

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

FRACTURAS DE TOBILLO



CARLOS ARTURO REYES GARCÍA

Guatemala, Noviembre de 1974

PLAN DE TESIS

- 1) Introducción.
- 2) Consideraciones anatómo-fisiológicas.
- 3) Consideraciones clínico-radiológicas.
- 4) Tratamiento
- 5) Material y métodos.
- 6) Resultados.
- 7) Discusión.
- 8) Conclusiones.
- 9) Bibliografía

INTRODUCCION

Las fracturas del tobillo han constituido dentro de la traumatología un problema serio debido a las secuelas que puede dejar en la articulación que soporta y distribuye el peso mayor que cualquier otra articulación del cuerpo.

El tratamiento se ha dividido en: manipulación o cerrado, abierto o quirúrgico; y ambos tratan de reconstruir lo más posible la anatomía de los huesos, ligamentos y tejidos lesionados.

El tratamiento por manipulación o conservador es muy adecuado en las fracturas en las cuales el desplazamiento no es mayor o cuando no ha habido interposición de tejidos, dislocación del pié o rotación de ligamentos. Sin embargo la larga inmovilización con aparato de un yeso, llamado tiempo de inmovilización, que dura de acuerdo al tipo de la fractura, edad del paciente y a criterio del cirujano, puede dejar grave secuela de rigidez o disminución de los movimientos del tobillo, lógicamente, las actividades del paciente.

Por otra parte la recuperación del paciente, aún con fisioterapia adecuada, toma un tiempo considerable y como consecuencia el individuo tiene que estar alejado de su trabajo por un tiempo prolongado y por ende repercute en problemas económicos.

En este trabajo exponemos los diferentes tipos de frac-

turas, su diagnóstico, su tratamiento y sus posibles complicaciones, para el mejor conocimiento de este problema tanto del estudiante como del médico general.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del tobillo son constituido dentro de la traumatología un problema serio debido a las secuelas que puede dejar en la articulación que soporta y distribuye el peso mayor que cualquier otra articulación del cuerpo.

El tratamiento se ha dividido en: manipulación o cerrada, abierta o quirúrgica y ambos tratan de reconstruir lo más posible la anatomía de los huesos, ligamentos y tejidos lesionados.

El tratamiento por manipulación o conservación es muy adecuado en las fracturas en las cuales el desplazamiento no es mayor o cuando no ha habido interposición de tejidos, dislocación del pie o rotación de ligamentos. Sin embargo la larga inmovilización con aparato de yeso, para modo tiempo de inmovilización, que dura de acuerdo al tipo de la fractura, es de gran importancia y a criterio del cirujano, puede dejar secuelas de rigidez o disminución de los movimientos del tobillo, lógicamente, las actividades del paciente.

Por otra parte la recuperación del paciente, aun con fisioterapia adecuada, toma un tiempo considerable y como consecuencia el individuo tiene que estar alejado de su trabajo por un tiempo prolongado y por ende repercute en problemas económicos.

En este trabajo exponemos los diferentes tipos de frac-

CONSIDERACIONES ANATOMO-FISIOLOGICAS

El pié es una unidad compleja, compuesta por 26 huesos. Estos consisten en 14 falanges, 5 metatarsianos y 7 huesos tarsianos. Se puede dividir en tres segmentos funcionales:

- 1) El segmento posterior yace directamente bajo la tibia a la cual soporta y está formado por:
 - a) el astrágalo en el vértice del pié siendo parte de la articulación del tobillo,
 - b) el calcáneo siendo la parte posterior del pié que se halla en contacto con el suelo.
- 2) El segmento medio: formado por 5 huesos del tarso.
- 3) El segmento anterior formado por 5 huesos metatarsianos y 14 falanges.

COMPONENTES OSEOS.

