

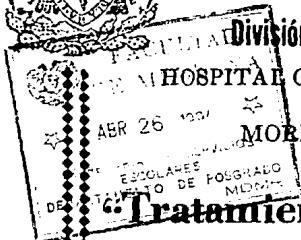
11245  
98  
2ej



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado



HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"  
S. S. A.

MORELIA, MICHOACAN

**Tratamiento Conservador de  
las Fracturas Maleolares  
del Tobillo"**

**TESIS DE POSGRADO**

que para obtener el Título de  
**E S P E C I A L I S T A E N**  
**TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

**p r e s e n t a**  
**DR. SALVADOR VILLALON CALDERON**

1991

1993

1994

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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.

HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"



S. S. A.

SERVICIOS COORDINADOS  
- DE SALUD PUBLICA -  
MICHUACAN  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA  
Hospital Genl "Dr. Miguel Silva"  
MORELIA, MICH.

MORELIA MICH.

DR. JOSE LUIS TAMAYO REJIA

DIRECTOR

DR. JUAN IGNACIO CARDENAS

JEFE DE ENSEÑANZA

DR. RICARDO GONZALEZ COLUNGA

JEFE DEL SERVICIO

DR. J. AGUSTIN GONZALEZ URIBE

ASESOR DE TESIS

DEDICATORIA

A MIS PADRES

SR. LEOPOLDO YILLALON CALDERON  
SRA. MA. SALUD CALDERON GAONA

A MIS HERMANOS

LEOPOLDO  
ROBERTO  
VICTOR HUGO  
VERONICA  
RENE OMAR

A MIS MAESTROS

DR. ROGELIO ACUNA GARCIA  
DR. MARTIN CADENAS TOVAR  
DR. LAZARO CHAVEZ AMEZCUA  
DR. NICOLAS ESCUTIA NIETO  
DR. RICARDO GONZALEZ COLUMGA

A MI ASESOR DE TESIS

MAESTRO Y AMIGO

DR. J. AGUSTIN GODINEZ U.

# I N D I C E

RESEÑA HISTORICA.....	1
ANATOMOFISIOLOGIA DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO.....	6
MECANISMOS DE LESION DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO.....	20
CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS MALEOLARES.....	20
PROBLEMA Y ANTECEDENTES.....	24
JUSTIFICACION.....	25
OBJETIVOS.....	25
HIPOTESIS.....	26
MATERIAL Y METODOS.....	26
RESULTADOS.....	29
COMENTARIOS.....	45
CONCLUSIONES.....	47
BIBLIOGRAFIA.....	48

## RESEÑA HISTÓRICA

A) PERIODO CLÍNICO.- Hipócrates, 400 años A.C. conocía que las luxaciones de la articulación del tobillo se asociaban con frecuencia a fracturas maleolares y aún hasta nuestros días sabemos que las luxaciones puras del tobillo son muy raras.

Petit en 1723 describe la asociación de lesiones ligamentarias con las fracturas maleolares de tobillo.

Cooper (1823-1841), realiza una enumeración completa de las variantes patológicas de las fracturas maleolares del tobillo.

B) PERIODO EXPERIMENTAL.- Las fracturas maleolares se sistematizaron según una clasificación experimental en relación a su mecanismo de producción.

Dupuytren (1819) fué el primero en producir lesiones maleolares en el cadáver por aducción y abducción del pie, manteniendo la pierna fija.

Maisonneuve (1839-1840) obtiene fracturas típicas por medio de una rotación externa del pie, manteniéndolo en pronación.

Quénu (1906-1907) encuentra un cuarto mecanismo de producción de las fracturas maleolares y lo considera como el más frecuente: rotación externa del pie con supinación.

Lauge Hansen (1942-1963) y L. Böhler (1951) consideran este último mecanismo como el más frecuente: fractura por supinación eversión.

Lewis (1964) demostró que son suficientes los movimientos rotatorios actuando sobre el pie con una fuerza de 5 a 8 kgs, para producir lesiones típicas de los maléolos, mientras que para la producción de fracturas por compresión, son necesarias fuerzas de presión de 300 a 500 kgs.

Earle (1828) describe por primera vez la fractura del canto dorsal.

Von Volkmann (1875) describe por primera vez las fracturas del canto anterior.

Tillaux (1872) describe la fractura avulsión del tubérculo anterior de la tibia.

Wagstaffe (1875) describe la fractura avulsión del canto ventral del peroné.

Clermond (1913) describió la ruptura de la sindesmosis y su reparación mediante sutura.

C) PERIODO CLINICO-RADIOGRAFICO.- Souligoux y Eacker (1912-1913) diferenciarón los fragmentos posterolaterales de fracturas marginales posteriores y avulsiones corticales.

Tanton (1915) separa las fracturas marginales puras (raras) de las fracturas margino-tibio-maleolares.

Hansen, Magnusson y Chaput (1913-1963) describieron las fracturas anterolaterales del canto anterior en combinación con fracturas maleolares y avulsión del ligamento ventral de la sindesmosis.

Destot (1907-1937) describió las lesiones e inestabilidad de la sindesmosis, si la fractura del peroné está situada por encima de la interlínea articular tibiotalar.

Hansen (1919) diferencia una diástasis total de una diástasis parcial.

Dunand (1878) describe una apertura de la pinza maleolar sólo si al mismo tiempo está fracturado medialmente el maléolo interno o desgarrado el ligamento deltoideo.

Merle D'Aubigné y Smets (1934) aceptan el método de Chaput, la medida de la llamada "línea clara" a nivel de la articulación tibioperonea distal; el ensanchamiento de la línea clara significa para ellos diástasis.

Hansson, Palmer y Jönsson (1941-1944) ven en el derrame del medio de contraste en el interior de la sindesmosis el hecho demostrativo de una laxitud de la pinza maleolar.

Kleiger (1954) sugiere la toma de radiografías sostenidas para demostrar laxitud de la horquilla maleolar: si bajo pronación manual del pie se ensancha la pinza maleolar, existe laxitud de la misma.



Ashhurst y Bromer (1922) realizan una clasificación en base a las observaciones de Dupuytren y Maisonneuve: fracturas por abducción, aducción y rotación externa.

Hansen (1942) utiliza la clasificación de las fracturas maleolares en 4 tipos: fracturas por supinación, aducción, supinación eversión, pronación abducción y pronación eversión, con sus correspondientes grados de gravedad, dando una orientación clínica exacta de las lesiones ligamentarias asociadas.

Watson-Jones (1962) habla de 6 formas diferentes, en las que lo definitivo es la amplitud y dirección de la luxación del pie, sin tener en cuenta el mecanismo que las origina.

Danis (1948) diferencia con rigor anatómopatológico, fracturas maleolares con fractura del peroné distal, a nivel y proximal a la sindesmosis. Sus tres tipos principales son análogos a las tres variantes del mecanismo de lesión de Ashhurst y Bromer.

