

41
2ej
11245



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Posgrado

Hospital Central Norte de Concentración Nacional
P E M E X

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS
INESTABLES DE TOBILLO EN LOS PACIENTES
DEL H. C. N. C. N. P E M E X

ESTUDIO RETROSPECTIVO LONGITUDINAL
OBSERVACIONAL Y DESCRIPTIVO
(REVISION DE CASOS)

M. Alberto Herrera Acevedo
Dr. Sergio Cañedo Robles

TESIS RECEPCIONAL

Que para obtener el título de:
ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEDIA

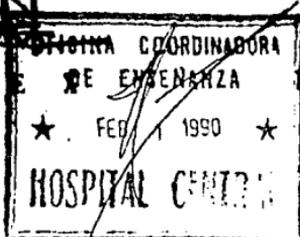
P r e s e n t a :

Dr. Mario Alberto Herrera Acevedo

Titular del Curso: Dr. Sergio Cañedo Robles
Asesor de Tesis: Dr. Daniel Flores Jiménez



P E M



México, D. F., Febrero 1990





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.

INDICE

I	JUSTIFICACION	. . . . .	1
II	INTRODUCCION	. . . . .	2
	1. ANATOMIA	. . . . .	2
	2. FISIOLOGIA ARTICULAR	. . . . .	7
	3. MARCO HISTORICO	. . . . .	13
	4. CLASIFICACION DE LAS LESIONES DE LAS ARTICULACIONES DEL TOBILLO	. . . . .	20
III	MATERIAL Y METODOS	. . . . .	27
IV	RESULTADOS	. . . . .	28
V	DISCUSION	. . . . .	37
VI	CONCLUSIONES	. . . . .	40
VII	BIBLIOGRAFIA	. . . . .	41
VIII	ANEXO	. . . . .	43

I. JUSTIFICACION.

Con el tratamiento conservador, reducción por maniobras externas e inmovilización con yeso, de las fracturas inestables de tobillo, es posible que no se pueda obtener una congruencia anatómica igual a la que existía antes de la lesión, agregándose la posibilidad de trastornos óseos y de partes blandas, consuetivos al período de inmovilización con vendaje enyesado.

Debido a lo anteriormente expuesto se recomienda el tratamiento quirúrgico de estas fracturas; la reparación quirúrgica, cuyo objetivo es la reconstrucción de la pinza maleolar y de los ligamentos, con una exacta restauración de la anatomía alterada así como la posibilidad de movilidad precoz impidiendo por tanto los trastornos secundarios de la inmovilización, hacen que este tipo de tratamiento sea recomendado con creciente interés en los últimos años.

Por tanto el objetivo de la cirugía osteosíntesis estable que permita la movilización precoz, se recomienda sea obtenida con la aplicación de una mínima cantidad de material de osteosíntesis, aunque en ocasiones se utiliza mayor cantidad de material con el objeto de conseguir una osteosíntesis rígida más que estable.

La utilización de mínima cantidad de material de fijación es recomendado por diferentes autores, A.O., Rockwood, Wilsing, Lelievre entre otros, utilizando tornillos, clavos steinmann, etc., y sólo utilizan la placa de 1/3 de caña cuando existe conminución de la fx.

El elevado índice de fx. inestables de tobillo que tratamos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del H.C.N.C.N. nos decide realizar el presente trabajo que nos permite conocer y analizar los métodos de tratamiento quirúrgico utilizados en nuestro servicio.

II. INTRODUCCION.

1. ANATOMIA.

El tobillo es una articulación troclear, constituida por tres huesos y los ligamentos que los mantienen dentro de una unidad funcional; así como los tendones que la cruzan para producir flexión plantar y dorsal. Se ha asemejado, al tobillo, con una articulación de mortaja y cúpula, en la cual la cúpula astragalina encaja en la mortaja formada por la parte más baja de la tibia, plafón y maleolo tibial y el peroné, mediante el maleolo respectivo.

La parte más distal de la tibia usualmente se osifica a partir de un centro solitario, que aparece en el segundo año de vida; y se une con la diáfisis de la tibia alrededor de los 18 años de edad. La superficie inferior es articular y, frecuentemente, es referida como el plafón tibial (techo). Esta superficie articular es cóncava, en sentido anteroposterior así como en el mediolateral, más ancha anterior que posteriormente; y más larga en su parte lateral que en la medial. El plafón se continúa medialmente con el maleolo interno, el cual se proyecta por debajo del plafón y se articula con la superficie medial del astrágalo. El maleolo medial está ramificado en su parte posterior, por un canal superficial que conduce los tendones del Tibial posterior y del Flexor del Hallux. Su extremo distal está dividido en dos prominencias los colículos anterior y posterior.

La parte distal del peroné o maleolo lateral, también osifica a partir de un centro separado; aparece al segundo año de vida y se une con la diáfisis peroneal alrededor del año 20 de vida. El maleolo lateral se proyecta 1 cm distal y posterior, al maleolo medial; y tiene una cara articular medial para el astrágalo. La superficie posterior está marcada por un surco, para conducir los tendones de los músculos peroneos laterales, largo y corto.

El astrágalo, interpuesto entre la tibia y el calcáneo, se articula distalmente con el escafoides y lateralmente con el peroné. Su cuerpo presenta una tróclea superior más amplia

en su parte anterior que en la posterior; la cual corresponde para la articulación con la tibia. La superficie articular superior se continúa con una faceta medial y una lateral, para articularse respectivamente, con el maleolo medial y el lateral. Los maleolos abrazan al astrágalo, en un ángulo abierto anteriormente. Uniendo a estas estructuras óseas están los ligamentos colaterales medial y lateral y los ligamentos de la sindesmosis tibio-peronea.

El ligamento colateral medial o ligamento Deltoideo, es una banda triangular que consta de dos capas de fibras, superficial y profunda. Las fibras superficiales se originan ampliamente desde el colículo anterior del maleolo medial, y corren como una sábana continua, en el plano sagital hacia el escafoide, el sustentaculum tali y el astrágalo. La importante porción profunda de este ligamento, es intraarticular y se dirige más horizontalmente, desde el surco intercolicular a la superficie medial del astrágalo. El ligamento deltoideo es cruzado, superficialmente por los tendones del Tibial posterior y del Flexor largo del hallux.

El soporte ligamentario de la parte lateral del tobillo está provisto por tres ligamentos separados, que son menos abultados y por lo tanto proporcionan menor soporte que el ligamento medial. El ligamento anterior, peronea-astragalino, corre anterior y medialmente desde la margen anterior del maleolo lateral, hacia el astrágalo, anterior a la faceta articular lateral. El ligamento peroneastragalino posterior corre horizontalmente desde el surco posterior del maleolo lateral, a la cara posterior del astrágalo, lateral al canal para el tendón peroneo lateral corto. La banda media, llamada el ligamento peroneocalcáneo se extiende distal y posteriormente, desde la punta del peroné a un tubérculo en la cara lateral del calcáneo: cubriendo las articulaciones del tobillo y la astrágalo-calcánea.

Las superficies distales adyacentes de la tibia y del peroné son mantenidas juntas por cuatro ligamentos y la membrana

interósea. Esta sindesmosis está formada por la superficie medial convexa del peroné, y una depresión correspondiente de profundidad variable, en la cara lateral de la tibia, conocida como la hendidura peronea. Por arriba, estas superficies adyacentes son rugosas por debajo, están cubiertas por cartílago articular, separados por una proyección de la membrana sinovial de la articulación del tobillo. Los ligamentos de la sindesmosis son los tibioperoneos anterior y posteroinferior, el ligamento interóseo y el ligamento transversal inferior. El ligamento tibioperoneo anterior es una banda cuadrilátera de fibras que corren distalmente, entre las márgenes anteriores de la tibia y el peroné. El ligamento tibioperoneo posterior grueso y resistente ocupa una posición similar en las caras posteriores de la tibia y el peroné. El ligamento transversal inferior es una banda de fibras fuertes, casi continuo con el borde más bajo del ligamento tibioperoneo posteroinferior. Se extiende desde el maleolo lateral a través del dorso de la articulación, hasta el margen articular posterior de la tibia.

El ligamento interóseo es el nombre dado a la porción más baja de la membrana interósea. Sus fibras están dirigidas directamente oblicuas hacia abajo, desde la tibia hacia el peroné, y son el medio más fuerte de unión, entre estos dos huesos.

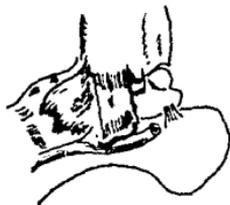
Los músculos que producen dorsiflexión de la articulación del tobillo son el Tibial anterior, Extensor de los dedos. El Tríceps sural, el Tibial posterior, los Peroneos laterales largo y corto y los flexores de los dedos producen flexión plantar.



