

11245
21
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL CENTRAL DE CRUZ ROJA MEXICANA

**TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE
TOBILLO REVISION BIBLIOGRAFICA
1989, 1990, 1991.**

IMPRESO EN
MEXICO

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA
ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A :

DR. RICARDO ENRIQUE ESCARCEGA CAO ROMERO

ASESOR DE TESIS
DR. ENRIQUE ESCAMILLA AGEA



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
HIPOTESIS.....	2
OBJETIVOS.....	3
ANATOMIA.....	4
FISIOLOGIA ARTICULAR.....	6
FISIOPATOLOGIA.....	13
CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS.....	18
REVISION BIBLIOGRAFICA.....	20
BIBLIOGRAFIA.....	38

INTRODUCCION

Las lesiones de tobillo, tanto ligamentosas como óseas son problemas articulares más frecuentes en el hombre.

Estamos conscientes del grave problema que nos -- causan las fracturas de la garganta del pie, ya que es la principal articulación de carga. Estadísticamente es estas lesiones representan alrededor del 5% de la totalidad de las fracturas y ocupan el tercer lugar en lo -- que corresponde a su incidencia ya que en primer lugar estan las de la muñeca, segundo lugar las del antebrazo y posteriormente en tercer lugar las del tobillo.

Sabemos que estas son el resultado de traumatis-- mos directos e indirectos de dicha articulación.

Hipócrates (400 años A.C.), conocía que la luxa-- ción del pie respecto a la pierna, estaba ligada a frag-- turas de los metatarsos.

En 1923 inicia por primera vez el conocimiento más preciso en torno a la región maleolar.

El primero en tratar quirúrgicamente una fractura del tobillo, fué VON VOLKMAN en 1875. El aumento en la incidencia de las fracturas del tobillo, el tratamiento y el resultado de éste, nos ha llevado a una inquietud por conocer la experiencia en nuestro hospital, de los aspectos antes mencionados, de ahí este trabajo, el cual pienso nos dara una pauta para continuar o rectificar el tratamiento de éstas lesiones.

HIPOTESIS

- El tratamiento quirúrgico con técnica y material A.O. en las lesiones del tobillo podrá permitirnos:
- 1.- Una reconstrucción anatómica de la mortaja -- maleolar.
 - 2.- Una configuración normal de la mortaja tibio-peronéa.
 - 3.- La reconstrucción del peroné y de su conexión rígido-elástica con la tibia, (complejo peronéo sindesmosis) que tiene importante función --- mecánica

Estos son factores que llevan al paciente, a una - movilidad activa desde el postoperatorio inmediato, llegando a alcanzar arcos de movilidad completos a corto plazo y evitan complicaciones como la artrosis.

OBJETIVOS

La revisión de los pacientes con lesiones del tobillo operados con técnica A.O. tiene como objeto, el de valorar las ventajas que ofrece éste, desde el postoperatorio inmediato, hasta el restablecimiento total y resultados a largo plazo.

ANATOMIA

La articulación del tobillo esta constituida por tres huesos, los extremos inferiores de la tibia y el peroné, por una parte, y el astrágalo, por otra, constituyen la garganta del pié. El peroné y la tibia; unidos entre sí por la articulación peroneotibial inferior, forman una especie de mortaja, en la cual se enclava el astrágalo para formar la articulación tibiotarsiana. (1)

La superficie articular del extremo inferior de la tibia es convexa transversalmente, concava de delante atrás. La faceta del maléolo interno, en continuidad con la precedente, tiene la forma de una coma de extremo grueso anterior. La faceta peronea es triangular de vértice inferior.

El astrágalo presenta, una superficie articular superior en forma de polea, más ancha por delante que por detrás, corresponde a la superficie articular de la tibia: Dos facetas laterales, externa e interna, a lo largo de los bordes curvos y obtusos de la cara superior del astrágalo, la faceta interna corresponde al maléolo tibial y la externa al maléolo peroneo.

La cápsula articular es un manguito fibroso que se inserta por arriba y abajo en el contorno de las superficies articulares, excepto por delante, en donde se inserta más distante de las superficies articulares de la tibia y del astrágalo.

Los ligamentos son dos: Interno y Externo,

El ligamento lateral interno ó tibial, grueso y triangular, de dos capas. La capa superior se extiende del borde anterior y del vértice del maléolo interno al escafoideo, al ligamento calcáneo escafoideo y a la apófisis menor del calcáneo.

