# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

# RESULTADOS A LARGO PLAZO DE LAS FRACTURAS DEL TOBILLO TRATADAS CON EL METODO AO, EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL DEL I.M.S.S.

TESIS RECEPCIONAL DE POSTGRADO EN:

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

ALUMNO:

RICARDO ANAYA FLORES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

México 1976-1979

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la 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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

TESIS RECEPCIONAL EN:

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

Profesor Titular.....Dr.Fernando Calderon Ramirez De Aguilar.

Profesor adjunto.....Dr. José Gomez De León Zepeda.

Sede:

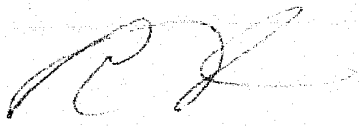
Hospital de Traumatologia y Ortopedia
Centro Médico Nacional.
Instituto Mexicano del Seguro Social.

HOSPITAL DE
TRAUMATOLOGIA Y
ORTOPEDIA.
ENSEÑANZA

Mexico D.F. Febrero 1979.

A G R A D E C I M I E N T O

Al Doctor RICARDO GONZALEZ JAIME.



Por su desinteresada ayuda en la

elaboración del presente tratabajo.

C O N  E S P E C I A L  C A R I Ñ O.....

A mi esposa y a mi hijo.

A mis padres ....

A mis hermanos. ...

A mis amigos y compañeros.

# I N D I C E

Introducción..... Pag. 1

Consideraciones anatomo-funcionales de la articulación del tobillo.....Pag. 4

Etiopatogenia de las fracturas luxaciones del tobillo.....Pag. 10

Hipotesis de trabajo.....Pag. 15

Objetivos..... Pag, 15

Material y Métodos..... Pag. 16

Résumen y conclusiones..... Pag. 26

Bibliografia..... Pag. 29.

INTRODUCCION:

El presente trabajo nación de la inquietud de un grupo de médicos del Hospital de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico Nacional del IMSS,de saber ¿cual era el estado actual de aquellos pacientes que se trataron de fracturas-luxaciones del tobillo en los primeros años de la aplicación del sistema ASIF para el tratamiento de las fracturas ?Sobre este punto de - tida nos dimos a la tarea de localizar expedientes clínicos y radiográficos,localizamos a pacientes y emprendimos el estudio propuesto,en el Hospital existen dos trabajos previos de evaluación de resultados,pero son a corto plazo,en este nos propusimos revisar los resultados a largo plazo.

Deseamos hacer patente nuestro agradecimiento a todos aquellos medicos,que remitieron sus casos,para completar el material de estudio.

ANTECEDENTES HISTORICOS:

En la historia de las lesiones de la articulación tibio-peronea-astragalina,existen varios periodos,en ellos,el conocimiento marcó la conducta terapéutica.Hipócrates conocia que la luxación del pie con respecto de la pierna,se acompaña siempre de fractura de los maleolos y que la luxación pura es extremadamente rara,en esta época los médicos se limitaban a describir las lesiones.Mas tarde se trató de explicar el mecanismo de producción concluyendose que el mecanismo de supinación-eversión es el más frecuente según Hanse y Boheler ( 3 ).Lewis demuestra en 1964que los momentos rotacionales actuando sobre el pie,con una fuerza de 5-8 kilos,pueden producir fracturas típicas en los maleolos,mientras que para producir fracturas por compresión se requieren fuerzas de presión de 300-500 kilos. (1 )

Con el advenimiento de los rayos X se logra un avance espectacular en el diágnostico y en el criterio de tratamiento,nacen ideas revolucionarias comoa la de Destot,quien en 1937 manifiesta que siempre que hay desgarro de los ligamentos tibio-peroneos se produce inestabilidad del tobillo,sobre todo si la fractura del peroné está proximal a la sindesmosis,Chaput introduce su método para evidenciar radiograficamente la lesión sindesmal llamado "ligne Claire " en el que mientras mas ancha sea esta linea,hay mas diastasis de la sindesmosis.Kleiger y Boheler recomiendan tomar placas con pronación manual sostenida para ensanchar mas la "Ligne Claire ".Por primera vez se hace una clasificación mas racional de estas fracturas por Ashurst y Bromer (2)vigente aún en Estado Unidos,quienes las clasifican en:fracturas por adducción-supinación;eversión-supinación;pronación-abducción y pronación-eversión.Watson Jones (4) en 1962 habló sobre 6 formas diferentes,en las cuales lo decisivo era la amplitud y la dirección de la dislocación del pie,sin importar el mecanismo que las origina.Dannis en 1949,clasifica estas fracturas con rigor anatomopatológico en:fracturas del perone distales a la sindesmosis,a nivel de ella o bien proximales a la sindesmosis. Esta clasificación tiene vital importancia terapéutica.

El conocimiento de la fisiopatoloqía ,permitio a Dupuytren (5) intentar su tratamiento empleando maniobras opuestas a su mecanismo de producción,valiendose de manipulaciones,inmovilizaciones con yesos,vendas elásticas etc.Con estos métodos conservadores hubo frecuentes fracasos,resultó difícil reducir con exactitud anatómica las fracturas intrarticulares y las secuelas mas frecuentes fueron la artrosis postraumática y la rigídez articular.

Estimulados por los fracasos,hubo cirujanos que intentaron una mejor reducción de la superficie articular,Weber en su libro cita a Volkman como el primer cirujano que operó una fractura de la articulación del tobillo,se trató de un arrancamiento del canto tibial anterior.Sin embargo el tratamiento quirúrgico sistemático lo inicia Lane y Lambotte.

Gracias a estos pioneros,ahora la mayoría de los partidarios del tratamiento quirúrgico concluyen:

"El tratamiento quirúrgico de las fracturas_luxaciones del tobillo,es el único que garantiza una reducción anatómica precisa, una rehabilitación precóz y evita las complicaciones de la inmovilización prolongada y de las reducciones defectuosas como son las rigideces articulares,las artrosis postraumáticas y en extremo la distrofia de Sudeck.

Consideraciones anatomo-funcionales en la articulación del tobillo.

Esta articulación descrita por Farabeuf como "la reina del retropie "es la encargada de continuar el eje de la pierna con el del pie,es una articulación de carga y por lo tanto sus lesiones exigen una reparación precisa.Superficialmente considerada tiene un sólo plano de movimientos,con libertad para la flexo-extensión, sin embargo en combinación con la subastragalina y las demas articulaciones del pie,permiten adaptarlo a las cambiantes exigencias de la marcha.Esta formada por 2 articulaciones que se mueven armonicamente:

a)La tibio-peronea distal constituida por la incisura tibial,lo calizada en la superficie dorsolateral de la epifisis tibial,y por una superficie biselada en el tercio distal del peroné,que se adapta perfectamente a la incisura tibial.Sus medios de unión son fuertes y elásticos,permitiendo que el peroné efectúe movimientos de ascenso,descenso y rotaciones esenciales para la marcha.No obstante que que en artrologia se le clasifica como una artrodia,en la literatura mundial es conocida como SINDESMOSIS.

b)La tibio-tarsiana constituida por la pinza maleolar,tiene las superficies articulares de la tibia y el peroné,en conjunto forman una superficie cóncava que mantiene la superficie convexa del astrágalo a la cual se adapta perfectamente.Sus medios de unión son:la cápsula articular,el ligamento deltoideo en el lado medial y los ligamentos peroneo-astragalino ventral,peroneo-calcaneo y peroneo-astragalino dorsal.Ademas tiene soportes activos que la mueven como son los músculos triceps sural,extensor comun de los dedos,extensor propio del dedo grueso,los peroneos y los tibiales.De capital importancia resulta recalcar que el peroné en su tercio distal y proximal a la sindesmosis,tiene una desviación en v algo y una rotación dorsolateral,desviaciones que deben conservarse estrictamentecuando haya que reparar una fractura a este nivel.