Para comprender mejor los componentes óseos se relacionarán con funcionamiento:

Astrágalo:

Es la piedra angular mecánica del vértice del pié. La superficie superior y ambos lados del cuerpo soportan a

la tibia y el peroné y se articulan con ellos.

La superficie superior convexa en forma de silla de montar se desliza bajo la tibia durante el movimiento del tobillo. Ambos lados y la superficie superior del astrágalo están cubiertos por cartilago articular y aprisionados entre los maléolos y la tibia formando la mortaja del tobillo. Dentro de esta mortaja, el astrágalo funciona como una bisagra.

Maléolo tibial:

Se extiende hacia abajo hasta $1/3$ de la parte de la superficie medial del cuerpo del astrágalo, en cambio el maléolo peronéo cubre totalmente la superficie lateral, siendo por lo tanto considerablemente más bajo que el medio. Mientras que la porción superior del cuerpo soporta a la tibia.

LIGAMENTOS.

Los ligamentos:

Estos dan mayor estabilidad a la articulación del tobillo. La integridad de la mortaja de este, es mantenida por los ligamentos interóseos, la cápsula y los ligamentos anterior y posterior tibio-peronéos.

Ligamentos interóseos:

Este se adhiere a la parte interna de la tibia y se aleja lateralmente y hacia abajo a la porción interna del

peroné. Durante la dorsiflexión del tobillo, el peroné se eleva discretamente volviendo las fibras casi horizontales, ensanchando la mortaja mientras la porción más ancha del astrágalo se introduce en ella. La flexión plantar presenta la porción más angosta del astrágalo dentro de la mortaja y el peroné se desplaza hacia abajo regresando el ligamento interóseo a su posición oblicua. El ligamento interóseo y la cápsula están reforzados por los ligamentos anterior y posterior tibio-peronéos paralelos al ligamento interóseo, el ligamento anterior es más débil.

Ligamentos colaterales:

- 1) Ligamento lateral colateral: sostiene la porción lateral del tobillo y comprende:
 - a) Ligamento peroneo astragalino anterior, va del cuello del astrágalo hacia la punta del peroné.
 - b) Ligamento calcáneo peronéo: va del calcáneo hacia la cápsula, en cambio los otros se fusionan a ella.
 - c) Ligamento peronéo astragalino posterior.
- 2) Ligamento deltoideo: sostiene la porción interna de la articulación del tobillo y va del maléolo interno al escafoides, a la apófisis menor del calcáneo y a la porción posterior del astrágalo. Está formado por cuatro bandas:
 - a) Tibio escafoidea.
 - b) Astrágalo tibia anterior.

- c) Calcáneo tibial.
- d) Astrágalo tibial posterior.

(ver figura 1)

IRRIGACION.

Irrigación: el tobillo recibe su irrigación a partir de tres fuentes principales:

- 1) Cadena de arterias periólicas provenientes de las tres arterias principales de la pierna.
- 2) La arteria del seno del tarso que proviene de:
 - a) Arteria pedis.
 - b) La maleolar lateral.
 - c) Rama perforante de la arteria peronéa.

