo de prospección o, simplemente, una interrogante acerca de la futura evolución de dicho tobillo (1, 2, 12).

---

Ponencia del XVIII Congreso Internacional de Medicina y Cirugía del pie, presentada como aportación de la Asociación Española de Medicina y Cirugía del Pie.

Este es el principal motivo del estudio realizado en los hospitales «Reina Sofía» de Córdoba y «Doce de Octubre» de Madrid, con la colaboración del Servicio de Urgencias Traumatológicas de la clínica «Virgen del Mar» de Madrid.

Si efectuamos una revisión de las series de resultados sobre el tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo, observaremos que son desiguales en cuanto a la metodología empleada y el resultado de los casos. WILSON afirmaba en 1966, que los resultados se mantenían estables al año del tratamiento. Sin embargo WEBER en 1972 y BIGA en 1984, exponían que al año de tratamiento existe una ligera alteración artrósica, pasados los cinco años se producía una agravación importante en un 70% de los casos. Además el 27% de los tobillos normales, al año de tratamiento se deterioran posteriormente (3, 42).

También es importante indagar y profundizar sobre conceptos clásicos, tales como el que «la artrosis de tobillo es, en general, bien tolerada por los pacientes, afectando tan sólo moderadamente a la función del mismo», opinión ésta, no compartida por todos los autores (1, 7, 11, 14).

Conforme con los actuales conceptos sobre Biomecánica del tobillo, la mayoría de los autores están de acuerdo en que la estabilidad del mismo depende fundamentalmente de las estructuras laterales (marco osteoligamentario y sindesmosis tibio-peróneas). Por lo tanto, desde el punto de vista del tratamiento quirúrgico, éste irá encaminado a corregir el acortamiento y la rotación externa del peroné, ya que si no se hace así, se producirá un ensanchamiento de la pinza maleolar y una disminución de la superficie de contacto entre la tibia y el astrágalo (aproximadamente un 40% menos de contacto en el primer milímetro de desplazamiento). De tal manera se deberá realizar un tratamiento quirúrgico

encaminado a corregir el acortamiento del peroné y las lesiones asociadas (41).

Considerando estadísticas superiores a los cinco años de seguimiento, se aprecia cómo no existen diferencias significativas entre el tratamiento quirúrgico y el ortopédico. Así mientras MAGNUSON, JOZ-ROLAN y BIGA dan cifras de resultados satisfactorios del 49%, 37% y 46%, respectivamente, en series tratadas ortopédicamente, VASLI, BURWELL-CHARNLEY, JOZ-ROLAND, WILLENERGER, WEBER y BIGA las dan del 43%, 37%, 34%, 27%, 23% y 48%, respectivamente, en las series tratadas de forma quirúrgica. Así pues, al comparar ambos tipos de tratamiento se pone en evidencia que son muy similares, si exceptuamos los resultados conseguidos por el grupo suizo (3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 36, 37, 39, 42, 43, 44).

## MATERIAL Y MÉTODO

Para la recogida de datos se elaboró una hoja-cuestionario, basada con bastante exactitud en la del protocolo de exploración de Weber, al que se añadieron algunas modificaciones para que se adaptara a nuestras necesidades específicas (Tabla I y II) (42).

El material de estudio empleado ha constado de 760 casos, tratados quirúrgicamente entre los años comprendidos en el período de 1973 a 1984. Sólo se pudieron revisar un total de 132 casos de larga evolución. Las fracturas se clasificaron siguiendo las indicaciones de la A.O. basada en la clasificación de WEBER:

- 18 casos (13,6%) correspondieron al tipo A (44A-A1, A2 y A3) infrasin-desmales.

- 47 casos (35,6%) al tipo B (44B-B1, B2 y B3) transindesmales.

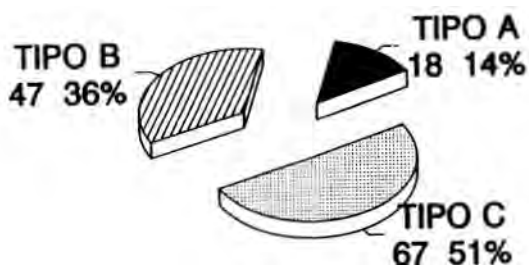


Fig. 1. Número total de casos: 132.

— 67 casos (50,7%) al tipo C (44C-C1, C2 y C3) suprasindesmales (Fig. 1).

El tiempo de seguimiento medio fue de 13,4 años valorando su evolución, en el transcurso de este tiempo y el resultado final. La edad media de los pacientes fue de 40 años, correspondiendo 63 casos a hombres y 69 a mujeres (Fig. 2).

En el estudio realizado las fracturas de tobillo derecho fueron ligeramente más frecuentes que en el izquierdo (54,5% TD/45,5% TI) (Fig. 3) y el mecanismo de producción más frecuente fue el casual o doméstico, seguido por los accidentes de tráfico (Fig. 4).