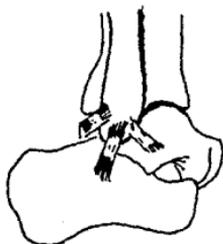
LA MORTAJA DEL TOBILLO. EL ASTRAGALO
Y EL PLAPON TIBIAL SON MAS AMPLIOS
EN SU PARTE ANTERIOR.



EL LIGAMENTO DELTOIDEO (SECCION
CORONAL DEL TOBILLO, MOSTRANDO LAS
RELACIONES DE TODA LA ARTICULACION)



LIGAMENTO DELTOIDEO (VISTA MEDIAL)



LIGAMENTO COLATERAL LATERAL

LIGAMENTOS DE LA SINDESMOSIS



VISTA ANTERIOR



VISTA POSTERIOR

ESTABILIDAD OSEA DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO



EL ASTRAGALO ES MAS ANCHO EN SU PARTE ANTERIOR, LO CUAL IMPIDE EL DESPLAZAMIENTO POSTERIOR.



LA PROYECCION DISTAL Y POSTERIOR DE LA TIBIA IMPIDE TAMBIEN EL DESPLAZAMIENTO POSTERIOR.

2. FISIOLOGIA ARTICULAR

El pie humano forma ángulo recto con el eje mayor de la pierna. Nuestra superficie de sustentación, valiéndose de sus dos articulaciones sura e infraastragalina, desenvuelve una serie de movimientos en relación con la pierna que pueden ser comparados a los que ejecuta una articulación Cardan. Las fuerzas desarrolladas durante la marcha se transmitirán a la pierna por medio de los dos pilares, peroneo y tibial.

Por medio de la articulación subastragalina (calcáneoastragalina), cuyo eje mayor se dirige desde el plano latero-dorso-plantar en dirección ventro-medio-craneal, son posibles los movimientos de pronosupinación. Las articulaciones de Chopart y Lisfranc elevan la movilidad del pie, permitiéndole movimientos de lateralidad sobre su eje mayor (ab y aducción), al tiempo de posibilitar una rotación del pie sobre sí mismo (inversión y eversión).

Las mencionadas articulaciones de superficies más o menos redondeadas permiten, combinando todas sus funciones, una amplitud de movimientos del pie, cuya trayectoria fue comparada por Fick como la realizada por la mano al dar una bofetada.

La supinación-adducción-inversión por una parte, y la pronación-abducción-eversión por otra, son las dos combinaciones de movimientos con sentido opuesto que se realizan distal a la articulación tibioperoneo-astragalina (ATPA), y caracterizan la amplia adaptabilidad al terreno de la planta del pie humano.

En posiciones extremas se pone en juego el complejo, ligamentario. Al adoptar el pie una posición que rebasa los límites de movilidad fisiológica, actuarán sobre la ATPA fuerzas de rotación y cisallamiento, las cuales, dado que la articulación de la garganta del pie se comporta en principio como una bisagra modificada, con un solo eje de movimientos, provocarán fuerzas de acción rotativa sobre las articulaciones inmediatas proximales a ella:

- 1) En la supinación-adducción-inversión forzada del pie, la articulación de la rodilla, y en caso extremo incluso la articulación de la cadera adoptarán una rotación interna.

- 2) En la pronación-abducción-eversión forzada del pie, la articulación de la rodilla, y en caso extremo igualmente la de la cadera, adoptarán una rotación externa.

En aquellos casos en que estén agotadas las posibilidades de atenuación de estas posiciones extremas a través de las articulaciones de la cadera y la rodilla, o en aquellos casos en los que la fuerza ocasionante de ellas se desarrolle con velocidad y poder suficientes, el desequilibrio entre función y límite funcional de la cadera, pie, pierna y muslo conducirá a fracturas o lesiones ligamentarias con o sin luxación. La lesión se producirá entonces, allí donde, en primer lugar, el mecanismo traumatizante haya traspasado las fronteras tolerables de la funcionalidad. En la ATPA se realiza la flexión dorsal y plantar.

La polea astragalina es dirigida en sus movimientos sagitales, por un lado, a través de ambos maleolos, y por el otro, por el abombamiento que a manera de caballete presenta la superficie de sustentación de la tibia. Mientras que el maleolo tibial presenta un tope fijo para la polea astragalina, el maleolo lateral está elásticamente fijado a la incisura tibial, merced al aparato ligamentario de la sindeamosis tibioperonea.

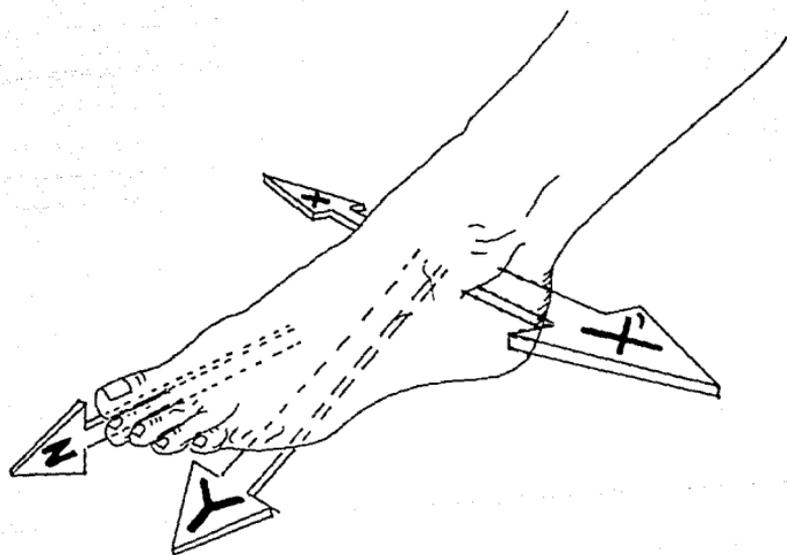
Los movimientos de la ATPA no hacen variar la anchura de la pinza tibioperonea. La flexión dorsal del pie hace rotar el peroné exactamente hacia adentro, al igual que la plantar le hace rotar hacia fuera. Además, existe para la flexión dorsal del pie un desplazamiento del peroné hacia atrás de 1 a 2 mm, lo mismo que un desplazamiento de igual magnitud en dirección ventral para la flexión plantar:

Es esencial hacer notorio que el peroné:

- 1) Con respecto a los movimientos de la tibia, realiza movimientos de rotación.
- 2) Que se encuentra fijado en la incisura tibial de una manera elástica. A continuación consideraremos varios puntos, para adentrarnos, en el conocimiento de las lesiones del tobillo.
 - a) La articulación del tobillo es una articulación compleja, en la que la polea astragalina se encuentra enmarcada por los dos maleolos y un aparato ligamentario de no menor importancia que los elementos óseos.
 - b) La amplitud y dirección de los requerimientos funcionales

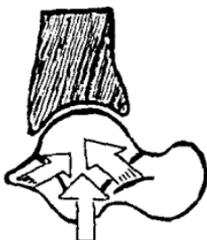
- de la ATPA dependen del sentido de las fuerzas externas y de las fuerzas parciales de la presión del suelo. En cualquier caso, estos requerimientos son mucho mayores de lo que normalmente se supone.
- c) La ATPA se encuentra sometida no sólo a fuerzas de presión sino que soporta también fuerzas impulsoras de cizallamiento, rotación y acción valgizante.
- d) Un papel muy especial en la mecánica articular desempeña el maleolo peroneo y el canto tibial posterior: en la primera mitad de la fase de apoyo, los dos componentes de la pinza tibioperonea, unidos por la sindesmosis inferior, se aprietan estrechamente contra el astrágalo, quedando los ligamentos sindesmales sometidos a fuerzas distractoras considerables. Estas fuerzas tienden a estrechar, solidarizando la mortaja tibioperonea astragalina, suponen durante la marcha $1/5$ de la presión articular (20 a 40 kg como máximo).
- e) Durante la primer fase de la marcha, el eje transversal de la ATPA rota hacia dentro sin llegar nunca, no obstante a alcanzar el plano frontal, con lo que se consigue, a través de la fuerza muscular activa y puesta en tensión del ligamento Deltoideo, frenar la tendencia al valgo. Al mismo tiempo actúan los extensores, el cuadriceps femoral y, algo más tarde, los elevadores del arco del pie como amortiguadores, siendo igualmente amortiguadas las fuerzas impulsoras y de cizallamiento de manera elástica, a través del complejo maleolo peroneo-sindesmosis-canto tibial posterior. Al llegar la fase de impulsión o abandono del suelo se produce una rotación externa de la ATPA, ocasionada por fuerzas musculares internas, descargándose así el maleolo peroneo y transmitiéndose las grandes fuerzas presoras axiales directamente a la superficie de carga distal de la tibia.
- f) La articulación subastragalina y demás articulaciones del antepie son de gran importancia para la armónica función de la ATPA, sin que podamos olvidar su relación funcional con ésta.