La capa profunda se inserta, por una parte, en la fosita situada en el borde posterior del maléolo interno, por otra parte, en la depresión rugosa situada debajo de la carrilla lateral interna del astrágalo.

El ligamento lateral externo, comprende tres fascículos: un fascículo peroneoastragalino anterior que va del borde anterior del maléolo externo al borde anterior de la faceta lateral externa del astrágalo; un fascículo peroneocalcáneo que va de la parte inferior del borde anterior del maléolo a la cara externa del calcáneo; un peroneoastragalino posterior, que de la fosita posterior interna del maléolo, se dirige adentro y termina en el taberculo que limita la canal del flexor propio del dedo gordo. (2)

FISIOLOGIA ARTICULAR

La articulación del tobillo, condiciona los movimientos de la pierna, respecto al pie, que pueden ser comparados a los que ejecuta una articulación cardan.

(5) No solo, es necesaria, sino indispensable para la marcha, tanto si esta tiene lugar en terreno llano como accidentado. Esta articulación llamada tibio tarsiana o troclear, es la más importante del complejo articular del pie, llamada por FARABEUF (6) como "La reina". Este conjunto de articulaciones, con 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 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 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 si; en el esquema, vemos que la extensión del tobillo modifica la orientación del pie eje. Z . Veamos en fig. 1 (6)

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 efectúa en un plano sagital. (Fig. 2, 3, 4, 5)

El eje longitudinal de la pierna, Y es vertical y condiciona los movimientos de abducción aducción del pie, que se efectúan en un plano transversal. Hemos visto que éstos 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 van combinados a movi-

mientos en torno al tercer eje.

El eje longitudinal del pié, Z es horizontal, y está contenido en un plano sagital. Condiciona la orientación de la planta del pié de modo que le permite -mirar- hacia abajo, hacia afuera o hacia adentro.

Por analogía con el miembro superior, estos movimientos reciben el nombre de pronación y supinación. Según (BIESALSKI y MAYER). (6) 1916, relatan que la amplitud de supinación es de, 52° , mayor que la de la pronación, que es de 25° - 30° .

Flexo extensión:

La posición de referencia (fig.2) se realiza cuando el plano de la planta del pié es perpendicular al eje de la pierna (A). A partir de esta posición, la flexión del tobillo (B) se define como el movimiento que aproxima el dorso del pié a la cara anterior de la pierna; también se le llama flexión dorsal o dorsiflexión.

A la inversa, la extensión de la tibiotarsiana (C) aleja el dorso del pié de la cara anterior de la pierna mientras que el pié tiende a colocarse en la prolongación de la pierna llamandose también a este movimiento flexión plantar; siendo impropia esta denominación, ya que la flexión corresponde siempre a un movimiento que aproxima los segmentos del miembro hacia el tronco. En esta figura comprobamos que la amplitud de extensión es mucho mayor que la de la flexión. Para medir estos ángulos es mejor apreciar el ángulo que forma la

planta del pié con el eje de la pierna (fig.3),

Cuando el ángulo es agudo (b), se trata de una flexión. Su amplitud es de 20-30° aproximadamente, con variaciones individuales de amplitud, es decir 10°

Cuando este ángulo es obtuso (C), se habla de extensión. Su amplitud es de 30-50°. Siendo mayor el margen de las variaciones individuales, 20° más que en la flexión.

En los movimientos extremos no solo interviene la tibiotalariana: sino que se añaden la amplitud propia de las articulaciones del tarso. En la flexión extrema (figura 4), las articulaciones del tarso añaden algunos grados (+) mientras que la bóveda se aplana. De modo inverso, en la extensión extrema (fig.5), la amplitud suplementaria (+) procede de un ahondamiento de la bóveda (5) (6) (12)

Función:

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

Por medio de la articulación subastragalina (calca^oneoastragalina), cuyo eje mayor se dirige desde el plano látero-dorso-plantar en dirección ventro-medio-cra^oneal, son posibles los movimientos de pronosupinación. Las articulaciones de CHOPART y LISFRANC elevan la movilidad del pié, permitiéndole movimientos de lateralidad sobre su eje mayor (ab y aducción), al tiempo de posibilitar una rotación del pié sobre sí mismo (inversión-eversión).

Las mencionadas articulaciones de superficies más o menos redondeadas permiten, conviniendo todas sus funciones, una amplitud de movimientos del pié, cuya trayectoria fué comparada por FICK (5) (6) (7) como la realizada por la mano al dar la bofetada.

