

# FRACTURAS DE TOBILLO TRATADAS MEDIANTE OSTEOSINTESIS. VALORACION A SEIS MESES Y DOS AÑOS

M. NÚÑEZ-SAMPER  
L. PALACIOS  
M. CAMACHO  
S.N. FASHHO  
V. LÓPEZ  
V. QUESADA  
A. GRANERO

SERVICIO DE URGENCIAS TRAUMATOLÓGICAS -SANITAS-  
CLINICA VIRGEN DEL MAR. MADRID

## RESUMEN

Se ha realizado un estudio de 130 fracturas bimalleolares, tratadas quirúrgicamente mediante osteosíntesis y utilizando los principios y fundamentos de la A.O.-A.S.I.F. con una valoración a los seis meses y dos años por término medio.

La evaluación se ha realizado mediante la utilización de una hoja de recogida de datos que sirvió para desarrollar la ponencia de la mesa redonda del «XV Congreso Nacional de la A.E.M.C.P.» en Córdoba, 1992-España.

Los parámetros utilizados fueron: Dolor, Marcha, Actividad, Anatomía Radiológica, A.T.P.A., Articulación subastragalina y Edema. Todos se valoraron de 0 a 4 puntos, siendo el valor 0 la mejor puntuación.

Se exponen los resultados obtenidos a los seis meses y a los dos años, ob-

servándose la mejora en el tiempo y la escasa incidencia de complicaciones que han presentado estas fracturas, sobre todo si se intervienen antes de las ocho primeras horas y si el montaje de osteosíntesis tiene la suficiente estabilidad para permitir una rehabilitación precoz.

## INTRODUCCIÓN

Cuando WEBER en 1971 clasificó y tipificó las fracturas de tobillo, resumió casi cien años de tratamiento operatorio desde que WOLKMANN en 1875 tratara quirúrgicamente, por primera vez, una lesión de la articulación del tobillo.

Los principios y fundamentos de la A.O. Suiza sobre osteosíntesis estable y rehabilitación precoz postoperatoria completaron la filosofía y los requerimientos terapéuticos que este tipo de fracturas así lo requirieron.

Siguiendo estas indicaciones hemos realizado un estudio retrospectivo de 130 fracturas bimalolares tratadas quirúrgicamente mediante osteosíntesis y utilizando la clasificación y las bases de tratamiento de la A.O. A.S.I.F. con una valoración a los 6 meses y dos años por término medio.

La evaluación se ha realizado mediante la utilización de una hoja de recogida de datos. (Fig. 1) que sirvió para desarrollar la ponencia que sobre estas le-

siones se llevó a cabo en una mesa Redonda del XV Congreso Nacional de la Asociación Española de Medicina y Cirugía del Pie, celebrada en Córdoba, España en 1992.