Generalidades biomecánicas de la articulacion tibio-peronea-astragalina distal ATPA.

La función mas importante de esta articulación ,consiste en colocar el eje longitudinal de la piernaa 90°con el eje longitudinal del pie;en combinación con la subastragalina,se encarga de distribuir armónicamente el peso del cuerpo a todo el pie durante la marcha,la carrera y la bipedestación.Ambas articulaciones necesitan del concurso de otras,para poder colocar al pie en la mejor posición posible para el logro de sus funciones.

Características anatomofuncionales.

Debido a su conformación anatómica,esta articulacion ATPA, tiene fundamentalmente movimientos de flexo-extensión en el plano sagital,por acción de la subastragalina cuyo eje de movimiento se dirige del plano latero-dorso-plantar en dirección ventro-medio-craneal,son posibles movimientos combinados en los 3 planos del espacio,es decir:adducción-abducción en el plano transverso,rotación medial-rotación lateral sobre su eje longitudinal (inversión-eversión )y en combinación con las articulaciones de Chopart y Lisfranc pueden lograrse movimientos complejos como son supinación-adducción -inversión y pronación-abducción-eversión,movimientos que explican la amplia adaptabilidad funcional del pie humano.

Los conceptos de Fick han sido superados,ya no se acepta que durante los movimientos de flexo-extensión,la sindesmosis cambie de anchura,ensanchandose en la dorsiflexión y estrechandose en la flexión plantar.Estudios recientes (6) han demostrado que:

a)La curvatura medial de la polea astragalina,presenta en su porcion ventral,una curvatura mayor que en la dorsal.

b)Al efectuarse la flexión dorsal del pie,el eje transverso del astrágalo se desplaza en dirección medial,lo que significa una pequeña rotación medial del astrágalo.

c)En la flexión plantar,el eje transverso del astrágalo,tiende a dirigirse lateralmente,lo que significa cierta rotación lateral.

Con respecto a la relación anatomofuncional de la tibia con el peroné conviene señalar esto:

d) El peroné está fijo a la incisura tibial de una manera elástica y durante los movimientos de flexo-extensión realiza los siguientes movimientos:

-En la flexión dorsal el peroné efectua una rotación medial y un desplazamiento dorsal de 1 a 2 mm.

-En la flexión plantar, el peroné rota lateralmente y se desplaza en dirección ventral de 1 a 2 mm.

e) En todos estos movimientos, el peroné logra un encaje perfecto con respecto a la superficie articular de la tibia.

El anclaje distal del peroné a la tibia, está garantizado por 3 elementos.

-Ligamento tibio-peroneo distal ventral.

-Ligamento tibio-peroneo distal dorsal.

-Membrana interosea.

La combinación de los 2 primeros es lo que viene a constituir la sindesmosis .

Requerimientos funcionales.

Brawne y Fisher iniciaron el estudio de los complicados fenómenos que acontecen durante la marcha y llegaron a descomponerla en 31 fases, para cada ciclo completo. Mas tarde Eberhard (7) Inman y cols. con más adelantos ténicos corroboraron las experiencias de Fisher. Ellos examinan la marcha en cada fase y en relación con los 3 planos del espacio concluyen:

1ª Cada paso tiene estas fases principales:

a) Frenaje.

b) Ataque.

c) Apoyo.

d) Impulso.

e) Despegue.

En cada una de estas fases se examina:

f) Fuerza impulsora en dirección de la marcha.

g) Fuerza cizallante transversal.

h) Puntos de ataque de la presión contra el suelo.

i) Recorrido del centro de gravedad del pie durante la impulsión.

El analisís individual de cada fenómeno concluye en:

Frenaje:Es el momento en que el talón toma contacto con el piso, en este momento las fuerzas se localizan en dirección dorsolateral con tendencia al varo y se transmiten a traves del maleolo peroneo y del canto tibial posterior.

Fuerza impulsora en dirección de la marcha:La fuerza instantanea que se produce durante la primera mitad de la marcha tiene acción frenadora,y la que se produce en la segunda mitad,tiene acción aceleradora.

Fuerza cizallante transversal.Está presente durante todo el tiempo y durante la mayor parte se dirige en dirección medial con tendencia a producir valgo de retropie,la única excepción se observa en un corto intefvalo,inmediatamente antes de apoyar el talón en el piso,en este momento la fuerza cizallante actua en dirección opuesta es decír dorsolateral con tendencia a producir varo.

Puntos de ataque de la presión contra el piso:Se desplazan desde el borde lateral del talón hasta el centro de la región tenar, siguiendo el borde lateral de la planta del pie.

Recorrído del centro de gravedad del pie durante la impulsión : Se desplaza siguiendo una trayectoría convencional parabólica,de convexidad lateral,que alcanza su máxima curvatura inmediatamente antes de efectuarse la elevación del pie.En relación con el centro de gravedad de la totalidad del cuerpo,describe una curva sinusoidal en la cual el pie "se va metiendo" en cada paso,al arco que describe el centro de gravedad de la totalidad del cuerpo.El eje del pie siempre permanece en dirección lateral,en especial durante la bipedestación.

Componente de fuerza de presión vertical :Durante la marcha se observan dos elevaciones máximas,con fuerzas resultantes superiores al peso corporal.Una inmediatamente despues de apoyar el talón y otra inmediatamente antes de despegar la punta del pie.En el primer caso la fuerza de presión vertical se trasmite a traves del canto tibial posterior y del maleolo peroneo y en eñ segundo a traves del canto tibial anterior.

Accion Muscular:Los músculos ademas de su acción motora,juegan un papel importante en la protección y estabilización del tobillo en cada paso y en cada uno de los segmentos de la pierna,tobillo y pie.

RESUMEN :

1º-La articulación tibio-peronea-astragalina es muy compleja,la polea astragalina se encuentra sujeta entre 2 maleolos oseos y un aparato ligamentoso de no menor importancia.

2ªLa amplitud y dirección de los requerimientos funcionales de la ATPA dependen del sentido de las fuerzas externas y de las fuerzas parciales de presión del suelo.En cualquier caso,los requerimientos funcionales son muchos mayores que lo que normalmente se supone.

3ªLa ATPA soporta fuerza de presión,cizallantes,de impulsión,de rotación y de acción valguizante.