EJES PRINCIPALES DE MOVIMIENTO DE LA
ARTICULACION DEL TOBILLO





VISTA LATERAL DE LA ARTICULACION
TIBIO - ASTRAGALINA



LA ESTABILIDAD DEL TOBILLO ESTA
ASEGURADA POR LA ACCION DE LA GRAVE-
DAD, LOS COMPONENTES OSEOS, LOS LIGA-
MENTARIOS Y LOS MUSCULOS TENDINOSOS.



LESION DEL MALEOLO POSTERIOR POR
HIPEREXTENSION Y COMPRESION VER-
TICAL



LA HIPERFLEXION MAS COMPRESION
VERTICAL PUEDE PROVOCAR UNA LE-
SION DE LA MARGEN ANTERIOR

MARCO

HISTORICO



3. MARCO HISTORICO.

Como lo cita Weber, pueden delimitarse cinco periodos en el estudio y tratamiento de las fracturas de tobillo:

- 1) Período clínico.
- 2) Período experimental.
- 3) Período clínico-radiográfico
- 4) Período genético-conservador.
- 5) Período quirúrgico.

1) Período Clínico.

En el siglo IV A. de C. ya Hipócrates sabía que las luxaciones del tobillo se presentaban con fractura de los maleolos ya que las luxaciones puras son muy raras.

Petit en el siglo XVIII, inicia el conocimiento más profundo de la región maleolar; así mismo le da tanta importancia a las lesiones maleolares como a las ligamentarias. Posterior a esto, numerosos autores ingleses y franceses describieron, sucesivamente, todas las variantes lesionales posibles.

2) Período Experimental.

Las fracturas maleolares, hasta entonces conocidas a través de la autopsia, se sistematizaron según una clasificación experimental en relación con su mecanismo de producción.

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

Maisonneuve obtiene fracturas típicas por medio de una rotación externa del pie, mantenido en pronación.

Quénu encuentra un cuarto mecanismo de producción de las fracturas maleolares y lo considera como el más frecuente: rotación externa del pie, el cual no es mantenido en pronación, sino en supinación.

Lauge Hansen y L. Boehler consideran este último mecanismo como el de actuación más frecuente: es la fractura por eversión-supinación.

Experimentalmente, Lewis ha demostrado que son suficientes momentos rotatorios actuantes, sobre el pie, de 5-8 kg, para producir lesiones típicas de los maleolos; mientras que para la producción de fracturas por comprensión son necesarias fuerzas de presión de 300-500 kg.

Mientras que, experimentalmente, la rotura de la sindeesmosis ventral ya había sido reproducida varias veces, Tillaux observó clínicamente la fractura-arrancamiento del tubérculo anterior de la tibia, conocida desde entonces con su nombre; y Wagstaff, la fractura-arrancamiento análoga en el canto ventral del peroné.

Clermond describió, por vez primera, una lesión de la sindeesmosis, hallada durante cirugía, así como su reparación por sutura.

3) Período Clínico-Radiográfico.

Sólo por medio de la radiografía se muestra la verdadera frecuencia de las fracturas del canto tibial, así como la de la diastasis de la pinza maleolar.

Por regla general las fracturas del canto tibial se combinan con fracturas de los maleolos. Las fracturas del canto tibial aisladas son más bien una rareza.

Souligoux y Becker Grondahl diferenciaron los fragmentos posterolaterales de fracturas marginales posteriores y arrancamientos corticales. Tanton separa la fractura marginal pura de la fractura maleolo tibial marginal.

Lo mismo ocurre con el canto tibial anterior. Las más frecuentes, con mucho, son las fracturas anterolaterales en combinación con fracturas maleolares, que han de ser consideradas como fracturas-arrancamientos (avulsiones) del ligamento anterior de la sindeesmosis: Chaput, Lauge-Hansen y Magnusson.

Según Destot existe siempre una inestabilidad o desgarró de los ligamentos de la sindeesmosis si la fractura del peroné está situada por encima de la interlínea articular tibioastragalina.

S. Hansen diferencia una diastasis total (rotura de ambos ligamentos de la sindeesmosis) de una diastasis parcial (rotura del ligamento anterior de la sindeesmosis).

Dunand sólo admite una apertura de la pinza maleolar si al mismo tiempo está fracturado medialmente el maleolo interno o desgarró

do el ligamento deltoideo.

Para poner de manifiesto la inestabilidad de la pinza maleolar en lesiones recientes o antiguas, se han descrito diversos procedimientos radiográficos: Merle D'Aubigné y Smets aceptan el método de Chaput, la medición de la llamada "línea clara", a nivel de la articulación tibioperonea distal, el ensanchamiento de la línea clara significa, para ellos, diastasis; la anchura normal, normal cierre de la pinza maleolar.

Otros métodos semejantes, basados en la interpretación radiográfica, son igualmente inseguros, puesto que la radiografía puede mostrar engañosamente un buen cierre maleolar, a pesar de existir una extrema laxitud de la sindeesmosis. Más segura puede ser, en los casos recientes, la artrografía de la ATPA. Hanson, Palmer y Johnson van en el derrame del medio de contraste, en el interior de la sindeesmosis, el hecho demostrativo de una laxitud de la pinza maleolar.

Lo más seguro, para diagnosticar una laxitud de la horquilla maleolar, es el método de las llamadas radiografías con stress, como recomiendan Kleiger y L. Boehler. Si bajo pronación manual del pie se ensancha la pinza maleolar, significa que existe una laxitud de la pinza.

Desde Dupuytren y Maisonneuve se han establecido constantemente, nuevas clasificaciones de las fracturas maleolares. En la de estos autores se basa la clasificación, todavía vigente, de Ashhurl y Bromer. Fracturas por abducción, por adducción y por rotación externa son conceptos, aún hoy día de uso común en los USA principalmente.

Lauge Hansen utiliza la clasificación de las fracturas maleolares en cuatro tipos principales: fracturas por supinación, adducción, supinación-eversión, pronación-abducción y pronación-eversión; con sus correspondientes grados de gravedad; éstos diversos tipos identificables radiográficamente dan una exacta información sobre las lesiones ligamentarias acompañantes. Esta clasificación, basada en el mecanismo de producción de la fractura (clasificación genética de Lauge Hansen), ha encontrado gran difusión, sobre todo

en los países escandinavos. Según Reimers, esta clasificación no goza en Alemania, por desgracia de la atención que merece. La causa hay que buscarla, posiblemente, en el hecho de que la edición de "La Técnica del tratamiento de las fracturas" de L. Boehler, de 1957, se adopta, por primera vez, la clasificación genética de Lauge Hansen, mientras que en las anteriores se diferencia aún entre las fracturas por pronación, fracturas por supinación, fracturas-luxaciones con dislocación del pie hacia atrás, hacia adelante y fracturas por compresión.

En la literatura francesa son usuales las divisiones, desde el punto de vista genético, que tienen como base el mecanismo de producción de la lesión (por ejemplo, Socer). Watson-Jones habla de seis formas diferentes, en las que lo decisivo es la amplitud y dirección de la dislocación del pie, sin tener en cuenta el mecanismo que las origina. La clasificación de Denis se hace en otros puntos de vista: Denis diferencia, con rigor anatomopatológico, fracturas maleolares con fractura del peroné distal, a nivel y proximal, con respecto a la sindesmosis. Sus tres tipos fundamentales son bastante superponibles con las tres variantes del mecanismo de producción de Ashmurt y Bromer. Como base para el tratamiento, la sistemática de Denis es, asimismo, casi desconocida en la literatura alemana.

4) Período Conservador-genético.

Con Dupuytren, esto es, desde que existen ideas claras sobre el mecanismo lesional, se empezaron a reducir las fracturas maleolares de forma más consecuente: las fracturas se reducen de forma inversa a como tiene lugar la acción traumática y se mantienen colocando el pie en posición de corrección inversa a la que se adoptó en el momento de producirse la luxación. Otros métodos como extensión con vendajes adhesivos, alambre de Kirchner o clavo de Steinmann no han conseguido imponerse.

Los discípulos y seguidores de Lauge Hansen obtienen, con la refinada reducción genética, mejores resultados que con el común tratamiento conservador. Pero, como siempre, que-

da, tras el tratamiento incruento, un tanto por ciento bastante elevado de curaciones no satisfactorias: Borchardt en cuarenta curaciones defectuosas en el 25-30% de los casos, S. Hansen en el 20.8%, Magnusson en el 32.5%, Biström en el 40% y Belenger, Elst y Minez en el 15.7%.