Como defiende Weber, con respecto al momento de la intervención, ésta será más favorable si se realiza inmediatamente después del accidente, ya que las partes blandas y óseas se encuentran sin alteraciones, y los trastornos regresivos en los tejidos lesionados, aún no han comen-

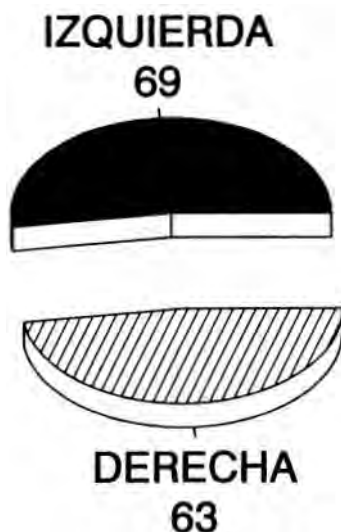


Fig. 3. Fracturas de tobillo. Lados.

zado. En nuestra serie más del 70% de los pacientes fueron intervenidos en las primeras horas, tras producirse la fractura (4, 5).

El tiempo medio de descarga fue de 59 días, aumentando el mismo en los casos con lesiones asociadas. Estos fueron 39 casos del total de revisados (30%), correspondiendo la mayor proporción a las fracturas de tipo A con 10 casos de 18 (56%), siguiéndole las de tipo B con 14 casos de 47 (32%) y finalmente las de tipo C con 15 casos de 67 (21%) (Fig. 5). En esta serie el número de fracturas abiertas fue de 17 casos (13%) (Fig. 6).

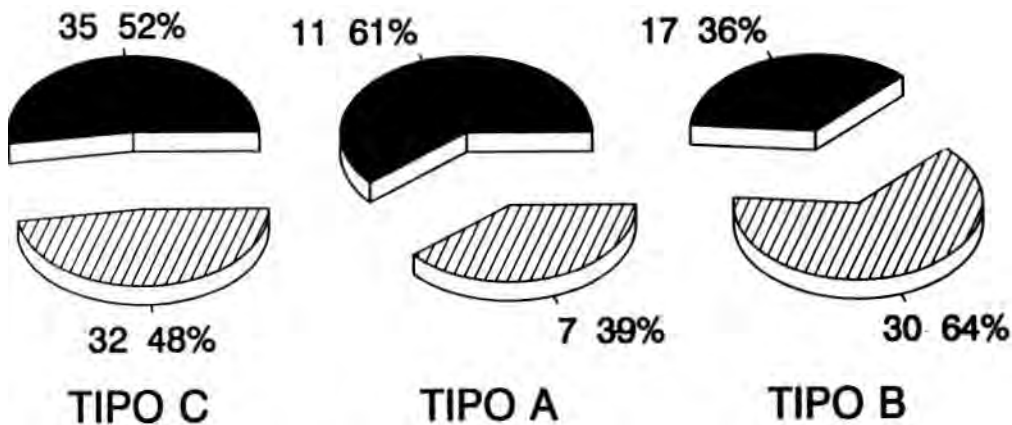


Fig. 2. Distribución por sexo.

Nombre		Lado/s	Edad	HA NA					
Sexo	Profesión	Dirección/	Tfno.						
Fecha lesión	<input type="text"/>	Causa del accidente (1)							
Fecha intervención	<input type="text"/>	Otras lesiones:							
Tipo de intervención:		1.							
1.		2.							
2.		ABIERTA							
3.		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
<b>Datos operatorios</b>		<b>Lesión</b>							
Operación tras (horas)	<input type="text"/>	1.Ligamento/s	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO					
Cirujano	<input type="text"/>	2.Fractura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Tipo de anestesia	<input type="text"/>	3.Fractura+Lig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Duración (minutos)	<input type="text"/>	4.Cápsula artic.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Resultado operatorio (3)	<input type="text"/>	5.Membr.interós.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Sindesmosis (4)	<input type="text"/>								
Cápsula articular (5)	<input type="text"/>								
Ligamento deltoideo (5)	<input type="text"/>								
		TIPO (2) <input type="text"/>							
<b>TRATAMIENTO</b>								<b>Post-Op.</b>	<b>Días</b>
<b>OSTEOSINTESIS</b>	<b>M.I.</b>	<b>M.E.</b>	<b>C.P.</b>	<b>LLE.</b>	<b>LLI.</b>	<b>CAP.</b>	<b>SIN.</b>	<b>MBI.</b>	Hospitaliz.
1. Placa									TQ descarga
2. Obenque									TQ consolid.
3. Tornillo									Antibióterap
4. Rush									
5.									
<b>OTROS TTOS.</b>									
1. Sutura									
2.									
<b>ESCAYOLA</b>	<b>NO</b>	<b>FERULA</b>			<b>BOTIN</b>				
<b>VALORACION</b>								<b>COMPLICACIONES</b>	
						— AL ALTA —		— ACTUAL —	
						A los meses		A los meses	
0	1	2	3	4	Pts.				
DOLOR .....									1.
MARCHA .....									2.
ACTIVIDAD .....									3.
ANATOMIA(RADIOLOGIA)									4.
A.T.P.A. ....									
SUBASTRAGALINA .....									<u>Tratamiento</u>
EDEMA .....									1.
									2.
									3.
<b>PUNTUACION TOTAL</b>									
<input type="text"/>						<b>RESULTADOS (6)</b>			
						Alta	Actual		
						Exc.			
						Bue.			
						Reg.			
						Mal.			
<input type="text"/>									
CENTRO HOSPITALARIO:									

Tabla 1.