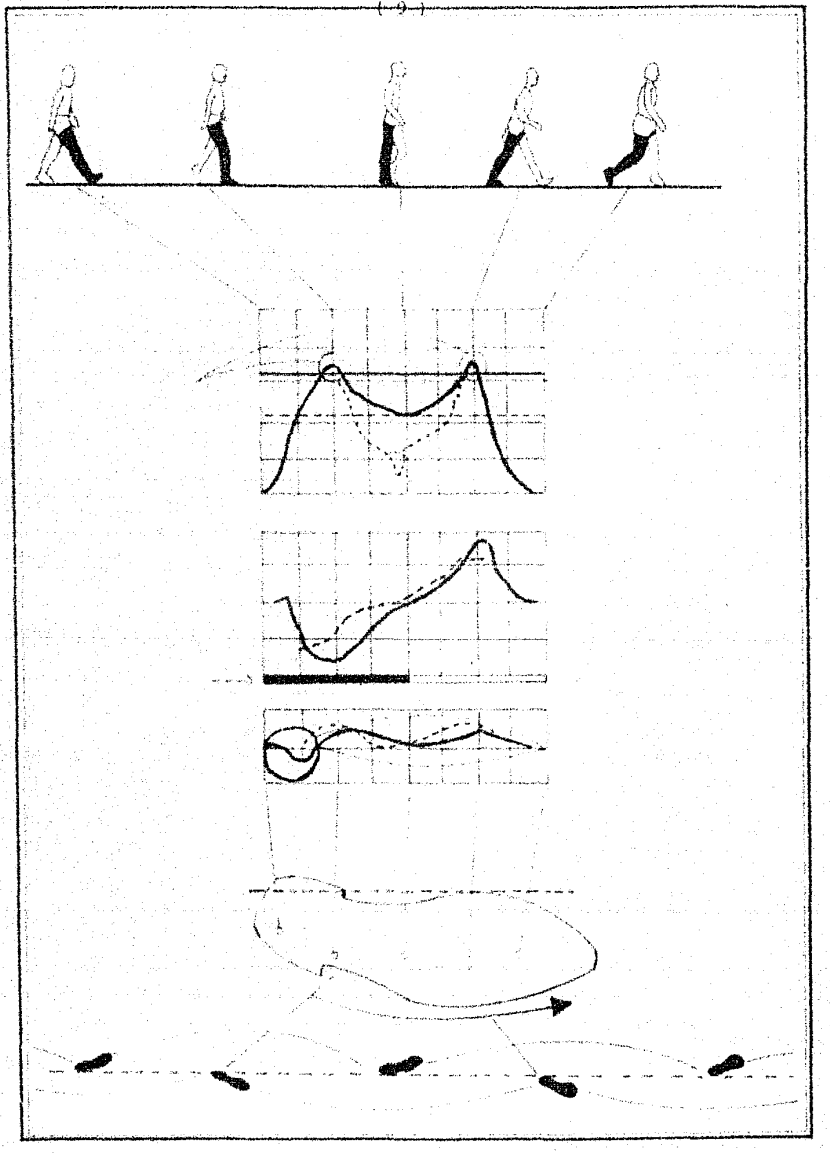
4ªEs de vital importancia la función que desempeña el maleolo peroneo y el canto tibial posterior,en la primera fase de la marcha.

5ºLos dos componentes de la pinza tibio-peronea,unidos por la sindesmosis distal,se aprietan estrechandose contra el astrágalo,quedando los ligamentos sindesmalaes sujetos a fuerzas distractorias considerables,cuantificadas durante la marcha en valor de aproximadamente 40 Kilos sobre $cm^2$ como máximo.

6ªDurante la primera fase de la pedestación,el eje transversal de la ATPA rota en dirección medial,sin llegar a alcanzar el plano frontal,lo que se consigue a traves de la fuerza muscular activa y poniendo en tensión el ligamento deltoideo,logrando frenar la tendencia al v algo.Al mismo tiempo actuan los extensores de rodilla y mas tarde los elevadores del arco longitudinal del pie actuando como amortiguadores,siendo igualmente amortiguadas las fuerzas impulseoras y de cizallamiento en forma elástica,a traves del complejo maleolo peroneo-sindesmosis-canto tibial posterior.Al llegar a la fase de impulso o abandono del piso se produce una rotación lateral de la ATPA ocasionada por las fuerzas musculares mediales,descargándose así el maleolo peroneo y transmitiendose las grandes fuerzas presoras axiales directamente a la superficie distal de la tibia.

9ºLa ATPAnecesita del concurso armónico de las articulaciones subastragalinay de las del resto del medio y antepie para la función de la marcha.

Ver figuras pagina siguiente.



ETIOPATOGENIA DE LAS FRACTURAS LUXACIONES DEL TOBILLO.(Weber ).

Lesiones de tipo Básico A:
Se producen por supinación pura forzada,o bien,por supinación y rotación del astrágalo en dirección medial con respecto a la pinza m aleolar.
Lesiones de tipo Básico B:
Ocurren por rotación lateral forzada del astrágalo sobre la mortaja,esto puede producirse por rotación lateral del pie en supinación,o bien al corregir la rotación medial del pie pronado,este último es lo más frecuente.
Lesiones de tipo Básico C:
Se producen cuando ademas de la rotación lateral del pie o del astrágalo en la pinza maleolar,se suma una traslocación alteral acusada,pronación de la polea astragalina y con mucha frecuencia cierta compresión,de lo cual surge la fractura obligada del canto posterior.

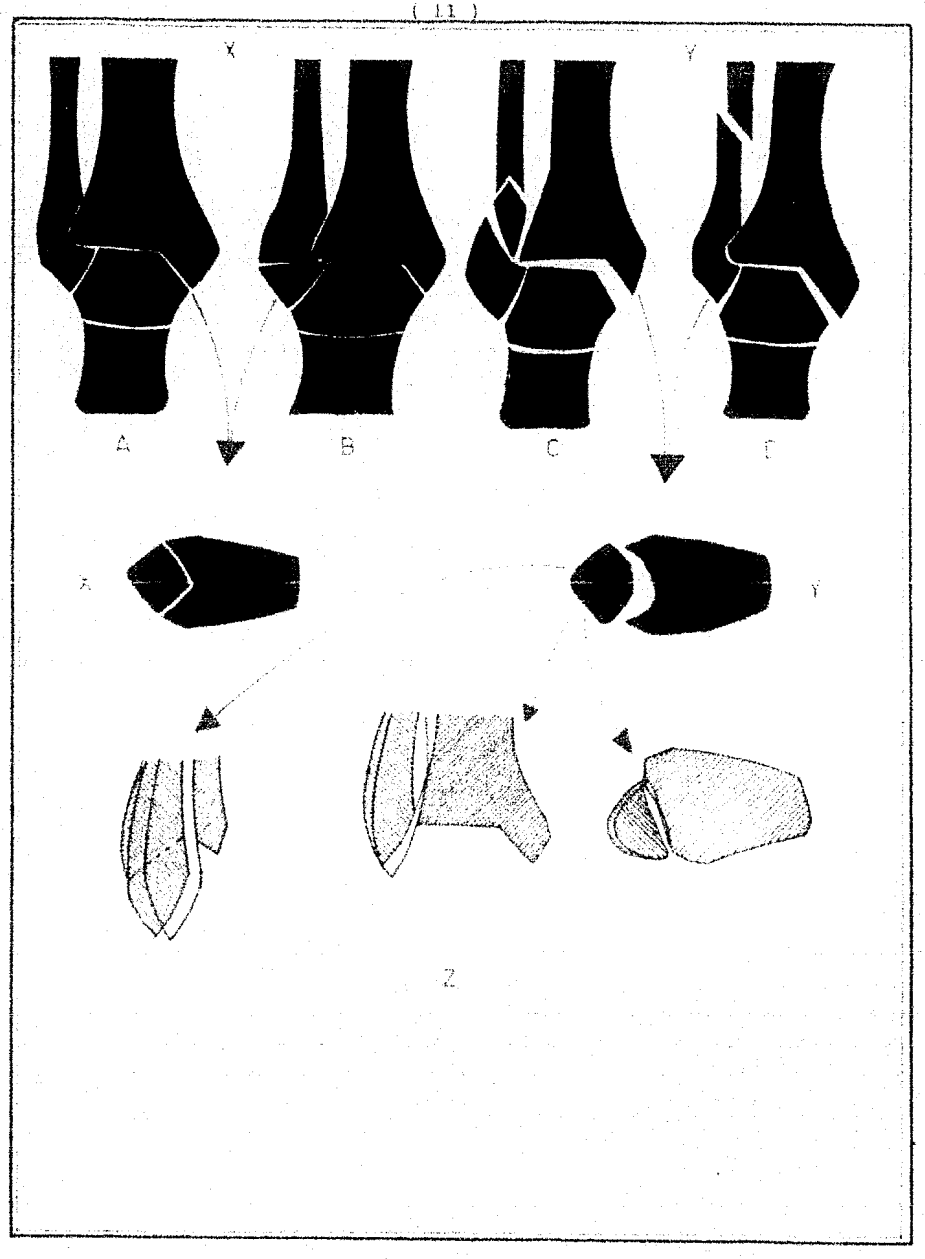
Estas consideraciones teóricas son esencialmente con carácter didácticon realidad se trata de una incoordinación biomecánica,entre el pie fijo que recibe carga y ademas rotación lateral de la pierna;o bien una rotación lateral del pie con respecto a la pierna fija,en ambas condiciones con carga de peso.

