

11245

2 of 67



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACION EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA LOMAS VERDES**

FRACTURAS DE TOBILLO
Tratamiento quirúrgico y resultados
a mediano plazo

DR. LUIS ALBERTO PEÑARANDA GALVIS

**TESIS CON
BOLLA DE ORIGEN**



IMSS

MEXICO, D. F.

MARZO, 1987



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

- 1.- OBJETIVOS.
- 2.- INTRODUCCION.
- 3.- GENERALIDADES.
- 4.- INDICACIONES QUIRURGICAS.
- 5.- CLASIFICACION.
- 6.- TECNICA QUIRURGICA.
- 7.- MATERIAL Y METODOS.
- 8.- RESULTADOS TEMPRANOS.
- 9.- RESULTADOS EN EL SEGUIMIENTO.
- 10.- ANALISIS DE CUADROS.
- 11.- COMPLICACIONES.
- 12.- DISCUSION.
- 13.- CONCLUSIONES.
- 14.- BIBLIOGRAFIA.

OBJETIVOS:

GENERALES:

- 1.- Conocer la frecuencia de los diversos tipos de -- fracturas de tobillo.
- 2.- Establecer el mecanismo de producción más frecuente en las fracturas de tobillo.
- 3.- Establecer parámetros radiográficos útiles para el criterio quirúrgico.
- 4.- Observar la correlación entre la reducción obtenida, el tipo de osteosíntesis y la evolución a mediano plazo.

PARTICULARES:

- 1.- Establecer el papel fundamental del peroné en la función de la articulación tibioperoneastragalina (ATPA).
- 2.- Dar a conocer la importancia de los parámetros radiográficos utilizados en la evolución de las fracturas de tobillo, tanto pre como postquirúrgicamente.
- 3.- Correlacionar el grado de reducción obtenida con la presencia de artrosis en la evolución.
- 4.- Establecer la importancia de la rehabilitación y movilización temprana.

I N T R O D U C C I O N

La meta más importante en el tratamiento de las -- fracturas del tobillo, es el pronto retorno a la función nor- mal de la extremidad.

Esto se logra de mejor manera por medio de una res- tauración exacta de la anatomía normal de la articulación del tobillo y el mantenimiento de esta reducción hasta que la -- cicatrización sea completa.

Hay sin embargo cierta controversia en cuanto al - mejor método de obtener esta meta. La corriente europea ha sugerido y aceptado la intervención quirúrgica para la mayo- ría siendo este el medio más efectivo de lograrlo.

En la corriente americana parece haber una evolu- ción lenta hacia el tratamiento quirúrgico, pero estos -- esfuerzos usualmente han sido precedidos por intentos en el método incruento.

Una revisión de la literatura americana (11), -- muestra los posibles resultados de la reducción incruenta, volcaron su atención en la corrección quirúrgica de la ines- tabilidad en el lado medial de la articulación. Sin embar- go, Yablón (12), ha enfatizado el significado de la reduc- ción del maleolo lateral y presentó evidencia clínica y ex- perimental aseverando la importancia en este lado de la ar- ticulación. Asimismo, se ha publicado el interés reciente - en la reducción anatómica y la fijación interna de las frac- turas desplazadas del tobillo y la institución de movimiento temprano.

La literatura muestra que estos conceptos no son enteramente nuevos, más bien parecen ser redescubiertos.

La evolución hacia el método cruento ha sido incrementada por la insistencia creciente de los pacientes de una completa recuperación de estos traumatismos comunes, así como potencialmente incapacitantes.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se efectuó un estudio retrospectivo en el hospital de traumatología Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro -- Social, de febrero de 1985 a septiembre de 1986. Se estudiaron un total de 120 expedientes que presentaron fracturas de tobillo. La edad varió en un rango de 15 a 80 años. Correspondieron 68 pacientes al sexo femenino y 52 al sexo masculino. El periodo de seguimiento varió en un periodo de 4 a 20 meses con un promedio de 12.5 meses. Presentaron fractura del lado derecho 69 pacientes y del lado izquierdo 51 pacientes. El mecanismo de producción de la fractura más frecuente fue el de supinación forzada (inversión) en 74.2% de los casos.

A todos los pacientes se les efectuó un estudio radiográfico inicial AP y lateral, se determinaron las lesiones acompañantes y se diagnosticó el tipo de fractura de acuerdo a la clasificación de Weber (10), asimismo se realizó la medición de Merle D'Aubigne para tratar de establecer lesión de la sindesmosis. 16 pacientes presentaron lesiones cutáneas (flictenas) debido a la severidad del proceso inflamatorio, por lo que se optó por diferir la cirugía inmediata.

Todos los pacientes fueron intervenidos de acuerdo a los lineamientos enunciados en la TECNICA QUIRURGICA, haciendo énfasis que en los casos en donde se encontró lesión de la sindesmosis colocamos en forma rutinaria un tornillo de situación supresindesmial.

