



FACULTAD DE MEDICINA

*División de Estudios de Postgrado
e Investigación*

PENSIONES CIVILES DEL
ESTADO DE CHIHUAHUA

"VENTAJAS DEL MANEJO CONSERVADOR EN FRACTURAS DE TOBILLO"

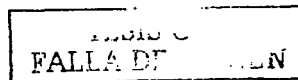
TESIS QUE PARA OBTENER
EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

Dr. ARMANDO ENRIQUEZ AGUILAR

Hgo. del Parral, Chih.



2000



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 esta 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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

**“VENTAJAS DEL MANEJO CONSERVADOR EN FRACTURAS DE
TOBILLO”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. ARMANDO ENRIQUEZ AGUILAR

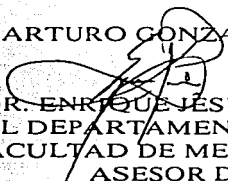


**DR. SECUNDINO MARTÍNEZ CALDERÓN
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS DE PENSIONES CIVILES
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, PARRAL, CHIH.**

ASESOR DE TESIS:



DR. ARTURO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ



**DR. ENRIQUE JESÚS YAÑEZ PUIG
PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.
ASESOR DE TESIS**

**AUTORIZACIONES DE PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE
CHIHUAHUA**



**DR. MIGUEL ETZEL MALDONADO
DIRECTOR GENERAL DE PENSIONES CIVILES DEL ESTADO**



**DR. RENÉ NUÑEZ BAUTISTA
DIRECTOR MÉDICO DE PENSIONES CIVILES DEL ESTADO**

B

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**“VENTAJAS DEL MANEJO CONSERVADOR EN FRACTURAS DE
TOBILLO”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**


PRESENTA:

DR. ARMANDO ENRIQUEZ AGUILAR

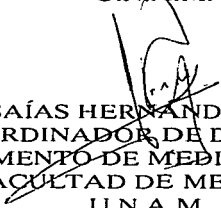
AUTORIZACIONES:



**DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**



**DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**

C

1980 JUN
FALLA DE CULEN

A mis padres y a mi esposa por
su apoyo.

D

ALBIS S. S. S.
FALLA DE MEN

INDICE

MARCO TEORICO.....	1
A). Periodo clínico.....	1
B). Periodo experimental.....	2
C). Periodo clínico radiográfico.....	4
D). Periodo conservador – genético.....	6
E). Periodo quirúrgico.....	7
BIOMECÁNICA DE LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO.....	9
COMPLEJO ARTICULAR DEL PIE.....	10
A). La flexoextensión.....	13
B). Las superficies articulares.....	16
C). Los ligamentos de la articulación tibio-peronea astragalina.....	19
D). Factores limitantes de la flexión.....	22
E). Estabilidad anteroposterior del tobillo.....	23
F). Estabilidad transversal de la articulación.....	24
MECANISMO DE LESIÓN EN LAS FRACTURAS DE TOBILLO.....	25
CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS MALEOLARES DEL TOBILLO.....	28
PROBLEMA.....	30
JUSTIFICACIÓN.....	32
OBJETIVOS.....	34
HIPÓTESIS.....	36
METODOLOGÍA.....	37
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	38
VALORACIÓN DE RESULTADOS.....	39
RESULTADOS.....	42
DISCUSIÓN.....	57
CONCLUSIONES.....	59
BIBLIOGRAFÍA.....	60

MARCO TEORICO:

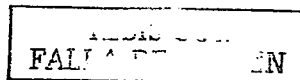
RESEÑA HISTORICA

A) PERIODO CLINICO.

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 con relación a su mecanismo de producción.

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

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

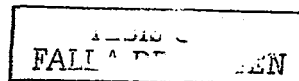
Maisonneuve (1839-1840) obtiene fracturas típicas por medio de una rotación externa del pie, manteniendo la pierna fija.

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

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

Wagstaffe (1875) descubre la fractura avulsión del canto vertebral del peroné.

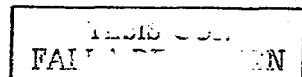
Quénu (1906-1907) encuentra un cuarto mecanismo de producción de las fracturas maleolares y lo considera como el más frecuente. Rotación externa del pie con supinación.



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

Lauge Hansen (1942-1943) y L. Bohler (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 maleolos, mientras que para la producción de fracturas por compresión, son necesarias fuerzas de presión de 300 a 500 kgs.



C). - PERIODO CLINICO-RADIOGRAFICO:

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

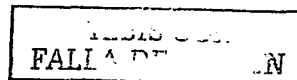
Souligoux y Backer (1912-1913) diferenciaron los fragmentos posterolaterales de fracturas marginales posteriores y avulsiones corticales.

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 tibiotarsal.

Hansen (1919), diferencia una diastasis total de una diastasis parcial.



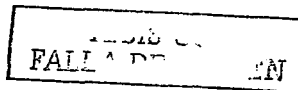
Ashhurst y Bromer (1922), realizan una clasificación sobre la base de las observaciones de Dupuytren y Maisonneuve: fracturas por abducción, aducción y rotación externa.

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

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.

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



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.

Watson - Jones (1962), habla de seis 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.

D.- PERIODO CONSERVADOR-GENETICO

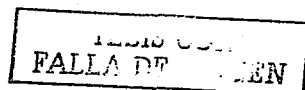
Desde Dupuytren, se comenzó a reducir las fracturas maleolares en forma inversa al mecanismo lesional y se mantienen colocando el pie en esta posición de corrección inversa.

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.

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



E.- PERIODO QUIRURGICO.-

Volkman (1875), fue el primero en tratar una fractura de la articulación del tobillo en forma quirúrgica.

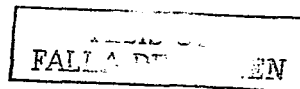
Lane y Lambote (1913-1921), inician la era del tratamiento quirúrgico de las fracturas maleolares del tobillo.

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 Muller, Allgower 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.

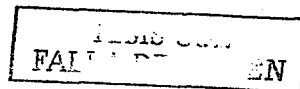


De la lectura de los trabajos originales mencionados se desprenden los siguientes principios quirúrgicos:

A).-- Por medio de la osteosíntesis, de un maleolo 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).- Con la sutura de los ligamentos laterales externos desgarrados, en una pinza maleolar por demás intacta, debe prevenirse una subluxación habitual del pie por supinación.



BIOMECANICA DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO

La articulación del tobillo o tibioperoneoastragalina, es la articulación distal del miembro pélvico. Es una articulación troclear y por lo tanto no posee más que un solo 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 por accidentado. La articulación tibioperoneoastragalina 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 maleolos y permitiendo movimientos de flexoextensión del pie sobre la pierna.

COMPLEJO ARTICULAR DEL PIE

En realidad, la tibiotalariana es la más importante - "la reina" como decía Farabeuf - de todo el complejo articular de la parte posterior del pie. Este conjunto de articulaciones, con la ayuda de la rotación axial de la rodilla, equivale a una sola articulación con tres sentidos de libertad, los cuales permiten orientar la bóveda plantar en todas las direcciones para adaptarla a los accidentes del terreno.

Hallamos aquí un paralelismo con el miembro superior, en el que las articulaciones de la muñeca, con la ayuda de la pronosupinación, permiten la orientación de la mano en todos los planos. Sin embargo la amplitud de esta capacidad de orientación es mucho más limitada en el pie que en la mano.

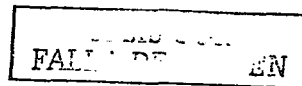
Los tres ejes principales de este complejo articular (fig.1) se cortan a nivel aproximado de la parte posterior del pie. Cuando el pie está en posición de referencia, estos tres ejes son perpendiculares entre sí; en el esquema, la extensión del tobillo modifica la orientación del eje Z.