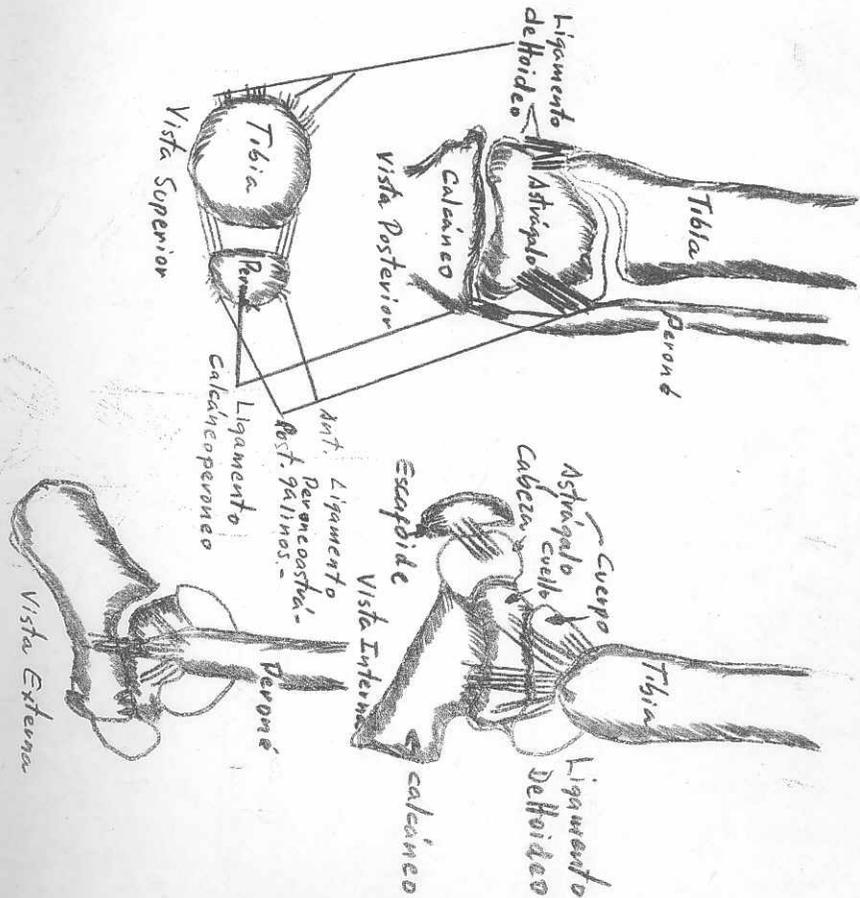
La arteria del canal del tarso, que proviene de la tibial posterior.

Las dos últimas fuentes que pasan por el seno del tarso donde se anastomosan.

MOVIMIENTOS.

La articulación del tobillo es la más estable y ello depende de la continuidad e integridad de los ligamentos.

Los movimientos son de flexión y extensión y existe un ligero grado de movilidad lateral cuando el tobillo se encuentra en flexión plantar extrema y este movimiento no



puede ser calculado con precisión.

La flexión y extensión se efectúa a través de un eje transverso que pasa por el cuerpo del astrágalo, a nivel del vértice del maléolo interno, es un eje ligeramente oblicuo que cuando el pie está en flexión plantar se dirige ligeramente hacia afuera. Los maléolos tanto tibial como peroneo limitan los movimientos de inversión, eversión y rotación del pie sobre la pierna, pues este se produce a nivel de la articulación subastragalina.

La articulación del tobillo es más estable en completa articulación plantar o extensión, porque es aquí donde la parte más ancha de la superficie superior del astrágalo se encuentra acuñada en la mortaja del tobillo.

Los movimientos del tobillo deben ser medidos con la rodilla en flexión, a fin de que el tendón de Aquiles se encuentre en posición de descanso.

El eje subastragalino con relación al cual gira el calcáneo respecto al astrágalo tiene un ángulo de 45 grados con relación al peso y un ángulo de 16 grados medial, a una línea trazada a través del segundo metatarsiano dan combinación a tres tipos de movimiento con relación a cada eje:

- 1) Con respecto al eje longitudinal.
 - a) Inversión: consiste en la elevación del borde medial y depresión del borde lateral del pie.
 - b) Abducción: es la rotación hacia afuera con relación al eje vertical de la tibia.

c) Dorsiflexión y flexión plantar en relación al eje transverso.