<p>1) <u>Causa de la lesión.</u> Anotar: a) Accidente de tráfico, atropello b) Accidente casual c) Accidente laboral d) Accidente deportivo e) Otros(caída de un objeto sobre el tobillo, etc.)</p>	
<p>2) <u>Tipos de fractura</u></p>	
<p><u>Tipo A</u> (Infrasindesmal)</p>	<p>a) Con rotura del LLE b) Arrancamiento inserción del LLE c) Fractura en interlínea articular TPA d) Fractura transversal de maleolo interno añadida e) Con fractura en escoplo de maleolo interno f) " " " " " " y canto tibial posterior.</p>
<p><u>Tipo B</u> (Transindesmal)</p>	<p>a) Oblicua aislada de peroné b) Con rotura de lig. deltoideo c) " fractura del maleolo interno d) " fractura del canto tibial posterior e) Con rotura de la sindesmosis</p>
<p><u>Tipo C</u> (Suprasindesmal)</p>	<p>a) Con rotura del lig. deltoideo b) " fractura del maleolo interno c) " " " " " y canto tibial posterior d) " fractura sagital de ambos maleolos tibiales e) Fractura de Maisonneuve f) Rotura ligamentaria de tibioperoneas superior e inferior, y lig. deltoideo</p>
<p>(3) <u>Resultado operatorio</u></p> <p>a) Muy bueno:reducción anatómica y estable b) Bueno:reduc. anat. y discreta inestabil. c) Regular: reduc. no anat. y estable d) Malo: mala reducción</p>	<p>4) y (5) <u>Sindesmosis, cápsula y Lig. deltoideo</u></p> <p>a) Integra b) Reparada c) No reparada</p>
<p><u>VALORACION</u></p>	
<p>a) <u>Dolor</u> Ausencia.....0 Lig. gran solici.1 " marcha normal.2 En mov.act.s.car.3 En reposo.....4</p>	<p>c) <u>Actividad</u> Plena actividad.....0 Prof.N.;Extrap.limit.1 Prof.N.;Extra.muy ll.2 Prof.parcialm.limit..3 Cambio de profesión..4</p>
<p>b) <u>Marcha</u> Posible todas....0 Dif.aigu.;no coj.1 Dif.2ti0.m;po.co.2 Cojera patente...3 Coj.grave.Bastón.4</p>	<p>d) <u>Radiología (Anatomía)</u> Perfecc.;no artrosis.0 " " ,calcif.s.artro.1 Incongruencia medial.2 Inconng.lateral;artr.3 Escal;distrof;artros.4</p>
<p>e) <u>A.T.P.A.</u> Plena función bil. 0 Lim. hasta 10Q ... 1 Lim.10Q;Fl.Do.90Q. 2 Pie equino red.y". 3 Rigidez.Equi.irred.4</p>	
<p>f) <u>A. Subastragalina</u> Plena func.bilater.0 Lig. limitación...1 Limit. &lt; del 50%...2 Limit. &gt; del 50%...3 Rigidez subastrag..4</p>	
<p>g) <u>Edema:</u> (0) No; (1) Act.deport.; (2) Act.normal; (3) En reposo</p>	
<p>(6) <u>RESULTADOS:</u> 0 - 2 puntos ..... Excelente 3 - 6 " ..... Bueno 7 -10 " ..... Regular &gt; 10 " ..... Malo (4 en un parámetro=Mal)</p>	