D) PERIODO CONSERVADOR-GENETICO.- Desde Dupuytren, se comenzó a reducir las fracturas maleolares en forma inversa al mecanismo lesional y se mantienen colocando el pie en esta posición de corrección inversa.

Kristensen (1949) obtiene con el tratamiento conservador un 50% de resultados insatisfactorios.

Reimer (1953) comunica un 30% de malos resultados.

Dinstl (1963) reporta un mal resultado en un 37.9% de sus casos.

Bölher, Watson-Jones, Charnley y otros (1950-1967) se pronuncian por el tratamiento conservador en las fracturas maleolares del tobillo.

E) PERIODO QUIRURGICO.- Volkman (1875), fué el primero en tratar una fractura de la articulación del tobillo en forma quirúrgica.

Lane y Lambote (1913-1921) inician la era del tratamiento quirúrgico de las fracturas maleolares del tobillo.

De la lectura de los trabajos originales se desprenden los siguientes principios quirúrgicos: a) Por medio de la osteosíntesis, de un maléolo tibial fracturado o por la sutura del ligamento deltoideo desgarrado debe conseguirse al menos un punto mecánico de fijación obteniendo un menor riesgo de relajación y un cierre adecuado de la pinza maleolar. b) Los fragmentos del canto tibial deben fijarse quirúrgicamente para evitar una subluxación residual y la formación de un escalón articular. c) La estabilización quirúrgica de la fractura del peroné contra la incisura peroneal de la tibia, evita el peligro de una diástasis secundaria. d) Con la sutura de los ligamentos laterales externos desgarrados, en una pinza maleolar, por lo demás intacta, debe prevenirse una subluxación habitual del pie por supinación.

Müller (1945) aconseja el tratamiento quirúrgico seguido de tratamiento funcional, libre de vendaje enyesado.

Danis (1948) menciona que es primordial la reparación quirúrgica de las fracturas del peroné.

Vasli (1957) informó sobre 187 fracturas maleolares tratadas en forma quirúrgica, sin embargo reportó un índice del 43% de artrosis secundaria.

Willenegger (1961) reporta una serie de 100 fracturas maleolares tratadas quirúrgicamente con un 90% de buenos resultados. En conjunto con Müller, Allgöwer y la comunidad Suiza de trabajo para problemas de osteosíntesis (AO) exponen lo que se puede conseguir con una fijación estable de las fracturas y un tratamiento funcional postoperatorio.

#### ANATOMOFISIOLOGIA DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO

La articulación del tobillo o tibioperoneastragalina, es la articulación distal del miembro pélvico. Es una articulación tróclea y por lo tanto no posee más que un sólo sentido de libertad de movimiento. Esta articulación condiciona los movimientos de la pierna con respecto al pie en el plano sagital. Es indispensable para la marcha tanto en terreno llano, como accidentado. La articulación tibioperoneastragalina es la más importante de todo el complejo articular de la parte posterior del pie. El eje principal de movimiento de esta articulación es transversal, pasando por los dos maléolos y permitiendo movimientos de flexoextensión del pie sobre la pierna.

A) LA FLEXOEXTENSION.- El plano de referencia se realiza cuando la planta del pie es perpendicular al eje de la pierna, a partir de esta posición la flexión del tobillo se define como el movimiento que aproxima el dorso del pie a la cara anterior de la pierna, también se llama flexión dorsal o dorsiflexión (Fig. I). Por el contrario, la extensión aleja el dorso del pie de la cara anterior la pierna mientras el pie tiende a colocarse en prolongación a la pierna, también se llama impropia a este movimiento, flexión plantar (Fig. II). La posición funcional del tobillo forma un ángulo de  $90^\circ$  entre el pie y la pierna (Fig. III), de esta forma podemos apreciar que la amplitud de la dorsiflexión es de  $20^\circ$  a  $30^\circ$  mientras que la extensión es de  $30^\circ$  a  $50^\circ$  (Fig. IV).

Neutro

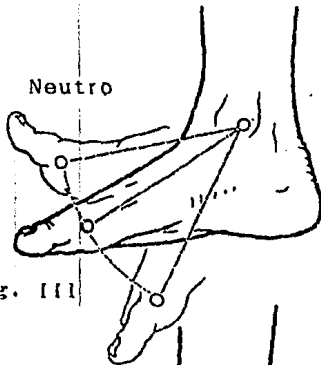


Fig. III

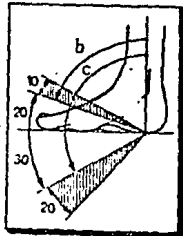


Fig. IV



EXTENSION DO A 50 BRACCS

Fig. I



Fig. II

Durante la flexión del tobillo, el maléolo externo se separa del interno, elevándose al mismo tiempo, gira sobre sí mismo en el sentido de la rotación interna y se horizontalizan los ligamentos tibioperoneos y la membrana interósea (Fig. V).

Durante la extensión del tobillo, se aproxima el maléolo externo al interno, desciende el maléolo externo, rota externamente y se verticalizan las fibras ligamentarias (Fig. VI).

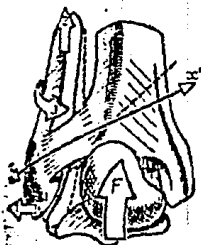


Fig. V

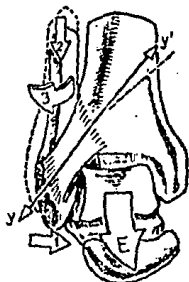
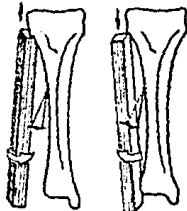
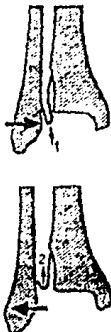
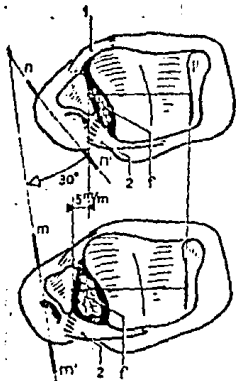


Fig. VI



MOVIMIENTOS DE FLEXOLXENSIÓN DEL TOBILLO  
Y ROTACION DE LA SINDESMOSIS T.P. INFERIOR

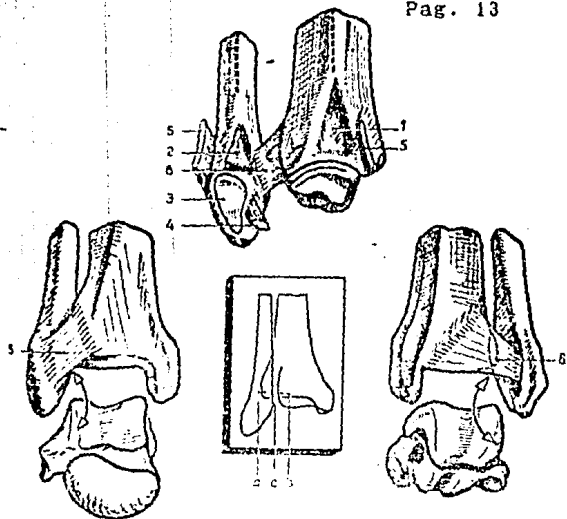
B) LAS SUPERFICIES ARTICULARES.- Biomecánicamente se trata de dos componentes bien definidos, uno inferior que corresponde al astrágalo y uno superior que corresponde al extremo inferior de la tibia y peroné (Fig.VII).