Y los movimientos opuestos de:

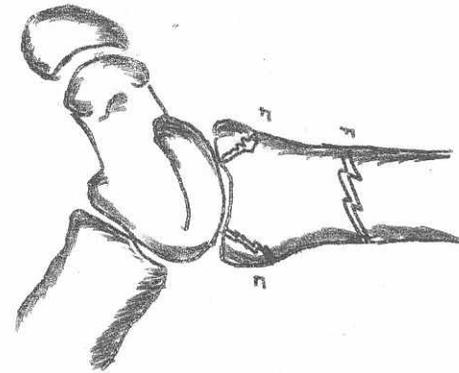
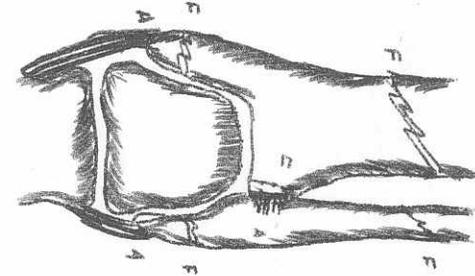
a) Eversión.

b) Adducción.

2) Supinación del pie, sucede cuando se producen simultáneamente: inversión, adducción y flexión plantar.

3) Pronación del pie: es la combinación de eversión, abducción y dorsiflexión.

(Ver figura 2)



CONSIDERACIONES CLINICO-RADIOLOGICAS

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DEL TOBILLO.

Las fracturas del tobillo se dividen en grupos específicos que están de acuerdo en la dirección en la cual el traumatismo desplaza al pie así:

FRACTURAS
POR ABDUCCION
POR ADUCCION

Fracturas por Abducción:

Ocurren cuando el pie es desviado hacia afuera o en valgus, por una fuerza aplicada ya sea a la parte lateral de la pierna o la superficie interna del pie.

Fracturas por Aducción:

Resultan cuando el pie se desvía hacia adentro o en varus.

Tanto en las fracturas por abducción como por aducción pueden fracturarse ambos maléolos y se tiene una fractura bimaléolar.

También participan otras fuerzas en la producción de

las fracturas así: si la fuerza que produce la abducción - empuja el pié hacia atrás, se produce la ruptura del labio posterior de la superficie articular de la tibia o maléolo - posterior y en este caso tenemos fractura trimaleolar.

Así si la fuerza empuja el pié hacia adelante se puede producir la fractura del labio anterior de la tibia al igual que la de los maléolos, en estos casos especialmente vamos a encontrar que el pié se encuentra dislocado.

Si las fuerzas que actúan en un traumatismo que afecta el tobillo, son fuerzas rotatorias se producirán las fracturas oblicuas.

Las lesiones por abducción del tobillo, pueden producir las siguientes combinaciones de fracturas:

- Primero: Fracturas del maléolo externo.
- Segundo: Fracturas del maléolo externo con ruptura del ligamento deltoideo.
- Tercero: Fractura del maléolo externo e interno o fractura bimaleolar; conocida como la fractura de POTT.
- Cuarto: Fractura de los maléolos externo, interno y posterior o fractura trimaleolar, conocida por los americanos como fractura de COTTON.
- Quinto: Cualquier combinación de las anteriores con luxación del pié. Cualquiera de las fracturas anteriores puede ocasionar disfunción de la articulación peroneo-tibial.

Las lesiones por aducción de tobillos pueden producir las siguientes fracturas:

- Primero: Simple fractura del maléolo interno.
- Segundo: Fractura del maléolo interno con ruptura del ligamento colateral izquierdo o avulsión del maléolo externo.
- Tercero: Fractura de los maléolos interno, externo y posterior.

El diagnóstico del mecanismo de estas fracturas no es difícil hacerlo. La historia de una lesión por aducción, seguida de dolor, pérdida de la función del tobillo, edema - dolor a la presión sobre los maléolos con o sin desplazamiento del pié; nos indicará que hay una fractura del tobillo. La radiografía que es fundamental debe hacerse con placas anteroposterior, lateral y oblicuas, nos mostrará la naturaleza exacta de las fracturas. (Ver fig. 3)

CUADRO CLINICO.

En los casos revisados en nuestro trabajo se encontró - que los pacientes se presentaban a la emergencia quejándose de dolor a nivel del sitio del traumatismo, lo mismo, función disminuida como síntomas predominantes.

