

Acta Ortopédica Mexicana

Volumen
Volume **17**

Número
Number **6**

Noviembre-Diciembre
November-December **2003**

Artículo:

Placa posterior antideslizante vs placa lateral en el tratamiento de las fracturas de tobillo tipo B de Weber

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

Others sections in this web site:

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Artículo original

Placa posterior antideslizante vs placa lateral en el tratamiento de las fracturas de tobillo tipo B de Weber

Noé Martínez Vélez,* Arturo Saldívar Moreno,** Octavio Sierra Martínez,***
Eduardo Jiménez Gutiérrez****

Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

RESUMEN. En las fracturas del tobillo se necesita de una evaluación clínica basada en el mecanismo de lesión, así como estudios radiográficos para decidir un tratamiento conservador o quirúrgico. Se diseñó un estudio comparativo, ciego, experimental, ambispectivo y transversal en 60 pacientes a partir de enero del 2000, que incluyó pacientes mayores de 15 años y menores de 80, ambos sexos, con fractura de tobillo tipo B de Danis-Weber, unimaleolares, bimaleolares o trimaleolares, de menos de 15 días de evolución. Se formaron dos grupos, un grupo control con pacientes operados con placa lateral (PL) y un grupo experimental con pacientes operados con placa posterior antideslizante (PPA), asignados de manera secuencial. Se eliminaron del estudio 16 pacientes que no cumplieron con el seguimiento. La evaluación funcional de Weber reportó en el grupo de PL 3 casos con resultado excelente (13.63%), 18 con resultado bueno (81.81%) y uno con resultado pobre (4.5%). En el grupo de PPA, 3 casos con resultado excelente (13.63%), 18 con resultado bueno (81.81%) y 1 con resultado pobre (4.5%), observando que no existió diferencia en el resultado clínico en ambos grupos. El material de osteosíntesis en el grupo de PL molestó en 7 pacientes (31.81%), teniendo que ser retirado en dos casos. En el grupo de PPA molestó en 2 pacientes (9%). No se presentaron casos de dehiscencia, infección o pseudoartrosis en alguno de los grupos. Nuestras conclusiones: No encontramos diferencias en cuanto a la dificultad técnica, tiempo quirúrgico o resultado funcional. La técnica de placa posterior antideslizante requiere de placas con menor número de orificios. La placa

SUMMARY. When treating ankle fractures it is needed to have a clinical evaluation based upon the lesion mechanism, as well as X-ray studies in order to decide a conservative or surgical treatment. A comparative, blind, experimental, ambispective and transversal study was designed. Performed since January 2000, it involved both-sex 60 patients ranging from 15 to 80 years old having been diagnosed B Danis-Weber Type B ankle fracture. These fractures were unimalleolar, bimalleolar or trimalleolar, with a less than 15-day evolution period. Two groups were formed, a control one which had been implanted a lateral plaque (LP), and an experimental one with patients having a posterior non-slipping plaque (PNP), assigned in a sequential way. Sixteen patients were taken out of the study because they did not fulfilled the following stage. Weber's functional assessment reported 3 cases with an excellent result in the LP group (13.63%), 18 with a good result (81.81%), and 1 with a poor result (4.5%). In the PNP group, there were reported 3 cases with an excellent result (13.63%), 18 with a good result (81.81%), and 1 with a poor result (4.5%). So we observed no clinical difference in both treatments between both groups. The osteosynthesis material in group LP bothered 7 patients (31.81%) with the consequence of having it taken out. In the PNP group this happened in 2 cases (9%). No cases of dehiscence, infection or pseudoarthrosis were observed. **Conclusions:** We did not find differences in technical difficulties, surgical time or functional result. The posterior nonslipping plaque technique requires

Introducción

La meta del tratamiento de las fracturas de tobillo es la restauración anatómica y la recuperación de la función de la extremidad lesionada. Bohler en 1929 afirmó que cada incongruencia, hasta el desplazamiento más pequeño visible a los rayos X, puede causar complicaciones permanentes en la superficie articular; con el tiempo, los desplazamientos provocan cambios artrósicos quedando la articulación del tobillo con dolor permanente. En el tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo desplazadas, la re-

* Médico residente de cuarto año de la Especialidad de Ortopedia y Traumatología.