La polea astragalina esta constituida por tres partes: CARA SUPERIOR: Es la polea propiamente dicha, marcada en sentido longitudinal por una depresión axial, la garganta de la polea, hacia la que convergen la vertiente interna y externa de la tróclea. Esta garganta está además desviada hacia adelante y afuera, siguiendo el eje longitudinal del pie. La tróclea es más ancha por delante que por detrás. Esta superficie tróclea corresponde a una superficie de conformación inversa, situada en la cara inferior del pilón tibial: cóncava con una cresta roma sagital que se introduce en la garganta de la tróclea. A cada lado una corredera interna y externa reciben la vertiente correspondiente de la polea. LA CARILLA INTERNA: Visible en la porción medial del astrágalo, se considera plana, salvo por delante donde se desvia hacia adentro. Entra en contacto con la carilla articular de la cara externa del maléolo interno, recubierta de un cartilago que continua el de la cara inferior del pilón tibial. LA CARILLA EXTERNA: Esta muy desviada hacia afuera, entra en contacto con la carilla articular de la cara interna del maléolo peroneo.



Así las dos caras laterales de la polea astragalina están sujetas por los maléolos opuestos punto por punto: el extremo es más voluminoso en el interno, descendiendo más abajo y es más posterior.

Se ha descrito como tercer maléolo de Destot, el margen posterior de la superficie tibial, el cual descendiende más abajo que el margen anterior.



ESQUEMA DE UNO DE LOS CIERRES

- 1. Condilo lateral
- 2. Condilo medial
- 3. Ligamento cruzado anterior
- 4. Ligamento cruzado posterior
- 5. Ligamento colateral lateral
- 6. Ligamento colateral medial

El condilo lateral y el condilo medial son las partes que forman la superficie articular de la tibia.

Fig. VII

### C) LOS LIGAMENTOS DE LA ARTICULACION TIBIO-PERONEA-ASTRAGALINA.

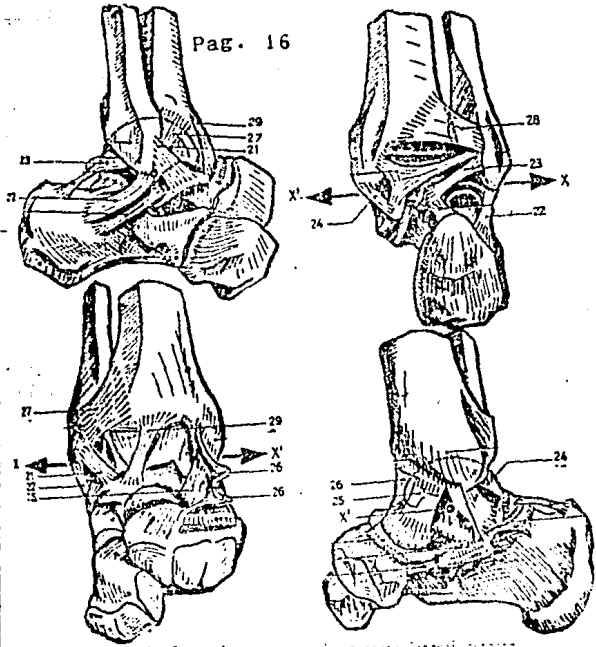
Constituyen dos sistemas principales (laterales externo e interno) y dos sistemas accesorios (anterior y posterior) (Fig. VIII).

LOS LIGAMENTOS LATERALES.- Forman a cada lado de la articulación, unos abanicos fibrosos y potentes cuyo vértice se fija en el maléolo correspondiente y cuya periferia se reparte por los dos huesos del tarso posterior. El ligamento lateral externo esta constituido por tres fascículos, dos de ellos se dirigen al astrágalo y el otro al calcáneo. El fascículo anterior va del borde anterior del maléolo peroneo al astrágalo entre la carilla externa y el seno del tarso. El fascículo medio va de las proximidades del vértice del maléolo a la cara externa del calcáneo y el fascículo posterior de la cara interna del maléolo al tubérculo posteroexterno del astrágalo.

Del maléolo externo parten también los dos ligamentos peroneotibiales inferiores anterior y posterior.

El ligamento lateral interno se reparte en dos planos, superficial y profundo. El plano profundo esta formado por dos fascículos tibioastragalinos, el anterior fijo en la rama interna del yugo astragalino y el posterior fijo en la fosita situada bajo la carilla interna. El plano superficial, muy extenso y triangular, forma el ligamento deltoideo que va de la tibia hacia el escafoide, el ligamento glenoideo y la apófisis menor del calcáneo.

Los ligamentos anterior y posterior son engrosamientos capsulares. El anterior une en dirección oblicua el margen anterior de la superficie tibial y la rama de bifurcación del yugo astragalino. El posterior esta formado por fibras de origen tibial y peroneo que convergen hacia el tubérculo posterointerno del astrágalo.



- 1.-Fasciolo anterior del ligamento lateral externo
- 2.-Fasciolo externo del ligamento lateral externo
- 3.-Fasciolo anterior del ligamento lateral interno
- 4.-Ligamento cruzado anterior
- 5.-Ligamento cruzado posterior
- 6.-Ligamento lateral interno
- 7.-Ligamento lateral externo
- 8.-Ligamento posterior del ligamento anterior
- 9.-Ligamento anterior del ligamento posterior
- 10.-Ligamento lateral interno

Fig. VIII

#### D) FACTORES LIMITANTES DE LA FLEXION Y EXTENSION

Comprenden factores óseos, cápsuloligamentarios y musculares. Para la flexión (Fig. IX): Óseos.-la cara superior del cuello del astrágalo choca con el margen anterior de la superficie tibial. La cápsula queda protegida contra el pinzamiento al ser atraída por la tensión de los flexores; Cápsuloligamentarios.- La parte posterior de la cápsula se tensa lo mismo que los fascículos posteriores de los ligamentos laterales.; Muscular.- La resistencia tónica del músculo tríceps. Para la Extensión (Fig. X): Óseos.-Los tubérculos posteriores del astrágalo chocan con el margen posterior de la superficie tibial. El pinzamiento se evita por un mecanismo análogo a la flexión.; Cápsuloligamentarios.- La parte anterior de la cápsula se tensa, así como los fascículos anteriores de los ligamentos laterales.; Muscular.- La resistencia tónica de los músculos flexores limita la extensión.