- DOLOR
- MARCHA
- ACTIVIDAD
- ANATOMIA RADIOLOGICA
- A.T.P.A.
- SUBASTRAGALINA
- EDEMA

**HOJA DE EVALUACION DE CIRUGIA DEL TOBILLO**

Nombre	Lado/s	Edad	Hª Nª
Sexo	Profesión	Dirección/ Tfno.	
Fecha lesión	Causa del accidente (1)		
Fecha intervención	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)		1. Ligamento/s	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cirujano		2. Fractura	<input type="checkbox"/>
Tipo de anestesia		3. Fractura+Lig.	<input type="checkbox"/>
Duración (minutos)		4. Cápsula artíc.	<input type="checkbox"/>
Resultado operatorio (3)		5. Membr. Interós.	<input type="checkbox"/>
Sindesmosis (4)			
Cápsula articular (5)			
Ligamento deltoideo (5)		TIPO (2)	<input type="checkbox"/>
<b>TRATAMIENTO</b>			
OSTEOSINTESIS	M.I.	M.E.	C.P.
LLE.	LLI.	CAP.	SIN.
MBI.			
1. Placa			
2. Obenque			
3. Tornillo			
4. Rush			
5.			
OTROS TTOS.			
1. Sutura			
2.			
ESCAJOLA	NO	FERULA	BOTIN
			Post-Op.
			Días
			Hospitaliz.
			TQ descarga
			TQ consolid.
			Antibiototerap
<b>VALORACION</b>			
		AL ALTA	ACTUAL
		A los meses	A los meses
1	2	3	4
Pts.			
DOLOR .....			
MARCHA .....			
ACTIVIDAD .....			
ANATOMIA (RADIOLOGIA)			
A.T.P.A. ....			
SUBASTRAGALINA .....			
EDEMA .....			
PUNTUACION TOTAL			
<b>COMPLICACIONES</b>			
1.			
2.			
3.			
4.			
<u>Tratamiento</u>			
1.			
2.			
3.			
<b>RESULTADOS (6)</b>			
	Alta	Actual	
Exc.			
Buc.			
Reg.			
Mal.			
Extracción de osteosíntesis a los _____ meses			
CENTRO HOSPITALARIO:			

Fig 1.

Todos se estudiaron a los 6 meses y a los 2 años, valorándolos de 0 a 4 puntos, siendo el valor 0 la mejor puntuación.

## MATERIAL

Los pacientes procedían de nuestro Servicio de Urgencias Traumatológicas, Hospital Privado y donde el equipo quirúrgico está formado por especialistas con experiencia quirúrgica y con un mismo criterio a la hora de valorar y tratar estas fracturas.

La etiología de las mismas fue diversa, predominando el accidente de tráfico y doméstico.

## DATOS GENERALES

Fracturas intervenidas quirúrgicamente.....	130
Fracturas abiertas.....	2,3%
Pacientes masculinos.....	46,5%
Pacientes femeninos.....	53,4%
Intervenidos antes de 8 horas .	74,4%
Intervenidos después de 8 horas.....	25,5%
Edad menor.....	14
Edad mayor.....	76
Tiempo medio de descarga ....	23 días
Tiempo medio de consolidación.....	60 días
Seguimiento medio.....	2 años

## CLASIFICACIÓN

Todas las fracturas se clasificaron siguiendo a WEBER y con las modificaciones actuales recomendadas por la A.O.A.S.I.F. de acuerdo con la fractura del peroné (8). No se incluyen en este estudio las epifisiolisis ni las fracturas del tubérculo de CHAPUT\_TILLAUX que englobamos dentro de las lesiones de la fisis (6).

## FRACTURAS TIPO 44-A

Infrasindesmales: (Fig. 2).

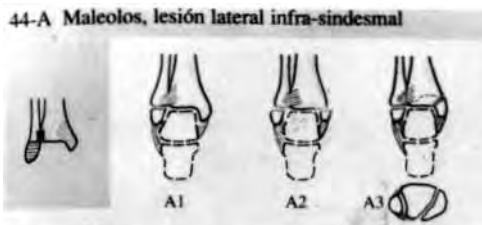


Fig. 2.

A-1

Peroné con fractura aislada a nivel de la línea articular o más distal.

A-2

Peroné con fractura a nivel de la articulación. Maleolo interno con trazo transversal por avulsión.

A-3

Peroné con fractura a nivel de la línea articular. Maleolo interno con trazo oblicuo y fractura del reborde postero-medial.

## FRACTURAS TIPO 44 B

Transindesmales: (Fig. 3)

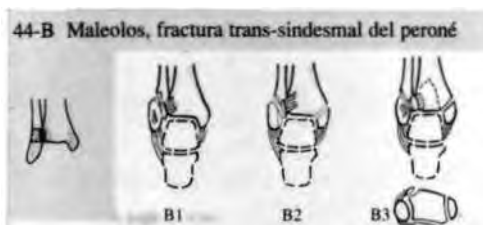


Fig. 3.