Tabla II

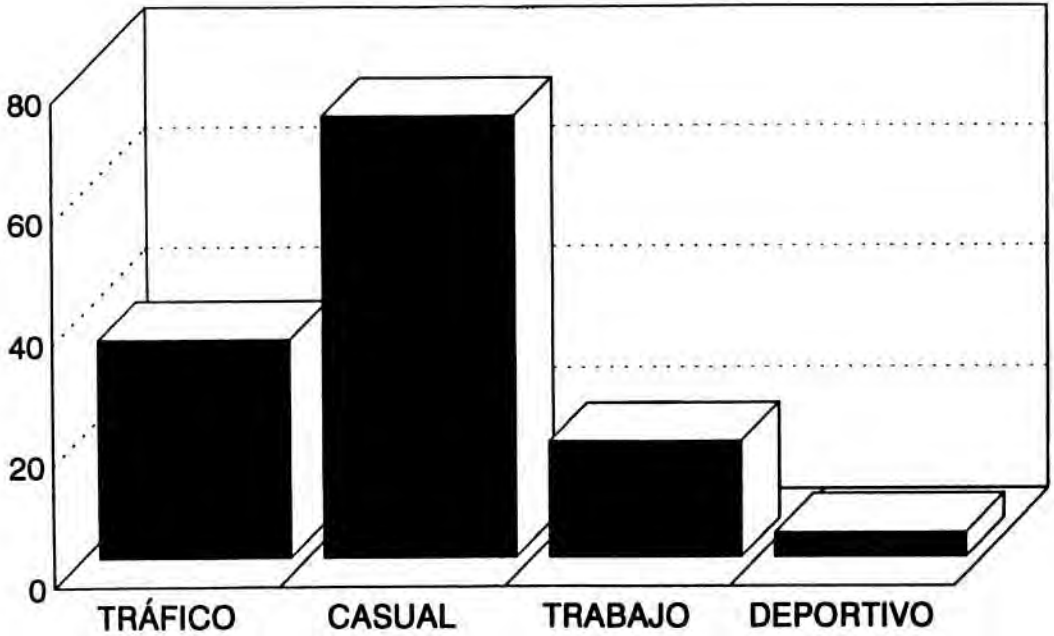


Fig. 4. Causas de las fracturas de tobillo.

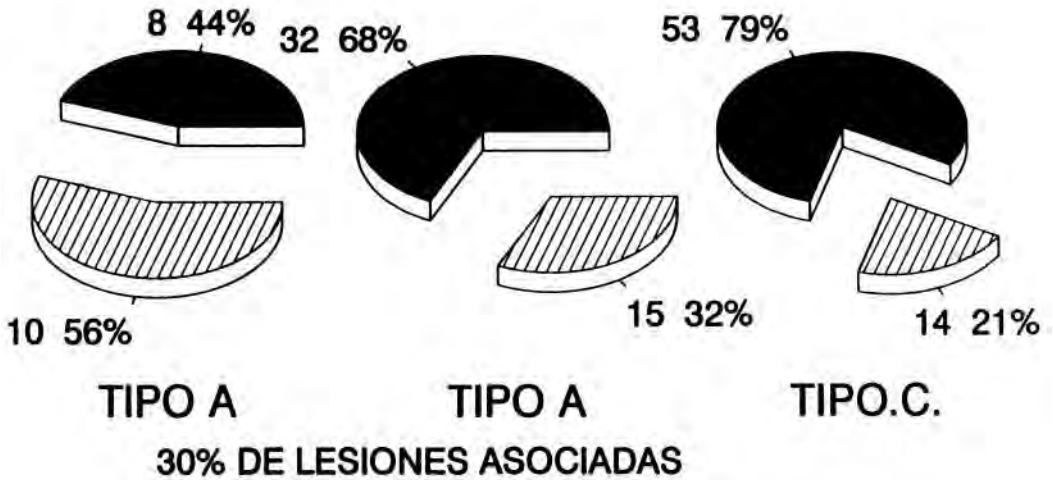


Fig. 5. Lesiones asociadas a las fracturas de tobillo.

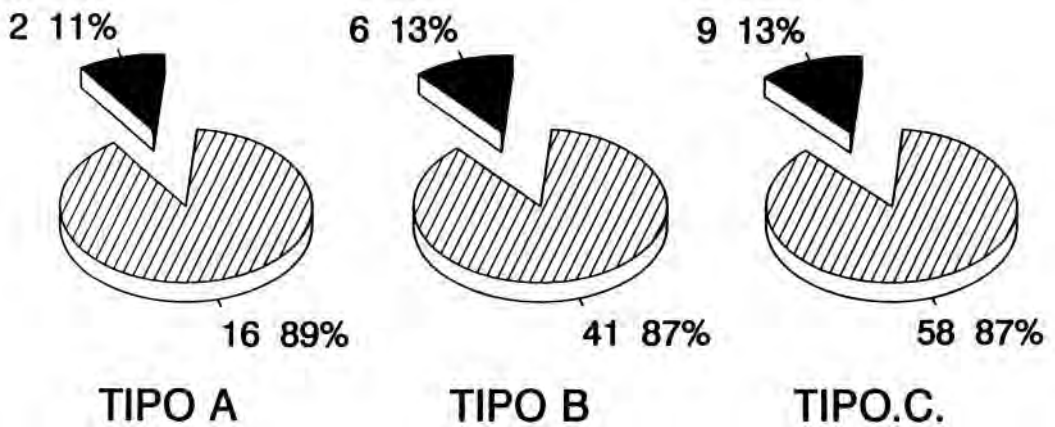


Fig. 6. Fracturas de tobillo. Abiertas-cerradas: 17 casos: 13%.

Los implantes de osteosíntesis más frecuentemente utilizados fueron placas semi-tubulares con efecto de sostén o neutralización para el maleolo externo y peroné. En el maleolo interno se utilizaron preferentemente los tornillos con efecto de tracción.

