

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**RESULTADOS PRIMARIOS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO
DE LAS LESIONES TRAUMATICAS DEL TOBILLO**

**Estudio prospectivo de 50 pacientes, Enero-Junio 1984.
Hospital General de Accidentes. I.G.S.S.**

FRANCISCO ALBERTO FLORES HERRERA

I N D I C E

1. INTRODUCCION	1
2. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	3
3. GENERALIDADES	
a) Antecedentes	5
b) Historia de las lesiones de la articulación del tobillo	7
c) Consideraciones anatómicas y fisiológicas	11
d) Lesiones de los ligamentos del tobillo	15
e) Clasificación de las lesiones de la articulación del tobillo	22
f) Principios terapéuticos quirúrgicos de las fracturas del <u>tobillo</u>	26
g) Errores en el tratamiento de las fracturas maleolares	30
MATERIAL Y METODOS	33
RESULTADOS	35
ANALISIS Y DISCUSIONES DE RESULTADOS	49
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	57
RESUMEN	59
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	61
ANEXOS	65

INTRODUCCION

El médico enfrenta casi diariamente con fracturas y lesiones ligamentosas de la articulación del tobillo, es bien conocida la necesidad de una reconstrucción exacta y anatómica, para lo cual se utiliza la reducción quirúrgica y la fijación estable de la fractura o fracturas con varios medios de osteosíntesis, con el propósito de lograr buenos resultados fisiológicos finales, evitando en lo posible que el tiempo no conduzca a una artrosis postraumática dolorosa y deformante.

El objetivo del presente trabajo es despertar la inquietud del uso de la clasificación de las fracturas maleolares de Lauge Hansen, así como investigar el tipo de lesión más frecuente, su relación con el factor causal y dar a conocer los resultados radiológicos de la reducción y clínicos finales conocidos después del tratamiento quirúrgico.

El estudio se realizó en el Hospital General de Accidentes del I.G.S.S. presentando el resultado del seguimiento prospectivo de 50 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico de lesión ósea o ligamentosa de la articulación del tobillo, usando la clasificación de Lauge Hansen para presentar el tipo y grado de lesión, con presentación final de los resultados fisiológicos y clínicos logrados después del tratamiento quirúrgico.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Se estudiaron prospectivamente 50 pacientes de ambos sexos que consultaron consecutivamente la emergencia del Hospital General de Accidentes del I.G.S.S., con lesión traumática de articulación del tobillo, de etiología diversa, que requirieron hospitalización para su tratamiento quirúrgico, durante el período enero-abril de 1984, teniendo seguimiento cada caso por consulta externa, hasta dos semanas después de la consolidación ósea y sin ver iniciado un programa de rehabilitación, practicándoseles control radiológico en proyección anteroposterior y lateral para evaluar el grado de reducción radiológica de la articulación del tobillo según criterios buenos, regulares, malos, así como evaluación física del mismo para calificar el resultado en bueno, regular y malo, finalizando el estudio en junio de 1984.

Con este trabajo también se pretende presentar una serie de fracturas de tobillo clasificadas de acuerdo a Lauge Hansson por tipo y grado de lesión, así como su relación con su factor causal.

A N T E C E D E N T E S

Hasta la fecha se han presentado tres trabajos de tesis relacionadas con las lesiones traumáticas de tobillo.

- 1.- Sajché Sosa, Gilberto. Métodos de fijación interna de fracturas de tobillo para deambulacion temprana. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1970.
- 2.- Reyes García, Carlos A. Fracturas de Tobillo. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias médicas. Guatemala, 1974.
- 3.- López Castillo, Yolanda E. Fracturas de Tobillo; y su tratamiento quirúrgico en el Hospital Nacional de Escuintla. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas.

Sajché, presenta una casuística de 13 casos tratados quirúrgicamente en el servicio de mujeres de Traumatología del Hospital General San Juan de Dios. Reyes, en el mismo Hospital presenta 52 casos, de su trabajo se concluye: el sexo masculino es afectado en un 53.8%, la causa del trauma en un 67% de los casos se debió a caída, afectándose más el miembro inferior izquierdo (tobillo) en un 57.6%, el tipo de fractura más frecuente es la bimaleolar en un 41%, seguido de fractura de maléolo tibial (28.8%), en menor porcentaje maléolo peroneo trimaleolar. El tratamiento dado a los casos fue: reducción cerrada con bota de yeso (34.65%) y bota de yeso sin reducción en un 34.61% de los casos, al 16.9% de los casos se les trató con reducción abierta mas osteosíntesis, en resumen el tratamiento fué predominantemente conservador.

López, reporta 5 casos, todos tratados quirúrgicamente el tipo de fractura más frecuente fué la bimaleolar (3 casos) los 5 casos fueron tratados así: dos con técnica AO y dos con tornillo y un caso manejado con asa de alambre. (20,27,29).

HISTORIA DE LAS LESIONES DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO

Al iniciar este trabajo es imprescindible hacer una revisión histórica de las lesiones de la articulación tibioastragalina, el lector históricamente interesado puede saltar a Weber, para una información más detallada. (35)

En la historia de las lesiones del tobillo se pueden dividir en cinco períodos:

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

1) PERIODO CLINICO.

Ya Hipócrates (400 años antes de Jesucristo) conocía la luxación del pie estaba ligada a fracturas maleolares. Petit (1723) se inicia el estudio preciso de la región malar. A partir de esta fecha se inician trabajos por autores franceses e ingleses, publicando todas las variantes lesionales. Con Cooper (1823, 1841) publica la enumeración completa de las lesiones, incluyendo fracturas del canto tibial posterior.

2) PERIODO EXPERIMENTAL

Dupuytren (1819) fue el primero en producir lesiones maleolares en cadaver por adducción y abducción del pie, manteniendo la pierna fija. Maisonneuve (1839, 1840) obtiene fracturas típicas por rotación externa del pie, mantenido en pronación. Quénu (1906, 1907) hace referencia a un cuarto mecanismo de producción de 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 (1946) y L. Böhler (1951) consideran este último mecanismo como el más frecuente; y es la fractura por supinación-eversión.

Kg. se logra producir fracturas por compresión.

Antes del descubrimiento de los rayos X ya eran conocidas las fracturas del canto tibial, Earle (1828) describió por primera vez una fractura del canto dorsal; Volkmann (1875) a su vez una con fragmento marginal ventral; Tillaux (1872) observó clínicamente la fractura-arrancamiento del tubérculo anterior de la tibia; Wagstaffe (1875) la fractura análoga en el canto ventral del peroné. Clermond (1913) describió por primera vez una rotura de la sindesmosis, hallada durante un acto quirúrgico, así como su reparación por medio de sutura.

3) PERIODO CLINICO-RADIOGRAFICO.

Lo más relevante de este período se inicia con Destot -- (1907 a 1937) según él, existe siempre una inestabilidad o desgarramiento de los ligamentos de la sindesmosis si la fractura del peroné está situada por encima de la interlínea articular tibio-tarsal. Hanssen (1919) diferencia una diástasis total (ruptura de ambos ligamentos de la sindesmosis) de una diástasis parcial (ruptura del ligamento ventral de la sindesmosis). Hansson (1941), Palmer y Jönsson (1944) inician los estudios de la artrografía de la articulación tibio-peroneo-astragalina.

Desde Dupuytren (1819) y Maisonneuve (1839, 1840) se han establecido constatemente nuevas clasificaciones de las fracturas maleolares, entre las clasificaciones destaca la de Ashurst-Bromer (1922), quienes clasificaron las fracturas por abducción, por adducción y por rotación externa, conceptos todavía vigentes y de uso común principalmente en los Estados Unidos. Lauge Hansen (1942) da una clasificación basada en el mecanismo de producción de la fractura; fracturas por supinación, adducción, supinación-eversión, pronación-abducción y pronación-eversión, con sus correspondientes grados de gravedad, estos tipos son identificables radiográficamente y dan una exacta información sobre las lesiones ligamentosas acompañantes, esta clasificación es utilizada sobre todos en los países escandinavos. La clasificación de Danis (1948) se basa en la anatomía patológica: fracturas maleolares con fractura del peroné distal, anivel y proximal con respecto a la sindesmosis.

4) PERIODO CONSERVADOR-GENETICO.

Con Dupuytren (1819) se empezaron a reducir las fracturas maleolares, en base a la idea clara sobre el mecanismo lesional: las fracturas se reducen de forma inversa a como tiene lugar la acción traumática y se mantiene colocando el pie en posición de corrección inversa a la que se adoptó en el momento de producirse la dislocación. Otros métodos como extensión con vendajes adhesivos, alambres de Kirschner o clavo de Steimann no han conseguido imponerse.

Los discípulos y seguidores de Lauge Hansen obtienen mejores resultados con la reducción genética que con el común tratamiento conservador, con este tratamiento incruente se tiene un elevado número de casos con curación no satisfactoria. Kristensen (1949 a 1956) obtiene con el tratamiento conservador usual un 58% y con la reducción genética un 30% de resultados no satisfactorios, Dinstl (1963) hace notar un mal resultado en el 37.9% de sus casos.

Con Lauge Hansen (1942 a 1963), Magnusson (1944), Palmer (1941, 1944), Bonnin (1950) y Böhler (1957) podemos resumir que incluso los más pequeños defectos en la posición de los maléolos conducen a una artrosis dolorosa por incongruencia articular.

A pesar de los resultados desfavorables con el tratamiento conservador, un gran número de traumatólogos y cirujanos permanecen fieles a este tipo de tratamiento.

5) PERIODO QUIRURGICO.

Von Volkmann (1875) fue el primero en tratar quirúrgicamente una fractura de la articulación del tobillo, una fractura con un fragmento del canto tibial ventral. Con Lane -- (1894 a 1921) y Lambotte (1913) comienza la era del tratamiento quirúrgico de las fracturas, sus enseñanzas son vigentes hoy en día, Lane en Inglaterra y América y Lambotte en Francia y Bélgica.

En el libro de Weber, se hace referencia de 114 autores-cirujanos defensores de la reparación quirúrgica de las lesiones

nes del tobillo.