Kristensen obtiene con el tratamiento conservador usual, un 58%, y con la reducción genética un 30% de resultados no satisfactorios.

Reimers comunica un 30% de malos resultados, basado en estadísticas conjuntas, hechas en Alemania; con aplicación de las reglas de Lauge Hansen se promete una mejoría de esta lamentable situación.

Con Lauge Hansen, Magnusson, Palmer, Bonnin y L. Boehler, podemos resumir que, incluso los más pequeños defectos en la posición de los maleolos, conducen a una artrosis dolorosa por incongruencia articular.

A pesar de las más bien desfavorable impresión general sobre la eficiencia del tratamiento conservador, de las fracturas del tobillo, un gran número de traumatólogos y cirujanos permanece todavía fiel a este tipo de tratamiento. También en la literatura ortopédica italiana, se propaga la terapéutica conservadora. Del mismo modo, autores rusos consiguen, al parecer, resultados suficientes por el camino conservador; mostrándose contentos del resultado obtenido en 285 fracturas-luxaciones tratadas conservadoramente, a pesar de que sólo 142 casos pudieron ser considerados como buenos, 85 como suficientes e incluso 58 como malos.

Los frecuentes fracasos demuestran que pocas veces se consigue una reducción anatómica de absoluta exactitud en las diversas fracturas con métodos incruentos y aún con más raramente una perfecta y anatómica adaptación de las lesiones ligamentarias acompañantes. Por esta razón ha comenzado, hace tiempo, un nuevo período en la historia de las lesiones del tobillo.

5) Período Quirúrgico.

Fué Von Volkman el primero en tratar, quirúrgicamente, una fractura de la articulación del tobillo, siendo precisamente una fractura con un fragmento del canto tibial anterior. Con Lane y Lambotte comienza la era del tratamiento quirúrgico sistemático de las fracturas. Las enseñanzas de Lane, son aún hoy día, sumamente vigentes en Inglaterra y en América como la herencia de Lambotte lo es en Francia y Bélgica. De la lectura de los trabajos originales, de los cirujanos defensores de la reparación quirúrgica, se desprenden los siguientes principios:

- Por medio de la osteosíntesis de un maleolo tibial fracturado o por a sutura de un ligamento deltoideo desgarrado, debe conseguirse ya, al menos, un punto mecánico de fijación. La reducción manual se ve con ello facilitada, el peligro de relajación disminuído y el cierre de la pinza maleolar mejorado.
- Los fragmentos del canto tibial han de fijarse quirúrgicamente para evitar una subluxación residual y la formación de un escalón articular.
- La estabilización quirúrgica de la fractura del peroné, en forma de enclavamiento o atornillado del fragmento distal contra la incisura peroneal de la tibia, pretende evitar, radicalmente, el peligro de una diastasis secundaria.
- 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.

La mayoría de los traumatólogos, orientados quirúrgicamente, operan la ATPA con la intención de restablecer la anatomía alterada, pero prosiguen el tratamiento postoperatorio con vendajes enyesados. Unos operan sólo si fallan los intentos de reducción cerrada; otros, por el contrario, inmediatamente después del accidente.

Pero puesto que la prolongada inmovilización de la articulación lesionada puede conducir a rigideces articulares secundarias, lesiones de las partes blandas vecinas, y, en determinadas circunstancias, a la distrofia de Sudeck, exigen

Boehler y sus seguidores, ejercitar lo más precoz e intensamente posible, todos los segmentos del miembro no fijados por el yeso. Si se pretende establecer un tratamiento postoperatorio de esta naturaleza, del que la misma articulación lesionada debe beneficiarse, la osteosíntesis ha de ser, según Danis, lo suficientemente estable para permitir la función activa bajo descarga de la articulación, renunciando o suprimiendo al vendaje enyesado. La aparición de la "infección de las fracturas" (distrofias en todos sus grados, que con demasiada frecuencia echan por tierra, definitivamente el resultado después de un tratamiento conservador), puede ser con ello prevenida.

En lo que se refiere a las fracturas maleolares, ya G.M. Mueller aconseja la osteosíntesis seguida de tratamiento puramente funcional y libre de yeso. Considera este autor, suficiente la reparación única de la lesión existente en el lado medial y deja que evolucione por sí misma la lesión existente en la zona lateral o externa.

Danis se muestra más radical y repara tanto la lesión interna como la externa, siendo para él, primordial la síntesis de la fractura del peroné.

Atribuye la mayor importancia al tratamiento funcional postoperatorio, posible de instaurar gracias a la consecución de verdadera osteosíntesis estable. Vasli informó sobre 187 fracturas maleolares, tratadas quirúrgica-funcionalmente, ofreciendo un resultado asombroso: en el 87% de los casos, el resultado obtenido era muy bueno, valorado según criterios de Lauga Hansen. Tal resultado conjunto era, hasta entonces, único. Se vió, no obstante, enturbiado por el hecho de que, a pesar de la favorable reconstrucción de las relaciones anatómicas, surgió en el 43% de los casos una artrosis secundaria.

Del análisis de grupos menores, operados por otros autores, se puede concluir: los resultados obtenidos con métodos cruentos son, incomparablemente, mejores, incluso cuando sólo fueron operados casos graves y tratados a continuación con vendaje enyesado. En la serie de Willeneger, de 100 fracturas maleolares, operadas se encuentra en el 90% de los casos, una restitución ad integrum. Este autor habla de la biomecánica restablecida, donde él atribuye a la exacta recon-

trucción del peroné la mayor importancia.

4. CLASIFICACION DE LAS LESIONES DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO.

Las clasificaciones conocidas se dividen desde el punto de vista "genético", radiográfico y anatomopatológico.

Las clasificaciones genéticas tienen como base el presunto mecanismo del accidente, y permiten por ello, "invirtiendo" el mecanismo la reducción genética con contención en cierta posición forzada, pretendiéndose con ello impedir una desviación secundaria de los fragmentos (Lauge Hansen).

Las clasificaciones radiográficas expresan el número de maleolos fracturados y la dirección en que está dislocado el astrágalo con respecto a la pinza maleolar. Sobre las no menos importantes lesiones ligamentarias, no nos proporciona, esta clasificación, ninguna información precisa. Desde el punto de vista terapéutico no se desprenden indicaciones provechosas, como ocurre en la clasificación genética.

Danis recomienda su clasificación anatomopatológica pura, ya enunciada previamente.

Para fines prácticos utilizaremos la clasificación anatomopatológica-radiográfica sugerida por Weber; en la cual como su nombre lo indica, la simple observación de la radiografía nos orienta sobre los más mínimos detalles de la lesión anatomopatológica, sin interesar, en un principio el mecanismo lesional. Se centra la atención en la patología de la región del peroné y de la sin-desmosis tibioperonea:

I. Fracturas-Luxaciones.

- A) Fracturas maleolares con lesión del peroné, distal a la sin-desmosis (infrasindesmal).
- B) Fracturas maleolares con lesión del peroné, a la altura de la sin-desmosis (transindesmal).
- C) Fracturas maleolares con lesión del peroné, proximal a la sin-desmosis (suprasindesmal).

Lo anterior más las lesiones del maleolo medial Y/O ligamentarias asociadas.

NOTA: No consideraremos los apratados II y III de la clasificación de Weber por tratarse de lesiones no estudiadas en el presente trabajo.

I. Fracturas-Luxaciones.

La lesión del peroné está en relación directa con el estado de la sindesmosis, independientemente de que exista una lesión maleolar interna y del tipo que sea. Adelantamos ya que en las lesiones del peroné distales a la sindesmosis, ésta nunca aparece alterada; en las lesiones del peroné a nivel de la sindesmosis, quizá lo esté, y cuando la fractura del peroné se sitúa por encima de la sindesmosis, siempre estará lesionada.

A) Fracturas maleolares con lesión del peroné, distal a la sindesmosis.

Radiográficamente se aprecia en estas lesiones un bozteso supinador de la articulación tibioperoneo-astragalina-para cuya evidenciación, en determinadas circunstancias puede ser necesaria una radiografía comparativa, con stress en supinación, en el caso de que la existencia clínica de fuerte inflamación y hematoma a doloroso nos induzca a la sospecha de una lesión del ligamento colateral externo-, o bien la existencia de un pequeño fragmento de la punta del maleolo externo o también una fractura transversal del peroné a nivel de la articulación del tobillo. Estas tres lesiones del peroné pueden aparecer aisladas o en combinación con una lesión medial añadida: fracturas más o menos transversales del maleolo interno, fracturas más o menos sagitales del maleolo tibial o fractura adicional del borde posterior o canto tibial posterior.