La supinación-aducción-inversión por una parte, y la pronación-adducción-eversión por otra, son las dos combinaciones de movimientos con sentido opuesto que se realizan distal a la MTPA y caracterizan la amplia adaptabilidad al terreno de la planta del pié humano.

En posiciones extremas se pone en juego el complejo ligamentoso. Al adoptar el pié una posición que rebasa los límites de su motilidad fisiológica, actuarán sobre la ATPA fuerzas de rotación y cizallamiento, las cuales, dado que la articulación de la cadera del pié se comporta en principio como una charnela simple con un solo eje de movimientos, provocarán fuerzas de acción rotativa sobre las articulaciones inmediatas proximales a ella.

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

En la pronación-adducción-eversión forzada del pié, la articulación de la rodilla, y en caso extremo -- igual la de la cadera, adoptarán una rotación externa.

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

CLOSE (1956), (5) demostró que durante la marcha, -

el astrágalo rota dentro de la mortaja tibio peronea a proximadamente cinco grados, en experimentos en individuos vivos.

Los movimientos de flexión desarrollados en la ATPA se acompañan de ligeros movimientos de rotación del peroné, los cuales posibilitan de esta forma el encaje perfecto de la mortaja tibio peronea sobre el astrágalo, asegurando de ésta manera su cierre en todas las posiciones (rotación interna del peroné para la flexión dorsal y rotación externa para la flexión plantar del pié).

Observaciones realizadas por Weber, en disecciones quirúrgicas de la región del tobillo, concluyó que:

Los movimientos de la ATPA no hacen variar la anchura de la pinza tibio peronea, La flexión dorsal del pié hace rotar el peroné hacia dentro, al igual que la plantar le hace rotar hacia afuera, Además, existe para la flexión dorsal del pié un desplazamiento del peroné hacia atrás de 2 mm, lo mismo que un desplazamiento de igual magnitud en dirección ventral para la flexión plantar.

FISIOPATOLOGIA

La ATPA es una estructura anatómico funcional, destinada a soportar grandes fuerzas de presión, teniendo como guía al peroné, que su longitud y su unión ligamentosa con la tibia prestan a la horquilla maleolar su solidez.

La mayoría de las fracturas del peroné tienen tendencia a curar con acortamiento, hecho este que preside la línea de actuación de la reducción genética. Este tipo de reducción pretende corregir, en las frecuentes lesiones por Supinación-Eversión y Pronación-Eversión de LAUGE HANSEN, el acortamiento del peroné llevando al pie en supinación.

Si, a pesar de todo, consolida una fractura de peroné, bajo acortamiento, por pequeño que sea, resultará una inestabilidad de la pinza maleolar, debido a que el fragmento distal asciende y se altera su relación en la incisura tibial, produciéndonos esto, además de acortamiento una desviación dorsal, lateral, y rotación externa-Laxitud de la pinza maleolar.

El peroné se ensancha en su extremo distal una vez rebazada su zona de contacto con la incisura tibial. Cuando el acortamiento se produce, el peroné no encaja ya en la incisura, pues se aloja en ella con un radio de curvatura transversal diferente, formando un puente sobre su concavidad, o desviándose lateralmente, lo que en la clínica se dice aumento de la separación entre ambos maleolos.

La superficie articular del maléolo peroneo, visto desde el plano frontal, no se encuentra en el mismo plano que el eje mayor del peroné, sino en valgo con relación a éste.

En las fracturas oblicuas, el fragmento diafisario proximal del peroné conserva sus normales relaciones anatómicas con la tibia, puesto que la membrana interossea a este nivel permanece intacta. El fragmento distal en cambio, se desplaza sobre su oblicuo plano de fractura en dirección proximal y dorsal, traccionado por los tendones peroneos.

Las lesiones óseas no reducidas adecuadamente, representan para la biología articular, en algunas ocasiones, mínimas incorrecciones en la curación de las fracturas del peroné pueden alterar sensiblemente la congruencia articular. Existe un desequilibrio entre capacidad de carga y exigencia funcional de la articulación del tobillo, situación que conduce a la artrosis por sobrearga o a la artrosis por incongruencia de Preisier (1980). (3) (4) (5) (7) (9) (10) (12).

La función normal de la ATPA necesita, un cierre anatómico de la mortaja, para lo que es tan importante la estabilidad en la zona maleolar externa.

La estabilidad lateral de la pinza maleolar se encuentra ligada a la siguientes premisas.