La medición de Merle D'Aubigne para verificar la -- diastasis tibioperonea se explica en la figura 4.

GENERALIDADES

"En realidad, la articulación tibiotalariana es la más importante -la reina como decía FARABEUF- de todo el complejo articular de la parte posterior del pie. Este conjunto de articulaciones, con la ayuda de la rotación axial de la rodilla, equivale a una sola articulación con tres sentidos de libertad, los cuales permiten orientar la bóveda plantar en todas las direcciones para adaptarla a los accidentes del terreno. Hallamos aquí un paralelismo con el miembro superior, en el que las articulaciones de la muñeca, con la ayuda de la pronosupinación, permiten la orientación de la mano en todos los planos. Sin embargo, la amplitud de esta capacidad de orientación es mucho más limitada en el pie que en la mano.

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

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

El eje longitudinal de la pierna Y es vertical y condiciona los movimientos de abducción-aducción del pie, que se efectúa en un plano transversal. Estos son posibles gracias a la rotación axial de la rodilla en flexión. En grado menor, estos movimientos de abducción-aducción tienen lugar en las articulaciones del tarso posterior, pero entonces van siempre combinados a movimientos en torno al tercer eje.

El eje longitudinal del pie Z es horizontal y está conteni

do en un plan sagital. Condiciona la orientación de la planta del pie de modo que le permite "mirar" ya sea directamente hacia abajo, hacia fuera o hacia dentro. Por analogía con el miembro superior, estos movimientos reciben el nombre de pronación y -- supinación ". (6).

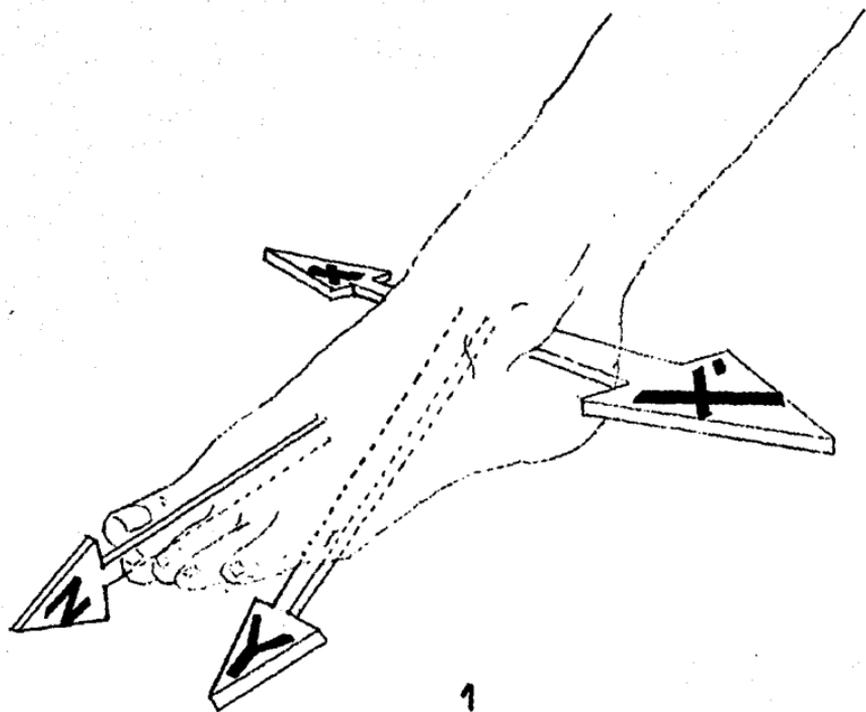
Los ligamentos de la tibiotalariana incluyen dos sistemas ligamentarios principales, los ligamentos laterales externo e interno, y dos sistemas accesorios, los ligamentos anterior y posterior.

Los ligamentos laterales forman a cada lado de la articulación unos abanicos fibrosos y potentes, cuyo vértice se fija en el maléolo correspondiente, y cuya periferia se reparte -- por los dos huesos del tarso posterior.

El ligamento lateral externo: está constituido por -- tres fascículos, dos de ellos se dirigen al astrágalo, el otro al calcáneo. Del maléolo externo parten también los dos ligamentos peroneotibiales inferiores : el anterior y el posterior. Los ligamentos anterior y posterior de la tibiotalariana son simples engrosamientos capsulares.

La articulación peroneotibial superior es una artrodia que pone en contacto dos superficies ovales planas o ligeramente convexas.

La articulación peroneotibial inferior, revela la -- ausencia de superficies cartilaginosas: por tanto, es una anfiartrosis. El ligamento anterior de la peroneotibial inferior, -- grueso y nacarado, se dirige oblicuamente hacia abajo y hacia -- afuera; su borde inferior ocupa el ángulo externo de la mortaja; de este modo bisela (flecha doble) la parte anterior de la arista externa de la polea astragalina en los movimientos de -- flexión del tobillo. El ligamento posterior, más grueso y más ancho



se extiende, hasta muy lejos, en dirección al maléolo interno. Por idéntico mecanismo, bisela la parte posterior de la misma arista en los movimientos de extensión del tobillo.