El eje transversal **XX'** pasa por los dos maléolos y corresponde al eje de la tibiotalariana comprendido, más o menos, en el plano frontal y condiciona los movimientos de flexo-extensión del pie, que se efectúan en el plano sagital.

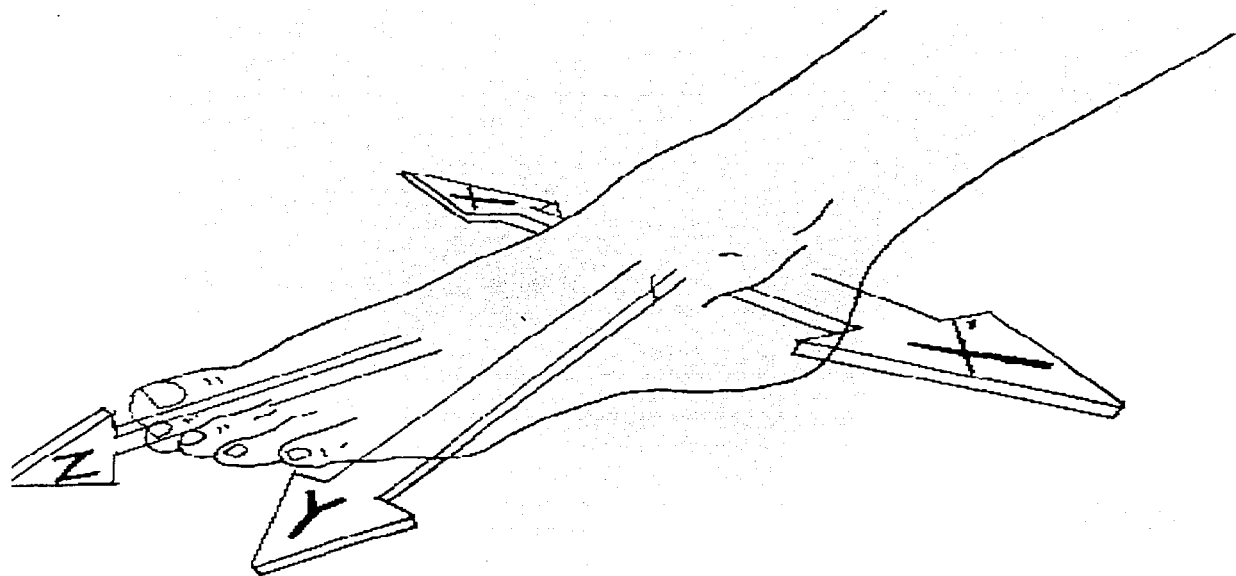
El eje longitudinal de la pierna **Y** es vertical y condiciona los movimientos de abducción-aducción del pie, que se efectúan en un plano transversal. Hemos

visto que éstos son posibles gracias a la rotación axial de la rodilla en flexión. En grado menor, estos movimientos de abducción-aducción tienen lugar en las articulaciones del tarso superior, pero entonces van siempre combinados a movimientos en torno al tercer eje.

El eje longitudinal del pie Z es horizontal y está contenido en un plano sagital. Condiciona la orientación de la planta del pie de modo que le permite "mirar" ya sea directamente hacia abajo, hacia fuera o hacia dentro. Por analogía con el miembro superior, estos movimientos reciben el nombre de pronación y supinación.



COMPLEJO ARTICULAR DEL PIE



EJES PRINCIPALES
FIG.1

A). - LA FLEXOEXTENSION

El posición la flexión del tobillo se define como el movimiento que aproxima el dorso del pie a la cara anterior plano de referencia se realiza cuando la planta del pie es perpendicular al eje de la pierna, a partir de esta de la pierna, también se le llama flexión dorsal o dorsiflexión (fig.-I)

Por el contrario, la extensión aleja el dorso del pie de la cara anterior de la pierna, mientras el pie tiende a colocarse en prolongación a la pierna, también se llama impropriamente a este movimiento, flexión plantar (fig.-II)

La posición funcional del tobillo, forma un ángulo de 90 grados entre el pie y la pierna (fig.-III), de esta forma podemos apreciar que la amplitud de la dorsiflexión es de 20 a 30 grados, mientras que la extensión es de 30 a 50 grados. (fig.-IV)

Durante la flexión de 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 maleolo externo al interno y desciende el maleolo externo, rotando externamente y se verticalizan las fibras ligamentarias (fig VI).

TESIS COM.
FALIA DE EN

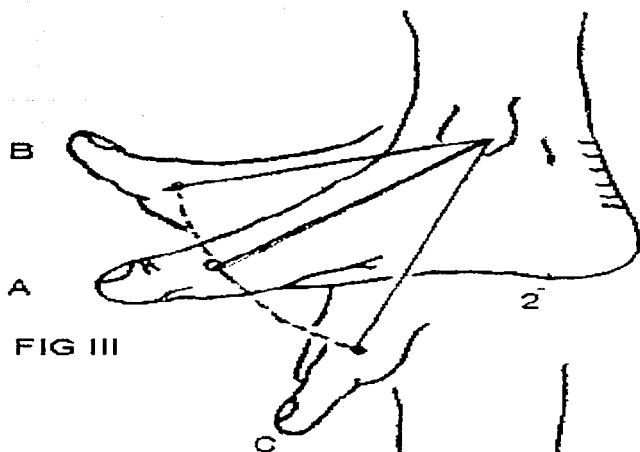


FIG III

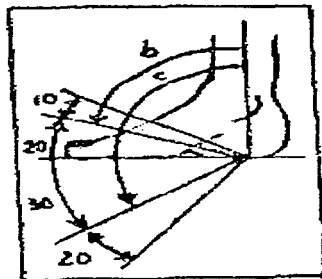


FIG IV



FIG I

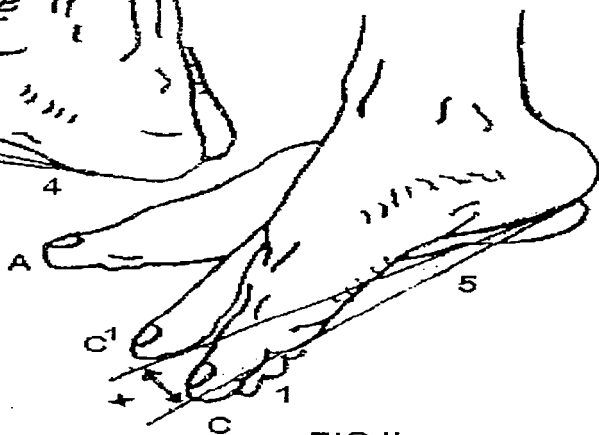


FIG II

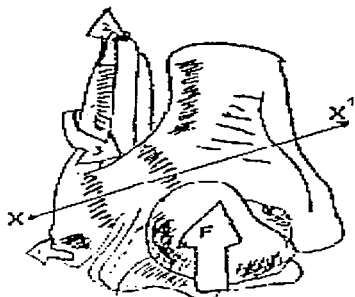


FIG. V

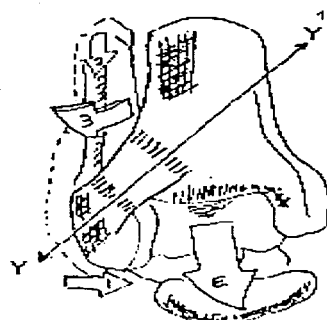
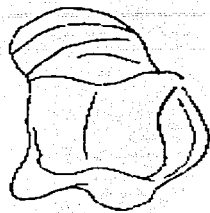
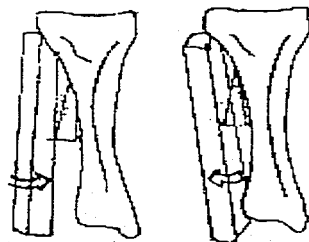
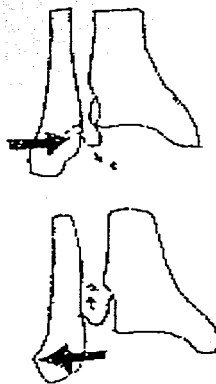
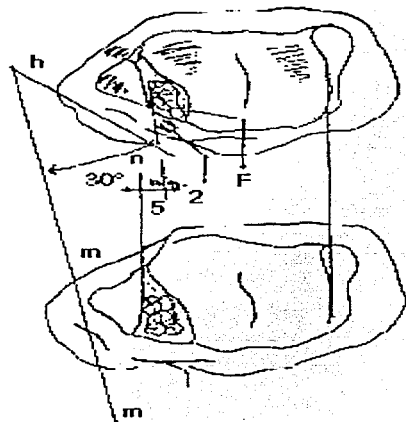