** Médico adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología.

*** Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología.

**** Médico adscrito al Servicio de Rehabilitación.

Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

Dirección para correspondencia:

Noé Martínez Vélez. Río Mezcalá No. 21 Col. IMSS, C.P. 400070.

Iguala, Guerrero. E-mail: marvelno@hotmail.com

posterior antideslizante ocasiona menos incomodidad al paciente.

Palabras clave: tobillo, fractura, estudio comparativo, osteosíntesis.

ducción anatómica, especialmente del maléolo lateral, es esencial.¹²

La fractura tipo B de Weber es una de las más frecuentes^{2,3,4,10} y existen varias alternativas para la estabilización de la misma: dos o tres tornillos interfragmentarios directos, tornillos oblicuos dobles en el extremo del maléolo lateral, bandas de alambre de tensión, neutralización con una placa tercio de caña lateral combinada con un tornillo interfragmentario y la placa tercio de caña posterior antideslizante con un tornillo de compresión interfragmentaria.^{2,5,9,10} Este último método fue introducido por Brunner y Weber en 1982,¹ consistiendo en colocar la placa en la cara posterior del maléolo peroneo, los tornillos proximales en una dirección postero-anterior y un tornillo opcional que puede ser colocado atravesando el sitio de fractura en una dirección oblicua para realizar compresión (*Figura 1*).

El objetivo de este trabajo es valorar clínica y radiográficamente la osteosíntesis con placa posterior antideslizante, comparándola contra la placa lateral.

Material y métodos

Se diseñó un estudio comparativo, ciego, experimental, ambispectivo y transversal en 60 pacientes a partir de ene-



Figura 1. Placa posterior antideslizante.

plaques with a less hole number. The posterior nonslippling plaque gets the patient more comfortable.

Key words: ankle, fracture, case-control studies, osteosynthesis

ro del 2000. Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 15 años y menores de 80, ambos sexos, con fractura de tobillo tipo B de Danis-Weber, unimaleolares, bimaleolares o trimaleolares, de menos de 15 días de evolución. Los criterios de exclusión fueron fracturas expuestas, pacientes con trastornos neuromusculares, vasculares o con lesión antigua en el tobillo afectado. Se formaron dos grupos, un grupo control con pacientes operados con placa lateral (PL) y un grupo experimental con pacientes operados con placa posterior antideslizante (PPA), asignados de manera secuencial. Se eliminaron del estudio 16 pacientes que no cumplieron con el seguimiento.

El grupo control (PL) quedó conformado por 22 fracturas ocurridas en 13 mujeres y 9 hombres con promedio de edad de 44.5 años (márgenes 19 y 70). El grupo experimental (PPA) por 22 fracturas en 13 mujeres y 9 hombres también, con edad promedio de 43.5 años (márgenes 20 y 67). No existió diferencia estadísticamente significativa en las variables universales de ambos grupos, lo que eliminó los sesgos con respecto a las características de los grupos sometidos a estudio (*Tabla 1*).

Las cirugías fueron realizadas por médicos adscritos y residentes del servicio de ortopedia.

La posición en la mesa quirúrgica fue decúbito dorsal en los 22 pacientes del grupo PL; en el grupo PPA 14 pacientes se operaron en decúbito dorsal y 8 en decúbito lateral para la etapa del maléolo lateral, movilizando al paciente a decúbito dorsal para reducir el maléolo medial, en caso de fractura bimaleolar. Se colocó tornillo de situación en un solo paciente del grupo de PPA, el cual se retiró a las 6 semanas de postoperado. En un paciente del grupo de PL se realizó la revisión del ligamento deltoideo. Todos los pacientes fueron inmovilizados por 6 semanas.

A los 6 meses de operados, se citaron los pacientes al servicio de rehabilitación del hospital donde el médico adscrito a ese servicio realizó la evaluación funcional de Weber (*Tabla 2*), desconociendo el evaluador clínico la técnica con la que fue operado cada uno de los pacientes. Se analizaron los estudios radiográficos iniciales, postoperatorio-

Tabla 1. Variables universales.