De la lectura de los trabajos originales Weber concluye - los siguientes principios quirúrgicos:

--Por medio de la osteosíntesis de un maléolo tibial fracturado o por la sutura de un ligamento deltoideo desgarrado debe conseguirse ya, al menos, un punto 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 enclavijamiento 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. (35)

CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

1.- ARTICULACION TIBIOPERONEA INFERIOR

Pertenece al grupo de las artrodías.

SUPERFICIES ARTICULARES: La tibia consiste en una superficie de forma triangular, de vértice superior, plana verticalmente y ligeramente cóncava de adelante atrás. La superficie peroneal tienen configuración inversa.

MEDIOS DE UNION: Una cápsula delgada y reforzada por tres ligamentos hacen esta articulación. El ligamento anterior, se inserta en la parte anterior de la carilla tibial, se dirige oblicuamente hacia fuera y abajo para terminar en la parte anterior del maléolo externo. El ligamento posterior, es más resistente y grueso, tiene la misma dirección que el anterior, se inserta en la base del maléolo externo, se dirige hacia arriba y adentro hacia el reborde posterior de lamuesca tibial. El ligamento interóseo, conjunto de fibras cortas y resistentes que van de un borde superior al otro, y se continúa por arriba con la membrana interósea.

SINOVIAL: Es una dependencia de la sinovial del cuello del pie, que penetra entre ambos huesos, en una pequeña extensión de 5 a 6 milímetros.

RELACIONES: La articulación se relaciona por dentro, con el extensor común de los dedos y el peroneo anterior y, atrás con los tendones de los peroneos laterales, nervio y venas superficiales.

MOVIMIENTO: Separación y aproximación del peroné a la tibia estos coinciden con los movimientos de flexión y extensión del pie. (24)

2.- ARTICULACION DE LA PIERNA CON EL PIE O TIBIOTARSIANA

Pertenece al grupo de las trocleartrosis.

SUPERFICIES ARTICULARES: La extremidad inferior de los huesos de la pierna contribuyen a formar una muesca, cuyas partes laterales es constituida por los maléolos, y cuya parte superior pertenece a la tibia. La bóveda de la muesca es de forma cuadrangular, cóncava de adelante atrás y convexa transversalmente, más ancha adelante que atrás y con una cresta anteroposterior roma, que corresponde a la polea astragalina; a los lados dos vertientes que se adaptan a las vertientes de la tróclea del astrágalo.

El maléolo interno de forma triangular y base anterior-posee una superficie plana, que se continúa por arriba con la bóveda, de la muesca. El maléolo externo, convexo de arriba abajo, de vértice inferior, también se prolonga en la bóveda de la muesca.

La superficie articular del astrágalo es una tróclea, convexa de adelante atrás y cóncava transversalmente, con una garganta media y dos vertientes, la externa es más amplia que la interna ambas limitadas por bordes semicirculares, el externo más alto y más marcado que el interno.

Tanto la polea astragalina y la muesca tibial están cubiertas de cartílago hialino.

MEDIOS DE UNION: Constituidos por una cápsula articular y dos ligamentos laterales

La Cápsula Articular: Tiene la forma de un manguito, la cápsula es más compacta a los lados que en sus partes anterior y posterior, reforzada adelante y atrás por múltiples haces fibrosos.

El Ligamento Lateral Externo: Formado por tres haces el haz anterior o Ligamento Peroneastragalino anterior se inserta arriba en el borde anterior del maléolo externo y abajo en la parte anterior de la carilla articular astragalina. El haz medio o Peroneocalcáneo se inserta superiormente en el vértice del maléolo externo e inferiormente en la cara externa del calcáneo. El haz posterior o Peroneostragalino posterior es el más fuerte, se inserta en la parte interna y posterior del maléolo externo y va a fijarse a la cara posterior del astrágalo.

El Ligamento Lateral Interno: Constituido por un haz superficial y otro profundo. El haz superficial o Ligamento Deltoides se inserta arriba en el borde inferior del maléolo interno, abajo termina en forma de abanico, sus fibras anteriores en el cuello del astrágalo y en el escafoide; las fibras medias se fijan en la apófisis menor del calcáneo y las fibras posteriores se insertan en la parte posterior de la cara interna del astrágalo.

La cara profunda del ligamento lateral interno se inserta arriba en el vértice del maléolo interno y abajo en la cara interna del astrágalo, inmediatamente por debajo de la superficie articular. (7, 24).

SINOVIAL: Recubre la superficie interior de la cápsula, se refleja al llegar al hueso y termina en el perímetro cartilaginoso, hace saliente en el interior de la cavidad articular por delante formando la bolsa anterior y por atrás, la posterior.

RELACIONES: Por delante de esta articulación se encuentran los tendones del tibial anterior, extensor propio del dedo grueso, extensor común de los dedos y peroneo anterior, entre ambos extensores desliza la arteria y el nervio anterior. Por atrás pasan los tendones del flexor común de los dedos, flexor propio del dedo grueso, tibial y peroneos laterales; entre los flexores descienden el nervio y la arteria tibial posterior. Un conjinete adiposo cubre estos órganos y los separa del tendón de Aquiles y de la vena y el nervio safenos externos. (24)

3.- MOVIMIENTOS DEL PIE

La articulación tibiotalariana desempeña una doble función: una estática que conserva el equilibrio de la pierna sobre el pie, y otra cinética durante la flexión y la extensión del pie sobre la pierna, movimientos indispensables para la marcha. La articulación tibiotalariana pertenece a las trocleares y como tales tiene movimientos de flexión y extensión.

El pie goza de tres tipos fundamentales de movimientos:

- a) Flexión dorsal y extensión plantar.
- b) Supinación y pronación, (rotación plantar interna y externa) mediante el primero la planta del pie vuelve hacia a dentro y el dedo gordo se separa del suelo; en la rotación plantar externa (pronación) la planta tiende a mirar hacia fuera y es el quinto dedo el que más se separa del suelo.
- c) Adducción (aproximación o sea, rotación hacia adentro) y abducción (separación o sea, rotación hacia afuera del pie).

La articulación tibiotalar disfruta sobre todo de movimientos de flexión y extensión, en los otros movimientos del pie intervienen las demás articulaciones: subastragalina, metatarsiana, etc. (1, 5, 11, 24, 35).

Durante este trabajo se emplearon los términos de inversión (supinación más aproximación) y eversión (pronación más separación). (11)

LESIONES DE LOS LIGAMENTOS DEL TOBILLO Consideraciones Generales y su Tratamiento

La anatomía de los ligamentos del tobillo, ya fue considerada al describir la articulación tibiotalar. Las lesiones óseas, tal como la fractura maléolar sin desviación alguna, se acompaña de lesión ligamentosa más o menos extensas. Sin embargo, esto para algunos autores no plantea dificultades porque la inmovilización que se aplica para su tratamiento constituye también la terapéutica más adecuada de la lesión ligamentosa. La lesión concomitante de huesos resulta favorable por que tanto paciente como el médico aceptan una inmovilización más prolongada, de la que se aplicaría si solo existieran lesiones ligamentosas.

A nivel del tobillo se ha dicho que es más grave el esguince que la fractura, sin embargo en la mayor parte de los casos es inexacto. No debe admitirse el esguince del tobillo sin excluir lesión ósea. Nos referimos al tipo más frecuente de esguince del tobillo debido fundamentalmente a un movimiento de rotación plantar interna, el llamado esguince externo. Desde casos en que se produce sólo la ruptura de unas pocas fibras hasta otros en la que la ruptura afecta extensamente los ligamentos, generalmente anteriores y externos, produciendo una amplia diastasis articular que permite que el astrágalo quede desplazado o pueda desplazarse fácilmente.

No debe aceptarse el diagnóstico de esguince simple sin diastasis articular y por el hecho de apresiar una posición normal del pie. La apreciación de peloteo del astrágalo significa la existencia de diastasis articular.

Si existe duda sobre la existencia y grado de una diastasis articular después del examen radiográfico ordinario, en proyección anteroposterior y lateral, en los casos en que los síntomas clínicos son manifiestos (tumefacción y dolor localizado, etc.) es siempre imprescindible, practicar una nueva radiografía con el pie en posición de varo.

En los casos ligeros de esguince (ausencia de diastasis manifiesta y tumefacción escasa y localizada), si son vistos precozmente, puede aplicarse un vendaje imbricado de espaldrapo,

y permitir la deambulaci3n inmediata prudente.

En las formas de intensidad mediana (tumefacci3n marcada, sin diastasis manifiesta) es aconsejable aplicar de momento un vendaje compresivo y hacer guardar reposo al paciente en cama, con el pie elevado, a los pocos d3as puede aplicarse un vendaje y comenzar la deambulaci3n.

Cuando la ruptura ligamentosa es manifiestamente extensa, e incluso en los casos dudosos, resulta indispensable favorecer en lo posible la cicatrizaci3n ligamentosa con la menor elongaci3n posible, mediante una inmovilizaci3n rigurosa, como m3nimo cinco semanas, que es el tiempo de cicatrizaci3n promedio de ligamentos. (1)

Si el plazo de inmovilizaci3n es insuficiente, debido a que la cicatrizaci3n es incompleta, al reanudar la marcha el paciente se produce con facilidad movimientos anormales y nuevas lesiones ligamentosas, lo que puede dar lugar a un per3odo de incapacidad m3s prolongado.

El vendaje apropiado en el esguince es el enyesado de tipo corto con tac3n de ambulaci3n. (19)

Debe colocarse el pie en ligera flexi3n dorsal, para disminuir la tendencia a los movimientos laterales del astr3galo dentro de la mortaja tibioperonea, movimiento que resulta f3cil si se coloca en equinismo. Respecto a la posici3n en sentido lateral, se aconseja dejar el pie en una ligera posici3n de hipercorrecci3n para disminuir la separaci3n entre los extremos ligamentosos desgarrados (en el caso de esguince externo en ligero valgo), pero no con una hipercorrecci3n acentuada. (1,19)

RUPTURAS RECIENTES DE LOS LIGAMENTOS DEL TOBILLO

Crenshaw, (7) hace referencia de autores que aconsejan la reparaci3n por primera intenci3n de todas las rupturas o avulsiones de los ligamentos.