FIG VI



B). - LAS SUPERFICIES ARTICULARES

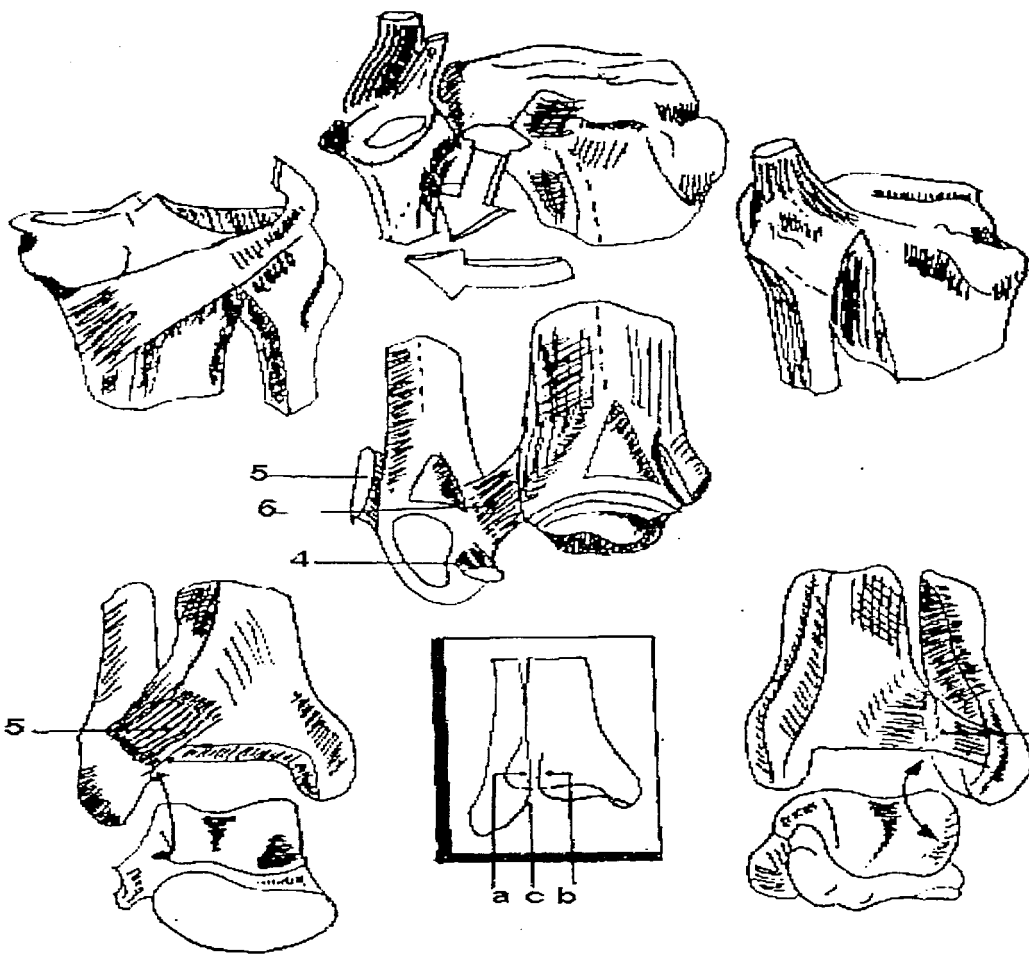
Biomecánicamente se trata de dos componentes bien definidos, uno inferior que corresponde al astrágalo y uno superior que corresponde al extremo inferior de la tibia y el peroné (fig.- VII).

La polea astragalina, está 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 troclear 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 desvía hacia adentro. Entra en contacto con la carilla articular de la cara externa del maléolo interno, recubierta de un cartilago que continúa el de la cara inferior del pilón tibial.

LA CARILLA EXTERNA: Está muy desviada hacia fuera, entra en contacto con la carilla articular de la cara interna del maléolo peroneo. Así las dos caras de la polea astragalina están sujetas por los maléolos opuestos punto por punto; el extremo es más voluminoso en el interno, desciende más abajo y es posterior.

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

TESIS COM
FALLA DE EN



TESIS 00
FAL... ..N

**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 está 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.

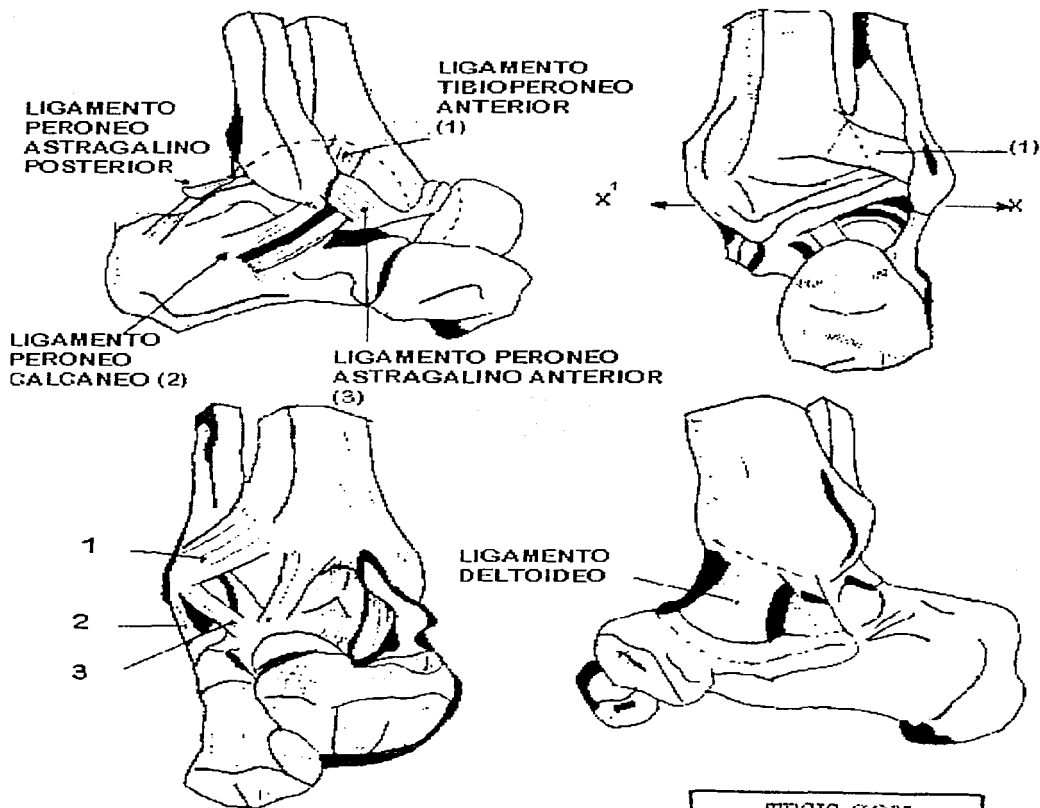
TESIS CON
FALLA DE EN

El ligamento lateral interno se reparte en dos planos, superficial y profundo; el plano profundo está 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 escafoides, 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 está formado por fibras de origen tibial y peroneo que convergen hacia el tubérculo posterointerno del astrágalo.

