

11245 11  
2ej

# Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

## Resultados del Tratamiento de las Fracturas Expuestas de Tobillo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
Especialista en Traumatología y Ortopedia

P R E S E N T A

DR. RICARDO BARRANCO AGUILAR



IMSS

MEXICO, D. F.

1992



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

	PAGINA.
INTRODUCCION	I
HIPOTESIS Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
OBJETIVOS	3
ANTECEDENTES	4
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	II
DISCUSION	18
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFIA	21

## INTRODUCCION.

I

En la actualidad, se ha dado un desarrollo acelerado de la industrialización, así como del uso de vehículos de alta velocidad que han incrementado el número de accidentes y por lo tanto pacientes lesionados; de ellos un gran porcentaje corresponden a lesiones que afectan el sistema musculoesquelético.

Sin duda estas lesiones presentan dificultad en su tratamiento tanto en su reconstrucción como en el riesgo de complicaciones y de un período prolongado en la rehabilitación, característico de las fracturas expuestas.

En la estadística realizada por el servicio de Fracturas Expuestas del Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas", se informó que, durante el año de 1991 se trataron 613 casos con fracturas expuestas de las cuales, 122 corresponden a fracturas articulares ocupando el primer lugar la región del tobillo con 56 casos y el cuarto lugar en el total de casos por regiones.

La trascendencia de estas lesiones es la alteración de la movilidad articular y por lo tanto de la función de la extremidad afectada, repercutiendo en el individuo, en su entorno biopsicosocial y laboral por las secuelas que se presentan.

Es prioritario realizar, durante el desbridamiento quirúrgico inicial, la osteosíntesis primaria para restablecer la congruencia articular disminuyendo el riesgo de un daño mayor a la articulación, así como reducir el período de hospitalización y rehabilitación.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ La realización del desbridamiento inicial con una osteosíntesis temprana en las fracturas expuestas del tobillo, permite obtener los mejores resultados funcionales e integrales ?

## HIPOTESIS

En el tratamiento de las fracturas expuestas de tobillo: el realizar el desbridamiento inicial con una osteosíntesis primaria disminuye las complicaciones de éstas lesiones, restableciendo en menor tiempo la actividad funcional, así como la reintegración temprana a la actividad laboral.

## HIPOTESIS DE NULIDAD

La realización del desbridamiento inicial con una osteosíntesis temprana en las fracturas expuestas del tobillo, no permite obtener los mejores resultados funcionales e integrales.

**OBJETIVOS**

1. Establecer un plan de tratamiento en las fracturas expuestas articulares de tobillo.
2. Analizar el tratamiento realizado en las fracturas expuestas de tobillo en adultos, y determinar el tratamiento más óptimo en éstas lesiones.

Mulvanian en 1971, realiza un informe sobre la historia del tratamiento de las fracturas expuestas, desde Hipócrates se tenía conocimiento de éstas lesiones y su tratamiento teniendo resultados deficientes causando mayor daño a los tejidos blandos y en ocasiones estos tratamientos terminaban en amputación de la extremidad afectada. En la Segunda Guerra Mundial se establece un plan de tratamiento para las fracturas expuestas en el que se considera importante realizar un desbridamiento de los tejidos blandos propuesto por Orr y continuado por Trueta.(1)

Mulvanian menciona un estudio realizado por Gustilo y colaboradores en el tratamiento de fracturas expuestas durante los años de 1955 a 1966 consistente en: desbridamiento, cierre secundario de la herida, teniendo bajo índice de infecciones, siendo éstas en un 4.14%.