B-1

Peroné con fractura aislada a nivel de la sindesmosis.

B-2

Peroné con fractura oblicua o espiroide con origen en sindesmosis, a veces conminución del foco de fractura. Maleolo interno con Fractura por arrancamiento transversal de tamaño variable.

B-3

Peroné con fractura oblicua o espiroide.

Maleolo interno con fractura transversal de tamaño variable.

Sindesmosis anterior con ruptura parcial o total. Cápsula articular desgarrada total o parcialmente. Canto tibial posterior con ruptura postero-lateral.

### FRACTURAS TIPO 44 C

Suprasindesmales: (Fig. 4).

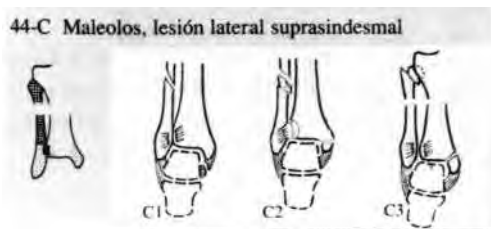


Fig. 4.

C-1

Peroné con fractura oblicua simple diafisaria.

C-2

Peroné con fractura multifragmentaria diafisaria.

Maleolo interno con fractura transversal por arrancamiento.

Sindesmosis rota bien en su cuerpo o bien arrancamiento por avulsión en su origen tibial.

Membrana interósea, rota parcial o totalmente.

Canto tibial posterior con arrancamiento del mismo, aunque a veces no lo hemos encontrado.

C-3

Peroné con fractura oblicua diafisaria alta.

Maleolo interno con fractura arrancamiento por avulsión.

Sindesmosis rota.

Membrana interósea desgarrada casi en su totalidad.

Canto tibial posterior con arrancamiento.

### NÚMERO DE CASOS

Fracturas infrasindesmales

44A	15	-(11,5%)
44A-A1	0	---
44A-A2	15	-(100%)
44A-A3	0	---

Fracturas transindesmales

44B	94	-(72,3%)
44B - B1	11	-(12%)
44B - B2	72	-(76%)
44B - B3	11	-(12%)

Fracturas supra-sindesmales

44C	21	-(16%)
44C - C1	12	-(57%)
44C - C2	9	-(43%)
44C - C3	0	---

### TRATAMIENTOS QUIRÚRGICOS REALIZADOS

Todos los pacientes fueron intervenidos de urgencia antes de las 8 primeras horas en un 74% de las veces, y la estrategia quirúrgica fue realizada siguiendo las indicaciones, pautas y fundamentos biomecánicos de la A.O. (5), los montajes de osteosíntesis realizados en los tres grandes grupos de fracturas, son los que a continuación se expresan de forma porcentual:

## FRACTURAS TIPO A (Figs. 5 y 6)

Maleolo externo:

Atornillado simple.....	80%
Cerclaje antidistractor.....	20%

Maleolo interno:

Atornillado simple.....	100%
-------------------------	------



Fig. 5. *Fractura infrasindesmal tipo 44 A2.*



Fig. 6. *Fracturas tratadas con cerclaje antidistractor y dos tornillos de esponjosa en maleolo interno.*

## FRACTURAS TIPO B (Figs. 7 y 8)

Maleolo externo:

Placa de sostén.....	41%
Atornillado simple.....	25%
Atornillado y placa de neutralización.....	19%
Cerclaje antidistractor.....	13%

Maleolo interno:

Atornillado simple.....	80%
Cerclaje antidistractor.....	8%
Sutura L.L.I.....	12%

Canto tibial posterior:

Tornillo de tracción.....	12%
---------------------------	-----



Fig. 7. *Fractura transindesmal tipo 44 B3. Atornillado simple a compresión interfragmentaria.*