TESIS CON
FALLA DE CONTEN

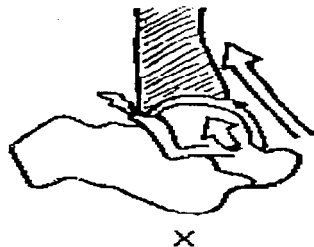
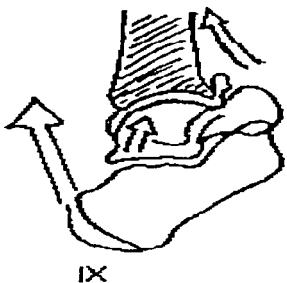
LIGAMENTOS DE LA ARTICULACIÓN TIBIO -PERONEA -
 ASTRAGALINA
 FIGURA VIII



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

D)- FACTORES LIMITANTES DE LA FLEXION Y EXTENSION

Comprenden factores óseos, cápsuloligamentarios y musculares. Para la flexión (fig.- IX): Oseos.- La cara superior del cuello del astrágalo choca con el margen anterior de la superficie tibial. La cápsula queda protegida contra pinzamiento al ser atraída por la tensión de los flexores; Cápsuloligamentarios.- La parte posterior de la cápsula se tensa lo mismo que los fascículos anteriores de los ligamentos laterales; Muscular.- La resistencia tónica del músculo tríceps para la extensión. (fig.-X) Oseos.- 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)

Está 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 delante 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).



XI



XII

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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 bimalleolar sujeta en sentido lateral al astrágalo, siempre que la separación entre maléolo externo e interno permanezca inalterada. Esto supone además de 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.



XIII

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

MECANISMO 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 suma 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.

TESIS CON
FALTA DE REGEN

MECANISMO DE LESIÓN ARTICULAR

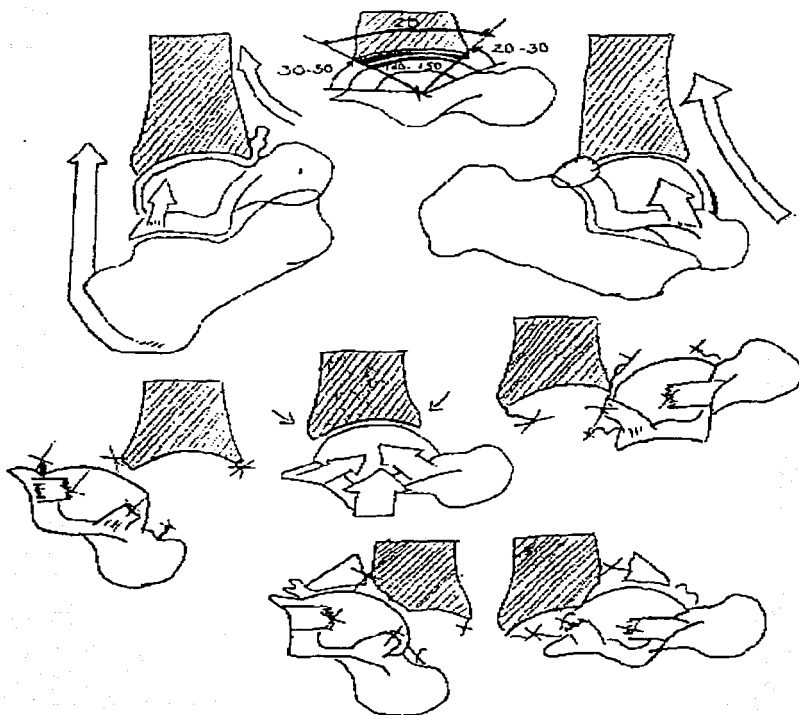
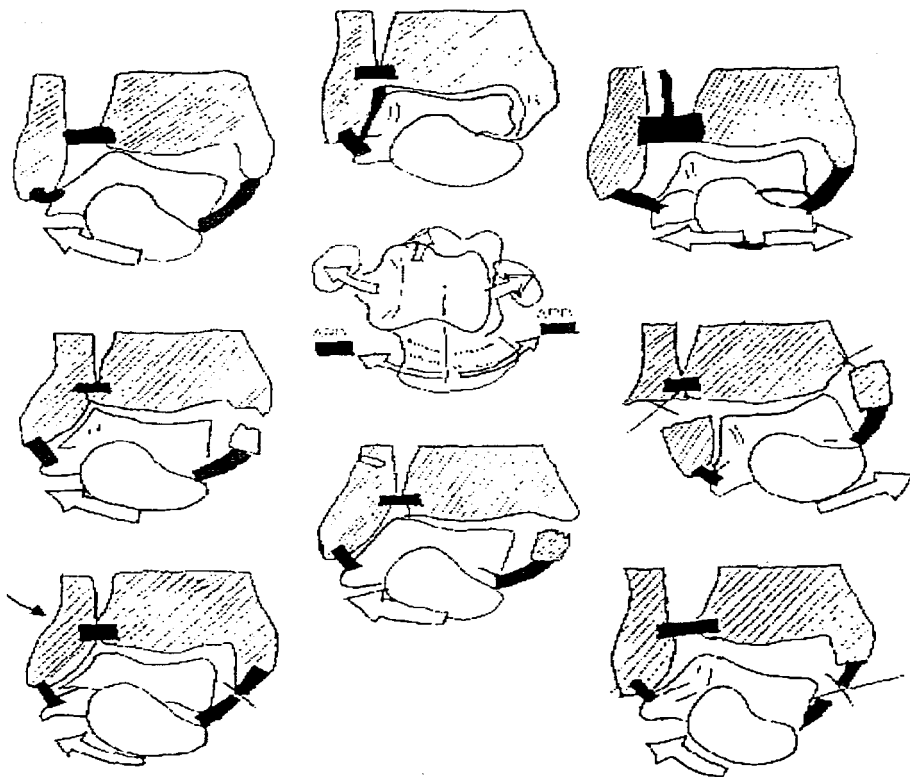


FIG. XIV -1

VISTA LATERAL

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

MECANISMO DE LESIÓN ARTICULAR



T.P.A.
FIG. XIV-2

LESIB CON
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS MALEOLARES DE TOBILLO.

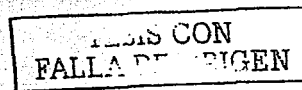
Desde el punto de vista anatómico se podrían clasificar en mono, bi y trimaleolares, sin embargo para fines prácticos se utiliza la clasificación de Weber, basada en la relación que guarda la lesión del peroné en relación con la sindesmosis, independientemente que exista otra lesión maleolar del tipo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

No obstante de tratarse de un problema común, inexplicablemente no encontramos estadísticas confiables al respecto.