Hampton 1968, realiza la descripción del tratamiento de las heridas y las fracturas expuestas en las articulaciones teniendo como prioridad la prevención de la sepsis de la herida.(2)

Patzakis en 1974, estableció los principios del tratamiento antibiótico en las fracturas expuestas, concluyendo que las cefalosporinas son los antibióticos adecuados en la terapia profiláctica. (3)

En 1975, se publica un estudio prospectivo de tratamiento temprano de las lesiones expuestas de las articulaciones con el sistema de irrigación-succión, considerando éste método como una fuente de contaminación no recomendando su uso; concluye que el uso de antibióticos de amplio espectro, antes, durante y después de la artrotomía, además del desbridamiento inicial, es adecuado en la prevención de la osteoartritis. (4)

Mitchell en 1980, realizó un estudio experimental con conejos, provocándoles fracturas interarticulares, realizando posteriormente un análisis microscópico sobre la cicatrización del cartilago articular, concluyendo que la reparación del cartilago articular tiene mejores resultados realizando la osteosíntesis con una compresión interfragmentaria, comparada con una reducción incompleta y con una reducción adecuada sin realizar compresión interfragmentaria, presentando en las dos últimas, la formación de fibrocartilago y cicatrización adecuada en la compresión.

Lindenbaum en 1983 reporta un caso en donde menciona la importancia de la pérdida del maleolo medial en las fracturas del tobillo y en la formación de artrosis de éstas lesiones.(6)

En 1934, otros autores, reportaron dos casos aislados de lesiones del tobillo; en uno de ellos se presentó artrosis por retención de una bula y en el otro fué una fractura expuesta de tobillo, en el que se presentó interposición del tendón del músculo tibial posterior, siendo éstas complicaciones poco frecuentes. En ese mismo año, Franklin publicó 38 casos con fractura expuesta de tobillo, tratados con reducción abierta y síntesis en la primera cirugía; teniendo resultados satisfactorios interpretados como una movilidad más temprana de la articulación y un bajo porcentaje de infección. (7),(8) (9).

Sisk, en 1937, menciona que una de las indicaciones para la reducción abierta y síntesis inmediata en las fracturas abiertas o cerradas, son aquellas con trazo intraarticular desplazado.(10)



Wiss en 1988, realizó el seguimiento de 62 pacientes con fractura expuesta de tobillo con exámen clínico y radiológico, en un promedio de 16 meses, teniendo resultados satisfactorios - en un 72%, con resultados pobres del 20%; debido a una reducción no anatómica de la superficie articular y con daño de - la misma. Un 5% de los pacientes con malos resultados, requirieron artrodesis. Recomienda el método de fijación inmediata como un tratamiento adecuado en las fracturas expuestas de tobillo. (II)

En ese mismo año, Zeligowski, menciona la importancia del tratamiento inmediato en las fracturas expuestas, teniendo prioridad en el cuidado de los tejidos blandos y en la obtención de injerto cutáneo autólogo del colgajo que se forma durante el traumatismo, con importancia en las regiones articulares. (I2).

Ihejirika, en 1989, establece un plan de tratamiento en las -- fracturas expuestas articulares, dividiendo el plan en 5 puntos principales: 1) Intervención quirúrgica temprana, 2) irrigación abundante, 3) Fijación rígida inmediata, 4) Terapéutica anticoagulante profiláctica, 5) Antibiótico de uso local y sistémico. Teniendo como resultados aceptables aquellas fracturas que fueron fijadas con adecuada congruencia articular, independientemente de la irrigación, así como de la profilaxis anticoagulante. (I3)

En 1989, Bray compara el tratamiento de las fracturas expuestas del tobillo con dos grupos control; en uno se realizó sín tesis inmediata, en la primera cirugía se realizó síntesis -- inmediata del primer grupo y en el segundo se efectuó la fi-

jación en una segunda cirugía, observando mejores resultados - en el grupo que se realizó síntesis primaria, teniendo un rango de movilidad mayor en comparación con el segundo grupo, así como de menor tiempo de hospitalización. (I4)

Collins clasifica las heridas de las articulaciones, dividiéndolas en intra y extracapsulares. Se observó que el orden de frecuencia de las articulaciones más afectadas son la rodilla, tobillo y cadera. (I5)