Al examen se encontró como signo predominante edema y deformidad a nivel del tobillo, algunas veces acompañado de equimosis.

INVESTIGACION RADIOGRAFICA.

Al interpretar una radiografía de tobillo hay que tener en cuenta lo siguiente: Los ligamentos del tobillo no sean extensibles. Por lo tanto, todo desplazamiento del astrágalo que lo aleje del maléolo interno causa lesión ligamentosa y el desplazamiento acentuado es patognomónico de rotura del ligamento. Por la misma razón, la inclinación del astrágalo dentro de la mortaja maleolar indica rotura de un ligamento lateral.

En principio y mientras otra cosa no se demuestre, todo ensanchamiento de la mortaja maleolar sin fractura significará rotura de los ligamentos interóseos y fractura de la diáfisis del peroné por encima del tobillo, excepto cuando halla sido producida por violencia directa o se acompañe de fractura de la diáfisis tibial. En los casos de desplazamiento posterior del astrágalo va implícita la fractura de uno o ambos maléolos o la rotura del ligamento interóseo.

En las radiografías antero-posteriores del tobillo normal, el maléolo abraza y se ajusta al astrágalo en grado suficiente para que por lo menos un maléolo aparezca en la placa cubriendo en parte al astrágalo.

Puede no observarse esta imagen cuando está el pié en flexión plantar completa, lo cual coloca la porción más estrecha de la cuña astragalina en la mortaja, de manera que ya no se ve tal sobreposición, y en flexión dorsal máxima, en la que ambos maléolos se superponen al astrágalo.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL TOBILLO

Los métodos de tratamiento de las fracturas del tobillo, se dividen en:

- a) Conservador o por manipulación.
- b) Quirúrgico.

Tratamiento por manipulación:

Consiste en ciertas maniobras que son ejecutadas por las manos del cirujano a fin de alinear las dos partes de la fractura, la proximal representada por el cuerpo de la tibia y el peroné y la distal por el pié. Lo importante es que el cirujano conozca el mecanismo de la reducción, así como también saber inmovilizar con yeso para que la fractura se mantenga reducida; no es por demás decir que muchas buenas reducciones se pierden debido a mala técnica del enyesado.

Este método es muy valioso en muchas de las fracturas en las que no ocurre un desplazamiento exagerado, rotación de fragmentos e interposición de tejidos blandos. Es importante mencionar que es peligroso insistir en manipulaciones al menos que sean manos expertas, cuando esta ha fallado, ya que se puede ocasionar daños irreparables a todos los tejidos, por esta razón cuando la reducción por manipulación no se logra, cabe invocar la ayuda quirúrgica. En resumen lo que se trata de hacer es restaurar la mortaja articular a

su posición normal. Es necesario también mencionar que cuando hay edema considerable, al disminuir este, queda un espacio libre entre yeso y tobillo y se puede perder la reducción.

Tratamiento quirúrgico:

En este el cirujano debe tener la práctica y habilidad adecuadas, a fin de que la reducción, sea hecha de la mejor manera posible ya que una reducción incompleta, después de una reducción abierta, debe ser considerada como falta de conocimiento completo de la cirugía del tobillo. No es nuestro objeto.

En casos de desplazamiento acentuado y rotura del ligamento contralateral, se usará tratamiento quirúrgico primario consistente en el método de fijación interna.

FRACTURAS BIMALEOLARES.

Estas consisten en una por choque y otra por arrancamiento debido a la rotura de las ramas de la mortaja malleolar existe gran desplazamiento y con frecuencia interposición de tejidos blandos.

Tratamiento conservador:

Reducción cerrada y colocación de bota de yeso alta con rodilla en flexión moderada.

Tratamiento quirúrgico:

Osteosíntesis.

FRACTURA TRIMALEOLAR.