CLASIFICACIÓN DE WEBER
FIG. XIV

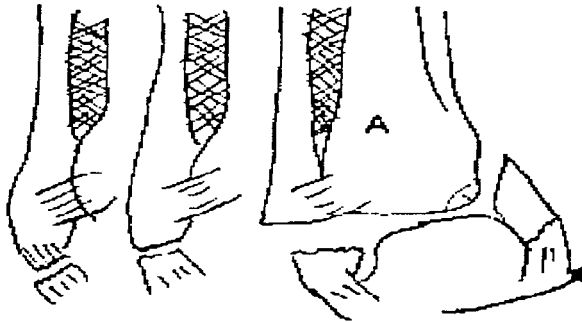


FIGURA XIV A

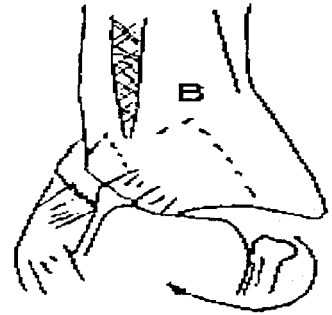


FIG. XIV B

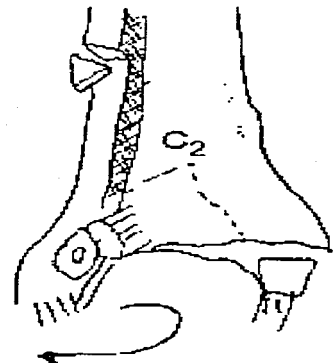
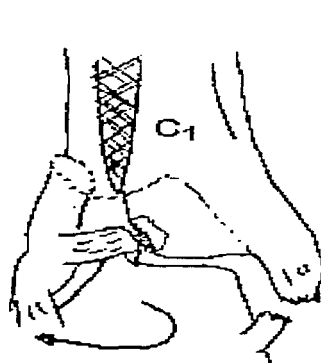


FIG. XIV C

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TITULO.-

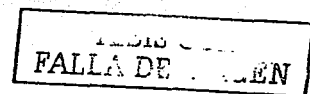
“VENTAJAS DEL MANEJO CONSERVADOR EN FRACTURAS DE TOBILLO”

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-

En los últimos años se ha venido incrementando el número de pacientes con problemas de origen traumático que van a la par con el uso ascendente de medios de locomoción, así como la mecanización cada vez mayor de la industria y deportes de contacto.

El presente estudio tiene como finalidad la de determinar las ventajas y desventajas que ofrece el manejo conservador de las fracturas maleolares del tobillo mediante manipulación cerrada y colocación de aparato de yeso. Evitando así mayor estancia hospitalaria, evitando riesgos anestésicos, quirúrgicos así como gastos innecesarios.

En nuestra revisión en los servicios de urgencias y hospitalarios de los nosocomios de la región, 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 sólo se lograría en forma total mediante reducción abierta.



El pronóstico de las lesiones articulares 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 con el paso del tiempo y el uso normal o sobre uso (exceso de peso etc). Los desplazamientos del maléolo medial, estando intacto el maléolo lateral no tienen la misma significancia biomecánica. Los grados menores de incongruencia producen 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.

¿ Es el manejo conservador en las fracturas de tobillo la mejor solución para resolver satisfactoriamente este tipo de fracturas?

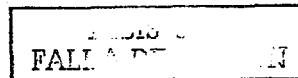
INDIC. GEN.
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACIÓN

Actualmente con el uso ascendente de medios de locomoción, falta la efectividad en la prevención de accidentes de trabajo, así como la mecanización industrial aumentada, además de los deportes de contacto y de alto riesgo han venido incrementando el número de pacientes con problemas de origen traumático y muy particularmente las fracturas de tobillo que son valoradas y tratadas en su gran mayoría en los servicios de urgencias en los que como médico de atención primaria tenemos la oportunidad de atender.

En el servicio de urgencias de Pensiones Civiles del Estado, en adultos es la segunda causa de atención en fracturas distales de tibia y peroné de acuerdo a las estadísticas, siendo únicamente superadas por las fracturas distales de cúbito y radio, y de estas la literatura médica registra un 51% de fracturas de tobillo en individuos entre la tercera y cuarta década de la vida, por lo tanto, los servicios de urgencia tienen que atender esta demanda, que en nuestro caso vamos a medir. Ya que ocurren en la etapa productiva de su vida y ocasionan pérdidas importantes día/horas de trabajo, nos interesó la problemática que representaba para darle una solución adecuada en el mismo servicio de urgencias o consultorio. Siendo el médico familiar el médico de primer contacto y administrador de ingresos hospitalarios se facilita la utilización de un procedimiento que permita manejar al paciente traumatizado de la mejor manera posible para reintegrarlo a la familia y sociedad, optimizando los recursos en beneficio del paciente.

Creo que con la manipulación cerrada y colocación de aparato de yeso, logramos este propósito, evitando la subluxación y conservando la anatomía de la



región, obteniendo una mejor capacidad resolutive en nuestra área de trabajo, es importante debido a que se tiene que elegir un manejo, el mejor, por la necesidad y características de los pacientes; Por lo tanto, en lo cotidiano se ha visto la eficacia de tratar al paciente con manipulación cerrada, siempre y cuando al estudiarlo sea el método de primera elección; además este ofrece una mayor cobertura, ya que el médico entrenado puede resolver sin cirugía, en el consultorio o en el servicio de urgencias el problema del paciente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.-

Determinar la eficacia del tratamiento conservador de las fracturas maleolares de la articulación del tobillo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

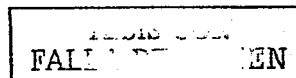
Conocer el grupo etéreo en que se encontró la mayor incidencia de fracturas de tobillo manejadas conservadoramente.

Se analizó la frecuencia con relación al sexo de las fracturas de tobillo manejadas conservadoramente.

Se determinó el numero de casos y porcentaje de acuerdo a la ocupación que desempeñan los pacientes con fractura de tobillo manejados conservadoramente.

Se supo la frecuencia del lado afecto en los pacientes con fractura de tobillo manejados en forma conservadora.

Se definió el lapso de tiempo desde el momento de la lesión, la conclusión diagnóstica y el inicio del manejo conservador en las fracturas de tobillo.



Se reportó la casuística de las fracturas de tobillo en su clasificación de weber y su manejo conservador.

Se supo el porcentaje de citas a la consulta externa de los pacientes con fracturas de tobillo manejados en forma conservadora.

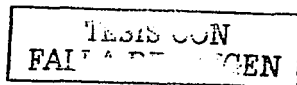
Se dio a conocer el tiempo de inmovilización con aparato de yeso en los pacientes con fracturas de tobillo.

Se supo el porcentaje del tiempo de inicio de la deambulación en pacientes con fractura de tobillo manejados en forma conservadora.

Se dio a conocer el tipo de complicaciones el numero de casos y porcentaje de los mismos en el manejo conservador de las fracturas de tobillo.

Se puso de manifiesto la valoración del porcentaje de casos y su relación con los criterios objetivos y subjetivos en las fracturas de tobillo manejados en forma conservadora.

Se definió el tiempo de recuperación total de los pacientes con fractura de tobillo manejados en forma conservadora

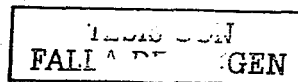


Correlacionar el numero de casos y el porcentaje de la valoración final y su relación existente entre los resultados de recuperación buenos, regulares y malos en las fracturas de tobillo manejadas conservadoramente.

HIPOTESIS

No obstante no considerarla necesaria por tratarse de un estudio descriptivo:

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



METODOLOGIA

MATERIAL Y METODOS.-

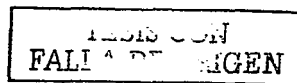
POBLACIÓN. LUGAR Y TIEMPO

El presente estudio se realizó en hospitales de nuestra comunidad : Hospital de Jesús (Pensiones Civiles del Estado.), Hospital General de Hidalgo del Parral,. Chihuahua. El Hospital general de zona con medicina familiar número 23 del Instituto Mexicano del Seguro Social. En Hidalgo del Parral, Chihuahua., en un periodo comprendido de Primero de enero de 1999 al 31 de diciembre del mismo año.

DISEÑO Es un estudio de investigación básica, descriptivo, observacional, retrospectivo transverso.