#### E) ESTABILIDAD ANTEROPOSTERIOR DEL TOBILLO (Fig. XI).

Esta asegurada por la acción de la gravedad, que aplica al astrágalo contra la superficie tibial, cuyos bordes anterior y posterior forman unas barreras que impiden que la polea se escape hacia adelante o hacia atrás. Los ligamentos laterales aseguran la coaptación pasiva y los músculos actúan todos como coaptadores en una articulación intacta. Cuando los movimientos de flexión-

extensión sobrepasan la amplitud permitida, uno de los elementos debe ceder necesariamente, así la hiperextensión puede causar luxación posterior acompañada de ruptura cápsuloligamentaria o fractura del maléolo posterior (Fig. XII). La hiperflexión puede provocar una luxación anterior o una fractura del margen anterior (Fig. XIII).

#### F) ESTABILIDAD TRANSVERSAL DE LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO.

La estabilidad transversal se debe a un acoplamiento ajustado: el astrágalo está sujeto con firmeza en el interior de la mortaja. Cada rama de la pinza bimaleolar sujeta en sentido lateral al astrágalo, siempre que la separación entre maléolo externo e interno permanezca inalterada. Esto supone además de la integridad de los maléolos, la de los ligamentos peroneotibiales inferiores. Además los ligamentos laterales externo e interno impiden cualquier movimiento de balanceo del astrágalo sobre su eje longitudinal.

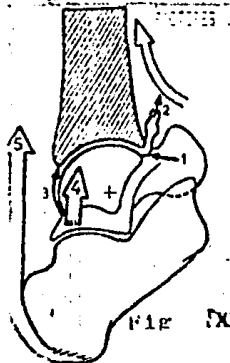
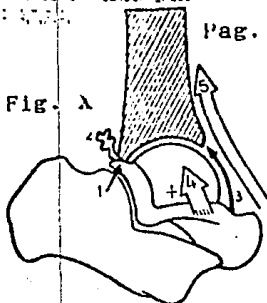


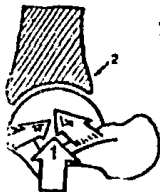
Fig. IX

1.-Cuerpo superior de la vagina  
2.-Cuerpo inferior de la vagina  
3.-Cuerpo superior de la vagina  
4.-Cuerpo inferior de la vagina

Fig. X



1.-Cuerpo superior de la vagina  
2.-Cuerpo inferior de la vagina  
3.-Cuerpo superior de la vagina  
4.-Cuerpo inferior de la vagina



1.-Cuerpo superior de la vagina  
2.-Cuerpo inferior de la vagina

Fig. XI

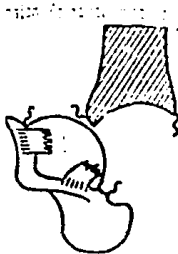


Fig. XII

1.-Cuerpo superior de la vagina  
2.-Cuerpo inferior de la vagina



1.-Cuerpo superior de la vagina  
2.-Cuerpo inferior de la vagina

Fig. XIII



## MECANISMOS DE LESION EN LAS FRACTURAS DE TOBILLO (Fig. XIV)

La clasificación de Lauge-Hansen asocia cuadros específicos con el mecanismo de lesión y así tenemos 4 grupos principales: 1.-SUPINACION ROTACION EXTERNA, es el mecanismo de lesión más común, su rasgo identificador es una fractura oblicua en espiral del peroné distal asociada a una ruptura del ligamento deltoideo o fractura del maléolo medial. 2.-SUPINACION ADUCCION, produce una fractura transversal del peroné distal y una fractura relativamente vertical del maléolo medial. 3.-PRONACION ABDUCCION, Produce una fractura transversal del maléolo medial asociada con una fractura oblicua corta del peroné que aparece relativamente horizontal en la radiografía lateral. 4.-PRONACION ROTACION EXTERNA, Se caracteriza por un desgarró del ligamento deltoideo o una fractura del maléolo medial, asociada a fractura oblicua en espiral del peroné a una distancia relativamente grande por encima del nivel de la articulación del tobillo.

El análisis de estos mecanismos de lesión es de suya importancia para el manejo conservador de las fracturas de tobillo ya que como regla general, el mecanismo de fuerzas que produce la fractura se invierte con la manipulación para lograr la reducción cerrada: por ejemplo, una fractura por supinación rotación externa, debe reducirse mediante pronación y rotación interna.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS MALEOLARES DEL TOBILLO.

Desde el punto de vista anatómico se podrían clasificar en mono, bi y trialeolares, sin embargo para fines prácticos se utiliza la clasificación de Weber, basada en la relación que guarda la lesión del peroné en relación con la sindesmosis independientemente que exista otra lesión aleolar del tipo que sea.

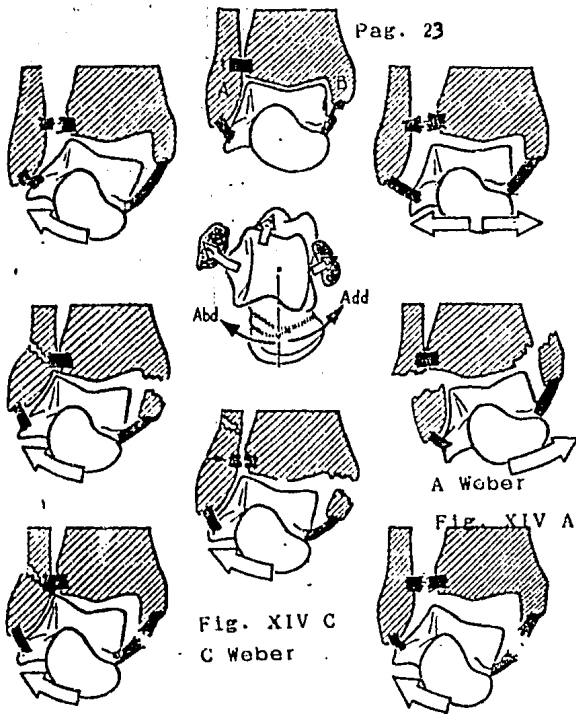
:

1.-TIPO A (Fig. XIV A).- lesión peronea distal a la sindesmosis. Puede coexistir lesión del ligamento lateral externo, fractura avulsión del vértice del maléolo externo, fractura transversal del maléolo medial, ó sagital del maléolo posterior. El ligamento deltoideo y los ligamentos de la sindesmosis tibioperonea inferior permanecen intactos.