Cuando el pie es evertido y abducido, el ligamento deltoideo puede romperse, o tambi3n, puede ser avulsionado del mal3olo interno y la punta del hueso permanecer3 adherido al mismo.

Se aconseja la reparaci3n por primera intenci3n. En esta lesi3n se fractura por lo general el mal3olo externo, u ocasionalmente se rompen los ligamentos peroneotibiales distales.

Cuando el pie se invierte forzosamente, uno o m3s ligamentos laterales externos del tobillo pueden romperse.

Cuando el pie es forzosamente evertido y abducido, como ya se mencion3, los ligamentos peroneotibiales pueden romperse. El mal3olo interno se fractura por lo general al mismo tiempo, y ocasionalmente se rompe el ligamento deltoideo. En una radiograf3a anteroposterior de tobillo: el peron3 y el astr3galo se hallan desplazados afuera con relaci3n a la tibia. A veces este desplazamiento est3 ausente, y la sensibilidad y el edema sobre los ligamentos constituyen la 3nica evidencia de ruptura. (7,11)

Si las lesiones del ligamento deltoideo o del lateral externo necesita una reparaci3n por primera intenci3n o no, debe ser determinado por estudios de radiograf3as anteroposteriores del tobillo hechas bajo anestesia local inyectando 5 cc de novoca3na al 1% en el lugar del hematoma y por debajo de la punta del mal3olo peroneo. El pie se pone en flexi3n plantar y en inversi3n forzada, seg3n el lado externo o interno donde se sospecha la lesi3n. La reparaci3n por primera intenci3n est3 indicada si el astr3galo se inclina alrededor de 10° en la mortaja del tobillo. (7,11,25,35).

Todas las diastasis residuales de la mortaja del tobillo requieren una operaci3n, de lo contrario, resultar3 una artropat3a inestable y terminar3 en una artrosis traum3tica. (7)

A) REPARACION DE LAS RUPTURAS RECIENTES DE LIGAMENTO DELTOIDEO

Debe repararse una ruptura reciente de este ligamento, demostrada por la inclinaci3n anormal del astr3galo en la mortaja del tobillo y por una soluci3n de continuidad palpable en el ligamento, ya se mencion3 que en esta lesi3n el mal3olo externo se fractura o los ligamentos peroneotibiales distales se desgarran.

Técnica: La técnica operatoria sobrepasa los límites de este trabajo, el lector interesado puede consultar los textos de técnicas quirúrgicas. Tratamiento postoperatorio, se considera el referirnos a las fracturas maleolares.

B) REPARACION DE LA RUPTURA RECIENTE DE LIGAMENTOS LATERALES.

Una ruptura del ligamento peroneoastragalino anterior puede tratarse con inmovilización solamente. Una ruptura combinada de los ligamentos peroneoastragalino anterior y peroneo calcáneo o una ruptura de estos ligamentos juntos con el ligamento peroneoastragalino posterior debe repararse. (7)

Complicaciones en la ruptura de los ligamentos laterales:

- 1- Fractura transcondral del astrágalo;
- 2- Luxación de los tendones peroneos secundaria a una ruptura del retináculo peroneal superior; y
- 3- Artritis traumática y osificación heterotópica de los tejidos blandos, (7)

Técnica: sobrepasa los propósitos de este trabajo, puede repararse con puntos de cargut crómico grueso o material no absorbible, se cierra la herida y se aplica una bota de yeso alta, para evitar la rotación de la tibia, con el tobillo en posición neutra. (7, 14)

Tratamiento Postoperatorio: a la 3a. semana se retira el yeso y se confecciona una bota corta; 3 días más tarde se permite el apoyo del peso. A la 6a. semana se retira el yeso y se comienza un programa de ejercicios activos. (7)

C) REPARACION DE LA RUPTURA RECIENTE DE LOS LIGAMENTOS TIBIO-PERONEOS DISTALES.

Quando los ligamentos peroneotibiales distales se rompen el maleolo interno generalmente se fractura al mismo tiempo, o puede existir ruptura del ligamento deltoideo. La ruptura de los ligamentos peroneotibiales distales puede tratarse por métodos cerrados. Pero si las radiografías después de la manipulación revelan ensanchamiento residual de la mortaja del tobillo, la operación es necesaria.

Técnica: Sobrepasa los límites de este trabajo, consulte los textos de técnica quirúrgica.

Tratamiento Postoperatorio: Se confecciona un yeso desde la base de los dedos del pie hasta la tuberosidad tibial. A la 3a. semana se saca el yeso y se aplica una bota de marcha que se lleva por 4 semanas, a la 8a. semana el tornillo debe sacarse. (7)

RUPTURAS INVETERADAS DE LOS LIGAMENTOS DEL TOBILLO

La operación debe considerarse a menos que pueda demostrarse una marcada inestabilidad en las radiografías. Los ligamentos laterales del tobillo puede reconstruirse por medio de la técnica de Watson-Jones o por la de Evans. El ligamento Deltoideo con la técnica de DuVries.

Tratamiento Postoperatorio: Se aplica un yeso desde la base de los dedos del pie, hasta la tuberosidad tibial, se lleva por 8 semanas. Después de la segunda o tercera semana se modifica el yeso para permitir la marcha. (7, 34)

CLASIFICACION DE LAS LESIONES DE LA ARTICULACION
DEL TOBILLO

Las clasificaciones son divididas desde el punto de vista genético, radiográfico y anatomopatológico. (35)

CLASIFICACION GENETICA

Lauge Hansen, (1942) clasificó las fracturas maleolares - en: Supinación-eversión, supinación, pronación y pronación-eversión, y pronación-dorsiflexión. Consideradas por aparte las fracturas del margen tibial posterior como un tipo especial de fractura del tobillo. La clasificación de Lauge Hansen da una descripción muy exacta de las fracturas del tobillo, esto es muy importante para el tratamiento operatorio, y también indispensable para la evaluación de los resultados de varios métodos de tratamiento. Tiene como base el presunto mecanismo del accidente y permite con ello, invirtiendo el mecanismo, la reducción genética con contención en cierta posición forzada, pretendiéndose con ello impedir una desviación secundaria de los fragmentos. Estos tipos son identificables radiográficamente y dan una información sobre las lesiones ligamentosas acompañantes. (26,35,36)

CLASIFICACION RADIOGRAFICA

Ashhurst y Bromer (1922) clasificaron las fracturas por - abducción, por adducción y por rotación externa; son conceptos de uso común hoy en día. Expresan el número de maléolos fracturados y la dirección en que está dislocado el astrágalo con respecto a la pinza maleolar, no refleja la importancia de las lesiones ligamentosas, desde el punto de vista terapéutico no se desprenden indicaciones provechosas, como ocurre en la clasificación genética. (4,5,7,19,20,27,34,35)

CLASIFICACION ANATOMOPATOLOGICA

Danis, (1948) las clasificó: fracturas maleolares con - fractura del peroné distal, a nivel y proximal, con respecto a la sindesmosis. (35)

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS Y FRACTURAS LUXACIONES
DE LA ARTICULACION TIBIOPERONEOASTRAGALINA
(Ashhurst y Bromer - modificada)

- 1.- Lesiones por rotación externa.
- 2.- Lesiones por abducción.
- 3.- Lesiones por adducción.
- 4.- Lesiones por compresión vertical

LESIONES POR ROTACION EXTERNA

Una torción forzada provoca una fractura en espiral.

- Grado 1: fractura en espiral del maléolo externo sin desplazamiento.
- Grado 2: incluye el grado 1 más arrancamiento del maléolo interno o ruptura del ligamento interno y luxación de la articulación hacia fuera.
- Grado 3: incluye además una fractura marginal posterior de la tibia con luxación hacia atrás.

LESIONES POR ABDUCCION. (valgus)

El movimiento forzado angulatorio provoca una fractura transversal y no una fractura espiral del peroné.

- Grado 1: fractura del maléolo interno o ruptura del ligamento interno sin desplazamiento.
- Grado 2: incluye además una fractura del peroné y el pie está dislocado hacia fuera (fractura-luxación por abducción de segundo grado bimaleolar o de Pott). El peroné está fracturado por debajo de la articulación-tibioperonea inferior.
- Grado 3: en este caso la fractura del peroné asienta a un nivel más alto, hay una diastasis de la articulación-tibioperonea inferior (ruptura del ligamento tibioperoneo anterior o arrancamiento de un fragmento del borde lateral de la tibia).

LESIONES POR ADDUCION. (varus)

Es debida a una inversión forzada del pie que impulsa el astrágalo hacia adentro y hacia arriban contra la mortaja de la superficie articular de la tibia y fractura el maléolo in

terno a nivel de su base.

La línea de fractura se dirige casi verticalmente hacia la cara interna de la diastasis de la tibia.

- Grado 1: fractura vertical del maléolo interno sin desplazamiento.
- Grado 2: además el maléolo externo es arrancado cerca de su punta, o se rompe el ligamento lateral externo, y el pie se disloca.
- Grado 3: también hay fractura marginal posterior de la tibia con luxación hacia atrás.

LESIONES POR COMPRESION VERTICAL

Es debida a caída desde una altura que impulsa el pie hacia arriba y adelante.

- Grado 1: fractura marginal anterior de la tibia con subluxación o luxación anterior de la articulación.
- Grado 2: la superficie articular de la tibia fragmentada.

Como un anexo se incluyen en esta clasificación las lesiones epifisiarias; hay dos grupos:

- 1.- desplazamiento por rotación externa y abducción de la epífisis inferior,
- 2.- lesiones por adducción con aplastamiento de la parte inferior de la línea epifisiaria. (34)

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS MALEOLARES
DE LAUGE HANSEN

- 1.- Fracturas por Supinación-eversión.
- 2.- Fracturas por Supinación.
- 3.- Fracturas por Pronación y Pronación-eversión
- 4.- Fracturas por Pronación-dorsiflexión.
- 5.- Fractura aislada de el margen tibial posterior.

FRACTURAS POR SUPINACION-EVERSION. (SE)

- Grado I (SE): lesión en la parte anterior de la sindesmosis-tibioperonea correspondiente al ligamento tibioperoneo anterior.