Generalidades sobre las fracturas del peroné

En apariencia,las fracturas del peroné no revisten de importancia en cuanto a su tratamiento,esta idea es falsa puesto que,la reduccion anatomica precisa y oportuna,es imprescindible para la obtención de resultados satisfactorios en el tratamiento de las fracturas-luxaciones del tobillo.Las fracturas del peroné tienen estas carácteristicas:

a)Una fractura del perone distal a la sindesmosis (tipo A),no modifica las relaciones anatómicas entre la tibia y el peroné,por lo que es muy fácil de tratar.

b)Cuando la fractura es proximal a la sindesmosis,se alteran las relaciones de la incisura tibial con el peroné,el fragmento distal fracturado, tiende a ascender,a desplazarse dorsalmente y a rotar en sentido late-


X
Y
A
B
C
D
X
Y
Z

ral,esto conduce a una incongruencia articular a nivel de la sindesis con diastásis de la pinza maleolar,lo que modifica la superficie de apoyo y provoca desequilibrio entre la capacidad de carga y las exigencias funcionales,que tarde o temprano llevan a la artrosis postraumática o de sobrecarga,o bien a ambas.

Debido a lo difícil que resulta obtener una reducción anatómica precisa de las superficies articulares y a mantener cerrada la pinza maleolar para garantizar un buen resultado,lo cual es prácticamente imposible con métodos conservadores,el tratamiento quirúrgico está particularmente indicado.

Objetivos del tratamiento quirúrgico:

1º-Obtener una reducción anatómica de las superficies articulares.

2º-Asegurar la estabilidad lateral de la pinza maleolar,con especial cuidado en lograr:

-Longitud normal del peroné.

-Relación anatómica normal entre el peroné y la incisura tibial.

-Suficiente reconstrucción ligamentosa de la sindesmosis.

-Elasticidad de la sindesmosis,para permitir los movimientos normales del perone sobre la tibia.

3º-Repración del maleolo medial y del ligamento deltoideo,para evitar desviación en valgo y subluxación lateral del astrágalo.

4º-Movilización precóz de las articulaciones y músculos de la extremidad lesionada,renunciando a la inmovilización externa.

En el esquema de la página siguiente,se ilustran las alteraciones que ocurren al fracturarse el peroné (tomado de Weber ). ( 8 )

Posibilidades de lesion de la sindesmosis:

Desde el punto de v ista anatomopatologico,existen las siguientes posibilidades de lesión:

a)Fractura oblicua transindesmal del perone sin lesion de la sindesmosis.

b)Fractura transindesmal del peroné,con ruptura del haz ventral de la sindesmosis.

c)Ruptura de ambos haces de la sindesmosis,con subluxacion del peroné fuera de la incisura tibial.

d)Lesión de la sindesmosis combinada con una fractura arrancamiento de ambos tubérculos tibiales.

e)Fractura arrancamiento del peroné trans y suprasindesmal,con lesión del haz ventral de la sindesmosis,la que conserva su inserción dorsal al peroné.

f)Lesión ventral de la sindesmosis,combinada con un arrancamiento de un fragmento dorsolateral del canto tibial posterior.

g)Avulsión en bloque de ambos tubérculos tibiales,con diastásis de la pinza maleolar,esta lesión es muy rara.

h)Fractura del peroné con luxación tibio-peronea,el fragmento distal del peroné se localiza fuera de la incisura tibial y con frecuencia por atras del tubérculo tibial posterior,está desplazado y enganchado de cualquierda de sus fragmentos.En todas estas lesiones,los ligamentos mediales y laterales están seriamente lesionados.

Lesiones de los bordes de la polea astragalina.

Son difíciles de detectar y con frecuencia pasan desapercibidas,las posibilidades mas frecuentes son:

a)Con lesión del peroné distal a la sindesmosis.

b)Con lesión del perone a nivel o proximal a la sindesmosis.

Se producen estas lesiones,al hacer palanca el astrágalo sobre los bordes maleolares,son escamas desprendidas que con frecuencia se convierten en cuerpos libres intrarticulares,que producen artrosis y dolores residuales.Se observan a menudo en esguinces mal manejados,en los que no se detectan estas lesiones y con el tiempo pueden producir quistes subcondrales dolorosos.

Clasificacion de Weber de las fracturas-luxaciones del tobillo

Su clasificación tiene la virtud de ser sercilla,práctica y proporcionar una guía terapéutica útil,así como permitir emitir un pronóstico,las clasifica en:

FRACTURAS TIPO BASICO A....Fractura del maleolo peroneo distal a la sindesmosis.Se conocen tambien con infrasindesmales.

FRACTURAS DE TIPO BASICO B..Trazo de fractura a nivel de la sindesmosis.También se conocen como transindesmales.

FRACTURAS TIPO BASICO C.....Trazo de fractura proximal a la sindesmosis,se conocen tambien como suprasindesmales.

Todas estas tienen variantes,las cuales se mencionan en el cuadro de la página siguiente.

Clasificacion de las fracturas-luxaciones del tobillo ( Weber ).

| Tipo de lesión | Sindesmosis tibio-peronea | Variantes |
|---|---|---|
| TIPO A | SEGURA | a)Fx de la punta del maleolo peroneo.<br>b)Fx transversal a nivel de la superficie articular.<br>c)Avulsión o ruptura del lig. peroneo-astragalino.<br>d)Combinada con fx transversal del maleolo medial.<br>e)Combinada con fx sagitales del maleolo medial.<br>f)Combinada con fx adicional del canto posterior.<br><br>Las del tipo a,b y c son simples,y las del tipo d,e y f son combinadas. |
| TIPO B | RASGADURA | a)Fx oblicua distal del peroné<br>b)Fx del peroné con lesión del lig. deltoideo.<br>c)Fx oblicua del peroné con fx del maleolo medial.<br><br>Los tipo a y b conservan intacta la sindesmosis.<br>El tipo c se acompaña de desgarro de la sindesmosis. |
| TIPO C | SEGURA | a)Fx oblicua del peroné,ruptura del deltoideo y del haz ventral de la sindesmosis.<br>b)Fx oblicua del peroné,con fx del maleolo medial de trazo transversal y ruptura de la sindesmosis ventral.<br>c)Fx trimaleolar,la peronea de trazo oblicuo,maleolo medial de trazo transversal,pilón posterior con trazo dorsolateral,sindesmosis ventral rota y la dorsal desprendida junto con el pilón posterior.<br>d)Fx del peroné y de los tubérculos tibiales lateral y medial,sindesmosis íntegra,diastásis tibio-peronea.<br>e)Fx subcapital del peroné,fx transversal del maleolo medial y del pilón posterior en dirección ventro-lateral,sindesmosis ventral rota.<br>f)Diastásis pura de la pinza maleolar sin lesión osea. |

## H I P O T E S I S

EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS LUXACIONES DEL TOBILLO,ES EL UNICO QUE GARANTIZA UNA REDUCCION ANATOMICA PRECISA,UNA REHABILITACION PRECOZ Y EVITA LAS COMPLICACIONES DE LA INMOVILIZACION PROLONGADA,COMO SON : LA ARTROSIS POSTRAUMATICA.LAS RIGIDECES ARTICULARES Y EN EXTREMO LA DISTROFIA DE SUDECK.