2.-TIPO B (Fig. XIV B).- Lesión peronea a nivel de la sindesmosis tibioperonea inferior. Se presenta una fractura oblicua espiroidea del extremo distal del peroné. El fragmento proximal es único mientras que distalmente pueden existir continuación del maléolo peroneo. Puede coexistir ruptura del ligamento deltoideo, fractura del maléolo medial e inconstantemente fractura del maléolo posterior. Los ligamentos de la sindesmosis pueden permanecer intactos. Los fascículos del ligamento lateral permanecen intactos.

3.-TIPO C (Fig. XIV C).- Lesión peronea por arriba de la sindesmosis. El peroné se encuentra fracturado a una altura variable por encima de la sindesmosis, de forma oblicua transversal o con un tercer fragmento. Puede coexistir fractura

transversal del maléolo medial, lesión amplia del maléolo posterior, lesión ligamentaria de la sindesmosis y del ligamento deltoideo.



Abd Add

A Weber

Fig. XIV A

Fig. XIV C  
C Weber

Mecanismo de lesión articular T.P.A.

Fig. XIV B  
B Weber

Fig. XIV

## PROBLEMA Y ANTECEDENTES

El incremento de los pacientes con problemas traumáticos en los últimos años, se observa a la par con el incremento del empleo de medios de locomoción, así como a la mecanización cada vez mayor de la industria y la práctica de los deportes. El propósito que busca todo traumatólogo y ortopedista es aquel procedimiento que permita manejar al paciente traumatizado de la mejor manera posible para reintegrarlo lo antes y en las mejores condiciones posibles a la sociedad.

En los adultos, a excepción de las fracturas distales de radio, las fracturas de los extremos distales de tibia y peroné se presentan con mayor frecuencia que cualquier otro hueso. Aunque gran número de fracturas aleolares tienen su indicación quirúrgica, en nuestro hospital la mayoría de ellas es manejada en forma conservadora mediante reducción cerrada y colocación de aparato de yeso, con buenos resultados. En contraparte, la mayoría de los autores indican que la mejor forma de tratar una fractura que interese superficie articular es la de restablecer la anatomía normal, lo cual solo se lograría en forma total mediante reducción abierta.

El pronóstico de las lesiones estables es excelente cualquiera que sea el tratamiento que se realice. La incongruencia ocasionada por un maléolo lateral mal unido coloca a la articulación en una posición subluxada y esto a su vez

reduce la superficie de contacto de la articulación, con incremento concomitante de la presión superficial que conduce a alteraciones degenerativas. Los desplazamientos del maléolo medial, estando intacto el maléolo lateral no tienen la misma significancia bio mecánica. Los grados menores de incongruencia suelen acarrear síntomas tempranos y eventual artrosis mientras que la incongruencia importante produce a corto plazo la disrupción de la articulación. La mala restauración de la anatomía produce malos resultados cualquiera que fuese el método de tratamiento empleado.

#### JUSTIFICACION

El presente estudio tiene como finalidad la de determinar las ventajas y desventajas que ofrece el manejo conservador de las fracturas maléolares del tobillo mediante manipulación cerrada y colocación de aparato de yeso.

#### OBJETIVO GENERAL

-Determinar la eficacia del tratamiento conservador en las fracturas maléolares de la articulación del tobillo.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

-Determinar las ventajas y desventajas que tiene el manejo conservador de las fracturas maléolares del tobillo.

## HIPOTESIS

Si mediante el tratamiento conservador se logra una reducción inmediata de las fracturas malleolares del tobillo y esta se mantiene con aparato de yeso, permitiendo una adecuada consolidación, rehabilitación y función de la articulación, entonces es el método de elección para las fracturas malleolares del tobillo.

## MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se realizó en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital general "Dr Miguel Silva" de la S.S.A. en Morelia Michoacán en un periodo comprendido de Mayo de 1991 a Mayo de 1993. Es un estudio de investigación básica, prospectivo, exploratorio, clínico, bajo riesgo, observacional, longitudinal y analítico. Se captarán 35 pacientes con los siguientes criterios de inclusión: de la población abierta, en buen estado de salud, sin entidades patológicas asociadas que modificasen la consolidación normal de las fracturas, de ambos sexos, mayores de 18 años, captados en la consulta externa y servicio de urgencias de nuestro hospital, con diagnóstico de fracturas malleolares de la articulación del tobillo, las cuales se clasificarán según el método de Weber. Los criterios de exclusión fueron: población menor de 18 años por considerar que ha esta edad aún puede existir cartilago de crecimiento y no tratarse entonces de una fractura sino de una

epifisiolisis , enfermedades asociadas que modifiquen la evolución natural de la consolidación ósea, fracturas asociadas del astrágalo, pacientes politraumatizados, lesiones traumáticas previas de la articulación del tobillo, pacientes con déficit mental o cualquier alteración de las funciones mentales superiores que no permitan seguir un esquema terapéutico definido, fracturas en terreno patológico y fracturas expuestas. Los criterios de eliminación fueron: pacientes con ausencia a más de 2 citas de control, pacientes que recibieron tratamiento adicional al establecido en el hospital y pacientes quienes no siguieron las indicaciones terapéuticas proporcionadas.

Las fracturas malleolares fueron manejadas mediante manipulación cerrada y colocación de aparato de yeso, iniciando deambulacion a las 4 semanas, con controles ulteriores, clínicos y radiográficos, cada 2 a 3 semanas durante un periodo mínimo de 6 meses.

Se tomaron como variables de medición primaria : tipo de lesión según la clasificación de Weber, mecanismo de lesión, congruencia articular radiográfica, tiempo de inmovilización, presencia de complicaciones, inicio de rehabilitación y tiempo de recuperación total de los movimientos normales de la articulación.

Se tomaron como variables de medición secundaria: edad, sexo, lado afectado, ocupación y tiempo de evolución entre el traumatismo y la atención hospitalaria.



La valoración clínica y radiológica final se realiza de acuerdo a 3 criterios:  
 1.-Subjetivo: dolor 2.-Objetivo: edema y movilidad articular y 3.-Radiológico. A  
 cada uno de ellos se proporcionó una puntuación de 1 a 3 (1=mal, 2=regular y  
 3=bueno) y finalmente se prosediarón los resultados.

CRITERIO SUBJETIVO.....DOLOR

- Ausencia de dolor ó dolor mínimo a grandes sollicitaciones.....3
- Dolor leve a la marcha normal.....2
- Dolor espontáneo en reposo o en movimientos activos sin carga.1

CRITERIOS OBJETIVOS.....A) EDEMA

- Ausente.....3
- Mínimo.....2
- Moderado.....1

CRITERIOS OBJETIVOS.....B) MOVILIDAD

- Marcha normal, plena actividad profesional, limitación máxima  
de la flexoextensión del tobillo de 100.....3
- Dificultad leve para la marcha, limitación parcial de la acti-  
vidad profesional y limitación máxima de la flexoextensión de

202.....	2
-Dificultad severa para la marcha, con un tercer apoyo (muleta)	
incapacidad profesional y rigidez articular.....	1

#### CRITERIO RADIOLOGICO

-Perfección anatómica sin artrosis.....	4
-Presencia de calcificaciones pero sin datos de artrosis.....	3
-Incongruencia anatómica exclusivamente medial.....	2
-Incongruencia lateral, escalones articulares, signos de artro_	
sis o distrofia ósea.....	1

#### VALORACION DE LOS RESULTADOS

Se clasificarán en buenos, cuando se obtuvo una restitución a la integridad tanto subjetiva como objetiva y anatomofuncional y las relaciones articulares se observarán libres de todo compromiso con independencia de la fractura inicial.