En las fracturas suprasindesmales se ha buscado la lesión de la membrana interósea, que unido al daño de la sindésmosis daría lugar a una diástasis tibio-perónea. Por ello es importante la comprobación intraoperatoria realizando un control radiológico en valgo o introduciendo un distractor después de la síntesis del peroné, que demostrará si existe la lesión de la membrana. Si fuese así, se coloca un tornillo suprasindesmal (16, 21, 32). En esta serie se utilizó el tornillo suprasindesmal como protección de la sindésmosis en un 10,4% de los casos, siendo retirado por término medio entre las 4 y 6 semanas (11, 12, 35, 40, 46).

En el caso de que la sindésmosis anterior estuviese arrancada con un fragmento óseo de la tibia (Fractura de TILLAUX), se realizó la osteosíntesis con un tornillo de escafoides, y cuando la rotura se encontró en el cuerpo del ligamento, se realizó la sutura buscando a veces un apoyo más lejano en el hueso.

Hubo un 18% de complicaciones, correspondientes a 18 casos:

- 8 casos correspondieron a lesiones cutáneas, de las cuales 3 requirieron injerto dérmico.
- 1 caso de pseudoartrosis del peroné, que se trató con alargamiento y aporte de injerto óseo.
- 1 caso de gangrena gaseosa en una fractura abierta grado III, que terminó con la amputación del miembro.
- 8 casos de algodistrofia que se trataron con Calcitonina (22).

## RESULTADOS

La secuela tardía más frecuente fue la artrosis, correspondiendo a los grados 3 y 4 un 19% de los casos. Nos ha impresionado enormemente la disociación existente en muchos enfermos entre la radiología (lesiones artrósicas) y la buena tolerancia por parte de éstos desde el punto de vista clínico, ya que sólo la cuarta parte de los enfermos con imágenes de artrosis tienen molestias y la mitad de ellos se encuentran asintomáticos, presentando únicamente limitación de la movilidad (preferentemente de la articulación subastragalina). En contraposición, todos los casos sintomáticos corresponden a radiología con artrosis (22, 30, 45).

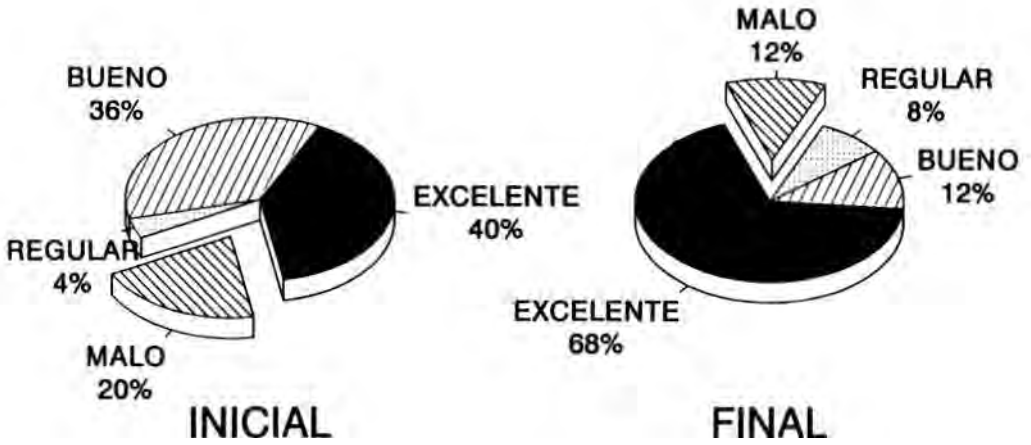


Fig. 7. Resultado inicial y final.

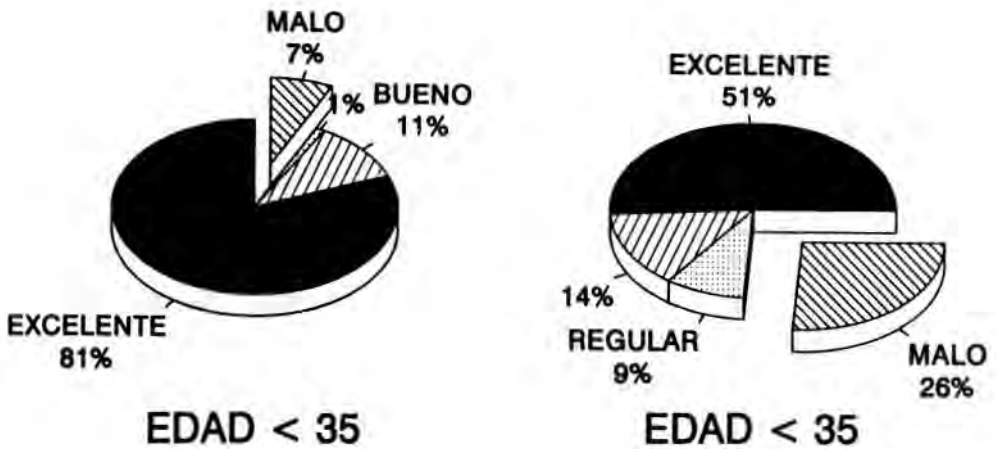


Fig. 8. Edad.