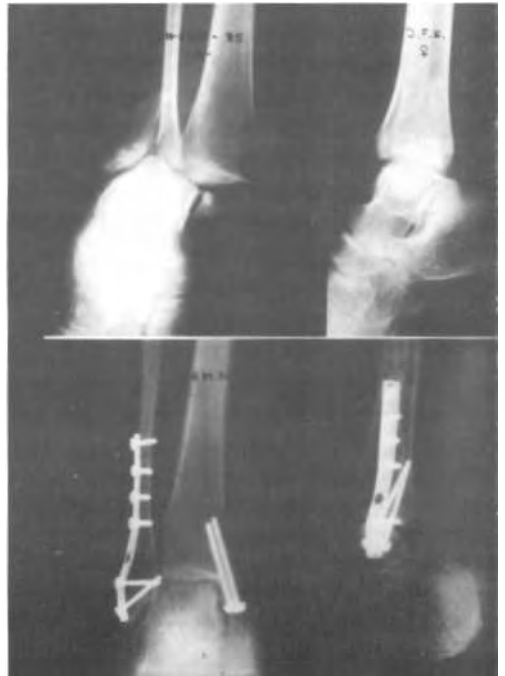


Fig. 8. *Fractura transindesmal tipo 44 B2 tratada mediante placa de tercio de caña con efecto sostén y atornillado simple a compresión en maleolo interno.*

**FRACTURAS TIPO C (Figs. 9, 10 y 11)**

**Peroné:**

Placa de sostén.....	57%
Atornillado y placa de neutralización.....	28%
Atornillado simple.....	14%

**Maleolo interno:**

Atornillado simple.....	43%
Sutura L.L.I.....	57%

**Canto tibial posterior**

Tornillo de tracción.....	14%
---------------------------	-----

**Membrana interósea:**

Tornillo de protección.....	28%
-----------------------------	-----

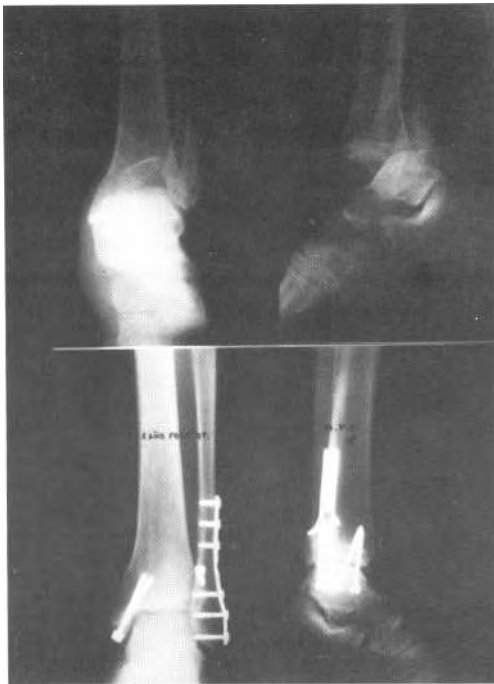


Fig. 9. Fractura suprasindesmal tipo 44 C1. Atornillado a compresión interfragmentaria y placa de neutralización en peroné. Atornillado simple en maleolo interno.

**RESULTADOS**

Los parámetros, dolor, actividad, marcha, edema, anatomía radiológica, situación funcional de la articulación tibioastragalina y subastragalina fueron va-

lorados de 0 a 4 puntos dependiendo de la intensidad que se refleja en la tabla de la figura 12.



Fig. 10. Fractura suprasindesmal tipo 44 C2, con ruptura de sindezmia y membrana interósea.