Regulares cuando existió restitución anatomofuncional muy cercana a la integridad con sintomatología postraumática mínima.

Malos cuando existió alguna incongruencia anatómica con artrosis o riesgo de desarrollarla.

Las edades de los pacientes fluctuarán entre los 19 y 74 años, con un promedio de 39 años. La máxima incidencia ocurrió entre la 3a. y 4a. década de la vida, ocupando estos grupos mas del 50% de los individuos (Gráfica A).

De los 35 casos estudiados 13 fueron masculinos y 22 femeninos. (Gráfica B)

En cuanto al lado afectado, 17 fueron derechos y 18 izquierdos (Gráfica D).

La distribución según el tipo de fractura de acuerdo al número de maléolos afectados fué: 10 monoaleolares, 6 trialeolares y 19 bialeolares y de acuerdo a la clasificación de Weber fueron 3 A de Weber, 19 B de Weber, 8 C de Weber y 5 de maléolo tibial (Gráfica F).

Por lo que respecta al tiempo transcurrido entre el accidente que produjo la lesión y el momento de la captación en la consulta externa, tenemos en nuestra serie, 9 con menos de 1 día, 15 con 1 a 3 días, 4 entre 4 y 7 días y 7 más de una semana (Gráfica E). La mayoría de los pacientes se revisaron antes de 72 hrs de transcurrido el accidente.

Las complicaciones encontradas fueron: anquilosis en 1 caso, pseudoartrosis en 1 caso y artrosis en 1 caso (Gráfica K).

El tiempo requerido de inmovilización con yeso fué: 25 ó 6 semanas; 3, 5 semanas; 2, 4 semanas; 5, mas de 6 semanas (Gráfica H).

El inicio de la deambulación fue: 2 a las 3 semanas, 26 a las 5 semanas, 5 a las 4 semanas y 2 despues de 5 semanas (Gráfica I).

Las citas para control se realizaron semanalmente en 1 paciente, cada 2 semanas en 8, cada 3 semanas en 13 y cada 4 semanas en 13, por un periodo mínimo de 6 meses (Gráfica G).

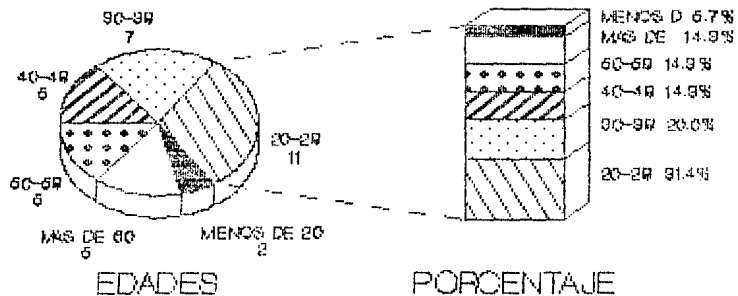
17 pacientes se dedicaban al hogar, 3 eran campesinos, 6 obreros, 2 comerciantes, 6 estudiantes y 1 chófer (Gráfica C).

Los resultados clínicos y radiológicos (Gráfica J) finales de acuerdo a los criterios mencionados anteriormente, con tiempo control variable de 6 a 25 meses observamos que en el criterio subjetivo (dolor) 26 pacientes se catalogaron como bueno, 7 regulares y 2 malos. En cuanto al criterio objetivo (edema, movilidad) 25 se catalogaron como bueno, 8 regular y 2 malo. La evaluación radiológica demostró 17 resultados muy buenos, 15 buenos y 3 malos. La valoración integral (Gráfica M) destacó 25 resultados buenos, 7 regulares y 3 malos.

La recuperación total de los pacientes, con su reintegración a las actividades cotidianas fue de 8 semanas en 7 pacientes, 8-14 semanas en 22, 16 a 20 semanas en 3 y más de 20 semanas en 3 (Gráfica L).

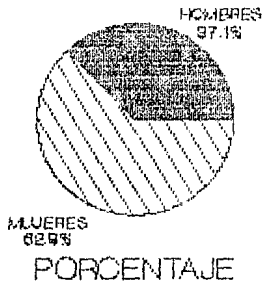
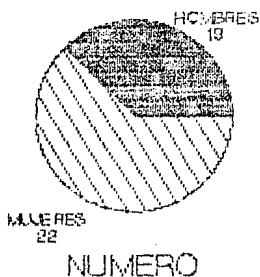
# FRACTURAS DE TOBILLO