En 32 casos en los que hemos podido evaluar los resultados iniciales y finales, observamos que un 54% de ellos mejoran a lo largo del tiempo, un 14% no se modifican y un 32% empeoran (Fig. 7).

Si dividimos todos los casos revisados en dos grupos por su edad (mayores y menores de 35 años), observamos un claro empeoramiento en los mayores de 35 años, sobre todo si nos atenemos a los parámetros radiológicos y de movilidad. Algunos autores señalan este hecho y lo atribuyen a la osteoporosis, especialmente en las mujeres, hecho éste que obliga a sistemas de fijación con agujas de

Kirschner asociadas o no a cerclajes metálicos, para evitar el estallido de los fragmentos (19, 27, 38) (Fig. 8).

Así mismo con respecto también a los resultados, si separamos los pacientes que únicamente presentan fracturas, de aquellos otros casos en los que además se asocian lesiones ligamentosas, se observan claramente unos peores resultados en estos últimos (31, 34) (Fig. 9).

Globalmente, y considerando toda la serie, obtenemos un 55% de resultados excelentes (73 casos); un 21% de buenos (29 casos); un 7% de regulares (9 casos)



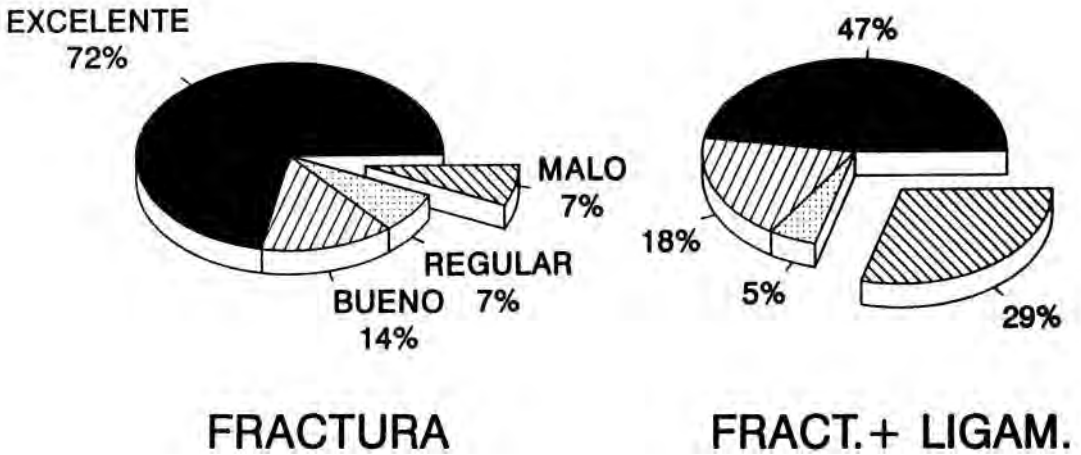


Fig. 9. Resultados Fracturas y Fracturas + Ligamentos.

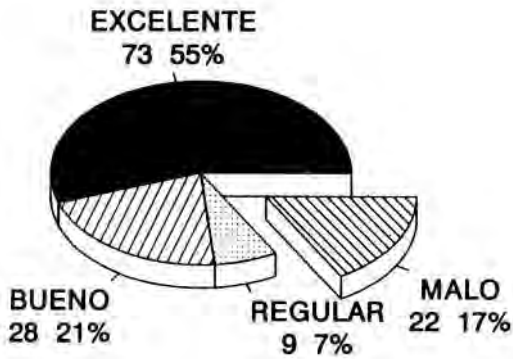


Fig. 10. Resumen de los resultados de las fracturas de tobillo.

y un 17% de malos (22 casos). En conjunto el número de casos satisfactorios (Excelentes + Buenos) arroja un porcentaje total del 76% (Fig. 10).

## CONCLUSIONES

A) Del tratamiento quirúrgico de urgencia:

1. Importancia de las lesiones ligamentosas asociadas a este tipo de fracturas, su diagnóstico y tratamiento.

2. Si no se coloca el tornillo supra-sindesmal, como protección de la sindésmosis, habrá de permanecer más tiempo

de inmovilización del tobillo para impedir la rotación y pronación.

3. La osteosíntesis del peroné ha de conservar su valguismo y longitud.

4. Las complicaciones inmediatas son consecuencia, en muchas ocasiones, de la presencia de lesiones asociadas.

B) De la evolución a largo plazo:

1. Las fracturas de tobillo tratadas quirúrgicamente siguiendo los principios y fundamentos de la A.O. A.S.I.F. ofrecen resultados excelentes y buenos tanto funcionales como radiológicos en más de un 75% de los casos con más de 10 años de seguimiento.

2. Los malos resultados a largo plazo están en relación, en la mayoría de los casos, con una insuficiente reducción inicial, generalmente en enfermos mayores de 35 años, obteniéndose peores resultados en el sexo femenino.