	PL	PPA	
Lado der	15	14	
Izq	7	8	P = 1.00
Tipo unimaleolar	11	9	
Bimaleolar	11	13	
Tiempo de evolución (días)	8.5 (2-15)	8 (1-15)	P = 0.85

Tabla 2. Criterios de evaluación de resultados después de fracturas de tobillo (Weber).

Categoría	Evaluación	Puntos
1. Dolor	Sin dolor	0
	Dolor leve con alta actividad física	1
	Dolor leve con actividad física normal	2
	Dolor con movimientos activos del tobillo	3
2. Caminar	Dolor con el reposo	4
	Normal punta y talón, caminando, corriendo y en cuclillas	0
	Marcha perjudicada, no cojea	1
	Marcha perjudicada con cojera leve	2
3. Actividad	Cojea	3
	Cojea masivamente o usa muletas	4
	Actividad completa (profesional y recreativa)	0
	Actividad profesional completa, restricción leve de actividades recreativas	1
4. Radiografías	Actividad profesional completa, restricción marcada de actividades recreativas	2
	Actividad profesional restringida parcialmente	3
	Cambio de profesión	4
	Anatomía perfecta	0
5. Articulación del tobillo	Calcificación leve de ligamentos, no artritis	1
	Anatomía medialmente imparcial	2
	Anatomía lateral imparcial más artritis	3
	Artritis, distrofia	4
6. Articulación subastragalina	Movimientos del tobillo completos simétricos	0
	Reducción de movimientos < de 10°	1
	Reducción de movimientos > de 10°, no equino	2
	Equino 5°, buena flexión plantar	3
	Rigidez del tobillo, equino más de 5°	4
	Movilidad completa, movimientos simétricos	0
	Restricción leve	1
	Reducción de la función a la mitad	2
	Reducción de la función más de la mitad	3
	Rigidez de la articulación subastragalina	4

Resultado: Excelente 0 puntos, bueno 1-2 puntos, pobre 3-4 puntos.

rios y a los 6 meses de operados. Los datos se obtuvieron del expediente clínico, revisando la historia clínica y la hoja de registro individual de operaciones, así como de los expedientes radiográficos. Las variables a comparar fueron: dificultad técnica, cantidad de material de osteosíntesis, tiempo quirúrgico, incomodidad provocada por el material de osteosíntesis y resultado según la evaluación funcional de Weber.

El análisis estadístico se realizó en base a la obtención de medias, desviación estándar, prueba de Chi² y gráficas.

Resultados

El material de osteosíntesis utilizado consistió en placas tercio de caña, utilizándose en el grupo de PL 16 placas de 6 orificios, 5 de 7 orificios y 1 de 8 orificios; en el grupo de PPA se utilizaron 8 placas de 5 orificios, 11 de 6 orificios y 3 de 7 orificios. Para el maléolo medial se utilizaron tornillos de esponjosa 4.0 mm y agujas de Kirschner, dependiendo el caso (*Figuras 2 y 3*). Se comparó la cantidad de material de osteosíntesis utilizado (placas de cinco o menos orificios contra placas de seis o más orificios) mediante la prueba de Chi² para tendencias, la cual dio un resultado de 7.48 con una P (con corrección de Fisher) de 0.004. El promedio del número de orificios empleados en quienes se utilizó PPA fue

5.77 con d.s. de 0.68. La prueba T de Student para promedios dio un resultado de 2.82 con una P de 0.007.

El tiempo quirúrgico en el grupo de PL fue en promedio de 97.5 minutos (márgenes 45 y 150), en el grupo de PPA fue en promedio de 102.5 minutos (márgenes 60 y 145), tomándose en cuenta el tiempo ocupado tanto en fracturas unimaleolares como bimaleolares.