Si el peroné ha permanecido intacto, encontramos en lugar de su fractura, una lesión de los ligamentos laterales externos.

Por regla general, el ligamento peroneoastragalino anterior y el ligamento peroneocalcáneo están desgarrados, mientras que el ligamento peroneoastragalino posterior permanece intacto. Es frecuente la lesión aislada del ligamento peroneoastragalino anterior, encontrándose indemne la zona medial del tobillo; esto es lo que ocurre en el caso frecuente de los llamados esguinces o distorciones, en donde incluso también las radiografías con stress nos pueden inducir a error, por el hecho de que al estar intactos los

otros dos ligamentos, el astrágalo no puede inclinarse en supinación y sí rotar dentro de la mortaja maleolar hacia delante y hacia dentro.

El ligamento deltoideo y, lo que es más importante, los ligamentos de la sindeamosis tibioperonea permanecen intactos en todos los tipos lesionados, a este nivel. También en el caso, donde está arrancado el borde posterior del pi-lón tibial, el ligamento posterior de la sindeamosis permanece unido al borde posterior de la tibia, ya que el fragmento del canto tibial está situado en las proximidades del maleolo interno y respeta, por tanto, el tubérculo tibial posterior.

B) Fracturas maleolares con lesión del peroné, a nivel de la sindeamosis tibioperonea.

En todas las variantes se trata de una fractura oblicua espiroideia del extremo distal del peroné cuyo plano de fractura, en principio frontal, comienza a nivel de la articulación del tobillo en la zona ventrodistal o caudal y continúa en dirección dorso craneal entre los ligamentos de la sindeamosis. El plano de fractura presenta una oblicua más o menos acusada, pudiendo extenderse en una longitud de hasta 8 cms. A veces, aunque no frecuentemente, el fragmento maleolar distal presenta una o varias fracturas más, mientras que el proximal, que es el fragmento principal perteneciente a la diáfisis del peroné, sólo muestra una superficie de fractura única. O bien existe una fractura oblicua aislada del peroné o aparece una lesión asociada en la zona medial del tobillo. En ésta, el ensanchamiento medial de la interlínea articular indica una rotura del ligamento deltoideo; otra variante de lesión medial asociada, puede tratarse de una fractura del maleolo interno. Todo lo anterior puede combinarse con lesión sindeamala o nó.

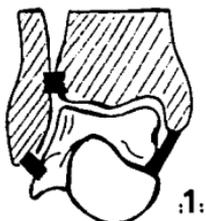
C) Fracturas maleolares con lesión del peroné, proximal a la sindeamosis.

El peroné se halla fracturado a una altura variable, por encima de la articulación del tobillo, de forma oblicua,

transversal, o bien, transversal con un tercer fragmento de flexión. Sólo en casos excepcionales permanece el peroné indemne en toda su extensión.

La lesión del peroné puede ser única o estar combinada con una fractura transversal del maleolo interno. Casi siempre el canto tibial posterior está lesionado más o menos ampliamente, y si bien esta fractura, en principio, se sitúa en las cercanías del peroné, frecuentemente alcanza la zona del maleolo interno. A veces permanece intacta la parte ventral del maleolo interno y el gran fragmento del canto tibial posterior se extiende en sentido frontal, a través del maleolo interno, hasta su punta.

La sindesmosis es insuficiente en todas las formas lesionales de este tipo, como es ejemplificado en los esquemas.



:1:



:2:



:3:



:4:

CLASIFICACION DE WEBER DE LAS FRACTURAS DE TOBILLO

1. CORTE CORONAL DE UN TOBILLO NORMAL
2. FRACTURA TIPO "A" DE WEBER (INFRASINDESMAL)
3. FRACTURA TIPO "B" DE WEBER (TRANSINDESMAL; QUE PUEDE O NO ACOLTAÑARLA CON LESION DE ESTA)
4. FRACTURA TIPO "C" DE WEBER
(SIEMPRE SE ACOMPAÑA DE LESION DE ESTA)

MECANISMOS BASICOS DE LESION DEL TOBILLO



.1.

ROTACION EXTERNA



.2.

ABDUCCION



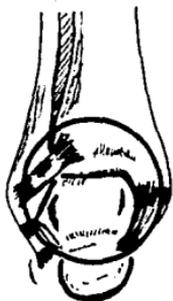
.3.

ADUCCION

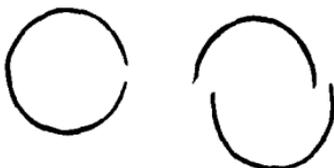


.4.

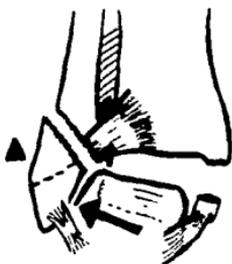
COMPRESION VERTICAL



EL ANILLO DE LA MORTAJA DEL
TOBILLO



LA ESTABILIDAD DEL ANILLO DE LA
MORTAJA ESTA DETERMINADA POR EL
NUMERO DE LESIONES EN EL MISMO
(ESTABLE ANILLO IZQUIERDO; INES-
TABLE ANILLO DERECHO)



LESION POR ABDUCCION

III. MATERIAL Y METODOS.

Se revisaron los expedientes clínicos y radiográficos de los pacientes tratados quirúrgicamente, portadores de fractura inestable de tobillo, en el período comprendido entre Enero-1988 a Diciembre-1989; en el HONON de Pemex, en el Servicio de Traumatología y Ortopedia. Sólo fueron incluidos los expedientes completos de estos pacientes, que además, no hubieran recibido más de dos intentos de reducción por manipulación externa; de edades comprendidas entre los 15 a 70 años; de ambos sexos; no portadores de enfermedad metabólica descompensada; sin presentar fractura expuesta del tobillo; con autonomía previa; sin presentar flictenias, ni lesión evidente en la cubierta cutánea del tobillo.

Se excluyeron los expedientes de pacientes portadores de fractura estable de tobillo, tratados con manipulación externa y colocación de aparato de yeso.

Fueron eliminados los expedientes incompletos de los pacientes que cubrían los requisitos de inclusión.

Los datos obtenidos, de cada expediente, fueron anotados en su hoja respectiva, de captación de datos, (adjunta en el apartado #9, del presente trabajo). En dónde, además de encontrarse los datos de la ficha de identificación, se anotan variables primarias y secundarias para el presente estudio: tipo de fractura, lesión sindesmal, lado de fractura, período preoperatorio, tipo de osteosíntesis; estado óseo preoperatorio; inmovilización postoperatoria; período de retiro de tornillo de situación; uso de antibiótico postoperatorio; días de estancia hospitalaria; período de consolidación radiográfica; período de consolidación clínica; período de inicio de apoyo; período de inicio de deambulación; complicaciones postoperatorias tardías.

IV. RESULTADOS

Fueron revisados los expedientes clínico-radiográficos de 60 pacientes del HCNON PEMEX, portadores de fractura inestable de tobillo. tratados quirúrgicamente: 40 hombres y 20 mujeres, de edades comprendidas entre 15 y 67 años; con una moda de edad de 42 años y media de 38.6 años. La distribución por grupos de edad se reporta en cuadros correspondiente.

En tipos de fractura, utilizando la clasificación de Danis-Weber, encontramos 31 casos con fractura tipo B y 26 casos con fractura tipo C; se agregan 3 casos con fractura de maleolo medial con lesión ligamentaria lateral. De las anteriores, en cuanto a las fracturas tipo B, encontramos 19 con lesión de la sindeesmosis anterior, en las fracturas tipo C.

Encontramos un mínimo predominio del lado derecho, con un 52% de los casos estudiados.

En período preoperatorio encontramos un rango de 1-7 días, con un promedio de 2 días.

En los tipos de osteosíntesis utilizadas encontramos 4 métodos diferentes: Placa de tercio de caña, de la AO con 43 casos 71%. Tornillos de compresión interfragmentaria en 10 casos, 17%; clavos centromedulares en 5 casos, con 8%, y osteosíntesis con clavillos de Hirschner en 2, 4%.

En cuanto al estado óseo preoperatorio, encontramos: bueno: 22 casos, 36.6%; regular (osteoporosis leve a moderada) 27 casos, 45%, y mal estado óseo (osteoporosis grave) 11 casos, 18.4%.

En días de estancia hospitalaria se reportan desde 1 a 3 días, con un promedio de estancia de 2 días.

Fueron utilizados antibióticos en 12 pacientes, en el postoperatorio, 20% de los casos, con un promedio de 3 días, en todos los casos se utilizó Keflín a dosis de 1 gr IV cada 6 horas.

Se utilizó inmovilización postoperatoria, consistente en un férula en "U" ó "Pinza de azúcar", en 10 pacientes, 16.6% de los casos; por un promedio de tiempo de 4 semanas.