MUESTREO Se captaron 35 pacientes de fractura maleolar tipo Weber.

12 paciente fueron captados en el servicio de consulta externa y urgencias del Hospital General de Hidalgo del Parral, Chih;10 en el Hospital de Jesús y 13 en Instituto Mexicano del Seguro Social. En el periodo comprendido del primero de Enero al 31 de Diciembre de 1999



CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

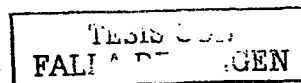
1. Pacientes con diagnóstico de fractura maleolar de tobillo de tipo Weeber.
2. Sin enfermedades concomitantes que alteren la consolidación sólida.
3. Mayores de 18 años captados en la consulta externa y servicio de urgencias.

Los criterios de exclusión

1. Pacientes menores de 18 años.
2. Pacientes con enfermedades concomitantes que alteran la consolidación ósea.
3. Pacientes con alteraciones mentales superiores.

Criterios de eliminación

1. Pacientes con tratamientos adicionales al establecido en el hospital.
2. Pacientes que no sigan indicaciones terapéuticas proporcionadas por el médico del hospital.



VALORACION DE RESULTADOS

Se clasificaron en buenos, cuando se obtuvo una restitución a la integridad tanto subjetiva como anatomofuncional y las relaciones articulares se observaron 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 una incongruencia anatómica con artrosis o riesgo de desarrollarla, por lo que se sugirió conservar la anatomía normal evadiendo la mala unión del maléolo lateral evitando posición subluxada, aumentando la superficie de contacto en la articulación reduciendo así la presión superficial ejercida en la misma, disminuyendo las alteraciones degenerativas a largo plazo y la disrupción de la articulación en corto plazo.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

CRITERIOS OBJETIVOS.....MOVILIDAD

- Y Marcha normal, plena actividad física, limitación máxima de la flexoextensión del tobillo de 10 grados.....3
- Y Dificultad leve para la marcha, limitación parcial de la actividad profesional y limitación máxima de la flexoextensión de 20 grados.....2
- Dificultad severa para la marcha, con un tercer apoyo (muleta), incapacidad profesional y rigidez articular.....1

CRITERIO RADIOLÓGICO

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

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

La valoración clínica y radiológica final se realizó de acuerdo a tres criterios:

1. Subjetivo: DOLOR

2. Obejtivo: EDEMA Y MOVILIDAD ARTICULAR

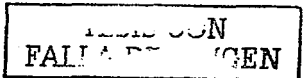
3. Radiológico: A cada uno de ellos se le proporcionó una puntuación de 1 a 3 (1=malo, 2=regular,3=bueno) y finalmente se promediaron los resultados.

CRITERIO SUBJETIVO..... DOLOR

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

CRITERIOS OBJETIVOS. EDEMA

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

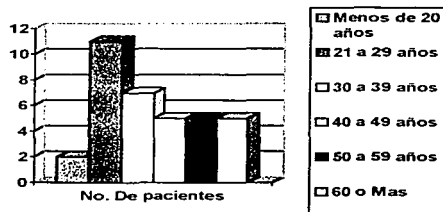


RESULTADOS

Las edades de los pacientes fluctuaron entre 19 y 74 años, con un promedio de 39 años. La máxima incidencia ocurrió entre la tercera y cuarta década de la vida, ocupando estos grupos más del 50 % de los individuos (gráfica A).

Grupos de Edades

Edades	No. De pacientes
Menos de 20 años	2
21 a 29 años	11
30 a 39 años	7
40 a 49 años	5
50 a 59 años	5
60 o Mas	5

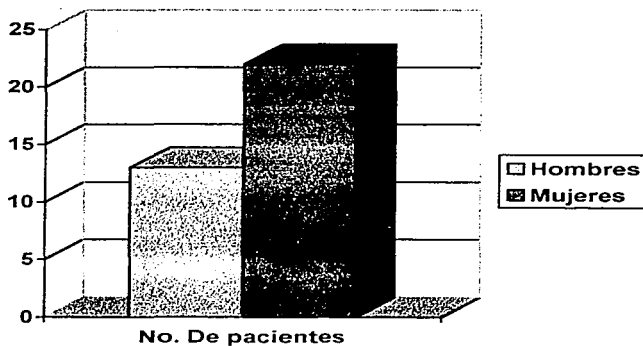


GRAFICA A

TESIS
FALLA EN

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

Sexo	No. De pacientes
Hombres	13
Mujeres	22

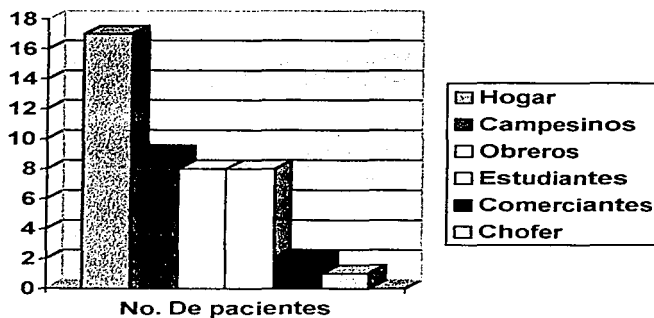


GRAFICA B

TESIS CON
FALLA DE MEN

En relación con la ocupación de los lesionados 17 se dedicaban a la actividad propia del hogar, 9 campesinos, 8 obreros, 8 estudiantes 2 comerciantes y 1 chofer (gráfica C).

Ocupación	No. De pacientes
Hogar	17
Campesinos	9
Obreros	8
Estudiantes	8
Comerciantes	2
Chofer	1

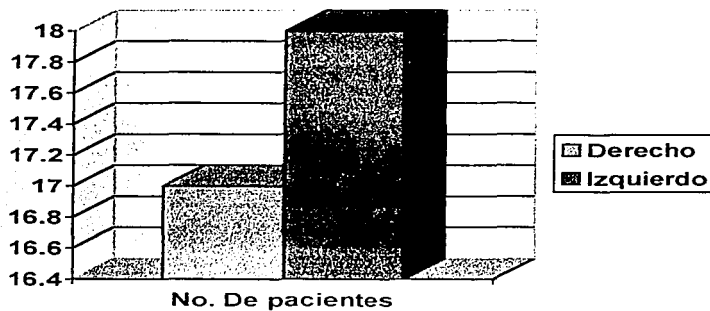


GRAFICA C

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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

Lateralidad	No. De pacientes
Derecho	17
Izquierdo	18

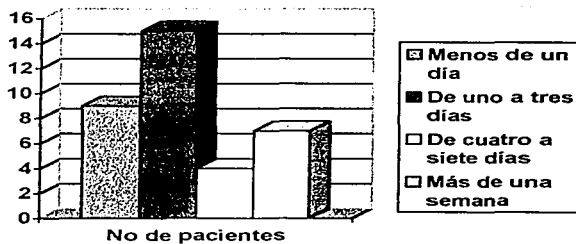


GRAFICA D

ESTUDIO CON
FALLA DE ORIGEN

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 un día, 15 de uno a tres días, 4 entre cuatro y siete días y 7 con más de una semana (gráfica E-1); correspondiendo los siguientes porcentajes: 42.9% = 1 a 3 días, 25.7 % = menos de un día, 20 % = más de una semana y 11.4%= 4 a 7 días (gráfica E-2).