La evaluación funcional de Weber reportó en el grupo de PL 3 casos con resultado excelente (13.63%), 18 con resultado bueno (81.81%) y uno con resultado pobre (4.5%). En el grupo de PPA, 3 casos con resultado excelente (13.63%), 18 con resultado bueno (81.81%) y 1 con resultado pobre (4.5%), observando que no existió diferencia en el resultado clínico en ambos grupos.

El material de osteosíntesis en el grupo de PL molestó en 7 pacientes (31.81%), teniendo que ser retirado en dos casos a los 14 y 16 meses respectivamente. En el grupo de PPA molestó en 2 pacientes (9%). No se presentaron casos de dehiscencia, infección o pseudoartrosis en alguno de los grupos.

Discusión

En 1982 Brunner y Weber, buscando una solución a las molestias que ocasiona la colocación subcutánea de la



Figura 2. Imagen radiográfica pre y postoperatoria de fractura tratada con placa lateral.

placa en la cara lateral del maléolo peroneo, describieron la técnica de la placa posterior antideslizante.¹ Schaffer y Manoli en su estudio biomecánico realizado en cadáver, reportaron mayor estabilidad y rigidez con la PPA que con la PL; argumentan algunas limitaciones en el uso de la placa lateral ya que su aplicación requiere que se incline y coloque con precisión, lo que obliga a que frecuentemente se tenga que torcer a lo largo de su eje longitudinal; los tornillos en el fragmento distal deben ser unicorticales para evitar penetrar la articulación, lo que predispone a una fijación pobre; su localización es subcutánea por lo que puede palparse bajo la piel y causar dolor. Concluyen, de acuerdo a su experiencia clínica, que la PPA parece tener ventajas clínicas ya que requiere de

una menor disección, menor tiempo quirúrgico, mínimo moldeado de la placa, se previene la penetración de la articulación y no es prominente bajo la piel.⁷

Inicialmente practicamos las cirugías con el paciente en decúbito dorsal. Esta posición dificultaba la colocación posterior del material de osteosíntesis y prolongaba el tiempo quirúrgico, ante lo cual, apoyados en el trabajo de Wissing,¹² colocamos a los últimos ocho pacientes en decúbito lateral, logrando facilitar la aplicación de la placa y por consiguiente disminuir el tiempo quirúrgico. Aunque estos autores recomiendan operar al paciente en decúbito lateral cuando existe la fractura unimaleolar y en decúbito dorsal cuando se trata de fracturas bimaleolares, nosotros preferimos la posición decúbito lateral para la aplicación



Figura 3. Imagen radiográfica pre y postoperatoria de fractura tratada con placa posterior antideslizante.

de la PPA; el tener que movilizar al paciente hacia decúbito dorsal en los casos de fractura bimaleolar no constituye ningún problema, ya que es una maniobra que no toma más de un minuto.

En cuanto al material de osteosíntesis, encontramos en la literatura un mayoritario uso de placas de cinco y seis orificios en casos de PPA.^{6,8,11,12} En nuestro trabajo observamos la misma tendencia con un 86% de casos dentro de ese rango. En un inicio utilizamos placas de 7 orificios y posteriormente al dominar la técnica sólo placas de 5 y 6 orificios, al compararlo con los casos de PL, observamos que sí hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto al material de osteosíntesis utilizado; por tamaño de las placas, con la PPA se utilizaron placas de menor tam-

ño ($p:0.004$). Por número de orificios en promedio, con la PPA se requirió de menor número ($p:0.007$).

Aunque algunos estudios reportan que la PPA requiere de menor tiempo quirúrgico que la PL,⁷ esto no representa más que un juicio de valor ya que en ninguno se analiza a fondo ese parámetro. Llevamos un detallado registro del tiempo quirúrgico y observamos que no hubo diferencia entre una y otra técnica.