- Grado II (SE): fractura de el maléolo externo con trazo obli-
cuo en espiral, incluye el grado I.
- Grado III (SE): fractura de el margen tibial posterior, inclu-
ye los grados I y II.
- Grado IV (SE): fractura del maleolo tibial o ruptura del liga-
mento deltoideo, incluye los grados I y II y -
talvez el grado III.
- Grado V (SE): fractura en espiral de la parte distal de la -
tibia, incluyendo los grados I, II, IV y quizá
III.

FRACTURAS POR SUPINACION. (S)

- Grado I (S): fractura del maléolo externo arriba, distal o
a nivel de la articulación tibioastragalina o
ruptura del ligamento peroneoastragalino ante-
rior y ligamento peroneo-calcáneo.
- Grado II (S): fractura maléolo tibial o ruptura de ligamento
deltoideo, incluyendo el grado I.

FRACTURAS POR PRONACION Y PRONACION-EVERSION. (P,PE)

- Grado I (P y PE): fractura del maléolo tibial o ruptura del
ligamento deltoideo.
- Grado II (P y PE): ruptura de la sindesmosis tibioperoneal -
distal, incluyendo grado I.
- Grado III (P): fractura supramaleolar baja transversa de
el peroné, incluyendo grado I y II.
- Grado III (PE): fractura supramaleolar alta de el peroné,
incluyendo grado I y II.
- Grado IV (PE): fractura del margen tibial posterior, in-
cluyendo grados I, II y III.

FRACTURAS POR PRONACION-DORSIFLEXION. (PD)

- Grado I (PD): fractura del maléolo tibial y el margen ti-
bial anterior.
- Grado II (PD): más fractura transversa del peroné. (26,36)

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DEL TOBILLO
BASADA PARA SU TRATAMIENTO

A.- FRACTURAS SIN DESPLAZAMIENTO. (Requieren solo inmoviliza-
ción).

- 1.- Fractura del maléolo externo.
- 2.- Fractura del maléolo interno.
- 3.- Fractura de ambos maléolos.
- 4.- Fractura de los márgenes de la superficie articular
tibial.
- 5.- Fracturas supramaleolares.

B.- FRACTURAS CON DESPLAZAMIENTO. (requieren reducción e inmo-
vilización).

- 1.- Fracturas supramaleolares (requieren reducción funcio-
nal pero no reducción anatómica).
- 2.- Fracturas con desplazamiento que complican la articu-
lación del tobillo y separación epífisiaria (requie-
ren reducción anatómica).
- a) Fracturas con desplazamiento lateral o rotación de
el astrágalo.
 - (1) Fractura de el maléolo externo con o sin ruptu-
ra de el ligamento lateral interno.
 - (2) Fractura de ambos maléolos.
 - (3) Fractura del peroné con diastasis y ruptura -
del ligamento lateral interno.
 - (4) Cualquiera de las anteriores más fractura mar-
ginal posterior de la tibia.
- b) Fractura con desplazamiento posterior de el astrá-
galo.
 - (1) Cualquiera de los grupos (fracturas con despla-
zamiento lateral).
 - (2) Fractura marginal posterior aislada.
- c) Fracturas con desplazamiento medial de el astrága-
lo.
 - (1) Fractura del maléolo interno con ruptura del -
ligamento lateral externo.
 - (2) Fractura de ambos maléolos.

- (3) Fractura de la superficie articular tibial.
- d) Fractura con desplazamiento hacia arriba de el astrágalo.
 - (1) Fractura conminuta de la superficie articular tibial.
 - (2) Fractura con marcada diatasis de la articulación tibioperonea inferior.
- e) Fractura marginal anterior con desplazamiento hacia arriba de el fragmento.
- f) Separaciones epífisiarias.

C.- FRACTURAS COMPUESTAS DE EL TOBILLO. (Requieren reducción anatómica). (19)

PRINCIPIOS TERAPEUTICOS-QUIRURGICOS DE LAS FRACTURAS DEL TOBILLO

FRACTURA DE MALEOLO EXTERNO

- 1.- Fractura oblicua larga por debajo de la sindesmosis, se puede tratar:
 - a) con placa de un tercio, si hay suficiente cobertura cutánea,
 - b) con clavo de Rush más hemicerclaje.
- 2.- Fractura oblicua corta o transversal por debajo de la sindesmosis, se puede tratar:
 - a) con placa de un tercio, si hay suficientes partes blandas,
 - b) con dos alambres de Kirschner más cerclaje antidistractor,
 - c) en casos excepcionales con tornillos.
- 3.- Fractura oblicua larga por encima de la sindesmosis dañada, puede ser tratada:
 - a) con placa de un tercio,
 - b) con clavo de Rush más hemicerclaje y tratamiento de la sindesmosis según los hallazgos.

- 4.- Fracturas oblicuas largas por encima y por debajo de la sindesmosis, con desgarro de la misma a ambos lados en sus inserciones, se puede tratar con tornillos de compresión más placa de un tercio y tratamiento de la sindesmosis según los hallazgos.
- 5.- Fractura conminuta. No se puede tratar más que con una placa de un tercio suficientemente larga.
- 6.- Fractura de un fragmento distal pequeño, se puede tratar con cerclaje antidistractor sobre dos agujas paralelas de Kirschner.
- 7.- Una rotura o lesión de la sindesmosis es posible sin fractura del peroné o hallarse éste fracturado en cualquier localización por encima de la sindesmosis. La sindesmosis rota se repara con sutura simple, mientras que si está unida a un fragmento óseo del peroné o tibia se produce una lesión que debe atornillarse mediante un pequeño tornillo de cortical, para fragmento pequeño, eventualmente, de escafoides. (7,32)

FRACTURA DE MALEOLO INTERNO.

La reducción se puede efectuar con unos ganchos finos, e rinas de reducción, pinza de campo. Se pasan dos alambres gruesos de Kirschner paralelos, cuyas puntas deben encontrar apoyo en la cortical opuesta. La estabilización definitiva puede tener lugar por medio de tornillos de maléolos o con cerclaje antidistractor. (7,32,35)

FRACTURA DEL MARGEN TIBIAL POSTERIOR.

La osteosíntesis del fragmento posterior de la tibia puede ser reparado satisfactoriamente por la técnica de Warner y Farber: si el fragmento posterior comprende más de la cuarta parte de la superficie articular, debe ser reducido exactamente y estabilizado, el mejor acceso es a través de una incisión por detrás del maléolo interno, efectuando una incisión auxiliar por delante y una exacta reducción, puede pasarse un tornillo de esponjosa con rosca corta, en sentido anteroposterior, la parte roscada del tornillo debe pasar completamente la línea de fractura. (7,32)

FRACTURA DEL MARGEN ANTERIOR DE LA TIBIA

Este fragmento debe ser fijado a la diafisis de la tibia con un tornillo.

FRACTURAS BIMALEOLARES O DE POTT.

Campbell's, recomienda la reducción cruenta y la fijación interna de ambos maléolos para todas las fracturas bimaleolares.

FRACTURAS TRIMALEOLARES O DE COTTON.

Las fracturas trimaleolares son las que principalmente requieren la reducción quirúrgica. La indicación para la reducción quirúrgica depende del tamaño del fragmento tibial posterior. Si el fragmento consiste en menos de un tercio de la superficie articular, la reducción se puede, por lo común, conseguir y mantener. Si el fragmento posterior consiste en un tercio o más de la superficie articular, la reducción quirúrgica y fijación interna es necesaria. (7)

Childress, describió una técnica que puede ser útil para el manejo de fracturas-luxaciones inestables, donde está contraindicada la reducción quirúrgica. (7)

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

Con la rodilla en 45° de flexión y con el pie en suave equinismo e inversión, la extremidad es inmovilizada en un enyesado desde la mitad del muslo a los dedos. Se practican estudios radiográficos inmediatos y una semana después para verificar la posición de los fragmentos en el yeso. De 4 a 6 semanas, después de la estabilidad de la fijación interna, se renueva el enyesado por una bota corta. De la 8 a la 10-semanas se confecciona una bota corta de yeso ambulatoria y se comienza con la descarga del peso. Por lo común, al cumplir las 12 semanas, aunque algunas veces es más tiempo, dependiendo de la severidad de la fractura y del estado de consolidación, se retira el yeso. Luego, para controlar el edema se indica una polaina de cuero acordonada que se mantiene por 3 a 4 semanas. (7,19)

CRITERIOS DE REDUCCION RADIOGRAFICOS

- | | |
|---------|---|
| BUENO | -no desplazamiento medial o lateral de los maléolos,
-no angulación,
-no más que 2 mm de desplazamiento proximal de un fragmento grande posterior,
-no desplazamiento del astrágalo. |
| REGULAR | -no desplazamiento medial o lateral de el maléolo interno o externo,
-no angulación,
-desplazamiento de 2 a 5 mm posterior del maléolo externo,
-2 a 5 mm de desplazamiento proximal de un fragmento grande posterior,
-no desplazamiento del astrágalo. |
| MALO | -cualquier desplazamiento medial o lateral de el maléolo interno o externo,
-más de 5 mm de desplazamiento posterior del maléolo externo, o más de 5 mm de desplazamiento de un fragmento posterior,
-Cualquier desplazamiento residual del astrágalo. (12,38,39) |

CRITERIOS POR GRADOS DE LOS RESULTADOS CLINICOS

- BUENOS:**
- movimiento del tobillo y pie al menos tres cuartas partes de lo normal,
 - hinchazón insignificante,
 - marcha normal,
 - sólo ligero dolor después de su empleo.
- REGULARES:**
- movimiento del tobillo y pie al menos la mitad de lo normal,
 - hinchazón mínima,
 - marcha normal,
 - dolor durante su empleo,
 - capacidad para trabajar no perjudicada.
- MALOS:**
- movimientos del tobillo y pie menos de la mitad de lo normal,
 - hinchazón y deformidad visible,
 - cojera,
 - dolor serio perjudicioso para trabajar. (12,26,38,39)

ERRORES EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MALEOLARES

- 1.- Presindir de la exploración clínica (movilidad activa de los dedos y de la articulación tibioperoneotarsiana, sensibilidad, reflejos, circulación, pulso pedio, pulso tibial posterior y especialmente anomalías en los movimientos de lateralidad en la articulación tibioperoneotarsiana.
- 2.- Presindir de las roentgenografías.
- 3.- No practicar la anestesia local antes de obtener las roentgenogramas en las fracturas con subluxación del astrágalo, pues sin ella resulta imposible representar el verdadero grado de la subluxación.
- 4.- Practicar roentgenografías en proyecciones oblicuas que no reproducen la articulación tibioperoneotarsiana en los planos exactamente frontal y lateral.
- 5.- Presindir de la reducción exacta.