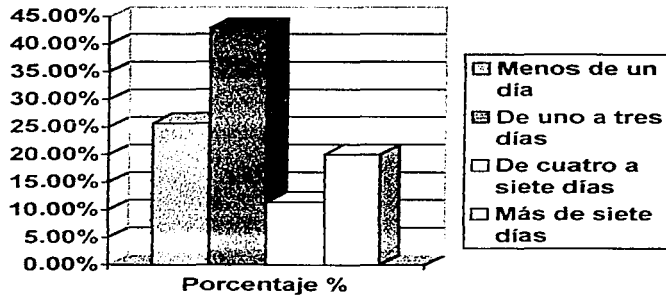
Tiempo entre el accidente y la consulta externa	No de pacientes
Menos de un día	9
De uno a tres días	15
De cuatro a siete días	4
Más de una semana	7



TEMA CON
FALTA DE ORIGEN

GRAFICA E - 1

Tiempo entre el accidente y la consulta	Porcentaje %
Menos de un día	25.7%
De uno a tres días	42.9%
De cuatro a siete días	11.4%
Más de siete días	20%

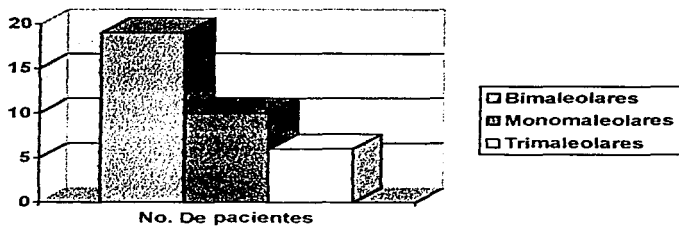


GRAFICA E - 2

12310 3
FALLA DE EN

La distribución según el tipo de fractura de acuerdo al número de maleolos afectados fue: 19 bimalleolares, 10 monomaleolares y 6 trimaleolares (gráfica F).

Maleolos afectados	No. De pacientes
Bimalleolares	19
Monomaleolares	10
Trimaleolares	6

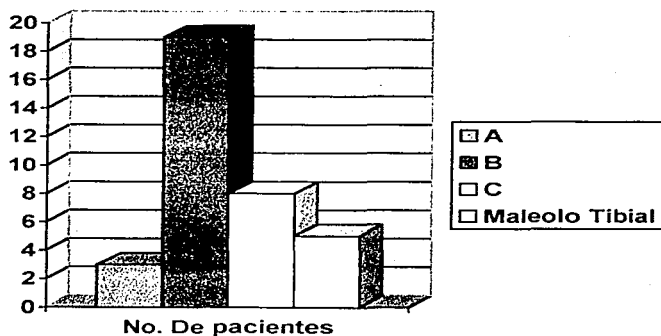


GRAFICA F

TESIS DE
FALLA DE
GEN

De acuerdo a la clasificación de Weber: A de Weber = 3, B de Weber = 19
 C de Weber = 8 y del maleolo tibial = 5 (gráfica G).

Clasificación Weber	No. De pacientes
A	3
B	19
C	8
Maleolo Tibial	5

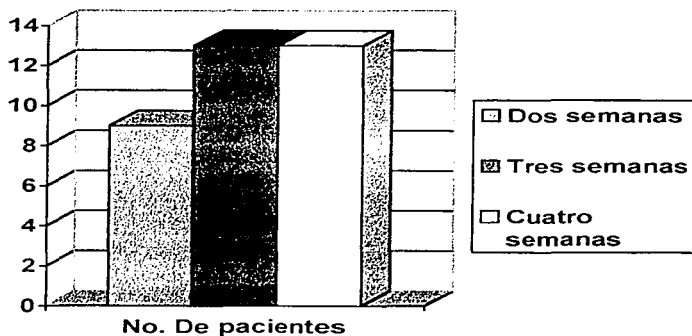


GRAFICA G

TESTE CON
 FALLA DE ORIGEN

Las citas para control se realizaron semanalmente en un paciente, cada dos semanas en 9, cada tres semanas en 13 y cada cuatro semanas en 13, durante un período de 6 meses (gráfica H).

Control de citas	No. De pacientes
Dos semanas	9
Tres semanas	13
Cuatro semanas	13



GRAFICA H

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

El tiempo requerido de inmovilización con yeso fue:

6 semanas = 25 pacientes

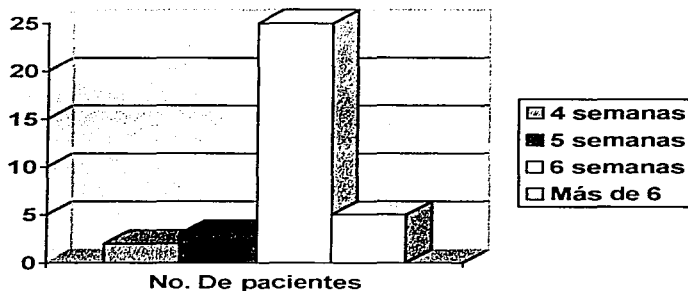
5 semanas = 3 pacientes

4 semanas = 2 pacientes

más de 6 semanas = 5 pacientes

(gráfica I).

Tiempo requerido de inmovilización	No. De pacientes
4 semanas	2
5 semanas	3
6 semanas	25
Más de 6	5



GRAFICA I

INSTITUTO
FALLA DE ORIGEN

El inicio de deambulaci3n fue:

a las 3 semanas = 2 pacientes

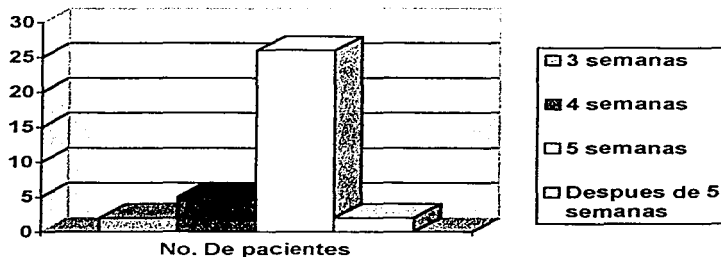
4 semanas = 5 pacientes

5 semanas = 26 pacientes

despu3s de 5 semanas = 2 pacientes

(gr3fica J)

Inicio de deambulaci3n	No. De pacientes
3 semanas	2
4 semanas	5
5 semanas	26
Despu3s de 5 semanas	2

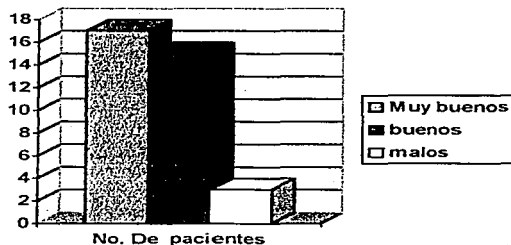
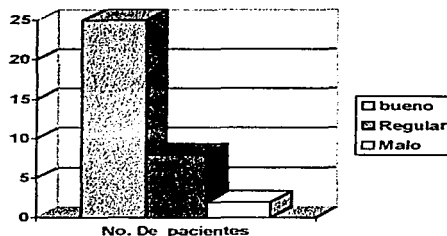
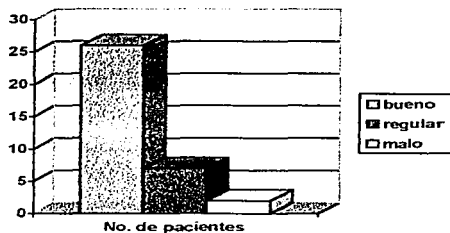


GRAFICA J

ESTADÍSTICAS CON
FALTA DE ORIGEN

Los resultados clínicos y radiográficos 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 malos. La evaluación radiológica demostró: 17 resultados muy buenos, 15 buenos y 3 malos (gráfica K).