Hernigou, en 1989, reporta el seguimiento de 7 meses en un paciente, el cual presentó una artrosis de tobillo por pérdida del maleolo medial. (I6)

Almanza establece el promedio de tiempo desde el momento en que se produce el accidente y la primera cirugía; siendo éste de -- 9.8 horas, en los pacientes tratados en el H.T.M.S., en el - que algunas de éstas fracturas, no son fijadas inmediatamente, incluyendo aquellas con trazo intraarticular. Estudio realizado en 1990. (I7)

Ngcelwane, menciona un grupo control de 64 pacientes publicado - en 1990, refiere los beneficios de realización de una fijación - inmediata rígida y una fijación con clavos y yeso, los pacientes que fueron tratados con fijación interna rígida inmediata, tenían resultados mejores que en el otro grupo con un mayor rango de movilidad y menor tiempo de estancia hospitalaria. (I8)

En este mismo año, Gustilo, realiza una revisión de los conceptos actuales en el tratamiento de las fracturas expuestas, re- considerando la clasificación de fracturas expuestas la cual - actualiza. En ésta revisión toma en cuenta la importancia que - tiene el realizar una osteosíntesis primaria en las fracturas - expuestas articulares, teniendo una mejor reducción anatómica,

disminuyendo, la dificultad técnica de una reducción tardía - así como también los beneficios de una movilidad temprana de la articulación afectada. (19)

Lantz en 1991, reporta que los mejores resultados clínicos en las fracturas de tobillo, se obtienen realizando una reducción anatómica, pero que en algunos casos se presenta sintomatología dolorosa por la aparición de artrosis, porque existen lesiones poco reconocidas en las que se afecta la integridad de la superficie articular por la lesión producida en el traumatismo sobre el cartílago articular. (20)

Cedell en 1967, realizó una tabla de evaluación, realizada en base a los resultados del tratamiento en las fracturas de tobillo; tomando en cuenta: marcha, atrofia de la pierna, limitación de la movilidad del tobillo, deformidades del pie, e - inflamación local. (21)

## MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional en el que se incluyeron pacientes con fractura expuesta de tobillo tratados en el Servicio de Fracturas Expuestas del Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas" durante el período de enero a diciembre de 1991. El número de pacientes tratados fue de 56 de los cuales se incluyen en el estudio un total de 37 casos.

La edad promedio es de 50 años ( rango de 17 a 78 años ). 19 pacientes fueron del sexo masculino y 18 femeninos, la lesión se clasificó de acuerdo a las lesiones por fractura luxación de Weber en la articulación tibio-peronea-astragalina siendo 7 pacientes del tipo A, 20 del tipo B y 10 C.

Se incluyeron en el estudio aquellos pacientes a los que se realizó artrodesis y los que fueron tratados con aparato de yeso.

En todos los pacientes se realizó revisión de expediente clínico tomando en cuenta la ocupación, mecanismo de la lesión, días desde el día de la lesión hasta la síntesis definitiva, tipo de exposición de acuerdo a la clasificación de Gustilo RB, días de hospitalización y meses transcurridos desde el accidente y el inicio de la rehabilitación

Se realizó el análisis del resultado del tratamiento de las fracturas expuestas de tobillo dividiéndolo en resultados buenos regulares y malos de acuerdo a la tabla de Cedell.

Los criterios de inclusión en el estudio son: Pacientes mayores de 15 años y menores de 80 años con fractura expuesta de tobillo tratados durante 1991 en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas.

Se excluyeron del estudio los pacientes que presentaron enfermedades cronicodegenerativas: Hipertensión arterial sistémica, Diabetes Mellitus, cardiopatías. Pacientes que abandonaron el tratamiento y la rehabilitación, así como aquellos que requirieron amputación de la extremidad y los que fallecieron.