## O B J E T I V O S

1.-CONOCER EL RESULTADO FINAL A LARGO PLAZO,DE LAS FRACTURAS LUXACIONES DEL TOBILLO,TRATADAS QUIRURGICAMENTE CON EL SISTEMA A.O. EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL DEL I.M.S.S.

2.-ANALIZAR LAS CAUSAS QUE ORIGINARON UN MAL RESULTADO.

3.-FUNDAMENTAR UN CRITERIO DE TRATAMIENTO,PRE,TRANS Y POSTOPERATORIO.

MATERIAL Y METODOS: ( 16 )

Desde hace tiempo,en el Hospital de Traumatologia y Ortopedia del Centro Medico Nacional del I.M.S.S.,se está efectuando ASIF ideada por la Asociación Suiza para el estudio de la fijación interna,en el tratamiento de las fracturas.En esta institución,existen dos trabajos previos de evaluación de resultados a corto plazo ( ),en este analizamos los resultados a largo plazo.Se seleccionaron al azar 120 expedientes clínicos,con diágnostico de fractura luxación del tobillo,70 de ellos con expediente clinico-radiográfico completo,de todos estos,30 acudieron a la revisión final, los 40 restantes fueron localizados por medio de telegramas,llamadas telefónicas etc,se les envio un cuestionario que contestaron a vuelta de correo,pero no acudieron a revisión final,presumiblemente pensamos que se encontraban asintomáticos y satisfechos con el resultado final,puesto que es experiencia común que cuando el paciente se encuentra asintomático no acude al médico.

Los casos seleccionados cumplieron con estos requisitos:

1.-Revisión del expediente clínico-radiológico para verificación de la lesión inicial.

2.-Rectificacion o ratificación de las lesiones de acuerdo a los criterios de Weber.

3.-Cita a los pacientes,para actualizacion del estudio clínico-radiológico siguiendo este orden:

a)Interrogatorio acerca de la existencia de dolor,edema,movilidad activa y pasiva,reanudación de sus actividades profesionales y extraprofesionales.

b)Examen fisico y alorando:marcha de punta y talones,estado funcional de articulaciones vecinas al tobillo y presencia de deformidades.

c)Estudios radiográficos simples AP y Lateral,comparativo de ambos tobillos,la placa anteroposterior con 15°de rotación medial.

d)Graficación de resultados y obtención de conclusiones.

Distribucion por edad y sexo

De los 30 pacientes estudiados,17 fueron masculinos y 13 femeninos,El rango de edad fué de 17 a 68 años,con un promedio de 39.9 años.La máxima indencia ocurrio en la quinta-sexta décadas de la vida con 17 pacientes.

Tipo de accidente

En 11 casos el accidente se produjo en la vía pública,en 9 durante el trabajo,6 producidos por caidas en el hogar y 4 en violencias deportivas.

Tiempo transcurrido entre el accidente y su atención

Durante las primeras 24 horas se atendieron 25 pacientes,a las 48 horas 3,a las 72 h. uno y otro despues de 72 horas.La principal causa en el atraso de la atención quirúrgica fueron el edema local y las alteraciones de la cubierta cutanea.

Clasificación de las lesiones según los criterios de Weber.

Lesiones tipo A.....0
Lesiones tipo B.....12
Lesiones tipo C.....18

Tiempo transcurrido entre el accidente y su tratamiento quirúrgico.

Durante las primeras 24 horas,se operaron 13 casos,a las 48 horas 5 y 12 despues de 72 horas.

Lesión del ligamento tibio-peroneo distal (sindesmosis )

Por definición comprobada,en todos los casos diagnosticados como de tipo C hubo lesión de este ligamento;mientras que en los etiquetados como de tipo B,de 12 casos probables sólo 7 tuvieron lesión.

Siempre que se encontró lesión,hubo diastásis tibio-peronea distal y se procedio a corregirla,ya sea por medio de sutura del desgarro ligamentoso y -o tornillo suprasindesmal.De los 7 casos con lesión de la sindesmosis del tipo B,se utilizó tornillo suprasindesmal en 5.En los 18 casos de tipo C,hubo necesidad de colocar tornillo en 13,en los 5 restantes fué suficiente la sutura.

Analisis de los factores que influyen en los resultados finales

Inmovilización y promedio de hospitalización:

No hubo diferencia en ambos tipos de fracturas,de las 30 operadas,se utilizó férula dorsal de reposo en 24 casos,todos ellos con duración de 1 a 2 semanas sólo en 6no hubo necesidad de utilizarla.

El promedio de hospitalización en todos los casos fué de 1 a semanas.

Movilización precoz:

Se estimularon de inmediato la movilidad activa y pasiva precoz,aunque fueron más efectivas al retirar la férula,sólo se permitio el apoyo hasta que radiograficamente se comprobó consolidación grado IV.

Extracción del material de osteosintesis.

De los 30 pacientes operados,en la actualidad 13 conservan los implanes y están asintomáticos,2 casos del tipo B a los 3 años de postoperatorio manifestaron signos y síntomas de intolerancia a los implantes,pero sanaron en cuanto les fueron retirados,al resto de los pacientes,les fueron retirados los implantes a plazos variables.

Complicaciones:

Debido a que las fracturas de tipo C son las más severas,en este grupo se encontraron las mayores complicaciones,las que se agruparon en:

a)Infección superficial en 6 casos.Todos ellos con estafilococo dorado como gérmen causal y en 1 caso asociado a pseudomona y enterobacter.

b)Necrosis de la piel:siempre del lado peroneo,se observó en 3 casos tipo C.

c)Neuroma del peroneo superficial:en 3 casos,todos ameritaron extirpación a causa del dolor que producian.

d)Cambios tróficos de la piel en 1 caso.

e)Osteomielitis en 1 caso del tipo B.

f)Retardo de la consolidación en 1 caso tipo B.

g)Defectos en la técnica operatoria en 3 casos,por mala reducción y presencia de tornillos intrarticulares.

De las 14 complicaciones,13 se resolvieron satisfactoriamente con curaciones locales y antimicrobianos,un caso ameritó toma y aplicación de injertos de piel.Hubo una complicación grave en una fractura de tipo B,que evolucionó con infección local,osteomielitis,shock séptico,coagulación intravascular diseminada y que se resolvió mediante legrado oseo y triple artrodesis.