Además de los ligamentos peroneotibiales, los dos huesos de la pierna están unidos por el ligamento interóseo, que se fija en el borde externo de la tibia y en la cara interna del peroné.

PRINCIPIOS DE FIJACION

Las fracturas avulsiones son rigidamente fijadas con mecanismos que absorben la tracción, que puede ser "pretensados" contra las fuerzas que tienden a separar la fractura. Los dos métodos para obtener este tipo de fijación involucra el uso de un tornillo "deslizante", y el alambrado en oblique o banda de tensión, causando compresión en el sitio de la fractura. El oblique es simple de aplicar más efectivo en presencia de osteoporosis; que si se use el tornillo interfragmentario. (7).

Las fracturas torsionales del peroné son estabilizadas con tornillos de compresión interfragmentaria en ángulos rectos a la superficie de fractura. La zona de fractura es luego protegida por una placa de neutralización. Esta placa no constituye la fijación primaria pero actúa conduciendo las fuerzas rotacionales a través de la fractura y por ende protegiendo la fijación interfragmentaria.(7).

Las fracturas del peroné causadas por momentos de tensión son generalmente comminutas en el lado de compresión de la deformidad. En muchos de estos casos la placa es mejor aplicada primero para sostener o apoyar el área de comminución. Un tornillo interfragmentario a través o fuera de la placa debe usarse para una fijación más segura si la anatomía de la fractura lo permite.

Las fracturas del maleolo medial son ocasionalmente -
causadas por fuerzas de cizallamiento. Estas fracturas inclina-
das verticalmente son más rígidamente fijadas por dos tornillos
de compresión; el primero debe ser colocado en ángulo recto a la
superficie de fractura para máxima compresión interfragmentaria;
y el segundo en ángulo recto a el contorno externo óseo para
prevenir el desplazamiento de la fractura a una posición de acor-
tamiento.

I N D I C A C I O N E S Q U I R U R G I C A S

Consideramos que cuando las fracturas del peroné con implicaciones para la mortaja del tobillo, estan desplazadas y no existe contraindicación o complicaciones médicas o quirúrgicas; la reducción abierta y la fijación interna de las fracturas debe efectuarse de manera inmediata.

Consideramos la senilidad, desórdenes metabólicos, neurológicos o cardiopulmonares como contraindicaciones médicas y a la piel en malas condiciones, la infección crónica, enfermedad vascular periférica y osteoporosis que pueden comprometer la fijación como contraindicaciones quirúrgicas. En cuyo caso debe diferirse la reducción abierta y mantenerse al paciente en cama con la extremidad afectada elevada e inmóvil con una férula, tiando de mejorar las contraindicaciones existentes, para poder efectuar el tratamiento quirúrgico adecuado.

C L A S I F I C A C I O N

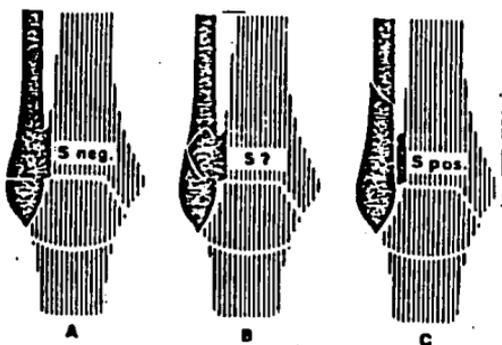
La clasificación de Denis Weber (10) está basada en la localización de la fractura del peroné en relación a la sin-desmosis; dependiendo de la localización, la fijación de la fractura se realiza de acuerdo a los principios biomecánicos que son exigentes para el grupo AO-ASIF.

Clasificadas como fracturas del tipo A (fig.2), son -- las fracturas maleolares laterales debajo del nivel del espacio articular horizontal tibiotalar y de la sin-desmosis. En estos -- casos el ligamento deltoideo y la sin-desmosis no están dañados. En lugar de una fractura avulsión del maleolo lateral, puede haber una ruptura del ligamento peroneoestragalino anterior y del ligamento peroneocalcaneo. Una fractura maleolar medial si está presente, es a menudo alta, casi vertical. Un fragmento postero medial del canto tibial puede ocurrir. Weber considera el mecanismo principal de este tipo A a la supinación forzada. (10).

Las fracturas del tipo B (fig. 2), son fracturas del -- maleolo lateral a nivel de la sin-desmosis, las cuales de acuerdo con Weber presenta un 50% de riesgo de daño a la sin-desmosis. En el lado medial, la luxación puede ser acompañada por daño al ligamento deltoideo con una fractura maleolar. Un fragmento posterolateral del canto tibial puede estar presente. El mecanismo causante en la opinión de Weber, es generalmente rotación externa forzada del talo. (10).