3. Al ser la artrosis una manifestación tardía (20%), en las revisiones con período de seguimiento más corto, los índices resultan más favorables. No obstante, a pesar de ser la secuela postraumática más frecuente en este tipo de fracturas, no suele corresponderse con un empeoramiento sintomático paralelo, ya

que existen una buena tolerancia clínica por parte del paciente en una gran mayoría de los casos.

4. Las fracturas que comportan lesiones ligamentosas, sindésmosis, membrana interósea o ligamento lateral interno (44 A-1, B-1 y C-1) evolucionan de una forma desfavorable, sobre todo en las fases más precoces, aunque pasado un año del tratamiento puedan experimentar una mejoría en los parámetros dolor y movilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

(1) ALONSO NÚÑEZ, C.; SÁNCHEZ-MARISCAL DÍAZ, F.; PÉREZ NÚÑEZ, I.; FERNÁNDEZ ARROYO, A.; ABOU LOBÁN, M.: (Fracturas de tobillo, revisión de 125 casos tratados quirúrgicamente). *Rev.ortop.Traum.*, 316B, n.º 2: 162, 1992.

(2) BANY, L.; LINDENBAUM, M. D.: (Loss of the malleolus in a bimalleolar fracture); *J. Bone Jt. Surg.*, 65A: 1.184, 1983.

(3) BIGA, N.; RICHTER, D.: (Résultats a long terme des fractures de la pince malléolaire). *Ann.Orthop.QUEST.*, 16: 95-144, 1984.

(4) BOHLER, L.: (Technique du traitement des fractures). Editions Médicales de France, París, 1944.

(5) BONNING, J. G.: (Injuries of the Ankle). W. Heineman, London, 1950.

(6) BRODIE, I. A.; DENOAM, R. A.: (The treatment of unstable ankle fractures). *J. Bone Jt. Surg.*, 56B: 256, 1974.

(7) BURWELL, H. N.; CHARNLEY, A. D.: (The treatment of displaced fractures at the ankle by rigid internal fixation and early joint movement). *J. Bone Jt. Surg.*, 47B: 634.660, 1965.

(8) CLAVEL, M.; CÁNOVAS, V.; VI-

LLARREAL, J. L.: (Estudio comparativo del tratamiento ortopédico y quirúrgico en las fracturas y luxaciones del tobillo). II Symposium Internacional de Traumatología sobre tratamiento inmediato de las fracturas y luxaciones de los miembros. Madrid, 1975.

(9) COLTON, C. L.: (The treatment of Dupuytren's fracture-dislocation of the ankle) *J. Bone Jt. Surg.*, 53B: 63-71, 1971.

(10) DEBAZIES, E.; D'AMBROSIA, R.: (Classification and treatment of ankle fractures). *Orthop.* 1: 365, 1978.

(11) DANIS, R.: (Theorie et pratique de l'osteosynthese). Desoer el Masson, Liege/París, 1949.

(12) DE SOUZA, J. L.; GUSTILLO, R. B.; MEYEER, T. J.: (Resultats of operative treatment of displaced external rotation-abduction fractures of the ankle). *J. Bone Jt. Surg.* 67A: 1.066, 1985.

(13) DUPARC, J.; ALNOT, J. Y.: (Fractures malleolares. Classification et indications therapeutiques). *Ann.Chir.* 23: 853-868, 1969.

(14) EVENTOV, I.; SALAMA, R.; GOODWIN, A.; WEISSMAN, S. L.: (An evaluation of surgical and conservative treatment of fractures of the ankle in 200 patients). *J. Traum.* 18, 4, 231, 1978.

(15) GARCÍA SUÁREZ, G.; LANDALUCE, C.; PRIETO, J. R.; GARCÍA, F. J.; MORENO, J. J.: (Fracturas del tobillo: estudio comparativo de 530 casos con y sin lesión de ligamentos). *Re.Orthop. Traum.*, 33 IB: 261-269, 1989.

(16) HEIM, U.; PFEIFFER, K. M.: (Osteosyntheses peripheriques a l'aide de l'instrumentation pour petits fragments de l'AO. París. Masson, 1975.

(17) HUGUES, J. L.; WEBER, H.; VILLENEGER, H.; KUNER, E. H.: (Evaluation of ankle fractures: Non operative and operative treatment). *Clin.Orthop.*, 138: 111, 1979.

(18) JOZ-ROLAND, P.; KRITSIKIS, N.; CIPRYEN, J. M.: (Resultats a long terme du traitement des fractures mallèolaires). *Rev.Ghir.Rothop.*, 66: 137-182. 1980.

(19) KLOSSNER, O.: (Late results of operative and non operative treatment of severe ankle injuries. A Clinical study). *Acta Chir. Scand. (supl. 293)*: 1-93. 1962.

(20) KÖNIG, S.: (Operative frakturbehandlung). Springer, Berlín. 1929.

(21) LAUGE-HANSEN, N.: (Fractures of ankle; combined experimental surgical and experimental roentgenologic investigations). *Arch.Surg.*, 60: 957-985. 1950.