## GRUPOS DE EDAD



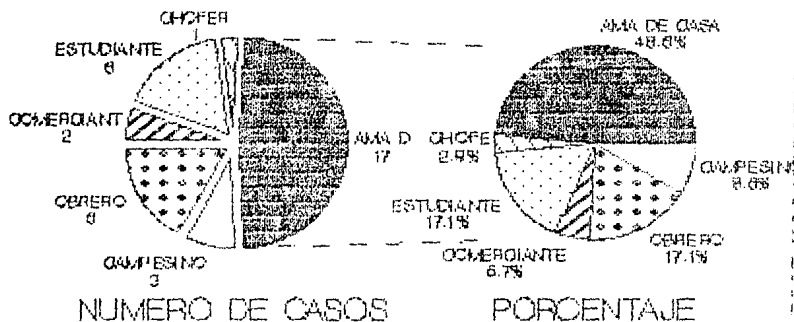
# FRACTURAS DE TOBILLO

## DISTRIBUCION POR SEXO



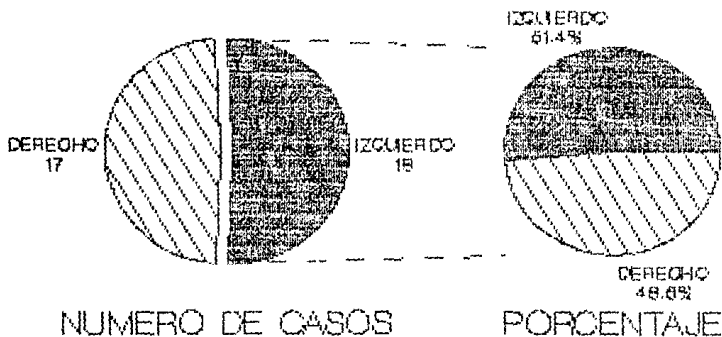
# FRACTURAS DE TOBILLO

## OCCUPACION



# FRACTURAS DE TOBILLO

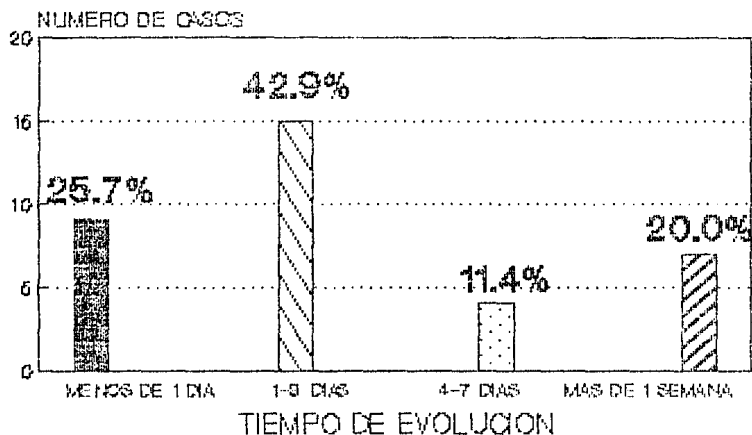
## LADO AFECTADO



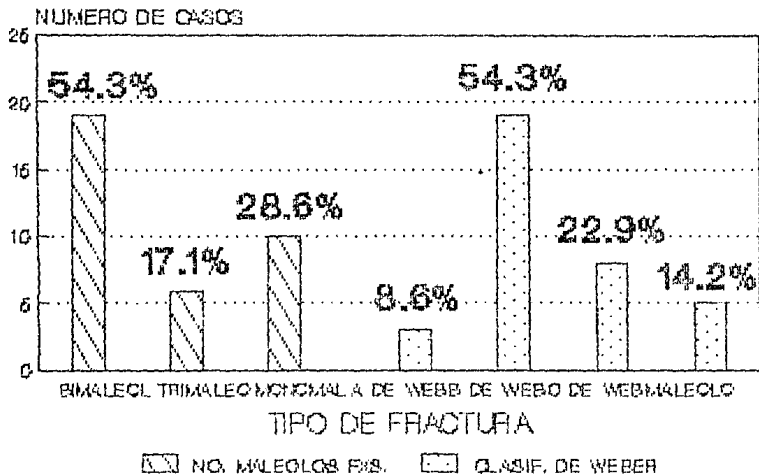


# FRACTURAS DE TOBILLO

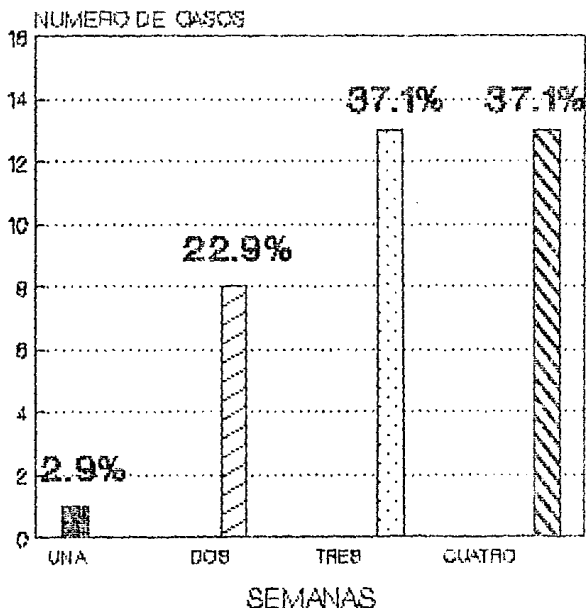
## TIEMPO DE EVOLUCION AL INGRESO



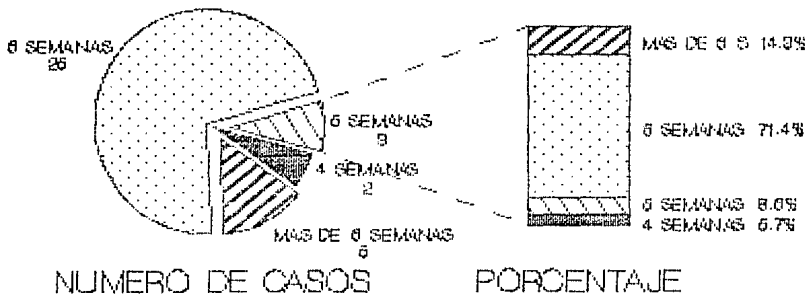
# FRACTURAS DE TOBILLO CLASIFICACION



# FRACTURAS DE TOBILLO CITA DE CONTROL



# FRACTURAS DE TOBILLO RETRO DE YESO



# FRACTURAS DE TOBILLO

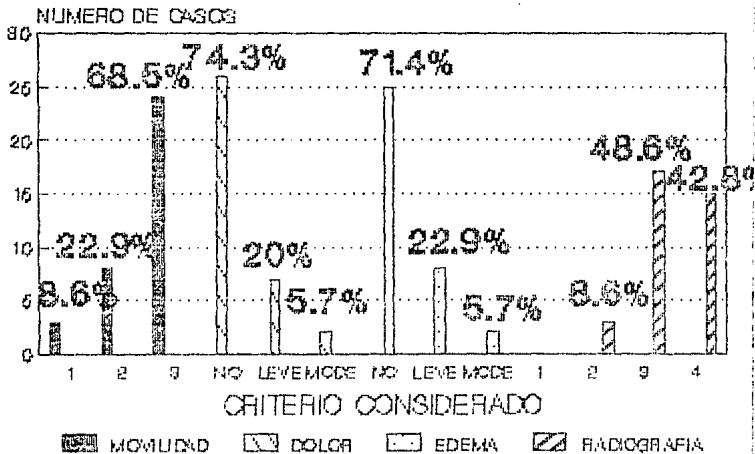
## INICIO DE LA DEAMBULACION

<u>SEMANAS</u>	<u>CASOS</u>	<u>PORCEN</u>
3	2	8.7%
8	26	74.3%
4	5	14.3%
+8	2	5.7%