- 1) Longitud normal del peroné.
- 2) Relación anatómica normal entre el peroné e incisura tibial.
- 3) Sujeción normal del peroné a la tibia, o, suficiencia de los ligamentos de la sindesmosis,

La rigidez de la sindesmosis consecutiva a enfermedad, intervención quirúrgica o lesión traumática conduce a la artrosis (MERLE D'AUBIGNE, 1962; BONNIN, 1950 WILLENEGGER, Y WEBER, 1964). (3) (4) (5) (8) (13).

Un tornillo que atraviese la incisura tibial, aparte del peligro de artrosis que supone por la fijación rígida que produce, puede conducir, además, a fenómenos locales de reacción oscificante, ya que la distancia -- que separa la tibia del peroné a ese nivel es de milímetros, y en este caso el peroné perdería movilidad con respecto a la tibia, por lo tanto se altera la función de la A.T.P.A.

El proceder de QUIGLER (1952) (5) viene a demostrar también, por otro lado, las grandes fuerzas que el peroné distal tiene que soportar. Este autor, temiendo el desplazamiento lateral del maléolo peronéo fracturado y reducido por métodos incruentos, prohíbe terminantemente la carga precoz con yesos deambulatorios, permitiendo ésta cuando la total consolidación de la fractura sea comprobada.

CLOSE (1956) (5) estudió en cadáveres el papel que desempeña el ligamento deltoideo en la mecánica de esta articulación.

Si se secciona experimentalmente los ligamentos de la sindesmosis, el astrágalo se dejará desplazar lateralmente no más de 3 mm; si además se secciona el ligamento deltoideo este desplazamiento llegará a ser hasta de 7mm.

Si se reseca el peroné distal, conservando intacto el ligamento deltoideo, el desplazamiento máximo lateral del astrágalo volverá a ser tan solo de 3mm.

Por todo esto es por lo que CLOSE otorga gran importancia al ligamento deltoideo en la función de la pinza maléolar y exige, una sutura sistemática en los casos en que este arrancado o roto.

NAVARRE (1962) (5) siguiendo el punto de vista de CLOSE y basandose en los mismos razonamientos, considera igualmente indicada la sutura del ligamento u osteosíntesis del maléolo en caso de fractura.

Según Weber, reconstruir anatómicamente la zona del maléolo interno es, además recomendable, porque cuando el maléolo lateral se fractura, es frecuente encontrar el ligamento laciniatum transversalmente roto e interpuesto entre el maléolo y el borde medial de la polea astragalina.

Esta interposición impedirá el contacto entre el astrágalo y el maléolo interno, en tanto no se suprima ésta, el cierre de la mortaja no podrá efectuarse bajo ninguna circunstancia.

En ocasiones encontraremos bridas del ligamento deltoideo roto, interpuestas, e incluso el tendón del tibial posterior o del flexor largo del dedo gordo.

Caso diferente es en las fracturas del maléolo tibial las interposiciones dentro del foco de fractura, observándose con frecuencia una brida perióstica pediculada en el fragmento óseo se introduce en la fractura

ra e incluso el mismo ligamento laciniatum, roto queda aprisionado en esta.

En caso de rotura del ligamento deltoideo o del maléolo, solo la reducción cruenta, conseguirá el restablecimiento de las normales relaciones. (3) (4) (5) (7).

La reducción incruenta de una fractura del peroné de una diastásis de la sindesmosis o de un canto tibial posterior arrancado es teóricamente, y casi siempre, aún en la práctica irrealizable, puesto que la interposición del ligamento deltoideo roto imposibilitará el cierre normal de la mortaja, como ya se dijo antes.

En los casos en que la reducción del fragmento dorsal o ventral sea inexacto contamos con una incongruencia, sobre todo cuando los fragmentos, por su tamaño sean portadores de cartilago articular. Quedarán sin reducir aquellos fragmentos que su tamaño no sobrepase el de un quinto del diámetro sagital de la tibia y nunca mayores. (5)

Pero incluso pequeños arrancamientos corticales nos deben dar que pensar, puesto que pueden ser originados por avulsiones de la sindesmosis ventral o dorsal y sabemos que ésta puede cumplir con su función articular estando en posesión de una tensión normal.