(22) LEWIS, R.; GRAHAM. W. C.: (Secondary osteoarthritis following fractures of teh ankle). *Amer. J.Surg.*, 49: 210-218.

(23) LOBOTTE, M.; KLEIN, P.; COL-PAERT, H.; ALAMEH, M.; BLAIMONT, P.; HALLEUX, P.: (Contribution a l'etude biomecanique de la pince malleolaire). *Rev.Chir.Orthop.* 68: 299. 1982.

(24) LINDSJÖ, U.: (Operative treatment of ankle fractures). *Acta Orthop.Scand. (supl. 188)* 152: 1. 1981.

(25) LINDSJÖ, U.: (Operative treatment of ankle fractures dislocations: A follow-up study of 306/321 consecutive cases). *Clin. Orthop.*, 199: 28. 1985.

(26) MARTÍNEZ, C.; RIEUNAU, G.; GAY, R.; MANSAT, C.: (Resultat du traitement sanglat des fractures malleolaires). *Rev.Chir.Osthop.* 56: 665-682. 1980.

(27) MEYER, T. L.; KUMLER, K. W.: (ASIF Technique and ankle fractures). *Clin.Orthop.*, 150: 211. 1980.

(28) MÜLLER, M. E.; ALLGÖWER, M.; WILLENEGGER, H.: (Technik der operativen frakturenbehandlung). Springer-Verlag, Berlín. 1963.

(29) MÜLLER, J.; PLASS, U.; WILLE-

NEGGER, H.: (Late results after surgically treatment malleolar fractures). *Helv.Chir. Acta* 38: 329-337. 1971.

(30) OFFIERSKI, C. M.; GRAHAM, J. D.; HALL, J. H.; HARRIS, W. R.; SCHATZKER, J. L.: (Late revision of fibular malunion in ankle fractures). *Clin.Orthop.*, 171: 145. 1982.

(31) RAMSEY, P. L.; HAMILTON, W.: (Charges in tibiotalar area of contac caused by lateral talar sheft). *J.Bone Jt.Surg.* 58A: 356. 1976.

(32) ROBERTS, R. S.: (Surgical treatment of displaced ankle fractures). *Clin.Orthop.* 172: 164. 1983.

(33) RUEDI, T. P.; ALLOGÖWER, M.: (Operative treatment in intrarticular fractures of the lower and of the tibia). *Clin.Orthop.* 138: 105. 1980.

(34) RUIZ GONZÁLEZ, J.; GÓMEZ, M.; BORRÁS, S.: (Fracturas de tobillo. II Symposium Internacional de Traumatología sobre tratamiento inmediato de las fracturas y luxaciones de los miembros). MAPFRE. Madrid, 1975.

(35) SEQUIN, F.; TEXHAMMAR, R.: (AO/ASIF Instrumentation). Berlín-Heidelberg-New York. Springer-Verlag. 1981.

(36) SOMMELET, J.: (Les fractures de cou de pied. Traitement orthopedique ou traitement sanglant? *Rev.Chir.Orthop. (supl. 1)*. 58: 362. 1972.

(37) SOUZA, L. J.; GUSTILLO, R. B.; MEYER, T. J.: (Results of operative treatment of displaced external rotation-abduction fractures of the ankle). *J.Bone Jt.Surg.* 67A: 1.066. 1985.

(38) TAUBER, J.; LAUDALT, M.; WILLENEGGER, H.: (Late results of conservatively and surgically treated malleolar fractures). *Helv.Chir. Acta* 38: 321-322. 1971.

(39) VASLI, S.: (Operative treatment

of ankle fractures). *Acta Chir.Scand.* (supl. 226) 7-14. 1957.

(40) VICHARD, P.; BELLANGER, P.: (Traitment actual des fractures bimalleolaires). *Cahiers d'enseignements de la SOFCOT* 13: 16. 1980.

(41) VICES, P.; LESTANG, M.; HOURLIER, H.: (Fractures malleolaires de l'adulte). *Encycl.Med.Chir., Appareil locomoteur*, 14088 E105. 1986.

(42) WEBER, B. G.: (Die Verletzungen des oberen Sprunggelenkes). *Editorial Científico-Médica*. Barcelona. 1971.

(43) WILLENEGGER, H.: (Spätergeb-

nisse nach conservative and operative behandelten malleolarfrakturen). *Helv.Chir. Acta* 38: 321-340. 1971.

(44) WILLENEGGER, H.; WEBER, B. G.: (Malleolarfrakturen). *Langenbecks Arch.Chir.* 313: 489-502. 1965.

(45) WILSON, F. C.; SKILBRED, L. A.: (Long term results in the treatment of displaced bimalleolar fractures). *J.Bone Jt.Surg.* 48A: 1.065-1.078. 1966.

(46) YABLON, I. G.; HELLER, F. G.; SHOUSE, L.: (The key role of the lateral malleolus in displaced fractures of the ankle). *J.Bone Jt.Surg.* 59A: 169-173. 1977.