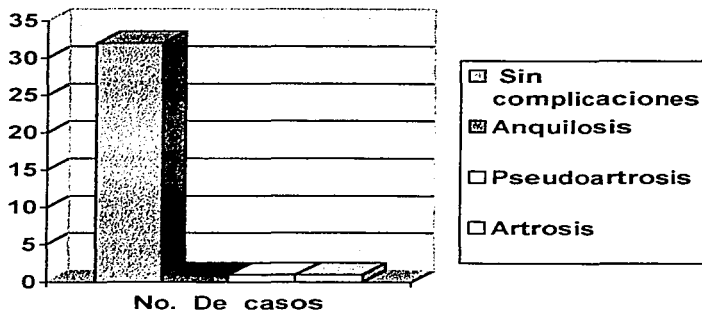
Criterio subjetivo	No. de pacientes	Criterio objetivo	No. De pacientes	Evolución Radiológica	No. De pacientes
bueno	26	bueno	25	Muy buenos	17
regular	7	Regular	8	buenos	15
malo	2	Malo	2	malos	3



FALTA DE ORIGEN

Las complicaciones encontradas fueron: Anquilosis 1 caso, pseudoartrosis un caso y artrosis en un caso (gráfica L).

Complicaciones encontradas	No. De casos .
Sin complicaciones	32
Anquilosis	1
Pseudoartrosis	1
Artrosis	1



GRAFICA L

La recuperación total de los pacientes, con su integración a las actividades cotidianas fue de:

8 semanas = 7 pacientes

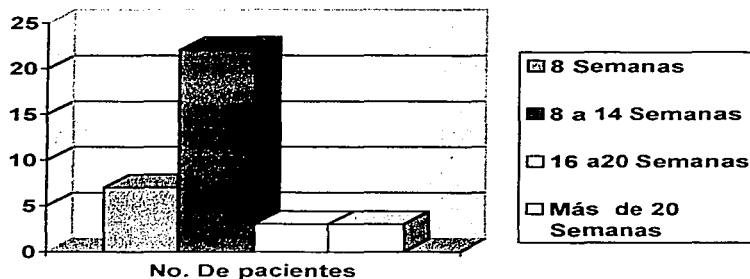
8 a 14 semanas = 22 pacientes

16 a 20 semanas = 3 pacientes

más de 20 semanas = 3 pacientes

(gráfica M)

Tiempo	No. De pacientes
8 Semanas	7
8 a 14 Semanas	22
16 a20 Semanas	3
Más de 20 Semanas	3



GRAFICA M

ENFERMOS CON
FALLA DE ORIGEN

La valoración integral destacó:

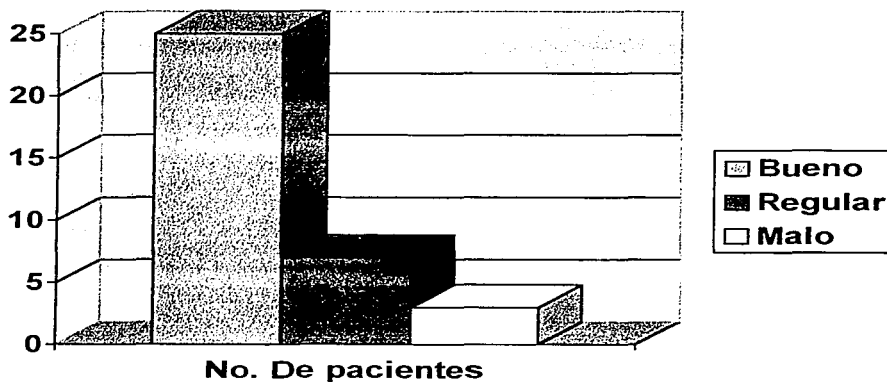
25 resultados = buenos

7 resultados = regulares

3 resultados = malos

(gráfica N)

Valoración integral	No. De pacientes
Bueno	25
Regular	7
Malo	3



GRAFICA N

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

DISCUSIÓN

La edad de los pacientes fluctuó entre los 19 y 74 años, con una incidencia máxima entre la tercera y cuarta 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 pueden 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 bimalleolares 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 monomaleolares. Y al final las A de Weber y las trimaleolares, datos que también coinciden con la literatura (Huges y Weber).

ESTUDIO CON
FALLA DE ORIGEN

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

La incidencia de complicaciones fue 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 reportaron 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% resultados 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 malos resultados.

Se sugiere restablecer hasta donde sea posible la anatomía normal, evitando posiciones subluxadas, conservando la superficie de contacto articular, y de este modo disminuir el incremento de presión en las superficies lo cual retardaría las alteraciones degenerativas propias de la actividad y una disrupción articular a corto plazo, proporcionándonos un mejor pronóstico.

CONCLUSIONES

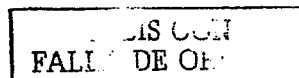
1. Los resultados obtenidos con la manipulación cerrada y colocación de aparato de yeso para el tratamiento de las fracturas maleolares de tobillo, demuestran una adecuada consolidación y recuperación funcional de la articulación del tobillo.
2. En nuestra serie se obtuvieron un total de 91.4% de resultados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

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.- Magnusson R.: On The late results in non operated cases of malleolar fractures. Fractures by supinación. Acta Quirurgical Scan. 92:259 1945
- 2.- Müller G.M. Fractures of the internal malleolus. British Medical J. 2:230, 1945.
- 3.-Lauge Hansen N.: fractures of the ankle, Analitic-historic survey as basis of new experimental roetgenologic and clinical investigations, Arch Surg. 56:259 1948.
- 4.-Menell, J.: The Sience and Art of Join Manipulation, ed, 2. J. & A. Churchill Ltd, London 1949
- 5.-Clayton, M.L., and Weir, G.J.: Experimental Investigations of Ligamentous Healing. Am. J Sur. 98:373, 1959.
- 6.-Basmajian, J.V.: and Stecko, G. The Roles of Muscles in Arch Support of the Foot. J. Bone Joint Surg. 45-A: pag. 1184, 1963.
- 7.-Mosely, H.F.: Traumatic Disorders of the Ankle and Foot. Clin. Sympos. 17-3:30, 1965.



- 8.- Cailliet R.: Síndromes dolorosos del tobillo y pie. Editorial Manual Moderno 1971, pag. 3.
- 9.- Kapandji I.A.: Cuadernos de fisiología articular. Ed. Toray Masson Barcelona 1974, tomo II, pag. 137 - 154.
- 10.- Yablon I.G.: The key role of lateral malleolus in displaced fracture of the ankle. J. Bone and joint Surgery 59: 169, 1977.
- 11.- Dabezies E.: Clasificación and treatment of ankle fractures. Orthopedics 1:365, 1978.
- 12.- Hughes J.: Evaluation of ankle fractures: non operative treatment. Clinical Orthopedics y related research. 138:111, 1979.
- 13.- Pankovich A.M.: Anatomical basis of variability in injuries of medial malleolus and the deltoid ligament. Acta Ortop. Scand 50:217 1979.
- 14.- Phillips W.A.: Evaluation of ankle fractures non operative vs. Operative. Clinical Orthopedics and related research. 17:139, 1979.
- 15.- Bowler T.H.: Accesoryos fibulare avulsion secondary to inversion ankle injury. Journal of American Peditry Association. 7:302, 1980.

- 16.- Watson Jones R.: fracturas y heridas articulares. Editorial Salvat 1980
- 17.- Edmonson A.S.: Campbell's operative orthopedics, 6ta edition Mosby Co. 1980.
- 18.- Weber B.G.: Lesiones traumáticas de la articulación del tobillo, editora científico médica, 1982.
- 19.- Olerud C.: Atypical pronation eversion ankle joint fractures. Archives of Orthopedic trauma surgery 102:201, 1984.
- 20.-Campbell Crenshaw.: Cirugía Ortopédica, séptima edición, editora Panamericana, Buenos Aires, tomo II pgs. 1600 - 1610, 1988.