Sabemos que las consolidaciones viciosas de las fracturas del peroné son las que cursan con acortamiento y que es la causa más frecuente de artrosis postraumática en valgo de la ATPA. Pero la fractura que aún --

dentro de la rareza, con más frecuencia va a causar problemas al Ortopedista por consolidar viciosamente con alargamiento del peroné, es la fractura por supinación-adducción por efectuar tratamiento incruento colocando escayola con pié en supinación, ocasionando una grave incongruencia articular por alargamiento y desviación en vano del peroné, evolucionando a la artrosis por mala posición en varo.

Para tratar lo mejor posible las lesiones del --- ATPA, es necesario conseguir que todas las lesiones parciales curen con corrección anatómica. (3) (4) (5) (8) (10) (11) (12) (13).

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

Se han establecido clasificaciones de las fracturas maleolares desde la época de DUPUYTREN (1819) (13) y MAISONNEUVE (1840) (13) tenemos la clasificación de SHHURST, y BROMER (1922) (5) que se basa en la de los autores anteriores, fracturas por abducción y por rotación externa, conceptos usados actualmente y principalmente en los Estados Unidos.

LAUGE HANSEN (1942) las clasifica en cuatro tipos principales: Fracturas por supinación-adducción, supinación-eversión, pronación-abducción y pronación-eversión con gran difusión en los países escandinavos.

WATSON JONES (1952) (11) habla de seis formas diferentes en las que lo decisivo es la amplitud y dirección de la dislocación del pié, sin tener en cuenta el mecanismo que las origina.

La clasificación de DANIS (1948) (5) diferencia, con rigor anatomopatológico fracturas maleolares con fractura del peroné distal, a nivel y proximal, con respecto a la sindesmosis, de acuerdo a ésta WEBER clasifica las fracturas del tobillo, en la observación radiográfica, hasta los más mínimos detalles de la lesión anatomopatológica, no interesando en principio el mecanismo de producción, sino que la patología de la región del peroné y de la sindesmosis tibioperonea ocupa el centro y principal interés, estableciendo así su clasificación en tres tipos A, B, C, con sus variantes y actualmente usada. (3) (4) (5) (8) (10) (11) (13).

REVISION BIBLIOGRAFICA AÑO 1991, EN CIRUGIA DE TOBILLO.

RESULTADOS A LARGO TERMINO DE EL PROCEDIMIENTO DE EVANS PARA LA INESTABILIDAD LATERAL DE EL TOBILLO.

Estudiamos el resultado de 40 tobillos tratados por un procedimiento modificado de Evans. El tendón corto del peroné fué usado para crear un tenodesis estática. Todos los pacientes habían sufrido de inestabilidad lateral persistente seguida de un esguince de tobillo. El periodo de seguimiento fué de 9 y 12 años.

Los resultados buenos o excelentes se archivaron en 33 tobillos, tres tuvieron resultados regulares, y cuatro pobres. Los resultados clínicos fueron evaluados por resultados radiográficos los cuales mostraron una inclinación talar significativa ó traslación talar anterior en solo tres tobillos. Los resultados funcionales mostraron ninguna correlación positiva con los análisis radiográficos de stress.

Concluimos que esta modificación de la cirugía de Evans de resultados satisfactorios a largo plazo, los cuales muestran cambios pequeños de los buenos resultados a los 24 y 35 meses reportados en estudios previos.

La inestabilidad lateral persistente es una complicación común de los esguinces severos del tobillo izquierdo sin tratamiento o tratados inadecuadamente. Además el esguince recurrente, inflamación y dolor son frecuentes, especialmente después del ejercicio. Por

lo regular, la cantidad de inestabilidad funcional se manifiesta por temor de que el tobillo se mueva, y esto es más común en articulaciones tratadas por métodos conservativos más que por quirúrgicos,

Algunas veces la inestabilidad puede ser tratada por suturas de los ligamentos laterales rotos, pero la mayoría de los cirujanos prefieren un tenodesis o reconstrucción por injerto tendinosos autógeno libre o parcialmente pediculado. En la mayoría de las técnicas el tendón del peroné corto es usada como un ligamento sustituto.

Mientras que los resultados a corto plazo de estas reconstrucciones son satisfactorios en la mayoría de los casos, se ha sugerido que el resultado de la tenodesis de Watson - Jones y la tenodesis de Evans se deterioran después de 3 a 7 años. Acorde a Karlsoon, la mitad de resultados de el procedimiento original de Evans fué pobre a los 10 a 17 años posteriores a la cirugía.

Utilizamos una modificación de la cirugía de Evans en la cual el tendón es saturado al perostio peroneo, en vez de ser fijado a sí mismo como originalmente se describió. Esta modificación fué citada por Sisk y Canale como el procedimiento actual de Evans.