- 6.- No exprimir la hinchazón por amasamiento después de la anestesia local, por ello el vendaje enyesado resulta ancho después y se reproducen las desviaciones.
- 7.- Intentar la reducción del pie con la rodilla extendida. En esta posición el tendón de Aquiles se halla a máxima tensión por lo cual es imposible la reducción de la luxación posterior.
- 8.- Intentar la reducción con el antepie en supinación. Con ello no se reduce la subluxación de la articulación tibioperoneotarsiana y se produce un pie plano en lugar de prevenirlo.
- 9.- Inmovilizar el pie en flexión dorsal. Esto da lugar a diastasis de la mortaja maleolar, que queda posteriormente laxa y demasiado amplia.
- 10.- Inmovilizar el pie en abducción. El antepie debe colocarse en ligera adducción y por otra parte, en relación con el talón, que se halla en ligera posición de supinación, en una pronación que permite que la cabeza del primero y quinto metatarsiano contacten con el pie.
- 11.- Presindir de la inmovilización absoluta e ininterrumpida que proporciona un vendaje de yeso.
- 12.- El empleo de vendas de yeso que franguen demasiado rápido. Deben estar muy húmedas y ser modelables durante 10 minutos.
- 13.- Aplicar un vendaje de yeso que deje al descubierto la cara plantar de los dedos y que cubra su cara dorsal. En la cara plantar el vendaje debe llegar hasta la punta de los dedos y en la cara dorsal exactamente hasta los pliegues interdigitales.
- 14.- No colocar un rollo de celulosa o de algodón debajo del tendón de Aquiles durante el examen roentgenográfico. El vendaje de yeso se deprime a nivel del talón a causa de lo cual puede producirse úlcera por decúbito.
- 15.- Presindir de la roentgenografía de comprobación inmediatamente después de fraguar el vendaje de yeso.
- 16.- No volver a intentar la reducción en el caso de que la roentgenografía demuestre que la primera posición fue defectuosa.

- 17.- No cortar inmediatamente a lo largo el vendaje de yeso en las fracturas con acentuada desviación o hinchazón, - ello puede originar graves trastornos circulatorios y hasta la gangrena de los dedos del pie.
- 18.- El no cambiar el aparato de yeso cuando está flojo, debido a que cedió el edema, deberá ponerse otro aparato de yeso tallado o ajustado, sin que comprima desde luego.
- 19.- Retirar demasiado pronto el vendaje de yeso, con lo que se logra los esfuerzos realizados hasta este momento para obtener la reducción y la contención. Por esta razón, en las fracturas con subluxación reaparecen estas, ocasionando limitaciones de la movilidad y artrosis.
- 20.- No realizar los ejercicios sistemáticos de deambulación y los movimientos de los dedos del pie, de la rodilla y de todo el cuerpo.
- 21.- Empleo prezo de masajes enérgicos y movimientos pasivos-violentos. También estos causan nuevas dislocaciones y graves trastornos persistentes.
- 22.- Empleo de ejercicios que causen dolor.
- 23.- No intentar la reducción dentro de los primeros tres días en las fracturas con luxaciones del pie hacia atrás. Mas tarde ya no se consigue hacer desender el gran fragmento-cuneiforme posterior.
- 24.- Tratamiento operativo y el empleo de tornillos y alambres en el caso de una fractura maleolar corriente.
- 25.- Presindir de la reducción cruenta en los casos de rotación de maléolo interno, o de interposición de colgajos - aponeuróticos o periostios. (3)

MATERIAL Y METODO

Para el desarrollo del presente estudio se investigaron prospectivamente 50 pacientes de ambos sexos que consultaron consecutivamente la emergencia del Hospital General de Accidentes, IGSS, durante el período Enero-Abril con lesión traumática de tobillo de etiología diversa, que requirieron hospitalización para su tratamiento general y especializado. El diagnóstico se hizo radiológicamente. Después de tratamiento quirúrgico los casos tuvieron seguimiento por consulta externa hasta dos semanas después de la consolidación ósea, una vez logrado esto se tomó control radiológico en proyección anteroposterior y lateral para evaluar los resultados radiológicos, así como evaluación física del tobillo para determinar los resultados clínicos conseguidos con el tratamiento quirúrgico; finalizando el estudio en Junio de 1984.

Los parámetros para evaluar los resultados radiológicos se basaron en criterios de reducción radiográficos buenos, - regular y malo. Como bueno: no desplazamiento medial o lateral de los maléolos, no angulación no más de 2 mm de desplazamiento proximal de un fragmento grande posterior, no desplazamiento del astrágalo. Como regular: no desplazamiento medial o lateral de el maléolo interno o externo, no angulación, desplazamiento de 2 a 5 mm posterior del maléolo externo, 2 a 5 mm de desplazamiento proximal de un fragmento grande posterior, no desplazamiento del astrágalo. Como malo: cualquier desplazamiento medial o lateral de el maléolo interno o externo, más de 5 mm de desplazamiento posterior del maléolo externo, o más de 5 mm de desplazamiento de un fragmento posterior, cualquier desplazamiento residual del astrágalo. (12, 38, 39)

Los resultados clínicos fueron evaluados según criterios buenos, regulares y malos. Como buenos: movimiento del tobillo y pie al menos tres cuartas partes de lo normal, hinchazón insignificante, marcha normal, sólo ligero dolor después de su empleo. Como regular: movimiento del tobillo y pie al menos la mitad de lo normal, hinchazón mínima, - marcha normal, dolor durante su empleo, capacidad para trabajar no perjudicada. Como malo: movimiento del tobillo y pie menos de la mitad de lo normal, hinchazón y deformidad visi-

bles, cojera, dolor serio perjudicioso para trabajar. (12,26,-38,39)

En el estudio se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: edad, sexo, causa de trauma, tipo de fractura de acuerdo a la clasificación de Lauge Hansen, (26,36); recurso utilizado para la fijación ósea, tratamiento operatorio, complicaciones postoperatorias, criterios de reducción radiográficos y clínicos. Posteriormente dichos datos fueron tabulados y relacionados entre sí para obtener un sumario estadístico final.

Asimismo, se efectuó una revisión bibliográfica en distintos libros de textos, artículos y tesis de graduación de Médico y Cirujano, que fueron proporcionados por la biblioteca central de la Universidad de San Carlos de la Facultad de Ciencias Médicas, biblioteca del Hospital Roosevelt y la biblioteca del Departamento de Traumatología y Ortopedia del I.G.S.S.

RESULTADOS

CUADRO 1
 DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO
 DE LOS FACTORES CAUSANTES DE FRACTURA DE TOBILLO
 EN 50 PACIENTES
 ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

FACTOR CAUSANTE	Menor de 20 años		de 21 a 30 años		de 31 a 40 años		41 años y más		SUB- TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Lesión por Deporte	2	-	8	-	3	1	1	-	14	1
Accidente de Tráfico	1	-	7	-	3	-	3	-	14	-
Deslizamiento o caída sobre suelo	-	-	2	-	2	1	2	1	6	2
Caída desde altura	-	-	2	-	2	2	3	-	7	2
Otro	-	-	1	-	2	-	1	-	4	-
SUB-TOTAL	3	-	20	-	12	4	10	1	45	5
T O T A L	3		20		16		11		50	

FUENTE: Registros Clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 2

DISTRIBUCION DE 50 FRACTURAS DE TOBILLO
POR TIPO Y GRADO DE ACUERDO A LA CLASIFICACION GENETICA
DE LAUGE HANSEN
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

TIPO DE FRACTURA	No. casos	%
Fractura por Supinación-eversión	19	38
Grado I	-	-
Grado II	5	10
Grado III	2	4
Grado IV	12	24
Grado V	-	-
Fractura por Supinación	11	22
Grado I	2	4
Grado II	9	18
Fractura por Pronación o Pronación-eversión	18	36
Grado I P/PE	6	12
Grado II P/PE	-	-
Grado III P	7	14
Grado III PE	4	8
Grado V PE	1	2
Fractura por Pronación-dorsiflexión	2	4
Grado I	-	-
Grado II	2	4
Fractura aislada del margen tibial posterior	-	-
T O T A L	50	100

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 3

RELACION ENTRE FACTOR CAUSANTE Y EL TIPO DE FRACTURA
EN 50 PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

FACTOR CAUSANTE	TIPO DE FRACTURA									
	SE		S		P/PE		PD		SUB-	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	
Lesiones por deporte	6	12	3	6	6	12	-	-	15	
Accidente de Tráfico	1	2	4	8	9	18	-	-	14	
Deslizamiento o caída sobre suelo	7	14	-	-	1	2	-	-	8	
Caída desde una altura	5	10	2	4	-	-	2	4	9	
Otro	-	-	2	4	2	4	-	-	4	
T O T A L	19	38	11	22	18	36	2	4	50	

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

Observación: SE - Fractura por supinación-eversión
S - Fractura por supinación
P/PE - Fractura por pronación o pronación eversión
PD - Fractura por pronación-dorsiflexión
SUB-T- Sub Total

CUADRO 4

RELACION ENTRE EL FACTOR CAUSANTE Y EL GRADO DE LESION
EN 19 PACIENTES CON FRACTURA POR SUPINACION-EVERSION
DE TOBILLO
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

FACTOR CAUSANTE	SUPINACIO-EVERSION					SUB- TOTAL
	I	II	III	IV	V	
Lesión por deporte	-	3	-	3	-	6
Accidente de Tráfico	-	-	-	1	-	1
Deslizamiento o caída sobre suelo	-	2	-	5	-	7
Caída desde una altura	-	-	2	3	-	5
T O T A L	-	5	2	12	-	19