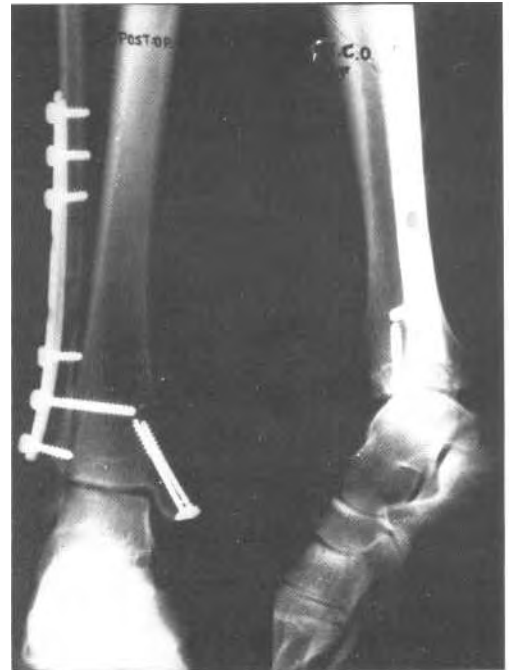


Fig. 11. Placa de media caña como sostén en diáfisis de peroné. Tornillo de protección de sindezmia suprasindesmal. Atornillado simple en maleolo interno.

## VALORACION

a) Dolor	
Ausencia.....	0
Lig. gran solici.....	1
Lig. marcha normal.....	2
En mov. act. s. car.....	3
En reposo.....	4

b) Marcha	
Posible todas.....	0
Dig. algu.....	0
no coj.....	1
Dig. 2 tip. m. po. co.....	2
Cojera patente.....	3
Coj. grave. Bastón.....	3

c) Actividad	
Plena actividad.....	0
Prof. N.....	0
Extrap.limt.....	1
Prof. n.....	0
Estrap. muy li.....	2
Prof. parcialm. limit.....	3
Cambio de profesión.....	4

d) Radiología (Anatomía)	
Perfecc. no artrosis.....	0
Perfecc., calcif. s. artro.....	1
Incongruencia medial.....	2
Incong. lateral artr.....	3
Escal, distrof., artros.....	4

e) A.T.P.A.	
Plena función bil.....	0
Lim. hasta 10°.....	1
Lim. 10°, Fl. Do. io°.....	2
Pie equino red. y».....	3
Rigidez. Equi. irred.....	4

f) A. Subastragalina	
Plena func. bilater.....	0
Lig. limitación.....	1
Limit. < del 50%.....	2
Limit. > del 50%.....	3
Rigidez Subastrag.....	4

g) Edema:	
(0).....	No
(1).....	Act. deport.
(2).....	Act. normal
(3).....	En reposo

### (6) RESULTADOS:

0 a 2 puntos, Excelente; 3 a 6 puntos, Bueno; 7 a 10 puntos, Regular; > 10 puntos, malo (4 en un parámetro = malo).

Fig. 12. Hoja de valoración de resultados. Excelente de 0 a 2. Bueno de 3 a 6. Regular de 7 a 10 y malo superior a 10 ó algún parámetro aislado vale 4 puntos.

Una vez realizada la valoración se consideró un resultado Excelente cuando la puntuación fue de 0 a 2. Bueno de 3 a 6, Regular de 7 a 10 y Malo cuando la puntuación fue superior a 120 o cuando alguno de los parámetros por sí solo sumaba 4 puntos.

## FRACTURAS TIPO A

En nuestra serie todas fueron bima-leolares, con integridad de sindesmosis y de cápsula articular.

En la valoración realizada a los 6 meses se observó un 20% de buenos resultados y un 80% de excelentes. la misma valoración realizada a los dos años ofreció un 100% de resultados excelentes a expensas de los parámetros dolor, marcha y actividad (Fig. 13).

FRACTURAS DE TOBILLO - OSTEOSINTESIS -												
VALORACION DE RESULTADOS												
FRACTURAS INFRASINDESMALES												
A LOS 6 MESES					CLASIFICACION A.O. 44 - A - A2	A LOS DOS AÑOS						
4	3	2	1	0		0	1	2	3	4		
		3		12	DOLOR	15						
			6	8	MARCHA	15						
			3	12	ACTIVIDAD	15						
		3		12	ANATOMIA RADIOLOGICA	12	3					
				15	A. T. P. A.	15						
				15	ART. SUBASTRAGALINA	15						
				15	EDEMA	15						
MALO	REG.	BUE.	EXC.		RESULTADO	EXC.	BUE.	REG.	MALO			
--	--	20	80		%	100	--	--	--			

Fig. 13. Resultados porcentuales obtenidos en las fracturas tipo A.