No se incluyeron en el estudio los pacientes que fueron tratados en otros hospitales, previamente, a los que se realizó artrodesis primaria.

## RESULTADOS.

En el estudio se incluyeron 37 pacientes con diagnóstico de fractura luxación de Weber.

Fractura luxación B Weber	20
Fractura luxación C Weber	10
Fractura luxación A Weber	7

Tratamientos realizados en las fracturas expuestas tobillo.

Osteosíntesis: primaria o secundaria.	27
---------------------------------------	----

Con aparato de yeso.	6
----------------------	---

Artrodesis secundaria.	4
------------------------	---

Ocupación.

Hogar	14
-------	----

Obrero	5
--------	---

Empleado	5
----------	---

Campesino	2
-----------	---

Estudiante	2
------------	---

Intendencia.	2
--------------	---

Mecánico	1
----------	---

Minero	1
--------	---

Comerciante	1
-------------	---

Pensionado	1
------------	---

## Ocupación.

Mesera I.

Albafil I.

Chofer I.

## Mecanismo de lesión.

Caida plano sustentación II

Atropellamiento IO

Caida altura mas de 30 cm 7

Mecanismo eversión forzada 4

Accidente automovilístico 2

Herida arma de fuego I

Contusión con piedra I

Mordedura de animal. I

## Tipo de exposición.

III mas de 8 hr sin tratamiento. I7

III segmentaria o multifragmentaria. 6

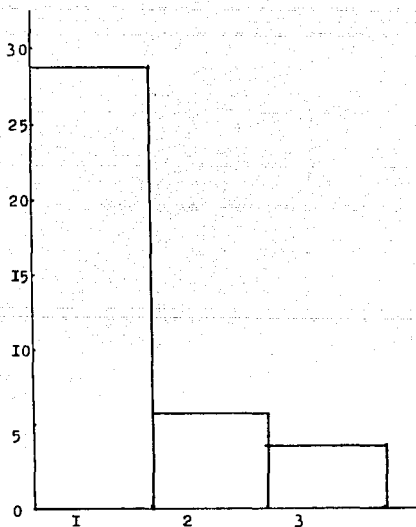
I 5

II 4

IIIB 3

III arma de fuego I

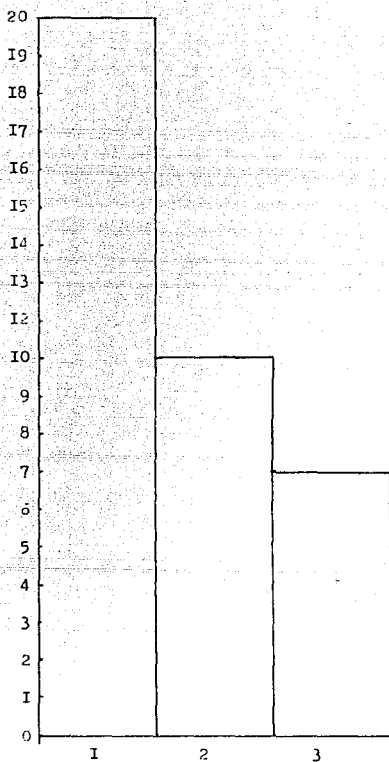
III alcantarilla I



Tratamientos realizados en fracturas expuestas de tobillo

1. 27 casos síntesis primaria o secundaria
2. 6 casos tratados con molde de yeso.
3. 4 casos con artrodesis secundaria.





Número de casos fractura luxación de Weber.