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 5

RELACION ENTRE EL FACTOR CAUSANTE Y EL GRADO DE LESION
EN 11 PACIENTES CON FRACTURA POR SUPINACION DE TOBILLO
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

FACTOR CAUSANTE	SUPINACION		SUB - TOTAL
	I	II	
Lesión por deporte	2	1	3
Accidente de Tráfico	-	4	4
Deslizamiento o caída sobre suelo	-	-	-
Caída desde una altura	-	2	2
Otro	-	2	2
T O T A L	2	9	11

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 6

RELACION ENTRE EL FACTOR CAUSANTES Y EL GRADO DE LESION
EN 18 PACIENTES CON FRACTURA POR PRONACION
O PRONACION-EVERSION DE TOBILLO
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

FACTOR CAUSANTE	PRONACION O PRONACION-EVERSION					SUB-TOTAL
	I P/PE	II P/PE	III P	III PE	IV PE	
Lesión por deporte	2	-	2	1	1	6
Accidente de tráfico	2	-	5	2	-	9
Deslizamiento o Caída sobre suelo	1	-	-	-	-	1
Caída desde una altura	-	-	-	-	-	-
Otro	1	-	-	1	-	2
T O T A L	6	-	7	4	1	18

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 7

RECURSO USADO PARA LA FIJACION
DE FRACTURA MALEOLAR EXTERNA
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

RECURSO DE FIJACION	No. casos	%
Tornillo de Sherman	21	56.8
Clavo de Rush	13	35.1
Clavo de Steiman	1	2.7
Alambre de Krischner	1	2.7
Combinación clavo de Rush y tornillo de Sherman	1	2.7
T O T A L	37	100 %

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 8

RECURSO USADO PARA LA FIJACION
DE FRACTURA MALEOLAR INTERNA
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

RECURSO DE FIJACION	No. casos	%
Tornillo de Sherman	29	82.9
Clavo de Steiman	4	11.4
Alambre de Krischner	2	5.7
T O T A L	35	100 %

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes

CUADRO 9

RESULTADOS RADIOLOGICOS DE LA REDUCCION
DESPUES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO EN
50 PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

T R A T A M I E N T O Q U I R U R G I C O	No.		RESULTADOS RADIOLOGICOS					
	CASOS		BUENO		REGULAR		MALO	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Osteosíntesis de maléolo peroneo	3	6	2	4	1	2	-	-
Osteosíntesis de maléolo peroneo y transfixión con tornillo peroneotibial	6	12	6	12	-	-	-	-
Osteosíntesis de maléolo tibial	11	22	11	22	-	-	-	-
Osteosíntesis de maléolo tibial y reparación de ligamento peroneo - astragalino anterior	1	2	-	-	1	2	-	-
Osteosíntesis de maléolo tibial y peroneo	17	34	14	28	1	2	2	4
Osteosíntesis de maléolo tibial, peroneo y transfixión con tornillo peroneotibial	11	22	7	14	3	6	1	2
Osteosíntesis de maléolo tibial, peroneo, - margen tibial posterior y transfixión con tornillo peroneotibial	1	2	1	2	-	-	-	-
T O T A L	50	100	41	82	6	12	3	6

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 10

RESULTADOS CLINICOS
DESPUES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO EN
50 PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

TRATAMIENTO QUIRURGICO	No. CASOS		RESULTADOS CLINICOS					
	#	%	BUENO		REGULAR		MALO	
			#	%	#	%	#	%
Osteosíntesis de maléolo peroneo	3	6	3	6	-	-	-	-
Osteosíntesis de maléolo peroneo y transfixión con tornillo peroneotibial	6	12	6	12	-	-	-	-
Osteosíntesis de maléolo tibial	11	22	9	18	2	4	-	-
Osteosíntesis de maléolo tibial y reparación del ligamento peroneo-astragalino anterior	1	2	1	2	-	-	-	-
Osteosíntesis de maléolo tibial y peroneo	17	34	10	10	7	14	-	-
Osteosíntesis de maléolo tibial, peroneo y transfixión con tornillo peroneotibial	11	22	7	14	4	8	-	-
Osteosíntesis de maléolo tibial, peroneo, margen tibial posterior y transfixión con tornillo peroneotibial	1	2	-	-	1	2	-	-
TOTAL	50	100	36	72	14	28	-	-

FUENTE; Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 11

RESULTADOS CLINICOS Y RADIOLOGICOS DESPUES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO DE 50 PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO POR TIPO Y GRADO DE LESION SEGUN LA CLASIFICACION DE LAUGE HANSEN ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

TIPO Y GRADO DE LESION	No. CASOS	RESULTADO RADIOLOGICO RESULTADO CLINICO					
		BUENO			REGULAR MALO		
		BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
Supinacion-Eversión	19	15	2	2	12	7	-
SE II	5	4	1	-	5	-	-
SE III	2	2	-	-	2	-	-
SE IV	12	9	1	2	5	7	-
Supinación	11	11	-	-	8	3	-
S I	2	2	-	-	2	-	-
S II	9	9	-	-	6	3	-
Pronación o Pronación eversión	18	13	4	1	14	4	-
P/PE I	6	6	-	-	5	1	-
P III	7	4	3	-	6	1	-
PE III	4	3	1	-	3	1	-
PE IV	1	-	-	1	-	1	-
Pronación-dorsiflexión Grado II	2	2	-	-	2	-	-
TOTAL	50	41	6	3	36	14	-

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

CUADRO 12

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS
EN 50 PACIENTES TRATADOS POR FRACTURA DE TOBILLO
ENERO-JUNIO 1984. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

COMPLICACION	No. casos	%
Infección de herida operatoria	2	4
Delineamiento de maléolo tibial postoperatorio	1	2
Ulcera por compresión secundaria al aparato de yeso	1	2
Sin complicación	46	92
TOTAL	50	100

FUENTE: Registros clínicos, Hospital General de Accidentes.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el cuadro No. 1 podemos observar la distribución de los factores causantes de fractura de tobillo por edad y sexo, de este cuadro vemos que el sexo masculino fué el más afectado, 45 casos de 50 de nuestro estudio lo que representa el 90% de nuestros casos, manteniendo una proporción de 9:1 con el sexo femenino. El 72% de los pacientes, 36 casos, se encontraron entre la tercera y cuarta década de la vida, con predominio de la tercera en un 40% de los casos estudiados. Analizando los factores causantes vemos que las lesiones por deporte afectaron el 30% (15 casos) de los casos estudiados, siendo este factor el más frecuente, de los 15 casos, en 14 se vió afectado el sexo masculino en quienes la lesión fue debida a foot ball, esto es obvio debido a que el foot ball, es un deporte muy popular; registramos una lesión deportiva en el sexo femenino debida a patinaje. Los accidentes de tráfico afectaron el 28% (14 casos) de nuestros pacientes, afectando únicamente el sexo masculino, 9 lesiones se ocasionaron por accidente de moto, 4 por bicicleta y un paciente fue atropelado por automóvil. Tanto las lesiones deportivas como los accidentes de tráfico se ven con mayor incidencia en la tercera década de la vida. Con menor incidencia se producen lesiones de tobillo por deslizamiento o caída sobre suelo y caída desde altura. La caída desde altura afectó a 9 de nuestros casos (18%) y el deslizamiento o caída sobre suelo a 8 de los casos estudiados (16%), sin ninguna diferencia significativa por edad y sexo.

En un estudio realizado en el Hospital de Hjorring el 57.6% el factor causante fue deslizamiento o caída sobre suelo, seguido de los accidentes de tráfico en el 13.0% y las lesiones deportivas en el 11.5% de sus casos estudiados. (36) Es clara que nuestra situación en el presente trabajo es diferente donde encontramos una distribución inversa, predominando los factores causantes que ocasionan lesión con mayor violencia.

En el cuadro No.2 encontramos distribuidos por tipo y grado de lesión de acuerdo a la clasificación de las fracturas maleolares de Lauge Hansen nuestros 50 casos estudiados.

De acuerdo al tipo de lesión en orden de frecuencia encontramos que el 38% (19 casos) se debieron a fracturas por supinación-eversión, 36% (18 casos) a fracturas por pronación o pronación-eversión, 22% (11 casos) a supinación y 2 casos (4%) a pronación-dorsiflexión. Comparando estos resultados con un estudio de 488 fracturas de tobillo en el Hospital Hjorring, (36) en el que reportan una frecuencia del 57.4% de fracturas por supinación-eversión, 20.1% por supinación, 20.1% por pronación o pronación-eversión y el 0.4% a pronación-dorsiflexión. Nuestros datos son un tanto diferentes, esto es debido a la diferencia cuantitativa de los factores causantes de lesión como se mencionó en el cuadro No. 1.

Por grados en orden de frecuencia encontramos que las lesiones por supinación-eversión grado IV son las más frecuentes en un 24% de los casos estudiados, seguidas por las lesiones en supinación grado II en un 18%, pronación grado III en un 14%, pronación o pronación-eversión grado I (12%) y supinación eversión grado II (10%), el resto de casos en proporciones menores distribuidos entre los demás grados.

Entre las fracturas por supinación-eversión los grados más frecuentes son el IV y II; por supinación el grado II; por pronación o pronación-eversión los grados III P, I P/PE seguidas por III PE, y por pronación-dorsiflexión el grado II, situación similar a la reportada por la literatura. (36)

En el cuadro No. 3 observar la distribución de los casos de acuerdo a la relación entre el factor causante y el tipo de fractura, de ello podemos deducir que las lesiones por deporte nos dan en igual forma fracturas por supinación-eversión que por pronación o pronación-eversión y en menor frecuencia en supinación. Las lesiones por accidente de tráfico principalmente dan fracturas por pronación y pronación-eversión, seguidas por supinación. El deslizamiento o caída sobre suelo dan exclusivamente fracturas por supinación-eversión. La caída desde altura nos da fracturas por supinación-eversión en mayor porcentaje, en menor incidencia pero en forma similar fracturas por supinación y pronación-dorsiflexión, esta última se ve principalmente en este tipo de lesión.