Analisis de los casos malos:

Cinco casos en total tuvieron mala evolución,3 varones y 2 hembras,3 fracturas de tipo C y 2 de tipo B.Sus edades fluctuaron entre 23 y 68 años, 3 en la tercera década de la vida.1 en la quinta y otro en la séptima.Este último tenia patologia metabólica previa,diabetes mellitus descontralada,ateroesclerosis generalizada,várices en ambos miembros pélvicos y alteraciones tróficas de la piel del tobillo lesionado.Se operó a las 2 semanas del accidente debido al edema local,evolucinó con retardo de la consolidación y a causa de persistencia de la diastásis tibio-peronea distal y de la luxación tibio-peronea-astragalina en dirección dorsolateral,evolucionó hacia la artrosis postraumática

Otro caso pésimo,se debío a un mal manejo desde el principio,este paciente tenía una lesión grave,fractura multifragmentaria intrarticular,con serio compromiso de la cubierta cutanea,se intervino de urgencia en estas condiciones y los resultados postoperatorios inmediatos fueron malos,se complicó con infeccion local,pérdida de piel,osteomielitis,shock séptico,coagulación intravascular diseminada que amerito atencion en la Unidad de cuidados Intensivos y finalmente terminó con triple artrodesis.

Los errores técnicos encontrados con más frecuencia fueron:

1ºPérdida del valgo fisiológico del peroné en 2 casos,en uno de ellos debido a reducción defectuosa y fijación inadecuada con clavo de Steiman.

2ºPersistencia de la luxación tibio-peronea-astragalina en dirección dorsolateral en 4 casos,en los 4 persistía la diastasis tibio-peronea distal.

3ºTornillos intrarticulares en 3 casos,uno en el lado medial rechzaba al asgalo en varo y 2 en el lado lateral.

4ºHubo un caso de reducción defectuosa del canto tibial posterior,por persistencia de un escalón intrarticular.

Analisis de los signos y síntomas actuales:

Dolor:Se presentó con más frecuencia en el tipo C,siempre fué ocasional y no limitó la actividad física.En un caso del tipo C,el paciente tenía dolor continuo que ameritaba la ingesta de analgésicos.

Edema:Se presentó en 2 casos,de escasa magnitud,se presentaba por las tardes y permitía el uso de calzado normal.

Marcha:Estuvo alterada en 2 casos.uno del tipo C debido a artrosis postraumática a nivel de la articulación tibio-peronea distal (sindesmosis),el otro caso era el de la triple artrodesis.El resto de los pacientes conservó un patrón de marcha normal.

Deformidad:Sólo fue aparente en el caso de la triple artrodesis.

Actividad:De los 30 pacientes,27 conservaron su misma ocupación profesional y su actividad extraprofesional era dentro de la normalidad.de ellos 11 correspondían al tipo B y 16 al tipo C.Los 3 casos restantes tenían limitación de sus actividades,2 de ellos cambiaron a un trabajo más sedentario.

Movilidad:A excepción del caso de la triple artrodesis y de un caso de artrosis postraumática a nivel de la sindesmosis que tuvieron limitación importante de la movilidad,el resto la conservaron dentro de lo normal..

Tomando en cuenta lo anterior,se realizaron las siguientes evaluaciones:

GRAFICA NUM 1

Se realizó una evaluación puramente clínica,donde se tomó en cuenta la opinión del paciente respecto al resultado de la operación,enfatizando en datos como dolor,marcha,actividad,edema y secundariamente en las deformidades. Por parte del médico se examinaron los arcos de movilidad,la marcha,la huella plantar,la movilidad de las articulaciones de la rodilla y subastragalina,las deformidades del retropie,las alteraciones tróficas de la piel etc,todo ello comparativo con el pie y tobillo opuesto.

GRAFICA NUM.2

Evaluación puramente radiológica,comparativa en ambos tobillos en una misma toma y con la misma técnica,esto se evaluó con los criterios estrictos de Weber ( )

GRAFICA NUM. 3

Correlación clínico-radiológica,donde se tomaron en cuenta la opinión del paciente,del médico y los criterios radiográficos de Weber.

Escala de valores de acuerdo a los criterios de Weber:

MUY BUENO.....0 puntos.
BUENO.....0-1 puntos.
MALO ..... 2 o mas puntos.

GRAFICA NUM. 1 (Valoración exclusivamente clínica ).

| Tipo de fractura | Tipo B | Tipo C | Total. |
|---|---|---|---|
| Muy buenos | 8 | 14 | 22. |
| Buenos | 2 | 1 | 3. |
| Malos | 2 | 3 | 5 |
| Totales | 12 | 18 | 30. |

GRAFICA NUM. 2 (Valoración radiológica exclusivamente )

| Tipo de fractura | Tipo B | Tipo C | Total. |
|---|---|---|---|
| Muy Buenos | 7 | 10 | 17. |
| Buenos | 1 | 6 | 7. |
| Malos | 4 | 2 | 6 |
| Totales | 12 | 18 | 30. |

GRAFICA NUM. 3 (Valoración clínico-radiográfica )

| Tipo de fractura | Tipo B | Tipo C | Total. |
|---|---|---|---|
| Muy buenos | 5 | 10 | 15. |
| Buenos | 5 | 4 | 9. |
| Malos | 2 | 4 | 6. |
| Totales | 12 | 18 | 30. |

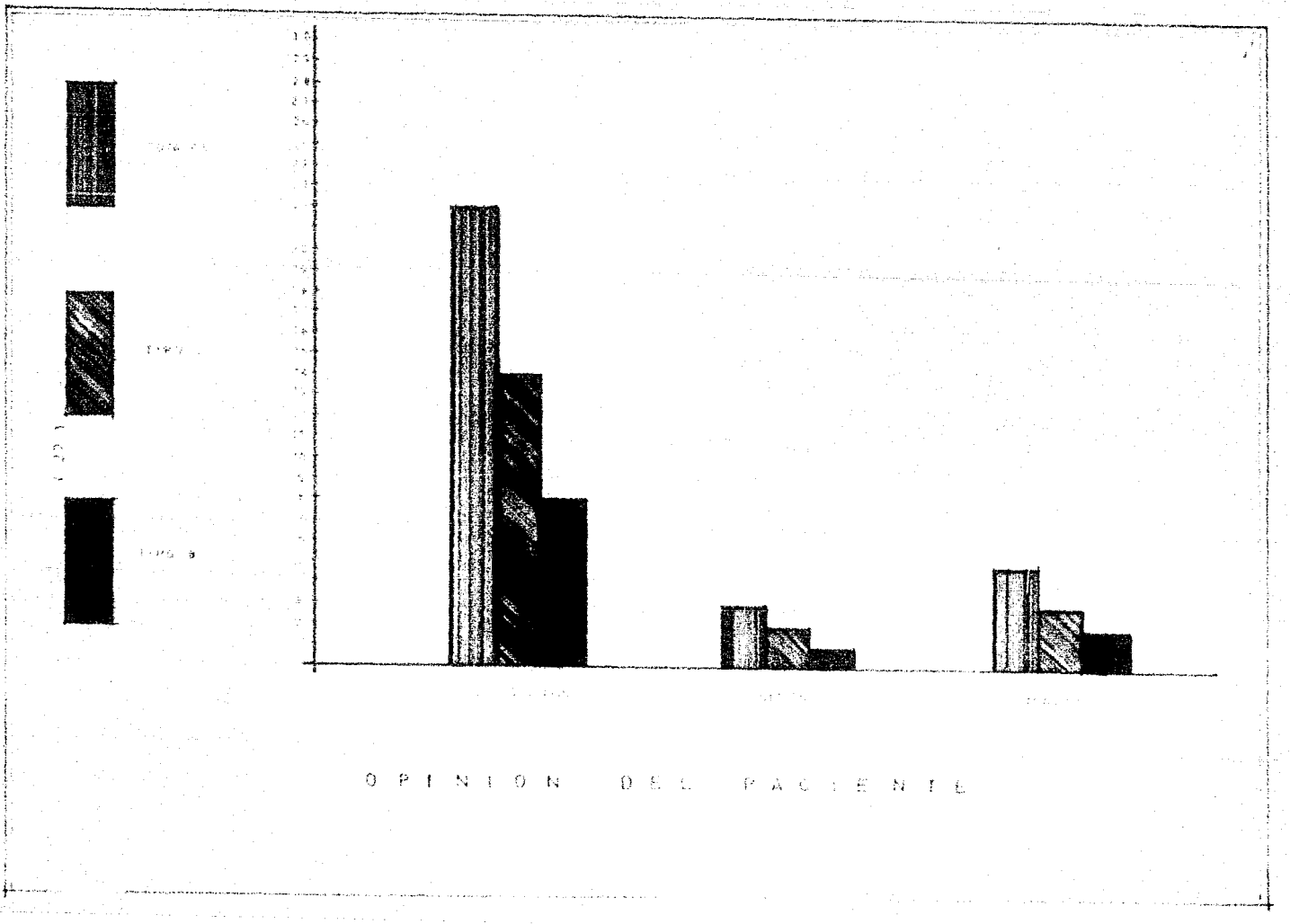
COMENTARIOS:

Es evidente de acuerdo a las gráficas (ver pag. siguiente) que:

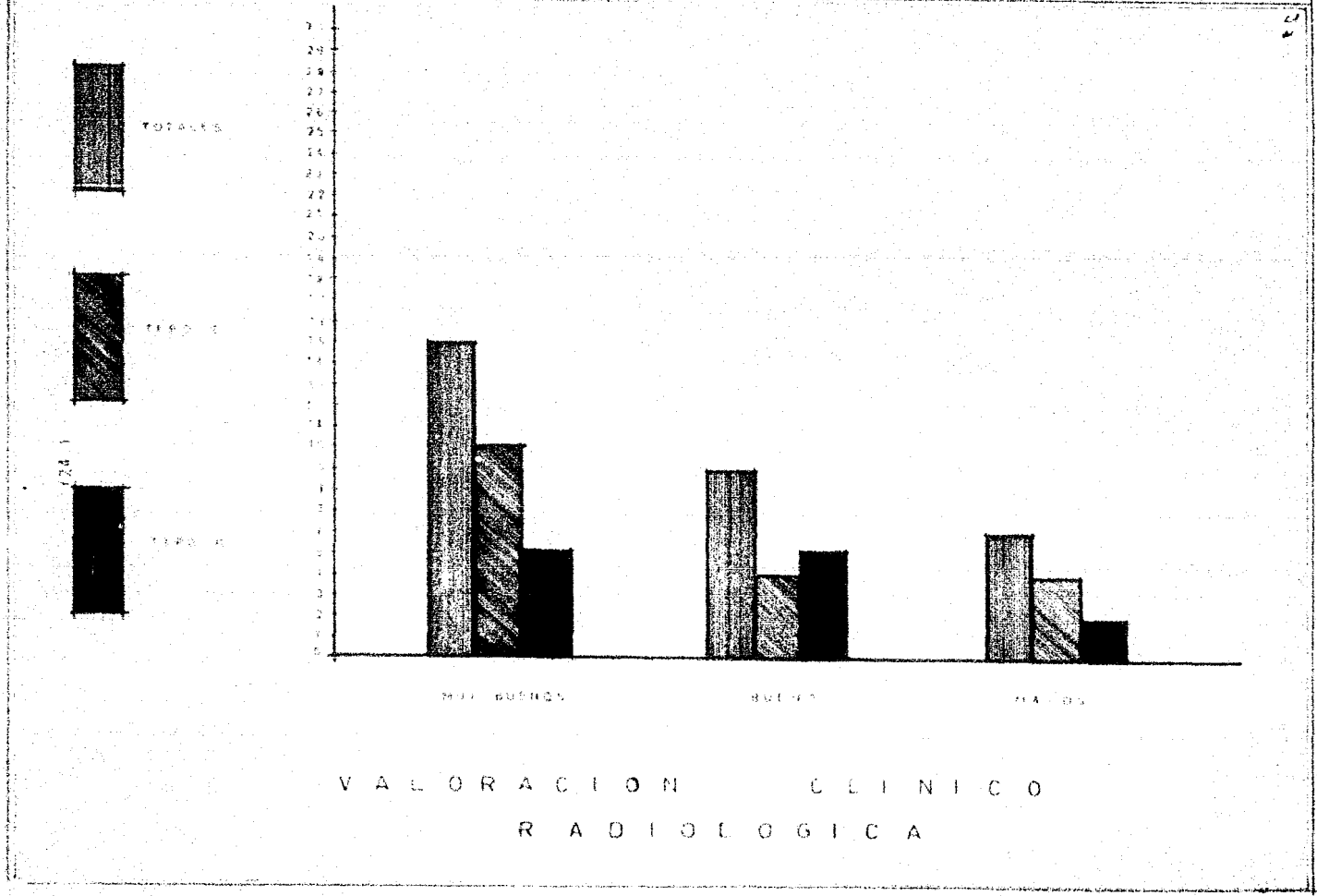
1º-La evaluación clínica sigue siendo la que marca la pauta en cuanto al resultado final de un procedimiento,en los casos revisados desde el punto de vista clínico,se obtienen mejores resultados que con la valoración puramente radiográfica y mejores aún que los obtenidos en la evaluación clínico-radiográfica.

2º-En los casos que exigen un criterio de evaluación más preciso como los casos buenos,se obtienen mejores resultados con la ayuda de la correlación clínico-radiológica,ya que con la ayuda del radiodiagnóstico el ortopedista cuenta con datos más precisos.