Las fracturas tipo C (fig. 2) son fracturas del peroné por encima de la sin-desmosis, invariablemente presentan daño a la sin-desmosis. Medialmente hay una fractura avulsión a través del maleolo con daño a el ligamento deltoideo. Un fragmento posterolateral del canto tibial puede ocurrir. Weber considere el mecanismo causante como eversion forzada junto con algo de violencia por impacto. (10).

CLASIFICACION DE WEBER



TIPO A INFRASINDESMAL

TIPO B TRANSINDESMAL

TIPO C SUPRASINDESMAL

T E C N I C A Q U I R U R G I C A

La técnica aquí descrita es la recomendada por el grupo AO-ASIF, comentando los caracteres salientes.(7). Los pasos de la fijación interna están bien delineados en el manual de fijación interna.

El tobillo es operado tan pronto como sea posible, el tobillo se realinea por tracción para reducir la deficiencia y quitar presión a la piel. Una férula y elevación del miembro son instituidos. El periodo crítico para las complicaciones quirúrgicas es entre 24 horas y 1 semana por que el edema máximo ocurre en este periodo, comprometiendo la piel que cubre el área. Frecuentemente la cirugía que no efectúa inmediatamente debe ser diferida hasta que este periodo inflamatorio pase. La cirugía tardía es más difícil técnicamente a causa de la presencia de un hematoma organizado, tejido de granulación y osteoporosis.

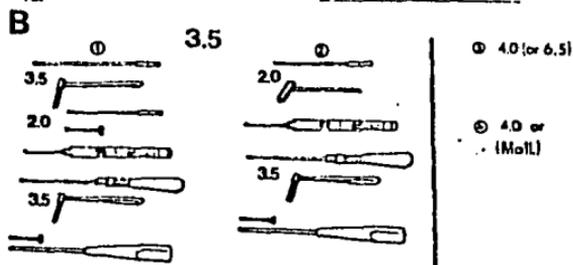
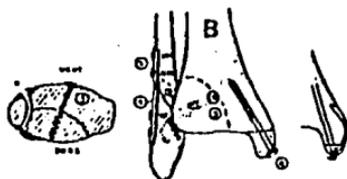
El conocimiento de la anatomía superficial así como las relaciones únicas de los huesos y ligamentos del tobillo es mandatorio.

Utilizamos el instrumental descrito por el grupo AO-ASIF, así como los implantes del set estandar y de pequeños fragmentos (7).

En las fracturas tipo B c C (fig. 3), cuando hay daño de la sindesmosis acostumbramos (3) colocar tornillos de situación suprasindeesmal ya sea aparte o a través de la placa si se utilice esta. En ocasiones cuando obviamos el uso del mismo se realice reparación de los ligamentos de la sindesmosis manteniendose de esta manera la relación tibioperonea distal.

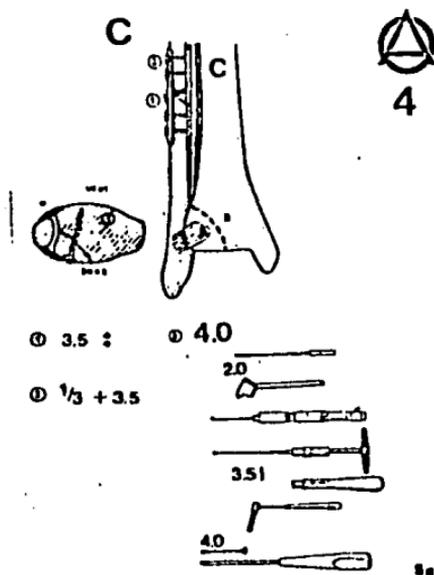
Las fracturas tipo A (fig. 3) del peroné son estabilizadas por fijación en banda de tensión u obenque . Las fracturas maleolares mediales generalmente con un componente vertical la fijación se efectua con tornillos esporjosa de 4.0 ó 4.5mm. utilizando la compresión interfragmentaria. Después de que la fijación se realizó, se mueve el pie para observar la estabilidad de la misma. Se toma un control radiográfico previo al cierre de la herida para poder evaluar la situación de los tornillos. Se coloca un drenaje y se aplica una férula posterior. Se mantiene elevada la extremidad por 24 horas y se egresa del hospital si no hay complicaciones. Se retiran las suturas a las dos semanas manteniendose la inmovilización por un periodo de 4 a 6 semanas. Si se colocó tornillo de situación se retira en este mismo lapso. Se inicia rehabilitación y apoyo progresivo.