El material de osteosíntesis puede provocar molestias e inconformidad en el paciente. Con la PL se mencionan prominencia bajo la piel que puede ocasionar dolor e inclusive llegar a exponerse.⁷ Con la PPA, Treadwell y cols. en 71 casos reportaron un retardo en la consolidación, dos tendinitis de los peroneos y dos inconformidades que obligaron

al retiro de la placa.⁸ Ostrum en 32 pacientes reportó cuatro tendinitis de los peroneos que cedieron al cabo de cuatro a ocho semanas y 12 inconformidades que obligaron al retiro de la placa.⁶ Por su parte Winkler¹¹ y Wissing¹² en 93 y 48 casos respectivamente no reportan molestias. En nuestro estudio, con la PL, el material de osteosíntesis molestó a siete pacientes (31.81%), obligando a su retiro en dos, a diferencia de la PPA donde el material provocó molestia a dos pacientes (9.09%), siendo ésta tolerable. No observamos ningún caso de tendinitis de los peroneos.

Los resultados de nuestro estudio, según la evaluación funcional de Weber, fueron excelentes en 13.63%, buenos en 81.81% y malos en 4.5% en ambos grupos. Ostrum realizó un cuestionario subjetivo al año de la cirugía, reportando sin dolor el 90.5% y con dolor el 9.5%, estando satisfechos el 62%, muy satisfechos el 33% e insatisfecho el 5%.⁶ Winkler y Weber reportaron sus resultados en relación al sexo y la escala de Weber, obteniendo en mujeres resultados excelentes en el 63.1%, buenos en el 30.4% y pobres en el 6.5%; en hombres excelentes 70.2%. buenos 25.5% y pobres 4.3%.¹¹ Treadwell y Fallat reportaron buenos resultados en 97.18% y malos en 2.82%.⁸ Valga la pena mencionar que en los 3 reportes mencionados se realizó evaluación subjetiva a los pacientes, mientras el nuestro se trató de un estudio ciego donde el evaluador fue ajeno al servicio de ortopedia, desconociendo la técnica con la que fue operado cada uno de los pacientes.

Conclusiones

1. No encontramos diferencias en cuanto a la dificultad técnica, tiempo quirúrgico o resultado funcional.

2. La técnica de placa posterior antideslizante requiere de placas con menor número de orificios.
3. La placa posterior antideslizante ocasiona menos incomodidad al paciente.

Bibliografía

1. Brunner CF, Weber BG: Special techniques in internal fixation. New York, Springer-Verlag, 1982.
2. Gustilo RB, Kyle RF, Templeman DC: Fracturas y luxaciones. 1^a Edición Española. Mosby Doyma Libros, 1995.
3. Hughes JL, Weber H, Willenegger H, Kuner EH: Evaluation of ankle fractures: non-operative and operative treatment. *Clin Orthop* 1979;(138): 111-119.
4. Kennedy JG, Johnson SM, Collins AL, DalloVedora P, McManus WF, Hynes DM, Walsh MG, Stephens MM: An evaluation of the Weber classification of ankle fractures. *Injury* 1998; 29(8): 577-580.
5. Mueller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H: Manual of internal fixation techniques recommended by the AO Group. 2nd ed. Berling, Springer-Verlag, 1979.
6. Ostrum RF: Posterior plating of displaced Weber B fibula fractures. *J Orthop Trauma* 1996; 10(3): 199-203.
7. Schaffer JJ, Manoli A 2nd: The antiglide plate for distal fibular fixation. A biomechanical comparison with fixation with a lateral plate. *J Bone Joint Surg Am* 1987; 69(4): 596-604.
8. Treadwell JR, Fallat LM: The antiglide plate for Danis-Weber type B fibular fractures: a review of 71 cases. *J Foot Ankle Surg* 1993; 32 (6): 573-579.
9. van Laarhoven CJ, Meeuwis JD, van der Werken C: Postoperative treatment of internally fixed ankle fractures: a prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78 (3): 395-399.
10. Weber BG: Lesiones traumáticas de la articulación del tobillo. Reimpresión. España, Ed. Científico-Médica, 1982.
11. Winkler B, Weber BG, Simpson LA: The dorsal antiglide plate in the treatment of Danis-Weber type B fractures of the distal fibula. *Clin Orthop* 1990; (259): 204-209.
12. Wissing JC, van Laarhoven CJ, van der Werken C: The posterior antiglide plate for fixation of fractures of the lateral malleolus. *Injury* 1992; 23(2): 94-96.