Se colocaron 43 tornillos de situación, 71%; los cuales fueron retirados en un lapso de tiempo promedio de 3.7 semanas, con un rango de 3-5 semanas.

En el período de inicio de movilización postoperatoria, encontramos un rango de 1 a 6 semanas, con un promedio de 2.7 semanas.

En los períodos de consolidación radiográfica encontramos un promedio de 8 semanas; con un rango de 4 a 12 semanas.

En los períodos de consolidación clínica, el promedio fue de 10 semanas con un rango de 6 a 14 semanas.

Al inicio de apoyo encontramos los mismos valores referidos que para la variable anterior; 10 semanas promedio, con un rango de 6 a 14 semanas.

En la serie revisada encontramos que, iniciaron la deambulación en promedio a las 12 semanas, con un rango de 8 a 16 semanas.

Tomando en cuenta el tipo de osteosíntesis realizada, se realizaron estudios estadísticos simples, para determinar los promedios, en semanas, de las variables de: consolidación radiográfica, clínica, inicio de apoyo y de deambulación. Esto se realizó para la placa de tercio de caña de la AO, el anclavado centromedular y para el método de compresión interfragmentaria con tornillos cortical 3.5 de la AO.

Encontramos que los valores promedio, para cada una de las variables estudiadas en particular, los promedios son iguales, para cada una de las variables estudiadas en particular, los promedios son iguales, para la serie completa, como para los pacientes tratados con placa de tercio de caña de la AO.

En los casos en los que se utilizó clavo centromedular encontramos lo siguiente: consolidación radiográfica 9.2 semanas; consolidación clínica 11.2 semanas; inicio de apoyo 11.2 semanas, e inicio de deambulación libre 13.2 semanas.

En los pacientes tratados con el método de compresión interfragmentaria, encontramos los siguientes datos: consolidación radiográfica 7.6 semanas; consolidación clínica 9.6 semanas; inicio de apoyo 9.6 semanas; inicio de deambulación a las 11.6 semanas.

Se reportan 10 casos con complicaciones postoperatorias tardías al final el período estudiado: 18 semanas; las cuales consistieron en lo siguiente: cuatro pacientes con edema residual importante, y seis pacientes con tobillo doloroso severo. No se reportan casos de infección en la herida quirúrgica, tampoco se reportan problemas con la cubierta cutánea o con la cicatrización.

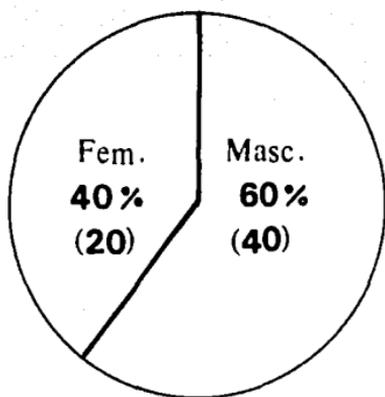
Utilizamos la clasificación de Gedell, para evaluar el resultado subjetivo la cual consiste en lo siguiente:

Bueno: el paciente se encuentra libre de síntomas o, raramente, presenta dolor mínimo, así como inflamación o sensación de cansancio al realizar ejercicio físico intenso.

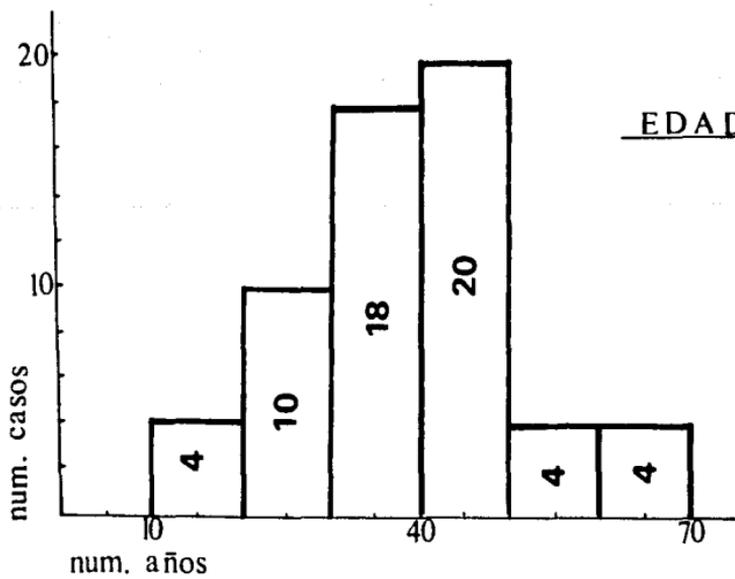
Moderado: existe dolor moderado, así como inflamación y edema, o sensación de cansancio; pero no hay reducción en la capacidad laboral, ni en la capacidad para realizar ejercicios o deportes.

Malo: dolor severo, acompañado de inflamación, edema y/o sensación de cansancio, especialmente al realizar ejercicio y también, como factores que reducen la capacidad para laborar.

Tomando en cuenta esta clasificación, obtuvimos los siguientes resultados subjetivos, reportados en los expedientes: 22 casos, 36% con resultados catalogados como buenos (edad promedio 29.4 años, tipos de fractura B en 19 casos y 3 con fractura tipo C; tratados en su mayoría 20 casos con placa AO, 1 con clavo centromedular y 1 con tornillos de compresión interfragmentaria. Promedio de inicio de movilización postoperatoria de 2 semanas; a ninguno se le colocó inmovilización). Regulares 28 casos, 47% (edad promedio 39 años; fractura tipo B en 11 casos, tipo C en 14 casos y 3 con fractura del maleolo medial; con lesión ligamentaria lateral; se utilizó placa AO en 14 pacientes, 9 con tornillos de compresión interfragmentaria, 3 con enclavado centromedular y 2 con clavillos de Kirshner. Período de inicio de movilización en promedio, 2.6 semanas; se le colocó inmovilización postoperatoria a 3 pacientes). 10 casos, 17%, fueron catalogados como resultados malos (edad promedio: 51 años; fractura tipo B un caso, tipo C en 9 casos; método utilizado: placa AO de tercio de caña en 9 casos y un paciente tratado con enclavado centromedular; período de inicio de movilización de 4 semanas; se le colocó inmovilización postoperatoria a 7 pacientes).

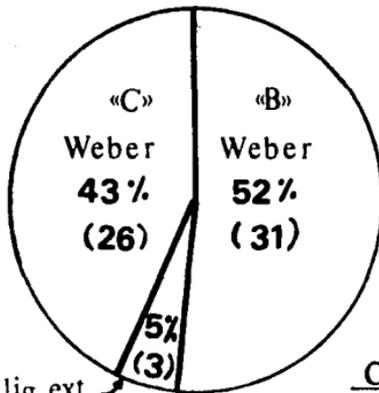
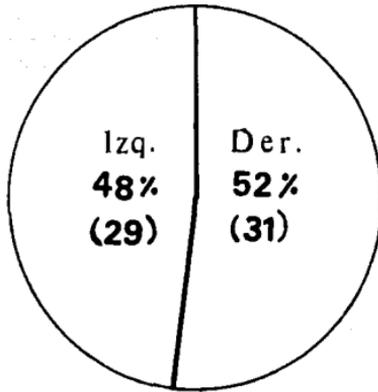