Tratamiento conservador:

Consiste en reducción cerrada la cual es difícil - pues casi siempre existe desplazamiento del labio posterior de la superficie articular de la tibia y el aparato del yeso debe dejarse hasta que el fragmento que es superficie de apoyo de la tibia haya cicatrizado completamente; si con la manipulación no se obtienen resultados satisfactorios se usará tratamiento quirúrgico: consistente en fijación interna.

Fractura del labio anterior de la superficie articular de la tibia.

Es una lesión rara debida al choque del astrágalo, producida por caída de una altura con el pie en dorsiflexión.

Se puede manipular y si no hay reducción satisfactoria se recomienda el tratamiento quirúrgico consistente en fijación interna.

No es nuestro objeto enumerar aquí los diferentes métodos quirúrgicos existentes en los cuales se usa diferente clase de material a fin de mantener la fijación (alambre, clavos, tornillos, etc.)

TRATAMIENTO ESPECIFICO PARA LAS FRACTURAS TIPICAS.

Fractura estable de un maléolo:

Como es una lesión leve, la ausencia de desplazamiento y la estabilidad del astrágalo garantizan la indemnidad de los ligamentos laterales y de los tejidos blandos vecinos. Se usa bota de yeso por dos a cuatro semanas.

No hay que inmovilizar porque se puede formar una rigidez del tobillo.

Fractura maleolar inestable:

Esta lesión es la que puede o no observarse desplazamiento en la primera radiografía, está sujeta a graves complicaciones, el desplazamiento acentuado de un maléolo fracturado totalmente significa la rotura de un ligamento lateral opuesto, de allí la importancia del tratamiento adecuado.

La reducción cerrada debe ser exacta ya que un ligero desplazamiento del astrágalo podría dejar incapacidad, luego se coloca bota de yeso por cuatro a seis semanas, funcionando cuando el edema ha disminuido se toma un control radiográfico para ver si no hay desplazamiento.

MATERIAL Y METODOS

Para la elaboración del presente trabajo, se revisó la bibliografía al respecto y se analizaron desde el punto de vista clínico y radiológico los expedientes de cincuenta y dos casos hospitalizados en el hospital general San Juan de Dios durante los últimos cinco años. (1969-1974).

El análisis clínico de los casos reportados, se elaboró tomando en consideración los siguientes parámetros:

- a) Edad y sexo.
- b) Causas del trauma.
- c) Signos y síntomas clínicos:
 - 1) Dolor.
 - 2) Función disminuida.
 - 3) Edema.
 - 4) Equimosis.
 - 5) Deformidad.
 - 6) Herida.
- d) Ubicación de la lesión.
- e) Tipos de fractura.
- f) Tratamiento realizado.
- g) Complicaciones.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el estudio de los expedientes de los pacientes fueron:

Cuadro No. 1

DISTRIBUCION POR SEXO

SEXO	NUMERO	%
Masculino	28	53.84
Femenino	24	46.16
TOTAL	52	100.00

Como puede verse hubo predominio del sexo masculino.

Cuadro No. 2
DISTRIBUCION POR EDADES

EDAD (años)	NUMERO	%
10 - 15	1	1.92
15 - 20	4	7.69
20 - 25	6	11.53
25 - 30	4	7.69
30 - 35	3	5.76
35 - 40	9	17.30
40 - 45	5	9.61
45 - 50	7	13.46
50 - 55	2	3.84
55 - 60	1	1.92
60 - 65	4	7.69
65 - 70	1	1.92
70 - 75	3	5.76
75 - 80	0	0.00
80 - 85	2	3.84
TOTAL	52	100.00

Como puede verse, la edad más frecuente es la comprendida entre 35-40 años.

Cuadro No. 3
CAUSAS DEL TRAUMA

CAUSA	NUMERO	%
Caída	35	67.30
Accidente automov.	16	30.69
Arma de fuego	1	1.98
TOTAL	52	100.00

Como puede verse la causa predominante fue una caída.