INSTRUMENTAL Y TECNICA DE FIJACION INTERNA



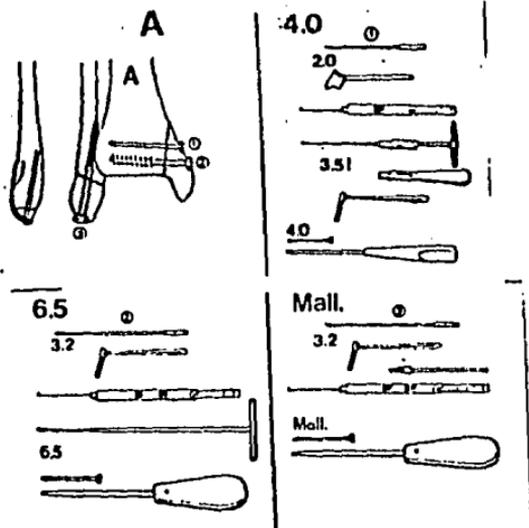
FRACTURA TIPO B

INSTRUMENTAL Y TECNICA DE FIJACION INTERNA

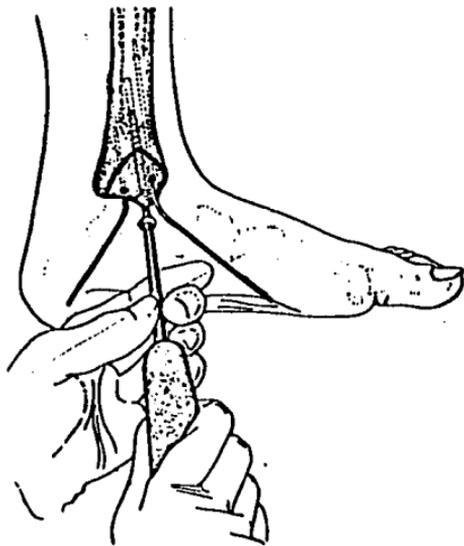
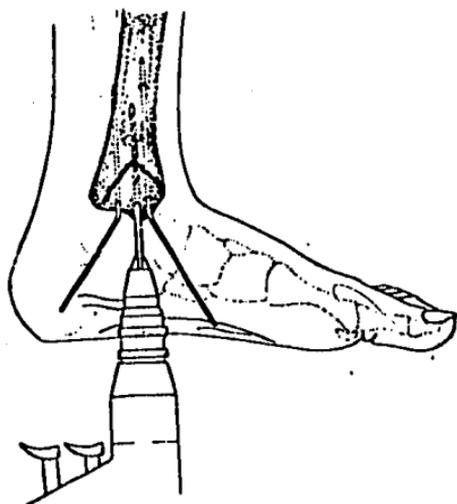


FRACTURA TIPO C

INSTRUMENTAL Y TECNICA DE FIJACION INTERNA



FRACTURA TIPO A



TECNICA DE FIJACION INTERNA

PARA MALEOLO TIBIAL

MATERIAL Y METODOS

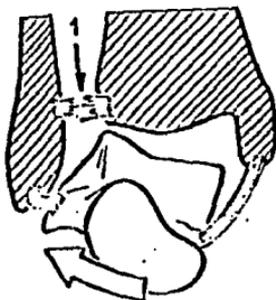
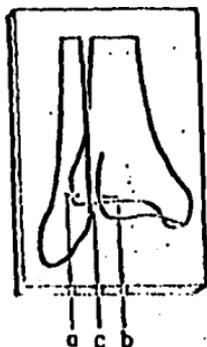
Se efectuó un estudio retrospectivo en el hospital de Traumatología Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro -- Social, de febrero de 1985 a septiembre de 1986. Se estudiaron un total de 120 expedientes que presentaron fracturas de tobillo. La edad varió en un rango de 15 a 80 años. Correspondieron 68 pacientes al sexo femenino y 52 al sexo masculino. El periodo de seguimiento varió en un periodo de 4 a 20 meses con un promedio de 12.5 meses. Presentaron fractura del lado derecho 69 pacientes y del lado izquierdo 51 pacientes. El mecanismo de producción de la fractura más frecuente fue el de supinación forzada (inversión) en 74.2 % de los casos.

A todos los pacientes se les efectuó un estudio radiográfico inicial AP y lateral, se determinaron las lesiones acompañantes y se diagnosticó el tipo de fractura de acuerdo a la clasificación de Weber (10), asimismo se realizó la medición de Merle D'Aubigne para tratar de establecer lesión de la sindesmosis. 16 pacientes presentaron lesiones cutáneas (flictenas) debido a la severidad del proceso inflamatorio, por lo que se optó por diferir la cirugía inmediata.

Todos los pacientes fueron intervenidos de acuerdo a los lineamientos enunciados en la TECNICA QUIRURGICA, haciendo énfasis que en los casos en donde se encontró lesión de la sindesmosis colocamos en forma rutinaria un tornillo de situación suprasindesmal.

La medición de Merle D'Aubigne para verificar la diastasis tibioperonea se explica en la figura 4.

PARAMETROS RADIOGRAFICOS



MEDICION DE MERLE D'AUBIGNE

c = espacio articular entre el peroné y el tubérculo posteromedial de la tibia.

b = tubérculo posteromedial de la tibia.

a = tubérculo posterolateral de la tibia.

ac = 5-8 mm.

cb = $1/3$ de ac

cb = ac = DIASTASIS

RESULTADOS TEMPRANOS

Se evaluaron los resultados radiográficos de la reducción de acuerdo a los parámetros de Cedell (1) (2). Añadimos la medición de Male D'Aubigne.