SEXO



EDAD

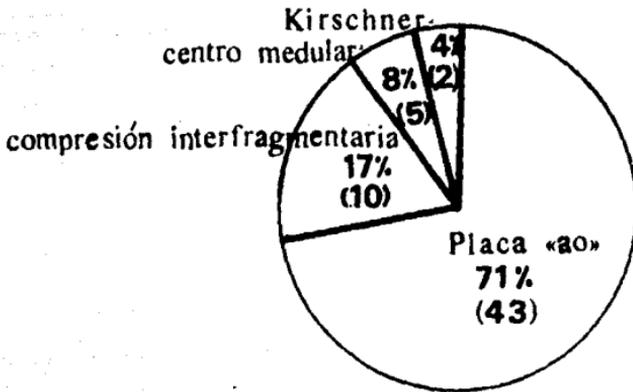
LADO
AFFECTADO

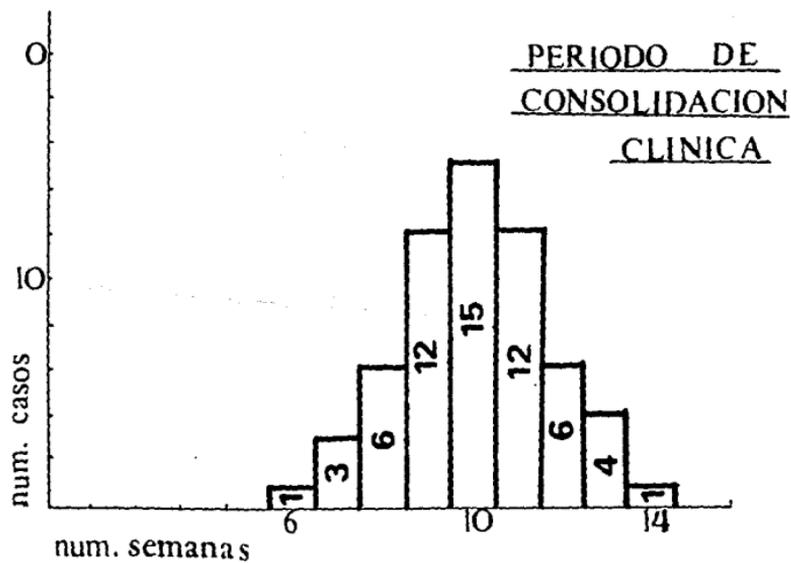
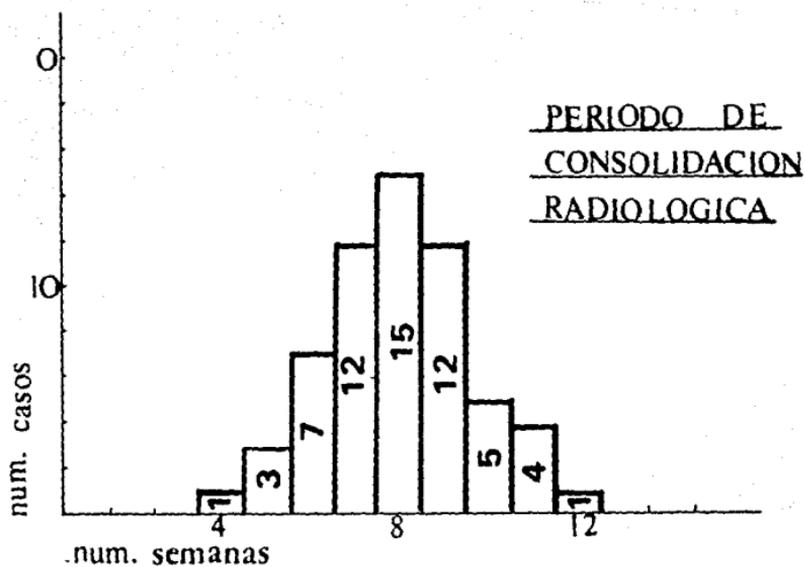


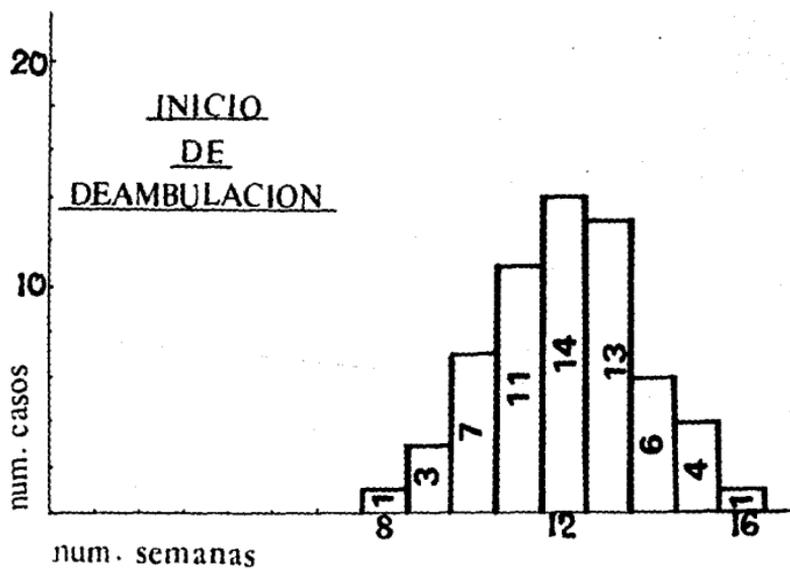
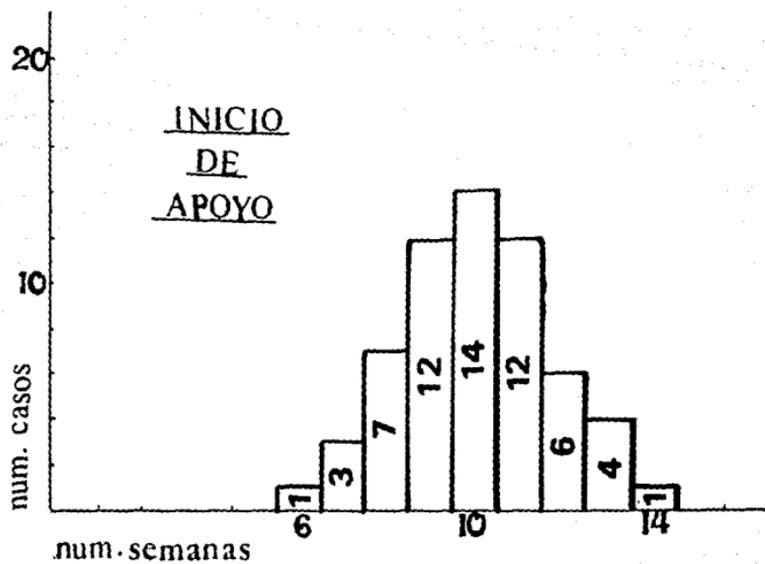
Maleolo. int. lig. ext.

CLASIFICACION
DE
WEBER

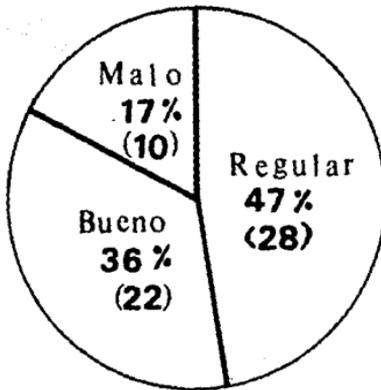
MÉTODOS USADOS







RESULTADO
SUBJETIVO



V. DISCUSION.

Las fracturas inestables de tobillo son un problema relativamente frecuentes en nuestro Servicio, por tal motivo se realiza el presente trabajo, para conocer y analizar los diferentes métodos utilizados, en el tratamiento de las mismas.

Las metas del tratamiento son las mismas para todos los tipos de fractura: la posición anatómica del astrágalo bajo la mortaja; una línea articular paralela con el piso y una superficie articular uniforme.

Comparando, el presente trabajo, con la bibliografía, encontramos que concuerdan en un gran porcentaje: Hughes postula que las fracturas tipo A de Weber, pueden ser tratadas con método conservador y que las fracturas tipo B y C son candidatas a manejo quirúrgico en nuestra serie de expedientes revisados no encontramos fracturas de tipo A, sólo de los tipos B y C, con variantes, de lesiones ligamentarias y/o con lesión de los maleolos medial y posterior.

Cedell, en 1967, recomienda el tratamiento quirúrgico cuando: el ligamento tibioperoneal anterior (sindesmosis) presenta lesión con o sin fragmento óseo avulsionado; el maleolo lateral se encuentra desplazado o fragmentado, cuando un fragmento de la margen tibial posterior (maleolo posterior) comprende más de un tercio que la superficie articular y está desplazado; el maleolo medial se encuentra desplazado; cuando existe lesión o sospecha de lesión del ligamento deltoideo. En nuestro servicio, éstas son las indicaciones específicas de manejo quirúrgico, en caso de no lograrse la reducción por maniobras externas.

Muchos autores han defendido la técnica de la AO, la cual enfatiza la reconstrucción anatómica rígida de la mortaja. Sin embargo la advertencia del grupo AO de que "la fijación interna del tercio distal del peroné, debe ser hecho con el mínimo de material de fijación", es frecuentemente, olvidada o sacrificada para proporcionar una estabilización más rígida, la cual es necesaria para la movilidad temprana. Otros autores como Rocwood, Wilson y Lelievre, preconizan el uso de la cantidad mínima de material; utilizando tornillos de comprensión interfragmentaria o clavos centromedulares de Rusch o de Steinmann, con los que se logra una buena estabilización. Estos autores sólo utilizan las placas AO en ca

so de que la fractura presente conminución. En nuestro servicio, el uso de la placa de tercio de caña de la AO, se utiliza en forma rutinaria, independientemente de si la fractura presente conminución o nó, ya que encontramos un 71% de casos tratados con este método y un 29% restante, con los otros métodos estudiados. Consideramos que, este método debe ser evaluado, en forma prospectiva y comparativa con el uso de clavo centromedular (Steinmann o Rusch) en caso de no presentar conminución la fractura del peroné; ya que hemos encontrado que presenta ventajas relativas, tales como: se necesita un abordaje menos amplio, menor desperiostización; el tiempo quirúrgico es menor; en el caso de nuestro Servicio, en el caso de nuestro Servicio, encontramos una diferencia promedio de consolidación, inicio de marcha y de apoyo, de 1 semana, con respecto al uso de placa de tercio de caña de la AO.