Cuadro No. 4
SINTOMA PREDOMINANTE

SINTOMA	NUMERO	%
Dolor	21	40.38
Función disminuida	19	36.51
Dolor y función disminuida	12	23.07
TOTAL	52	100.00

Como puede verse, el síntoma predominante es el dolor.

Cuadro No. 5
SIGNO PREDOMINANTE

SIGNO	NUMERO	%
Edema asociado a deformidad	42	80.76
Herida	10	19.24
TOTAL	52	100.00

Como puede verse el signo predominante es edema asociado a deformidad.

Cuadro No. 6
UBICACION DE LA LESION DEL TOBILLO

MIEMBRO INFERIOR	NUMERO	%
Derecho	22	42.31
Izquierdo	30	57.69
TOTAL	52	100.00

Como puede verse, el tobillo más frecuentemente afectado es el izquierdo.

Cuadro No. 7
TIPO DE FRACTURA

FRACTURA	NUMERO	%
Bimaleolar	21	41.15
Maléolo tibial	15	28.85
Trimaleolar	6	11.50
Astrágalo	2	3.82
Maléolo peronéo	8	15.15
TOTAL	52	100.00

Como puede verse, el tipo de fractura bimaleolar es el más frecuente.

Cuadro No. 8
 LESIONES ASOCIADAS A FRACTURAS

LESION	NUMERO	%
Luxación tibio-tarsiana con fractura bimalleolar	8	80.00
Luxación tibio-tarsiana con fractura maléolo-tibial	2	20.00
TOTAL	10	100.00

Como puede verse, la lesión asociada a la fractura más frecuente es la luxación tibio-tarsiana con fractura bimalleolar.

Cuadro No. 9
 TRATAMIENTOS

TRATAMIENTO	NUMERO	%
Artrodesis de tobillo	1	1.92
Suturas	4	7.69
Botas de yeso sin reducción	18	34.61
Reducción abierta con osteosíntesis	11	16.91
Reducción cerrada con bota de yeso	18	34.61
TOTAL	52	100.00

Como puede verse, el tratamiento más usado fue reducción cerrada con bota de yeso.

Cuadro No. 10
COMPLICACIONES

COMPLICACION	NUMERO	%
Ostiomielitis	2	40.00
Contractura muscular por desuso	3	60.00
TOTAL	5	100.00

Como puede verse, la complicación más frecuente fue la contractura muscular por desuso.

DISCUSION

La unión defectuosa de las fracturas del extremo inferior de la tibia y peroné originan una incapacidad intensa. El pié generalmente llega a estar fijo en valgo con la prominencia anormal del maléolo interno.

El tendón de Aquiles puede llegar a contracturarse, el dolor al apoyarse es intenso.

En el momento de la reducción de una fractura del extremo inferior de la tibia y peroné el astrágalo se empuja entre el maléolo interno de forma que el eje longitudinal de la tibia corte en ángulo recto el diámetro transverso de la superficie articular superior del astrágalo, si esta relación anatómica se puede mantener y si hay un traumatismo mínimo de la superficie articular, raras veces se origina una incapacidad permanente; en caso de unión defectuosa con ligero desplazamiento, el dolor o la incapacidad puede aliviarse con soporte de arco longitudinal o con vendajes del tobillo, sin embargo este tratamiento solo es paliativo ya que en adultos muchas de las fracturas unidas defectuosamente que afecten la superficie articular superior de la tibia y peroné requerirán intervención quirúrgica.

En caso que las lesiones tengan sólo unas pocas semanas de duración, se puede corregir la deformidad por manipulación, en caso de un período más largo de duración las superficies fracturadas se reparan mediante reducción abierta. Hay que tener cuidado al examinar el margen posterior

de la tibia y corregir cualquier fragmento que esté separado.