El periodo de inmovilización comprendió un promedio de 6 semanas y el inicio de la marcha promedió en 8 semanas. Las complicaciones iniciales fueron : infección superficial en 6 pacientes que cedió al tratamiento con antibioticos, dehiscencia de la herida por rechazo a material de sutura en caso cuyo cierre por segunda intención fué satisfactorio.

C U A D R O 1

R E S U L T A D O S T E M P R A N O S

CLASIFICACION RADIOGRAFICA DE LA REDUCCION DE ACUERDO A CEDELL: (1), (2).

COMPONENTE	ANATOMICA	BUENA	POBRE
Peroné	No desplazada	Leve rotación	Desplazamiento lateral y/o dorsoproximal. Rotación marcada. Posición velga.
Maléolo Medial	No desplazada	Leve rotación Desplazamiento dorsal o ventral mayor de 1 mm.	Desplazamiento dorsal o ventral mayor de 1 mm. Desplazamiento lateral o medial. Rotación marcada. Posición velga.

C U A D R O 2

CLASIFICACION RADIOGRAFICA DE LA REDUCCION DE ACUERDO A CEDELL: (1), (2).

COMPONENTE	ANATOMICA	BUENA	POBRE
Lig. Deltoides	Talo no desplazado	Talo no desplazado	Desplazamiento lateral o posición velga del talo.
Maléolo Posterior	No desplazado	Fragmento menor de 1/4 con desplazamiento -- proximal y/o ventral menor de 2mm.	Fragmento menor de 1/4 con desplazamiento -- proximal y/o ventral mayor de 2mm. Fragmento mayor de 1/4 con desplazamiento ventral o dorsal.

C U A D R O 3

RESULTADOS DE ACUERDO A LA CLASIFICACION RADIOLOGICA DE GEDELL: (1), (2).

COMPONENTE	ANATOMICA	BUENA	POBRE
Peroné	106 ptes.	10 ptes.	4 ptes.
M. Medial	102 ptes.	15 ptes.	3 ptes.
M. Posterior	22 ptes.	04 ptes.	1 pte.

La medición postquirúrgica de Merle D'Aubigne reportó;

NORMAL : 72 ptes.

DUDOSA : 00 ptes.

DIASTASIS : 00 ptes.

C U A D R O 4

R E S U L T A D O S E N S E G L I M I E N T O :

Se revisaron 120 expedientes, estudiando de manera clínica y subjetiva, u mediante estudio radiografico de acuerdo a los siguientes parametros:

R E S U L T A D O S F U N C I O N A L E S :

EXCELENTES:	Sin dolor.
92 ptes.	Sin edema.
76.6 %	Sin pérdida de movimiento comparado con el lado opuesto.
BUENOS:	Dolor leve ocasional que no requiere analgésicos.
24 ptes.	Edema ocasional.
20 %	Pérdida combinada de movimiento menor de 15 grados en extensión y flexión.
POBRES:	Dolor que requiere analgésicos.
4 ptes.	Edema.
3.4 %	Perdida de movimiento mayor de 15 grados.

C U A D R O 5

CLASIFICACION DE LA ARTROSIS DE ACUERDO A CEDELL Y MAGNUSSON: (1)

Grado	CAMBIOS RADIOGRAFICOS EN LA ARTICULACION
1	Reducción leve del espacio articular y leve formación de depósitos en los márgenes articulares.
2	Cambios más pronunciados que los mencionados anteriormente, posiblemente con la adición de configuración esclerótica ósea subcondral en la tibia.
3	El espacio articular es la mitad de la altura comparandose con la extremidad no dañada además hay acentuación de la formación de depósitos.
4	El espacio articular ha o casi desaparecido.

LOS RESULTADOS ENCONTRADOS SON LOS SIGUIENTES:

ARTROSIS	GRADO	1	2	3	4
PACIENTES		12	3	2	1
TIPO REDUCCION		A	B	B/P	P

A.... ANATOMICA

B.... BUENA

P.... POBRE

ANÁLISIS DE CUADROS

El cuadro No. 1 nos indica la clasificación radiográfica de la reducción de la fractura, tanto del peroné como la de el maleolo medial, la hemos clasificado como anatómica, buena y pobre en relación a tres parámetros: por su desplazamiento, por su mínima rotación y por el desplazamiento lateral, dorsal, ventral y medial.

El cuadro No. 2 nos explica también la clasificación radiográfica de la reducción en relación al ligamento deltoideo y del maleolo posterior como componentes principales. También la hemos clasificado como anatómica, buena y pobre en relación al desplazamiento lateral, dorsal o ventral.