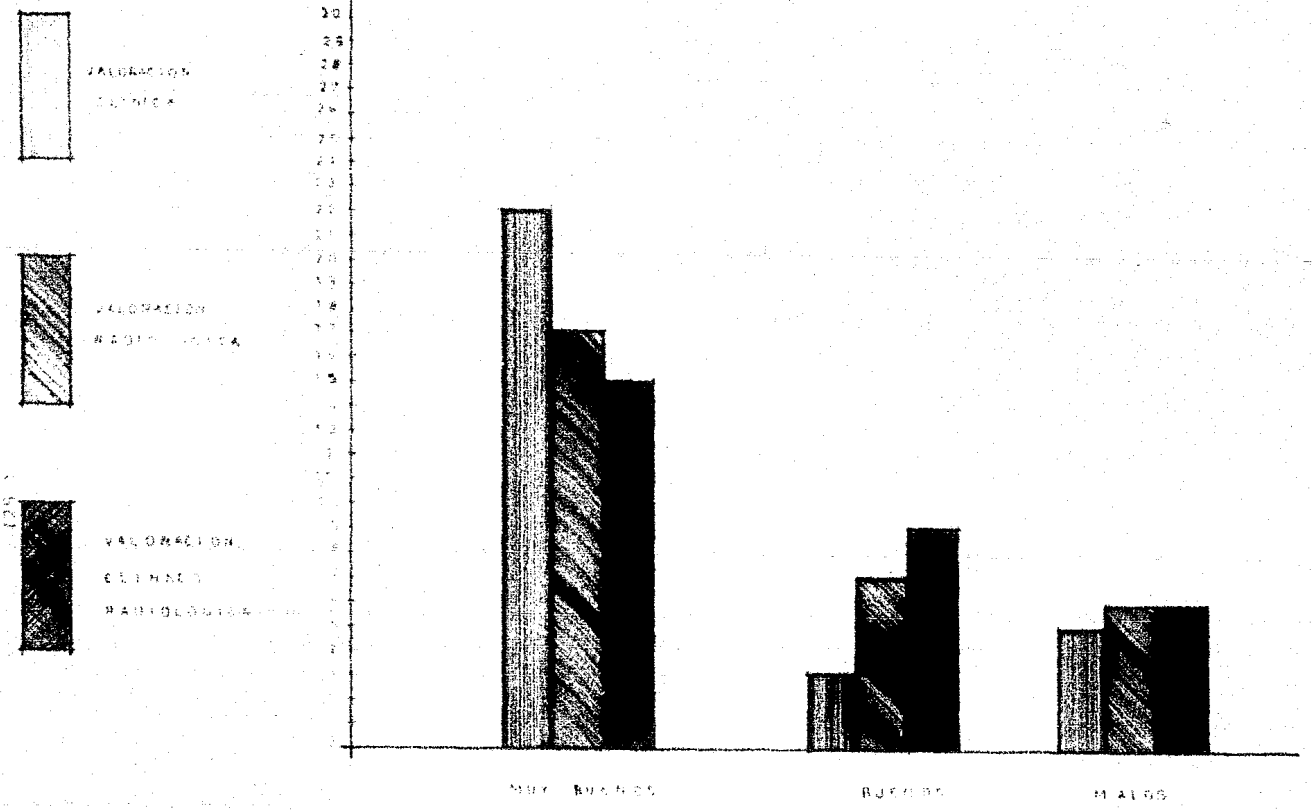
3º-Para los casos malos y para los pésimos,existe una correlación entre los resultados de la evalución clínica y radiográfica,es decir todo coíncide para calificar un resultado malo o pésimo.


OPINION DEL PACIENTE

OPINION DEL RADIOLOGO




VALORACION CLINICO RADIOLOGICA




RESULTADOS FINALES

RESUMEN Y CONCLUSIONES:

Se realizó un analisis retrospectivo de los resultados a largo plazo,de 30 casos de fracturas-luxaciones de la articulación del tobillo,todas tratadas quirúrgicamente con el método AO, en el Hospital de Traumatologia y Ortopedia del Centro Médico Nacional del IMSS.

Estos pacientes fueron tratados en el lapso de 1973-1975, época de inicio en la aplicación de este sistema en el tratamiento de las fracturas.El objetivo primordial del presente,fué determinar los resultados a largo plazo,con una evolución máxima de 5-6 años y una mínima de 3 años,y una media de 3.5 años.La evaluación final se hizo de acuerdo a los criterios de Weber y se obtuvieron los resultados siguientes:

De las 30 fracturas,18 correspondian al tipo C y 12 al B.De las primeras,se obtuvieron resultados muy buenos en 14 casos,buenos en 1 y malos en 3.En las de tipo B hubo muy buenos resultados en 8, buenos en 2 y malos en 2.Del total,25 fueron muy buenos y 5 malos, porcentualmente esto representa un 83.4% de muy buenos resultados y 16.6%de malos.

Las causas de los malos resultados fueron:

a) Reducción deficiente de las fracturas-luxaciones por:
-Pérdida de la longitud del peroné,del valgo fisiológico y de la congruencia anatómica a nivel de la sindesmosis.
b) En la superficie articular de la tibia,presencia de escalones intrarticulares.
c) Persistencia de la luxación tibio-peronea-astragalina distal con desplazamiento dorsolateral del cuerpo del astrágalo y por consecuencia diastasis de la sindesmosis
d) Fallas técnicas en el uso de los implantes,por ser inadecuados o por la presencia de tornillos intrarticulares.
e) Criterio terapéutico equivocado,por valoracion incompleta de las condiciones generales y locales de cada caso.

No fueron determinantes la duración de la inmovilización post-operatoria,el tiempo transcurrido entre el accidente y la cirugía, pero si lo fueron la destreza técnica,la correcta indicación,la valoración integral de cada caso etc. para valorar el tiempo de reincorporación a sus labores y los resultados finales.

## CONCLUSIONES

1.-Eltratamiento quirúrgico de las lesiones del tobillo,que afecten las superficies articulares y los elementos ligamentosos,es el único que garantiza una reparación adecuada y la recuperación funcional completa.

2.-Los objetivos del tratamiento quirúrgico son:
   a)Obtener la reducción anatómica de las superficies articulares.
   b)Asegurar la estabilidad lateral de la pinza maleolar con especial cuidado en lograr:
   -Longitud normal del peroné.
   -Congruencia anatómica entre la incisura tibial y el peroné.
   -Suficiente reconstrucción ligamentosa de la sindesmosis.
   -Elasticidad de la sindesmosis,para permitir los movimientos de ascenso-descenso y rotaciones-desplazamientos del peroné sobre la tibia.

3.-Repración del maleolo medial y del ligamento deltoideo para evitar la desviación en valgo y la subluxación lateral del astrágalo.

4.-Movilización precoz de las articulaciones y músculos de la extremidad lesionada y evitar la inmovilización externa.

5.-Los casos estudiados en el presente,fueron los primeros operados con la técnica AO,los malos resultados pueden explicarse por la falta de experiencia en aquellos años.En la actualidad han evolucionado los conceptos,por ejemplo,ahora no se acepta que el tornillo suprasindesmal sea imprescindible para el cierre de la diastásis de la sindesmosis,ya que en muchas ocasiones es suficiente corregir anatomicamente la fractura del peroné,reparar el desgarro del ligamento para lograr corregir la diastasis.En algunas ocasiones el tornillo puede causar artritis por bloqueo.

6.-Las principales causas de fracaso son de índole técnica y de criterio,no pueden atribuirse al método quirúrgico.

7.-Independientemente del tipo de lesión,en especial sea A o B, los resultados a largo plazo no se modifican,si el procedimiento reconstructor estuvo bien realizado.Llama la atención que el dolor es más frecuente en las de tipo C y el edema predomina en las de tipo B.

8.-Para obtener un resultado óptimo,es necesario realizar un estudio minucioso de las condiciones clínicas del paciente,de los estudios radiográficos,contar con un equipo humano adiestrado y con equipo adecuado.

9.-Subrayamos que la cirugia es sólo un eslabón en la cadena que llevara al paciente a su recuperación funcional completa y a la reincorporacion a sus labores.

BIBLIOGRAFIA

1.-Lewis J.L.:The effect of ankle injury forces.J.Bone Joint Surg. 46A 130-1964.

2.-Ashhurst,A.P.,Brommer,R.:citado por Weber.

3.-Hansen N.L.,:Fractures of the ankle III.Genetic.Roentgenol.71, 456,1964.

4.-Watson-Jones,:Traumatismos del tobillo,:Fracturas y traumatismos articulares,:Salvat Editores S.A.Cuarta Edición,832-34 1957 Barcelona España.

5.-Dupuytreb G,:1819 citado por Weber.

6.-James M.Morris.M.D.,:Biomechanics of the foot and ankle.Clinics! Orthopaedic and related research,122,10-7.Jan.-Feb. 1977.

7.-Eberhard H.D.,Inman,V.T.,et al,:Fundamentals studies of human locomotion and others informations relating to design of artifi cial limbs.University of California,Berkeley 1947.

8.-Weber B.G.,:Lesiones traumáticas de la articulación del tobillo -cap.4,:Editorial Científico-Médica.Primera Edición 100-101 Barcelona España,1971.