## FRACTURAS TIPO B

Constituyen el grupo más numeroso de nuestra serie. En un 75% de los casos hubo afectación de estructuras capsulo-ligamentosas, sobre todo en las fracturas clasificadas como 44-B B2 y 44-B B3 que por su naturaleza son las más graves (Fig. 14).

En la valoración realizada a los seis me-

ses, se observó un 3,2% de resultados malos, un 6,25% de regulares, un 48,3% de buenos y un 41,83% de excelentes; los parámetros más afectados en sentido negativo fueron: dolor, marcha, actividad y edema.

Esta misma valoración dos años después ofreció una mejoría de los parámetros clínicos y una modificación en sentido negativo de los radiológicos, aumentando los casos excelentes a 61% a expensas de los clasificados como buenos.

FRACTURAS DE TOBILLO - OSTEOSINTESIS										
VALORACION DE RESULTADOS										
FRACTURAS TRANSINDISMALES										
A LOS 6 MESES					CLASIFICACION A. O. 44 - B - B1 - B2 - B3	A LOS DOS AÑOS				
4	3	2	1	0		0	1	2	3	4
		9	30	55	DOLOR	88	6			
	3	9	27	55	MARCHA	67	24	3		
		9	21	64	ACTIVIDAD	73	18	3		
	3			91	ANATOMIA RADIOLOGICA	73	12	3	6	
			27	67	A. T. P. A.	76	12	6		
				18	ART. SUBASTRAGALINA	79	9	6		
	6	21	30	37	EDEMA	64	15	9	6	
MALO	REG.	BUE.	EXC.		RESULTADO	EXC.	BUE.	REG.	MALO	
3	6	48	42		%	61	32	6	---	

Fig. 14. Resultados porcentuales obtenidos en las fracturas tipo B.

### FRACTURAS TIPO C

En este grupo, que es el segundo en orden de número de casos, sólo hemos encontrado casos que se agrupan en los apartados 44-C C1 y 44-C C2 casi en una misma proporción. La ruptura de partes blandas está siempre presente, lo que obliga de forma fundamental a una minuciosa reparación de las mismas, sindesmosis, membrana interósea y cápsula articular.

En esta serie un 57% de los casos presentó ruptura del L.L.I. lo que obligó a su reparación, para nosotros hecho prioritario, no coincidiendo en este sentido con otras publicaciones (2) que no reparan esta lesión.

En la valoración efectuada a los seis

meses, ofreció un 85% de buenos resultados y un 14% de excelentes. A los dos años se observó una mejoría importante de los mismos (Fig. 15).

FRACTURAS DE TOBILLO - OSTEOSINTESIS										
VALORACION DE RESULTADOS										
FRACTURAS SUPRASINDISMALES										
A LOS 6 MESES					CLASIFICACION A. O. 44 - E - C1 - C2	A LOS DOS AÑOS				
4	3	2	1	0		0	1	2	3	4
			6	6	9	DOLOR	21			
				15	6	MARCHA	18	3		
				6	15	ACTIVIDAD	18	3		
					21	ANATOMIA RADIOLOGICA	21			
				12	9	A. T. P. A.	18	3		
				9	12	ART. SUBASTRAGALINA	18	3		
	3			3	15	EDEMA	18			3
REG.	MALO	BUE.	EXC.		RESULTADO	EXC.	BUE.	REG.	MALO	
---	---	85	14		%	71	28	---	---	

Fig. 15. Resultados porcentuales obtenidos en las fracturas tipo C.