1. Fractura luxación B de Weber
2. Fractura luxación C de Weber
3. Fractura luxación A de Weber.

## . RESULTADOS MALOS .

DIAS: ENTRE ACC. Y OSTEO- SINTESIS.	DIAS HOSPITA- LIZACION	MESES. ACCIDENTE AL INICIO DE RE- HABILITACION	NUMERO DE DES- BRIDA- MIENTOS	CLASIF. WEBER	EDAD AÑOS
26	14	7	3	B	50
*20	17	4	4	B	50
*20	19	8	4	C	58
20	22	10	4	B	62
*16	15	5	5	B	47
15	10	9	2	C	24
*15	16	8	4	B	20
14	18	7	3	C	28
+14	20	8	3	A	50
13	10	10	1	A	36
12	14	2	3	B	29
11	14	5	3	C	33
9	13	4	2	B	49
9	20	3	3	A	34
8	20	7	1	B	54

TOTAL: 15 pacientes.

( \* ) 4 Casos a los que se realizó artrodesis.

( + ) Presentó fractura-luxación sacroiliaca derecha.

## .RESULTADOS REGULARES.

DIAS: ENTRE ACC. Y OSTEO- SINTESIS.	DIAS HOSPITA- LIZACION	MESES. ACCIDENTE AL INICIO DE RE- HABILITACION	NUMERO DE DES- BRIDA- MIENTOS	CLASIF. WEBER	EDAD AÑOS
8	17	3	4	B	54
+7	14	5	2	B	30
6	9	5	2	B	51
6	11	4	2	B	61
6	10	5	1	C	63
6	10	4	2	B	62
6	9	5	2	C	53
5	8	7	2	A	68

TOTAL : 8 pacientes.

Ninguno requirió artrodesis.

( + ) Fractura cerrada de cúbito y radio  
izquierdos.

## .RESULTADOS BUENOS.

DIAS: ENTRE ACC. Y OSTEO SINTESIS.	DIAS DE HOSPITA- LIZACION.	MESES. ACCIDENTE AL INICIO DE RE- HABILITACION.	NUMERO DE DES- BRIDA- MIENTOS.	CLASIF. WEBER.	EDAD AÑOS.
Mismo dia de la 1 <sup>o</sup> cirugia.	10	4	2	B	50
"	8	5	1	C	66
"	8	1	1	A	28
"	7	2	2	C	78
"	6	3	1	B	41
"	5	1	1	B	42
"	4	2	1	B	59
"	3	2	1	B	68

TOTAL: 8 pacientes.

Ninguno requirió artrodesis.

## D I S C U S I O N .

En el presente estudio se realizó con el interes sobre el tratamiento de las fracturas expuestas articulares encontrandose en la literatura mundial escasa bibliografía al respecto. Se incluyen en el estudio un total de 37 pacientes adultos con fractura expuesta de tobillo tratados en el Servicio de Fracturas Expuestas del H.T.M.S. 6 Pacientes fueron tratados con molde de yeso y no se incluyeron en el resultado final.

En todos los pacientes se considero el tiempo trascurrido en dias desde el momento del accidente hasta la realización de la síntesis presentandose el mayor tiempo de 26 dias y el menor tiempo el mismo dia del desbridamiento inicial. El tiempo de hospitalización en dias fue más prolongado en los pacientes que requirieron más de una cirugía ( desbridamiento y/o escarificación), 2 de ellos fue por que presentaron lesión a otro nivel; 1 de ellos de 50 años de edad con lesión anillo pelviano fractura luxación sacroiliaca derecha, el otro paciente con 30 años de edad presentaba fractura cerrada de cubito y radio izquierdos. El número de desbridamientos fue mayor en los pacientes que no se fijaron inmediatamente y con resultados malos. No influyo en los resultados el tipo de fractura luxación segun Weber así como tampoco la edad de los pacientes ni el tipo de exposición de la fractura.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

19

Las tres primeras causas de lesión fueron: 1 caída del plano de sustentación, atropellamiento y caída de más de 30 cm de altura.

En cuanto a la ocupación de los pacientes los más afectados son dedicados al hogar, empleados y obreros.

A 4 pacientes se les realizó artrodesis tibio astragalina en una tercera o cuarta cirugías, y que previamente se realizo desbridamiento inicial, síntesis tardía evolucionando a la artrosis.