A menudo es necesario mantener la posición corregida de los fragmentos por medio de un tornillo de alambre. Cuando la unión defectuosa tiene menos de seis meses de antigüedad y no hay alteración artrítica, está indicada una operación reconstructiva. En casos es necesario efectuar una osteotomía en la línea de fractura entre el peroné y el astrágalo para movilizar éste y que quede en buena alineación. Si se asocia a una falta de unión de la fractura de un maléolo lateral quizá sea necesaria la fijación con tornillo.

El tendón de Aquiles puede requerir un alargamiento. La presencia de dolor intenso en un adulto debido a alteración artrítica post-traumática es una indicación para la artrodésis del tobillo.

Después de la operación recidivante siempre hay peligro de artritis traumática; en ambos casos es preferible la artrodésis.

CONCLUSIONES

- 1) El sexo más afectado es el masculino debido a la clase de trabajo y actividad que el hombre desempeña. Esto es relativo en nuestra casuística ya que es una diferencia de cuatro y no se puede tomar como índice determinante.
- 2) La edad en que más se producen las diferentes clases de fracturas fue la comprendida entre los 35 y 40 años debido a que en esa edad el individuo es más activo. Cosa rara ya que generalmente se producen durante la tercera década cuando la actividad física está aumentada.
- 3) La causa predominante de las fracturas fue caída también debido a la actividad del individuo.
- 4) El síntoma predominante fue dolor, siendo el principal motivo de consulta asociado a disminución de la parte afectada.
- 5) El signo predominante fue el edema, que siempre fue asociado con deformidad.
- 6) La ubicación más frecuente de la fractura fue el tobillo izquierdo lo cual es debido al mejor control del lado derecho del cuerpo por el dominio cerebral.
- 7) El tipo de fractura predominante fue la bimalleolar, asociada

- ciada a fractura del astrágalo.
- 8) El tratamiento más usado fue osteosíntesis debido a que las fracturas eran desalineadas no fue posible reducirlas con manipulación.
 - 9) La complicación más frecuente fue rigidez de la articulación por desuso, debido al largo período de inmovilización.

Tratamiento ortopédico de Reyes

OFICIO NO.....

BIBLIOGRAFIA

1. Beverly Ramnery y Bashcer H. Manual de Cirugía Ortopédica. 2a. Edición. Guatemala, Salvat, 1973. pp 282 - 283.
2. Cailliet, Rene. Anatomía Estructural. Traducido por: Cavito Parínez S. Guatemala, El Manual Moderno, 1971. pp 1 - 17.
3. De Palma, A. The Management of Fractures and Dislocations. Philadelphia W.B. Saunders, 1970. pp 1644 - 1646.
4. Gray, Henry. Articulaciones del Miembro Inferior. En su: Anatomía Humana Descriptiva y Aplicada. 22 Edición. Buenos Aires, Elsevier, 1942. pp. 158- 168.
5. Kapandji, I. A. Cuadernos de Fisiología Articular. Guatemala, Toray Mason, 1970. Tomo II. pp. 258 - 168.
6. Mc Laughlin, Harris . Traumatismos del Tobillo. En su: Trauma. México, Interamericana, 1964. pp 337- 367.
7. Rhoads, Jonathan E., Henry Harkings, Carl A. Moyer., J. Carott Allen. Fracturas y Luxaciones del Miembro Inferior. En su: Cirugía, Principios y Práctica. Traducido Por: Folch Fabre, José Ramón Pérez Lias, Alberto Ragasol, Jaime Segura del Castillo. 4a. Edición. México, Interamericana, 1970. pp. 469 - 472.

Br. Carlos A. Reyes García

Dr. César Amado Solano
Asesor

Dr. Francisco Amaya A.
Asesor

Dr. Julio de León M.
Director de Fase III

Dr. Francisco A. Saenz B.
Secretario

Vo. Bo.

Dr. Carlos Armando Soto G.
Decano