El cuadro No. 3 nos muestra los resultados obtenidos de acuerdo a la clasificación antes mencionada; tenemos que para el peroné se consiguió una excelente reducción anatómica en 106 pacientes lo mismo para el maleolo medial con 102 pacientes, para el maleolo posterior la reducción anatómica se realizó en 27 pacientes.

Asimismo la medición postquirúrgica de Merle D'Aubigne reportó ser normal en todos los 72 pacientes, lo que indica la magnífica reducción obtenida en todos los componentes.

El cuadro No. 4 nos refiere dentro de los resultados funcionales y clasificándolos como excelentes en 92 pacientes, buenos en 24 pacientes y pobres en 24 pacientes, teniendo como parámetros principales el dolor, edema y el rango de movilidad. Lo anterior nos muestra que con el tratamiento quirúrgico obtuvimos magníficos resultados funcionales.

El cuadro No. 5 nos muestra cambios radiográficos en la articulación clasificándolos en grados del 1 al 4 basándonos en la

reducción del espacio articular y los cambios artrosicos de la articulación. También observamos que entre más anatomica sea la reducción menos manifestaciones de artrosis se podran presentar.

COMPLICACIONES :

Las complicaciones tardías fueron los 18 casos de artrosis mencionados.

DISCUSION :

La población de fracturas del tobillo en este estudio es similar a la población estudiada y revisada por diferentes autores.

La alta incidencia de los traumatismos en supinación y rotación externa es común a los que fué descrito por Quenu - en 1906, Lauge Hansen en 1942, Bohler en 1954. Generalmente - estas fracturas son aproximadamente el 60 a 65% de todas las - fracturas, siendo semejante los resultados obtenidos en nues- - tro estudio que fué de 74.2%. La relación de hombre a mujer - es de 1 . 1, que en nuestro estudio es similar a la que repor- - tan otros autores (10).

La distribución de los tipos de fractura en donde es el tipo B el más frecuente siguió el C y por último el A es semejante a lo que recientemente publicó Lindsjö en 1965 (5).

La utilidad de la medición de Merle D'Aubigne para determinar lesión de la sindeosis radiográficamente, fué inicialmente mencionada por Chaput en 1908 y aceptada por Merle D'Augigre y Smets en 1934. De acuerdo a los resultados de -- nuestra serie consideramos que dicha medición es de alta con- - fiabilidad siempre y cuando se tome el estudio radiográfico de manera adecuada (AP rotación interna de 20 grados).

Ningún paciente presentó pseudoartrosis. No se presentaron casos de osteomielitis, las infecciones como se dijo anteriormente fueron inmediatas y se mejoraron con antibioti- - cos cediendo en forma satisfactoria.

Otros factores que predisponen a molestias residuales y a la artrosis pueden ser daño primario al cartilago y a los tejidos blandos como ha sugerido Felsenreich (15). La extensión del daño esquelético es probablemente un indicador más confiable de la severidad del trauma que la clasificación de los tipos A,B,C de las fracturas, las cuales no reflejan esta condición.

En reportes de series tratadas quirúrgicamente con otros principios diferentes a los de la AO-ASIF Burwell y Charnley encontraron una frecuencia de 37 %, Vasli 43 % y Erodie y -- Denham 8.7 %. Willeneger (11) encontró una frecuencia de artrosis de 97 % entre las fracturas con desplazamiento postquirúrgico y un 8 % entre las que estaban adecuadamente reducidas. Weber reportó una frecuencia de 7.3 %, Luhnau 15.6 %, Renné y Mainhardt 9.2 % (8), Wolf y Klammer 14.3 % y Lindas el 14% (5). Todos estos siguiendo los lineamientos de la AO-ASIF.

Podemos esperar que con una reducción anatómica de las fracturas del tobillo la secuela de la artrosis post traumática sea conservada a el mínimo. Consideramos que los métodos descritos previamente proveen medios racionales de obtener resultados excelentes en estos traumatismos comunes. Para lograrlos, una cirugía cuidadosa y gentil debe efectuarse evitando el trauma indebido a la piel, las insercciones de los tejidos blandos deben preservarse para asegurar la máxima vacuaridad. El cirujano debe planear prequirúrgicamente la cirugía con el conocimiento de los instrumentos e implantes necesarios para utilizarse. El tamaño del implante debe ser armónico con el tamaño del hueso y los fragmentos de la fractura.

La importancia de los ejercicios tempranos postquirúrgicos ha sido enfatizada por varios autores. Los ejercicios

promueven la cicatrización de los defectos cartilagosos en las superficies articulares (Salter). En esta serie el -- tiempo de inmovilización fué dentro del límite (promedio 6 semanas) a lo indicado por otros autores, los resultados clínicos son comparables a los reportados por Weber.