Podemos aducir, además, que es método más barato, ya que no es el mismo costo de la placa más tornillos, que un clavo de Steinmann o de Rusch. Consideramos puede ser útil el realizar un estudio comparativo y prospectivo, entre estos métodos.

Acorde a lo referido en el Manual de Osteosíntesis y, en general lo mencionado por el grupo AO, encontramos que el uso del método de la Comprensión interfragmentaria, dá como resultado un período promedio más corto, en cuanto a las variables estudiadas de consolidación, apoyo y marcha, con respecto al uso de placa o de clavo centromedular; calro está que la diferencia es de media semana en promedio, para todas las variables. Es necesario el recordar que no puede utilizarse este método, en cualquier tipo de fractura, ya que está supeditado al trazo, que debe ser oblicuo largo o es pirotéico; además que debe contarse con una calidad ósea adecuada. Lelievre y Wilson utilizan inmovilización posoperatoria, consistente en un aparato de yeso tipo bota corta, el cual abren en la porción distal y anterior de pierna y pie, para poder realizar movimientos de flexoextensión, y bloquear los de inversión-eversión. En la presente serie, encontramos que se utilizó inmovilización, consistente en una férula "en pinza de azúcar" en 10 casos, ésto motivado por el hecho de presentar conminución extrema del peroné o por osteoporosis severa que produjo inestabilidad de la síntesis por no haber una sujeción firme de los tornillos, por mala calidad ósea. En general, los pacientes inmovilizados, en el postoperatorio, tuvieron una evolución más prolongada, con resultado en promedio, malo; ya que iniciaron la movilización postoperatorio-

ria en un período más tardío, con las consecuentes complicaciones ya referidas en la literatura: además residual, dolor, etc. En los pacientes, en los cuales se inició la movilización postoperatoria en forma más temprana, encontramos que el resultado subjetivo y objetivo es catalogado como bueno o regular, en general aceptable, en la mayoría de ellos (83% del total de los expedientes revisados).

Weber establece que todas las fracturas tipo C, se acompañan de lesión sindesmal; encontramos reportadas dos fracturas tipo C, sin lesión sindesmal; en la presente serie, con lo que se abre la posibilidad de realizar una revisión bibliográfica más exhaustiva, para concluir en este sentido.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

VI. CONCLUSIONES.

Las fracturas inestables de tobillo en las que no pueda lograrse una reducción satisfactoria, por maniobras externas, debe tratarse con método quirúrgico.

Para definir lo que llamamos una reducción satisfactoria, se debe determinar cuanto desplazamiento del astrágalo o del maleolo podemos aceptar, con la esperanza de un resultado satisfactorio. Para el astrágalo, la respuesta es clara: debe estar colocado anatómicamente bajo el plafón tibial. Si no se logra esto, podemos esperar una evolución hacia la artrosis del tobillo.

El desplazamiento maleolar es asociado a resultados finales pobres y a falta de unión o a maluniones dolorosas. Ocasionalmente el desplazamiento maleolar persistente, puede impedir la reducción estable del astrágalo. Si el maleolo medial se fractura a nivel del plafón tibial, puede interponerse el periosteio, el ligamento retinacular o el tendón del Tibial posterior, lo cual puede impedir la unión ósea.

Si la reducción abierta es necesaria, deben ser observados algunos principios:

- 1) La necesidad de reducción anatómica de la mortaja, siempre importante, es aún más crítica después de fijación interna; debido a que no es posible el realizar ajustes por manipulación o de forma espontánea.
- 2) La fijación debe ser lo suficientemente estable para permitir la movilidad temprana.
- 3) Todos los fragmentos de hueso y cartílago deben ser removidos de la articulación.

La cirugía debe realizarse precozmente, si se retarda, especialmente después de manipulaciones repetidas, se han relacionado resultados finales menos satisfactorios.

La conclusión final, del presente trabajo, es de que para las fracturas inestables de tobillo, el tratamiento de elección es el quirúrgico, ya que se encontró un resultado aceptable, al menos subjetivo, en el 83% de los casos revisados y sólo un 17% de resultados catalogados como malo, esto sin considerar otros factores como son: mal estado óseo, uso de inmovilización postoperatoria, cirugía diferida, etc.

VII. BIBLIOGRAFIA.

1. Ahl, T.; et al MOBILITY OF THE ANKLE WORTISE. A roentgen stereophotogrammetric analisis. ACTA ORTHOP. SCAND 58-401-02, 1987.
2. Ahl, T.; et al . EARLY WEGHT BEARING OF DESPLACED ANKLE FRAGTURES. ACTA ORTHOP. SCAND 58, 535-8. 1987.
3. Cedell, C.A. SUPINATION-OTUWARD ROTATION INJURIES OF THE ANKLE. A clinical and roentgenological study with special reference to the operative treatment. ACTA ORTHOP. SACAND 1967 (suppl 110).
4. Cedell, C.A. ANKLE LESIONS. ACTA ORTHOP. SCAND. 46, 425-445. 1975.
5. Crenshaw, A. Campbell's OPERATIVE ORTHOPAEDICS VII Ed. Vol. III C.V. MOSBY COMPANY ST. LOUIS, MISSOURI 1987. pp. 1624-34
6. Kapandji, I. CUADERNOS DE FISILOGIA ARTICULAR. El miembro inferior. Vol. II y II ed. TORAY-MASSON. España 1977.
7. Limbird, R.; et al. LATERALLY COMMINUTED FRACTURE-DISLOCATION OF THE ANKLE. J. BONE AND JOINT SURG. Vol. 69-A No. 6 July 1987. pp 881-5
8. Méndez, I. EL PROTOCOLO DE INVESTIGACION. Lineamientos para su elaboración y análisis. I Ed. TRILLAS México, 1988.
9. Muller, E., Allgöwer, M. y Willeneger, H. MANUAL DE OSTEOSINTESIS TECNICA AO. II Ed. CIENTIFICO-MEDICA. España 1972.
10. Roberts r. SURGICAL TREATMENT OF DISPLACED ANKLE FRACTURES. CLIN. ORTHOP. 1983; (172); 164-70.
11. Rockwood, Ch., et al. FRACTURES IN ADULTS. II ED. TOKO II J.B. LIPPINCOTT COMPANY. Philadelphia, Penn. 1984.
12. de Souza, L.; Gustilo, R. RESULTS OF OPERATIVE TREATMENT OF DISPLACED EXTERNAL ROTATION-ABDUCTION FRACTURES OF THE ANKLE J. BONE AND SURG. JOINT (Am) 1985; 67(7), 1066-74.
13. Svend-Hansen, H.; et al. ANKLE FRACTURES TREATED BY FIXATION OF THE MEDIAL MALLEOLUS ALONE (Late results in 29 patients), ACTA ORTHOP. SCAND. 49 211-14 1978.

14. Turek, S. ORTOPEdia. Principios y Aplicaciones. Tomo II, III Ed. SALVAT. España 1982.
15. Watson-Jones, R. FRACTURAS Y HERIDAS ARTICULARES. Vol. 2 III Ed. SALVAT España 1982. pp. 1031-81
16. Weber, B. LESIONES TRAUMATICAS DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO I Ed. EDITORIAL CIENTIFICO-MEDICA España 1982.
17. Ide, J.; Kristensen, K. ANKLE FRACTURES. Supination-Eversion fractures stage II. Primary and late results of operative and non-operative-treatment. ACTA ORTHOP. SCAND. 51, 695-702. 1980.
18. Ide, J.; Kristensen, K. ANKLE FRACTURES. Supination-Eversion fractures of stage IV. ACTA ORTHOP. SCAND. 51, 981-90 1980.

VIII ANEXO
HOJA DE CAPTACION DE DATOS

Nombre

Edad

Sexo

Ficha

Centro de Trabajo

Tipo de Fractura

Lesión sindesmal

Lado de Fractura

Período preoperatorio

Tipo de Osteosíntesis

Estado Óseo Operatorio

Inmovilización postoperatoria

Período de inicio de movilización postoperatoria

Período de retiro de tornillo de situación

Uso de antibiótico postoperatorio

Días de estancia hospitalaria

Período de consolidación radiográfica

Período de consolidación clínica

Período de inicio de apoyo

Período de inicio de deambulacion

Complicaciones postoperatorias.