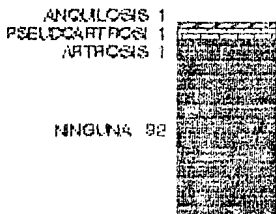
GRAF. 1

# FRACTURAS DE TOBILLO

## VALORACION

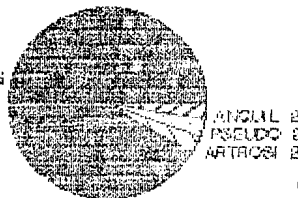


# FRACTURAS DE TOBILLO COMPLICACIONES



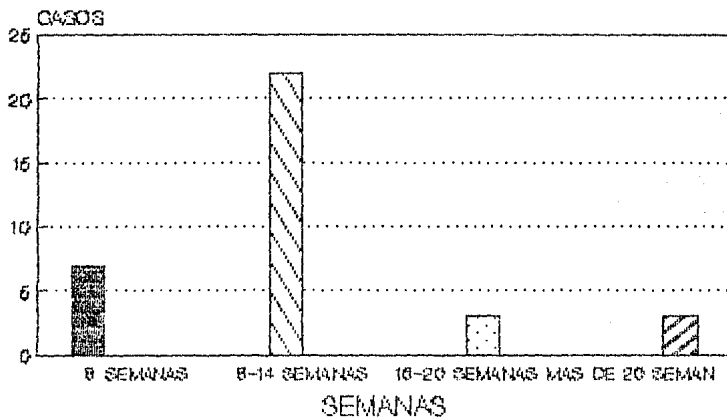
NUMERO DE CASOS

NINGUNA 91.4%



PORCENTAJE

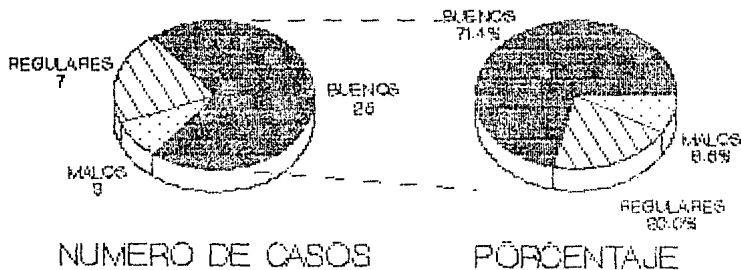
# FRACTURAS DE TOBILLO RECUPERACION TOTAL





# FRACTURAS DE TOBILLO

## VALORACION FINAL



## COMENTARIOS

La edad de los pacientes fluctuó entre los 19 y 74 años, con una incidencia máxima entre la 3a. y 4a. década de la vida, lo cual coincide con la casuística de los artículos consultados (Boulus, Hughes, Lauge, Meyer, Philips, Watson, Wilkson, Yablon). Esto es de suma importancia ya que al presentarse en la etapa productiva del individuo, de no tratarse adecuadamente puede dejar secuelas de invalidez con la inminente repercusión física, económica y emocional en el paciente.

Con respecto al sexo, se ha puesto de manifiesto en la literatura (Weber, Yablon) que las mujeres sufren con mayor frecuencia de fracturas de tobillo en relación con los hombres debido a que el aparato ligamentario es más distensible o al uso de tacón elevado. En nuestra serie se corroboró este fenómeno ya que casi el 63% de los pacientes fueron del sexo femenino.

El lado afectado, al igual que en otros trabajos no mostró diferencia significativa.

Por lo que respecta al tipo de lesión, destaca la mayor incidencia de las fracturas bimaoleares y del tipo B de Weber que en nuestra serie ocuparon más del 50% de los casos, siguiendo en frecuencia las C de Weber y monomaoleares y

finalmente las A de Weber y las trimaleolares, datos que también coinciden con la literatura (Huges y Weber).

El tiempo transcurrido hasta la atención del paciente en el hospital fué de menos de 3 días en la mayoría de los pacientes (68.6%), hecho significativo ya que esto facilita considerablemente la reducción de la fractura y mejora el pronóstico a largo plazo.

La incidencia de complicaciones fué relativamente baja y ocupó un 8.6% de los casos.

Para la evaluación final de los pacientes se tomaron los criterios descritos por Lauge Hansen , Weber, modificados, donde se reportan resultados que van desde buenos, regulares y malos.

La evaluación clínica (objetiva y subjetiva) seguirá siendo la que determina el resultado final de cualquier procedimiento y en nuestro estudio se obtuvieron 94.3% de resultados subjetivos satisfactorios y 93% objetivos satisfactorios, lo que promedia 93.5 % de resultados clínicos satisfactorios.

En cuanto a los resultados radiológicos se obtuvo 91% de resultados satisfactorios y 9% de resultados malos.

La evaluación final integral fué de 91.4% de resultados satisfactorios y 8.6 % malos.

### CONCLUSIONES

- 1.-Los resultados obtenidos con la manipulación cerrada y colocación de aparato de yeso para el tratamiento de las fracturas maleolares de tobillo demuestran una adecuada fijación estable, adecuada consolidación y recuperación funcional de la articulación del tobillo.
- 2.-En nuestra serie se obtuvieron un total de 91.4% de resultados satisfactorios
- 3.-Existe un bajo índice de complicaciones que nos sugieren la utilidad y seguridad de este tratamiento.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.-Bowlus T.H.: Accessoryos fibulare avulsion secondary to inversion ankle injury. Journal of American Podiatry Association. 7:302, 1980
- 2.-Cailliet R.: Síndromes dolorosos del tobillo y pie. Editorial Manual Moderno 1971, pag. 3
- 3.-Campbell Crenshaw.: cirugía ortopedica, septima edición, edit. panamericana, Buenos Aires, tomo 2 pgs.1600-1610 1988
- 4.-Dabezies E.: Clasification and treatment of ankle fractures. Orthopedics 1:365, 1978
- 5.-Edmonson A.S.:Campbell's operative orthopedics, 6ª edition Mosby Co. 1980
- 6.-Hughes J. Evaluation of ankle fractures: non operative treatment.Clinical Orthopedics y related research. 138:111, 1979
- 7.-Kapandji I:A: Cuadernos de fisiología articular. Ed. Toray Masson Barcelona 1974, tomo II pgs 137-154
- 8.-Lauge Hansen N.: fractures of the ankle. Analitic-historic survey as the basis of new experimental roetgenologic and clinical investigations. Arch Surg. 56:259 1948
- 9.-Magnusson R.: On the late results in non operated cases of malleolar fractures. Fractures by supination. Acta Quirurgical Scan. 92:259, 1945

- 10.-Müller G.M. Fractures of the internal malleolus. British Medical J. 2:230,1945
- 11.-Olerud c.:Atypical pronation-eversion ankle joint fractures.Archives of Orthopedic Trauma surgery 102:201, 1984
- 12.-Pankovich A.M.: Anatomical basis of variability in injuries of medial malleolus and the deltoid ligament. Acta Ortop. Scand 50:217 1979
- 13.-Phillips W:A: Evaluation of ankle fractures non-operative vs operative. Clinical Orthopedics and related research 17:139, 1979
- 14.-Watson Jones R.: fracturas y heridas articulares. Editorial Salvat 1980 pgs.
- 15.-Weber B.G.: lesiones traumaticas de la articulación del tobillo, edit. científico médica , 1982
- 16.-Yablon I.G.: The key role of lateral malleolus in displaced fracture of the ankle. J. Bone and joint Surgery 59: 169, 1977.