El incremento del conocimiento acerca de la anatomía normal y post traumática del tobillo así como de la función ha guiado a la demanda de una exacta reducción y fijación interna de las fracturas del tobillo. Es difícil satisfacer estas demandas con los métodos cerrados de tratamiento. El uso de la reducción abierta y de la fijación interna se ha incrementado como el tratamiento estándar para las fracturas desplazadas e inestables del tobillo. Muchos autores han reportado mejores resultados después del tratamiento quirúrgico cuando se compara con el método cerrado.

El método quirúrgico utilizado en nuestros pacientes constituye el desenvolvimiento de los principios recomendados por Denis e introducidos por el grupo AO-ASIF, y reafirmados por Weber. Es nuestra opinión que el tratamiento exacto de las fracturas con reducción abierta y fijación interna proporciona un porcentaje más alto de reducción anatómica como se demuestra en nuestra serie con el 88.3 % de reducciones obtenidas. Sin embargo el porcentaje restante donde no se obtuvo la reducción anatómica puede ser en parte debido a la osteoporosis existente, pérdida de sustancia ósea, dificultades técnicas o al grado de entrenamiento de los cirujanos participantes.

En esta serie el 23.4 % de los pacientes presentaron molestias residuales (ver tabla de resultados funcionales) luego de un seguimiento promedio de 12.5 meses posteriores al traumatismo inicial. Esto está acorde con los hallazgos de otros autores que reportan resultados similares como Cedell el 27 % en sus series totales.

La incidencia de artrosis en esta serie fué del 15 % (18 pacientes) y de estos 12 pacientes (66.6 %) presentaron un grado leve de artrosis (10) y correspondiendo al grupo de re-

ducción anatómica, sugiriendo esto, que otros factores más --
que la pura restauración de la congruencia de las superficies
articulares pueden tener lugar.

C O N C L U S I O N E S :

1.- Se presenta un estudio de 120 pacientes con fracturas desplazadas del tobillo tratadas por reducción abierta y fijación interna siendo nuestra opinión de que el tratamiento quirúrgico es el mejor camino para llevar a cabo una absoluta reducción anatómica de los fragmentos fracturados. Al mismo tiempo se puede observar el daño cartilaginoso y los fragmentos sueltos pueden ser removidos.

2.- Hemos descrito un método lógico de fijación, enfatizamos que el peroné debe ser fijado anatómicamente primero y luego se corrigen las inestabilidades asociadas.

3.- La reducción anatómica fué obtenida en el 88.3% de los pacientes (106/120), con excelentes resultados funcionales en el 76.6% (92/120) y buenos resultados en el 20% (24/120).

4.- La calidad de los resultados clínicos dependió principalmente de la exactitud de la reducción y en menor grado a el desplazamiento y el tipo de fractura.

5.- Tiene importancia capital la instauración de movimiento temprano en el resultado funcional de la extremidad afectada.

6.- La incidencia de artrosis post traumática depende principalmente de la exactitud de la reducción y de la severidad del daño a la articulación.

7.- La clasificación de Weber en conjunción con la clasificación de Merle D'Aubigne probaron ser útiles en el diagnóstico de lesión a la sindesmosis.

8.- Consideramos que el peroné tiene una importancia fundamental en la función de la articulación tibiooperoneoastagalina y debe tenerse en mente cuando se realiza la reducción y fijación de la fractura.

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

- 1.- Cedell, C.A. and Wiberg, G. Treatment of eversion supination fracture of ankle. Acta Chir. Scand; 124:41, 1962.
- 2.- Cedell, C.A.: Supination-outward rotation injuries of the ankle. Acta Orthop. Scand (Suppl.) 110, 1967.
- 3.- Deris, R. : The ains of internal fixation. Clin Orthop -- 138:23, 1979.
- 4.- Lindsjö, U. : Operative treatment of ankle fractures. Acta-Orthop Scand (Suppl.) 189, 1981.
- 5.- Lindjö, U. : Operative treatment of ankle fracture-dislocations. Clin. Orthop and Rel. Res. : 199,28, 1985.
- 6.- I. A. Kaperdji, Cuadernos de fisiología articular, 1980, -- 136,153.
- 7.- Mueller, M.E., Allgoewer, M., Schneider, R., and Willenegger, H. : Manual of Internal Fixation Bd. 2 Heidelberg, Springer -- Verlag, 1979, pp. 262.
- 8.--Renné, J. and Mehardt, U.: Die posttraumatische Arthrose nach Luxationsfrakturen des oberen Sprunggelenkes. Z. Orthop -- 112:718, 1974.
- 9.- Watson Jones, R. : Fractures and joint injuries. Edin. -- Livingstone, 1962.
- 10.- Weber, B.G. : Injuries of the ankle , ed 2 Bern, Stuttgart Wien, Verlag Hans Huber, 1972.
- 11.- Willenegger, H. : Later results of the conservatively and operatively treated malleolar fractures. Helv Chir Acta 3:321, 1971.
- 12.- Yablor, I. G. Heller, F.G., Shucro, L. : The key role of the lateral malleolus in displaced fractures of the ankle. JBJS -- 59A: 169., 1977.