## CONCLUSIONES.

1. La osteosíntesis realizada en el desbridamiento inicial de las fracturas expuestas articulares tiene un mejor pronóstico que la síntesis en una segunda o tercera cirugía, se reduce el tiempo de estancia hospitalaria.
2. La edad de los pacientes y el tipo de lesión son variables independientes de los resultados de una síntesis inicial en las lesiones con fractura expuesta articular.
3. No se presentaron casos de infección en la síntesis primaria ni tardía.
4. Las fracturas expuestas articulares se deben incluir en la clasificación de fracturas expuestas para establecer un plan de tratamiento y pronóstico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mulvanian RL, Johanson JE. History of Treatment of Compound fractures. *Minn Medicine* 1971;853-860.
2. Hampton OP. Management of Open Fractures and Open Wounds of Joints. *J Trauma* 1968;8:475.
3. Patzakis MJ, Harvey JP, Ivler D. The Role of antibiotics in the Management of Open Fractures. *J Bone Joint Surg* 1974;56A:532-541.
4. Patzakis MJ, Dorr LD, Ivler D. The Early Management of Open Joint Injuries. *J Bone Joint Surg* 1975; 57A:I065-I071
5. Mitchell H, Shepard N, Healing of Articular Cartilage in intra-articular Fractures in rabbits. *J Bone Joint Surg* 1980;628-634.
6. Lindenbaun BL. Loss of Medial Malleolus in a Bimalleolar Fractures. *J Bone Joint Surg* 1983;65A:II84-II85.
7. Primm D. Lean Artropaty-Progressive Destruction of a -- Joint by Retained Bullet. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:292-293.
8. Franklin JL, Johnson KD, Hansen ST. Immediate Internal Fixation of Open Ankle Fractures. *J Bone Joint Surg* 1984; 66A: I349-I356.
9. Cleber AJ. Fracture-Dislocation of Ankle Joint: Case report of Rare Irreducible Dislocation. *Injury* 1984;16: 114-116.
10. Sisk TD. Principios generales del tratamiento de las fracturas. EN Campbell CW, ed. panamericana, Cirugía Ortopédica. Argentina: Editorial médica panamericana, 1988:1535-1540.



11. Wiss DA, Gilbert P, Merritt PO, Sarmiento A. Immediate internal fixation of Open Ankle Fractures. J Orthop Trauma - 1988;2(4):265-271.
12. Zeligowski ZA, Mosheiff R, Lowe J. Splint-Thickness Skin excisión in Severe Open Fractures. J Bone Joint Surg 1988;70B 23-26.
13. Ihejirika KE. The Treatment of compound Joint Injury, East Afr Med J;1989;66(1):57-63.
14. Bray TJ, Edicott M, Capra SE. Treatment of Open Ankle Fractures. Clin Orthop 1989;240:47-52.
15. Collins DN, Temple SD. Open Joint Injuries. Clin Orthop 1989 243:48-56.
16. Hernigou P, Goutallier D. Absence of Medial Malleolus. Clin-Orthop 1989;141-142.
17. Almanza A, Vázquez R. Resultado del tratamiento de Fracturas Expuestas en 252 casos. Rev Mex Ortop Trauma 1990;4:118-120.
18. Ngcelwane MV, Management of Open Fractures of the ankle joint Injury 1990;21(2):93-96.
19. Gustilo RB, Merkow RL, Templeman D. Current concepts Review the Management of Open Fractures. J Bone Joint Surg 1990; 72A:299-304.
20. Lantz BA, McAndrew M, Scioli M, Fitzrandolph RL. The Effect of concomitant chondral injuries accompanying operatively reduced malleolar fractures. J Orthop Trauma 1991;5(2):125-8.
21. Cedell CA. Supination outdard rotation injuries of Ankle a Clinical and Roentgenological Study with Special Reference to Operative Treatment. Acta Orthop 1967;110:156-168.