En el cuadro No. 4 analizamos las fracturas por supinación eversión de acuerdo al grado que pueda producir los factores causantes, como ya mencionamos la lesión mas frecuente es la grado IV que se debió principalmente a deslizamiento o caída sobre el suelo y en menor grado de importancia por lesión deportiva y caída de altura. La fractura por supinación-eversión grado I se debieron a lesión deportiva y deslizamiento o caída sobre el suelo.

En el cuadro No. 5 vemos que los accidentes de tráfico ocasionan fracturas por supinación grado II, siendo este el factor etiológico principal. Las fracturas por supinación grado I se dieron únicamente por lesiones por deporte.

En el cuadro No. 6 podemos observar que las fracturas por pronación o pronación-eversión se deben principalmente por accidentes de tráfico, dando como lesión principal fracturas por pronación grado III. Las lesiones por deporte ocupan un segundo lugar de importancia dando lesiones diversas.

En el cuadro No. 7 y 8 se observa los recursos usados para la fijación ósea. Se puede observar que para la fijación de fractura maleolar externa el 56.8% es fijado con tornillo de Sherman y el 35.1% con clavo de Rush, siendo los principales medios de fijación. Para maléolo interno, el principal medio de fijación es el tornillo de Sherman, utilizado en un 82.9%.

En el cuadro No. 9 se puede observar los resultados radiológicos de la reducción después de tratamiento quirúrgico, evaluados después de la consolidación ósea, lográndose la reducción anatómica en el 82% de los casos (41 de 50 pacientes estudiados) un 12% (6 casos) de resultados regulares debidos a un desplazamiento posterior de 2 a 5 mm del maléolo externo y un 6% (3 casos) de resultados malos debidos a un desplazamiento lateral y posterior del maléolo externo con ensanchamiento de la mortaja tibioastragalina secundaria a mala reparación de las sindesmosis.

El cuadro No. 10 se presentan los resultados clínicos evaluados dos semanas después de la consolidación ósea y sin ver iniciado un programa de rehabilitación. Se logró un 72% (36 -

casos) de resultados buenos con un movimiento del tobillo al menos tres cuartas partes de lo normal, hinchazón insignificante, marcha aceptable como normal, con solo ligero dolor durante su empleo. El 28% (14 casos) con resultados regulares con movimiento del tobillo la mitad de lo normal, hinchazón mínima y dolor durante su empleo. No se tuvieron casos clínicamente malos.

En el cuadro No. 11 podemos observar los resultados radiológicos y clínicos por tipo y grado de lesión. Los mejores resultados tanto radiológicos como clínicos se logran con lesiones menos traumáticas y que requieren procedimiento quirúrgico mas sencillo. En nuestro estudio los casos con resultado radiológico malo se debieron a desplazamiento del maléolo externo y ensanchamiento de la mortaja tibioastragalina - secundaria a mala reparación de la sindesmosis, dos casos con lesión SE IV y un caso con lesión PE IV, es decir se dieron en lesiones severas.

Es de recalcar que con el tratamiento quirúrgico se lo gran resultados ideales, en un 82% radiológicos y clínicos - en un 72% de los casos. Es oportuno recordar que con el tratamiento quirúrgico de las lesiones del tobillo pretendemos alcanzar los siguientes fines inmediatos: exacta reducción-anatómica de las fracturas, sutura de los ligamentos desgarrados, supresión de cuerpos libres articulares y osteosíntesis, mecánicamente estable, que permita un tratamiento postoperatorio funcional.

En el cuadro No. 12 podemos observar que únicamente el 8% (4 de 50 casos estudiados) tuvieron complicaciones postoperatorias. Infección de herida operatoria en dos casos, que no afectó los resultados radiológicos y clínicos finales. Un caso con desalineamiento de maléolo tibial postoperatorio, el cual fue reintervenido, con resultado clínico final regular y radiológico malo por abertura de la mortaja tibio-peroneo-astragalina secundaria a mala reparación de la sindesmosis, el tipo de lesión fue SE IV y el medio de fijación tornillo de Sherman para maléolo tibial y peroneo, no se reparó la sindesmosis.

Un caso con úlcera por compresión secundaria a colocación de aparatos de yeso el cual produjo resultado radiológi

co malo por desplazamiento lateral del maléolo externo con ensanchamiento de la mortaja tibioastragalina y resultado final regular clínicamente.

CONCLUSIONES

- 1.- En los casos estudiados observamos que el mayor porcentaje de casos correspondió al sexo masculino en un 90%.
- 2.- En nuestro estudio el 72% de casos se encuentra entre la tercera y cuarta década de la vida, con predominio de la tercera en un 40% de los casos estudiados.
- 3.- Con respecto a los factores causantes de lesión traumática de tobillo, el mayor porcentaje de casos correspondió a las lesiones por deporte en un 30%, seguidas por los accidentes de tráfico en un 28%, caída desde altura en un 18%, deslizamiento o caída sobre el suelo en un 16% de los casos.
- 4.- El sexo masculino fue afectado en un 28% por lesiones por deporte debidas a foot ball y un 28% a accidentes de tráfico.
- 5.- En nuestro estudio el 38% de los casos fué afectado por fracturas por supinación-eversión, 36% por pronación y pronación eversión, 22% por supinación y el 4% a pronación-dorsiflexión.
- 6.- Por grados nuestros pacientes fueron afectados en el 24% por fracturas en supinación-eversión grado IV, 18% por supinación grado II, pronación grado III en un 14%, pronación y pronación-eversión grado I 12% y supinación-eversión grado II en un 10%, como cinco principales causas de lesión.
- 7.- De los casos estudiados las lesiones por deporte ocasionaron el 12% de fracturas por supinación-eversión, el 12% por pronación o pronación-eversión, con un 6% en supinación.
- 8.- De los casos estudiados los accidentes de tráfico ocasionaron el 18% de fracturas en pronación o pronación-eversión, en supinación el 8% y en supinación-eversión el 2%.
- 9.- De los casos estudiados el deslizamiento o caída sobre el suelo produjo exclusivamente fracturas por supinación-eversión en un 14% y un 2% en pronación o pronación-eversión.
- 10.- En nuestro estudio la caída desde altura ocasionó fracturas por supinación-eversión en el 10% de los casos, en supinación y pronación-dorsiflexión un 4% respectivamente.
- 11.- Como recurso utilizado para la fijación de fracturas de -

- maléolo externo en un 56.8% de los casos se utilizó tornillo de Sherman y en el 35.1% clavo de Rush, en menor incilencia otro recurso.
- 12.- Para la fijación de fractura de maléolo interno se utilizó el tornillo de Sherman en un 82.9% y clavo de Steiman en el 11.4% de los casos.
 - 13.- En nuestro estudio después de tratamiento quirúrgico se logró un 82% de resultados radiológicos con reduccilón analtómica.
 - 14.- El 6% de los casos tratados quirúrgicamente presentaron - resultado radiológico malo debido a ensanchamiento de la mortaja tibioastragalina secundaria a mal reparamiento de la sindesmosis en dos casos y un caso con desplazamiento lateral y posterior del maléolo externo.
 - 15.- En nuestro estudio se lograron resultados clínicos buenos en un 72% de los casos.
 - 16.- De los casos estudiados el 28% tuvieron resultado clínico regular debido a hinchazlón mlnima con dolor durante el emlpleo del tobillo y pie que limitó la movilildad a la mitad de lo normal.
 - 17.- Con respecto a las complicaciones operatorias la infeccilón de la herida afectó el 4% de nuestros casos estudiados. - Se registró un caso con desalineamiento de maléolo tibial postoperatorio y un caso con úlcera secundaria a colocalción de aparato de yeso.

RECOMENDACIONES

- 1.- Se recomienda la utilización de la clasificación de las fracturas maleolares de Lauge Hansen porque da una descripción exacta de las fracturas del tobillo, esto es muy importante para decidir el tratamiento y también indispensable para la evaluación de los resultados de varios métodos de tratamiento.
- 2.- Se recomienda no prescindir del tratamiento quirúrgico - cuando está indicado, ya que gracias a la osteosíntesis estable se consigue la curación anatómica exacta de todas las lesiones esqueléticas y ligamentosas, mas un tratamiento funcional postoperatorio se alcanzan resultados ideales en un elevado porcentaje de los casos.
- 3.- Se recomienda la realización de una investigación similar en este hospital, comparando el tratamiento conservador con el quirúrgico, con el objeto de hacer evaluación de los resultados alcanzados.

RESUMEN

Se estudiaron 50 pacientes con fracturas de tobillo que consultaron consecutivamente la emergencia del Hospital General de Accidentes del I.G.S.S. de ambos sexos y de etiología diversa - que requerían tratamiento quirúrgico.

En los casos estudiados el mayor porcentaje de casos correspondió al sexo masculino en un 90%, el 72% de los casos se encontró entre la tercera y cuarta década de la vida, con predominio de la tercera en un 40% de los casos.

Las lesiones por deporte y los accidentes de tráfico fueron los factores causantes de lesión más frecuentes en un 30% y 28% respectivamente, el 28% de las lesiones por deporte se debieron a foot ball afectando exclusivamente al sexo masculino. La caída desde altura afectó el 18% de los casos y el deslizamiento o caída sobre suelo el 16%.

Las lesiones por deporte causaron principalmente fracturas por supinación-eversión y pronación o pronación-eversión. Los accidentes de tráfico fracturas por pronación o pronación-eversión seguidas por fracturas en supinación. El deslizamiento o caída sobre el suelo causó exclusivamente fracturas por supinación eversión. La caída desde altura produjo fracturas en mayor porcentaje en supinación-eversión y en forma mínima supinación y pronación- dorsiflexión, esta última se observó únicamente en este factor.

El orden de frecuencia del tipo de fractura en nuestro estudio fue del 38% debidas a fracturas por supinación-eversión, el 36% a fracturas por pronación o pronación-eversión, 22% a supinación y el 4% a pronación-dorsiflexión.

Con tratamiento quirúrgico se alcanzó el 82% de casos radiológicamente buenos es decir con reducción anatómica y el 72% de resultados clínicos buenos, lográndose resultados ideales.