### COMPLICACIONES

Todas fueron de tipo local. En las fracturas Tipo A no hubo ninguna. En las fracturas Tipo B hubo dos casos de necrosis de piel e infección superficial que no precisaron injerto dérmico y respondieron favorablemente al tratamiento con antibióticos, tres casos de osteoporosis que se presentaron en los pacientes de más edad y un caso de migración de un tornillo que obligó a su retirada. En las fracturas Tipo C hubo un caso de necrosis dérmica y un caso de osteoporosis de las mismas características y evolución que en las de Tipo B.

Es importante destacar que los casos en que se presentaron complicaciones de tipo local como necrosis o infección, fueron todos ellos operados después de haber transcurrido más de 8 horas desde la producción de la fractura.

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En nuestra experiencia, al igual que en la de otros autores (1, 2, 3, 4, 7, 8), el



tratamiento operatorio de las fracturas de tobillo ofrece el mejor resultado tanto a corto como a largo plazo, puesto que el tratamiento quirúrgico nos permite realizar una reducción anatómica y estable de la fractura y reparar, asimismo cuando es preciso, las partes blandas lesionadas, sindesmosis, cápsula articular y membrana interósea; estructuras determinantes de la correcta estabilidad de la articulación del tobillo.

Asimismo y en ello coincidimos con Weber (8), los mejores resultados se consiguen cuando el tratamiento quirúrgico se realiza antes de las primeras ocho horas desde la producción de la fractura, hecho demostrado estadísticamente por otros autores (1), debido fundamentalmente a una mejor situación vascular y metabólica de las partes blandas, lo cual va a favorecer una mejor cicatrización de las mismas.

## BIBLIOGRAFIA

- ALONSO NUÑEZ, C.; SANCHEZ-MARISCAL DIAZ, F.; PEREZ-NUÑEZ, I.; FERNANDEZ FERNANDEZ ARROYO, A.; ABOU LAMBAN, M., Fracturas de tobillo. Revisión de 125 casos tratados quirúrgicamente. *Rev. Ortop. Traum.*, 361B, n.º 2; 162, 1992.
- DE SOUZA, L.J.; GUSTILLO, R.B. Y MEYEER, T.J., Results of operative

treatment of displaced external rotation-abduction fractures of the ankle. *J. BONE JT. Surg.*, 67A; 1066, 1985.

- GARCIA SUAREZ, G.; LANDALUCE UGARTE, C.; PRIETO MONTAÑA, J.R.; GARCIA GARCIA, F.J. y MORENO TORRES, J.J., Fracturas del tobillo, Estudio comparativo de 530 casos con y sin lesión de ligamentos. *Rev. Ortop. Traum.*, 331B: 261, 1989.

- HUGHES, J.L.; WEBER, H.; WILLENEGER, H.: E.H., Evaluation of ankle fractures. *Clin. Orthop.*, 138, 111, 1979.

- MULLER, M.E.; ALLGOEWER, M.; SCHEINEIDER, R. y WUKKEBEGGER, H., Manual de osteosíntesis Técnica A.O. Springer-Verlag, 1977.

- NUÑEZ-SAMPER, M.; CAMACHO MUÑEZ, M.; PALACIOS PEREZ, L.; RODRIGUEZ MAESTU, P. y NICOLA FASHHO, S., Fractura de transición de la epífisis distal de la tibia. *Revista española de medicina y cirugía del pie*, tmo 2 n.º 1; 50, 1988.

- PHILLIPS, W.A.; SCHWARTZ, H.S.; WOODWARD, H.R.; RUDD, W.W.S.; SPIEGEL, P.G. y LAROS, G.S., A prospective randomized study of the management of severe ankle fractures. *J. BONE Jt. Surg.*, 67A: 67, 1985.

- WEBER, B.G., Lesiones traumáticas de la articulación del tobillo. Ed. Científico-Médica, 1971.