Las complicaciones postoperatorias ocurrieron en el 8% de los casos, infección de herida operatoria un 4% (dos casos), registrando un caso con desalineación postoperatoria de maléolo tibial y un caso con úlcera por compresión secundaria a colocación del aparato de yeso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Alsina, D. y A. Ochoa. *Tratamiento de las fracturas*. Barcelona, Salvat, 1956. 817p. (pp. 743-778)
- 2.- American College of Surgeons. Comité de Traumatología. - *Traumatología*. 2.ed. México, Interamericana, 1981 427p. (pp. 302-306)
- 3.- Böhler, L. *Técnica del tratamiento de las fracturas*. 3.ed. Barcelona, Labor, 1948. t.2 (pp. 1301-1372)
- 4.- Cave, E.F. *Fractures and other injuries*. Chicago, Year Book Medical, 1961. 748p. (pp. 571-603)
- 5.- Colonna, P.C. *Regional orthopedic surgery*. Philadelphia, - Saunders, 1950. 706p. (pp. 438-446)
- 6.- Compere, E.L. *et al. Fracturas; atlas y tratamiento*. 5.ed. México, Interamericana, 1964. 385p. (pp. 299-319)
- 7.- Crenshaw, A.H. *Campbell's operative orthopaedics*. 5th ed. St. Louis, Mosby, 1971. t.1 (pp. 509-522; 942-947)
- 8.- Díaz, L.S. The lateral ankle sprain: an experimental study. *J Trauma* 1979 Apr; 19(4):266-269
- 9.- Donfón, J.R. *et al.* The medial triple fracture: report of an unusual injury. *J Trauma* 1981 Nov; 21(11):991-995
- 10.- Ehalt, W y L. Böhler. *Traumatología en roentgenograma*. 2.ed. Barcelona, Labor, 1956. 646p. (pp. 530-570)
- 11.- Esteve, R. y A. Otal. *Rehabilitación en ortopedia y traumatología*. 2. ed. Barcelona, Jims, 1965. 709p. (pp. 27-28)
- 12.- Eventou, I. *et al.* An evaluation of surgical and conservative treatment of fractures of the ankle in 200 patients. *J Trauma* 1978 Apr; 18(4): 271-274
- 13.- Funder, V. *et al.* Ruptures of the lateral ligaments of the ankle. *Acta Orthop Scand* 1982 Dec; 53(6):997-1000
- 14.- Goldstein, L.A. y R.C. Dickerson. *Atlas de cirugía ortopedica*. Buenos Aires, Inter-Médica, 1977. t.2 (pp. 833-891)
- 15.- Gordon, S.L. *et al.* Lateral collateral ligament ankle injuries in young athletic individuals. *J Trauma* 1976 Mar; - 16(3):225-231

- 16.- Gross, H.P. Use of Palmer nails in fixation of medial malleolar fractures about the ankle. *J Trauma* 1972 Oct; 12(10): 914-915
- 17.- Hoffer, M.M. Percutaneous lateral malleolar transtibial pin fixation of unstable ankle fractures. *J Trauma* 1976 May; 16(5):374-376
- 18.- Kellam, J.F. y J.P. Waddell. Fractures of the distal tibial metaphysis with intra-articular; extensión-the distal tibial explosion. *J Trauma* 1979 Aug; 19(8):593-601
- 19.- Key, J.A. H.E. Conwel. *Fractures dislocations and sprains*. 6th ed. St. Louis, Mosby, 1956. 1168p. (pp. 1012-1070)
- 20.- López Castillo, Yolanda E. *Fracturas de tobillo y su tratamiento quirúrgico en el Hospital Nacional de Escuintla*. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemal, 1981. 21p.
- 21.- Mitchell, W.G. *et al*. Mandatory open reduction: Its role in displaced ankle fractures. *J Trauma* 1979 Aug; 19(8): 602-615
- 22.- Pankovich, A.M. Fracture-dislocation of the ankle. *J Trauma* 1976 Nov; 16(11):927-929
- 23.- Penny, N. y L.A. Davis. Fractures and fracture-dislocations of the neck of the talus. *J Trauma* 1980 Dec; 20(12):1029-1037
- 24.- Quiroz, F. *Tratado de anatomía humana*. 22.ed. México, porrua, 1981. t.1 (pp. 292-296)
- 25.- Raatikainen, T. y F. Puranen. Arthrography in the diagnosis of ligament injuries of the ankle. *Acta Orthop Scand* 1980 Aug; 51(4):706-707
- 26.- Reckling, F.W. *et al*. Problems in the diagnosis and treatment of ankle injuries. *J Trauma* 1981 Nov; 21(11):943: 950
- 27.- Reyes García, C.A. *Fracturas de tobillo*. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemal, 1974. 41p.
- 28.- Rockwood, C.A. y D.P. Gremm. *Fractures*. Philadelphia, Lippincott, 1975. t.2 (pp. 1361-1399)

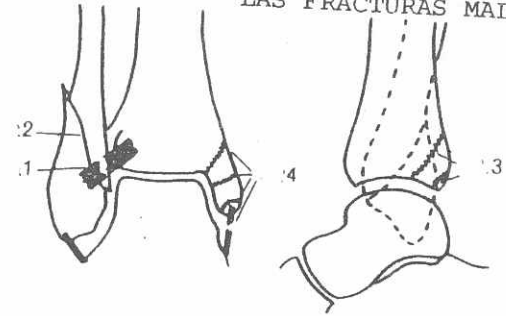
- 29.- Sajché Sosa, Gilberto. *Métodos de fijación interna de tobillos para deambulación temprana*. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1970. 38p.
- 30.- Schatzker, J. *et al* Irreducible fracture dislocation of the ankle due to posterior dislocation of the fibula. *Trauma* 1977 May; 17(5):397-401
- 31.- Scweisel, J.F. *et al*. A study of ankle instability utilizing ankle arthrography. *J Trauma* 1977 Nov; 17(11): 881
- 32.- Shauwecker, F. *Osteosíntesis*. Barcelona, Toray, 1974. 224p. (pp. 196-224)
- 33.- Tipton, W. y R. D'ambrosia. Vascular impairment as a result of fracture-dislocation of the ankle. *J Trauma* 1975 Jun; 15(6):524-527
- 34.- Watson, J. *Fracturas y traumatismos articulares*. Barcelona. Salvat, 1949. 990p. (pp. 790-830)
- 35.- Weber, B.G. *Lesiones traumáticas de la articulación de tobillo*. Barcelona, Científico-Médica, 1971. 231p.
- 36.- Yde, J. The Lauge Hansen classification of malleolar fractures. *Acta Orthop Scand* 1980 Feb; 51(1):181-192
- 37.- Yde, J. y K. Kristensen. The medial triple fracture; report of an unusual injury. *J Trauma* 1981 Nov. 21(11): 991-995
- 38.- Yde, J. y K. Kristensen. Ankle fractures. *Acta Orthop Scand* 1980 Aug; 51(4):695-702
- 39.- Yde, J. y K. Kristensen. Ankle fractures: supination-external rotation fractures of stage IV. *Acta Orthop Scand* 1980 Dec; 51(6):981-990
- 40.- Zoltan, Jon. Treatment of ankle sprains with joint aspiration, Xylocaine infiltration, and early mobilization. *J Trauma* 1977 Feb; 17(2):93-96

Jo Bo
E. Sanguinetti

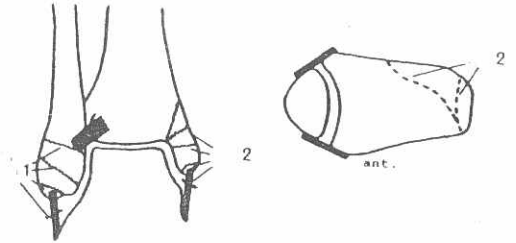
Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
OPCA - UNIDAD DE DOCUMENTACION

A N E X O

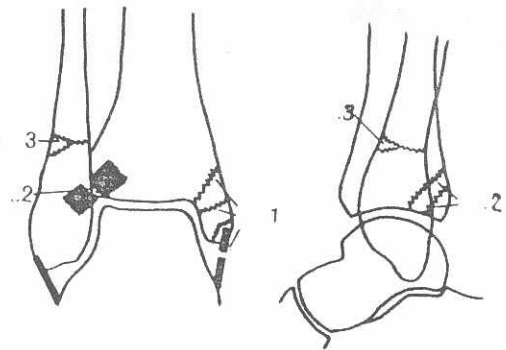
ESQUEMA GRAFICO DE LA CLASIFICACION DE LAUGE HANSEN
LAS FRACTURAS MALEOLARES



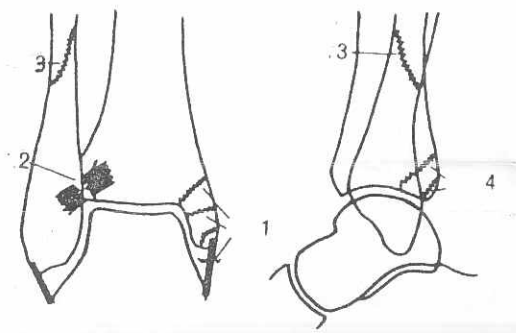
Supinación-eversión



Supinación



Pronación



Pronación-eversión

ESQUEMA ANATÓMICO DE LA CLASIFICACION DE LAUGE HANSEN PARA
LAS VARIETADES MEXICANAS

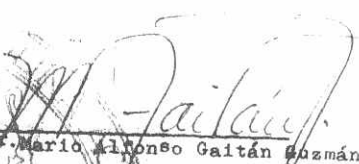


CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS
DE LA SALUD
(C I C S)

CONFORME:


Dr. Daniel Augusto Roche Tobar
ASESOR.

SATISFECHO:



Dr. Mario Alfonso Gaitán Guzmán
REVISOR
DR. MARIO ALFONSO GAITÁN GUZMÁN
CICSA, GUATEMALA, 1984

APROBADO:


Dr. Francisco Arteaga Ariza
DIRECTOR DEL CICS (a.i.)

CIENCIAS MEDICAS
UNIC
CICSA SEGUNDO SEMESTRE
DECANO DR. MORENO
Dr. Mario René Moreno Cámara
GUATEMALA, G. A.

IMPRIMASE:


Dr. Mario René Moreno Cámara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 19 de Julio de 1984.

Los conceptos expresados en este trabajo
son responsabilidad únicamente del Autor.
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).