PACIENTES

Entre 1977 y 1980 operamos 42 tobillos en 40 pacientes por inestabilidad crónica post-traumática. El promedio de edad fué 31,7 años; 10 fueron mujeres.

La lesión inicial puede ser obtenida en 31 casos; esto ocurrió 6 meses a 33 años antes de la cirugía. No se habían realizado cirugías previas en éstos tobillos.

Preoperatoriamente todos tenían un signo anterior de cajón positivo o evidencia de angulación talar.

MÉTODOS

La CIRUGIA: Todos tenían la misma cirugía. El tendón del peroné corto y largo fué expuesto por detrás de el maléolo inferior del peroné y por arriba del maléolo lateral. La incisión cutánea original en forma de 'J &' fué desechada en favor de dos incisiones separadas; una incisión vertical de 1 cm, por detrás del peroné en el nivel de la sindesmosis tibioperonéa una segunda incisión curva de 1 cm, por debajo del maléolo lateral.

El tendón del peroné corto fué primero saturado a el tendón del peroné largo, entonces dividido justamente distal a la sutura. El tendón cortado se disecciona libremente de su inserción muscular y colocado en la incisión distal. Un túnel de 4 mm de ancho se hace a través del maléolo lateral en la dirección de una línea a la mitad entre los ligamentos anterior taloperonéo y

el calcáneo peronéo .El tendón se pasa proximalmente a través del tunel y su poción final se sutura con catgut crómico de 1/0 al periostio de el peroné por debajo de la porción tensional, con el tobillo en posición neutra Otras suturas fijan el tendón al borde periostico en la apertura distal de el tunel.

Después del cierre de piel, un yeso para apoyo se aplica y al paciente se le permite apoyar completamente en el segundo día postquirúrgico, El yeso se retira a las cuatro semanas.

ANALISIS: El estudio presenta 34 tobillos en 32 - pacientes reportados en un estudio de seguimiento a 24 y 35 meses. De el total de 40 pacientes, 34 pacientes se encontraban para estudios clínicos y radiológicos, 4 tobillos fueron revisados por cuestionario, un paciente no pudo ser encontrado, y uno había fallecido.

La clasificación de los criterios subjetivos es la presentada por Good, Jones y Livingstone y posteriormente usado por Sefton, Luttamus y Karlsson. El análisis clínico incluye la examinación del dolor local, inflamación o rango del movimiento del tobillo, y defectos en la sensibilidad cutánea.

Se tomaron radiografías laterales como las descritas por Noesberger, Kackenbruck y Muller, Grace y Kirkala, pero usados una fuerza mayor para estresar la articulación del tobillo. Con el talón soportando una bolsa de arena de 20 kg colocada enfrente de la tibia y la radiografía se tomó después de un minuto. La radiografía

fía anteroposterior de estress fué tomada con el pié - en equino y manualmente forzado a una inversión máxima

Se midió la angulación talar anterior en la radiografía lateral como la distancia más corta entre la placa ósea subcondral de el talo a la esquina posterior de éste en la tibia. El ángulo talar fué medido en la radiografía anteroposterior como el ángulo entre las superficies articular tibial y talar.

Los criterios siguientes se tomaron para indicar inestabilidad:

- 1) Traslación talar anterior (ATT) mayor de 6 mm
- 2) Una diferencia de más de 3 mm entre la ATT en el tobillo afectado y en el no afectado.
- 3) Angulación talar mayor de 15°
- 4) Una diferencia de mas de 10° entre el ángulo en el lado afectado y en el no afectado.

Uno de los criterios anteriores tenían que aplicarse para el tobillo para describirse como inestable.

La presencia o ausencia de osteofitos y signos de osteoartrosis se registró.

RESULTADOS

Por criterios subjetivos, 14 tobillos fueron clasificados como excelentes, 19 buenos, 3 regular y 4 pobres. Tres de los tobillos pobres tuvieron una recuperación con un resultado excelente, uno bueno y uno pobre. La evaluación clínica reflejó dolor local en dos tobillos, uno lateralmente y uno medialmente. No hubo de

fectos de sensibilidad más que un caso, 7 tobillos perdieron más de el 5° de extensión y/o flexión en comparación con el lado contrario, 2 de éstos tenían un resultado pobre subjetivo.

El estress radiológico mostró una laxitud anormal en tres casos, la cual subjetivamente se clasificó en buena, excelente, pobre respectivamente. El resultado subjetivo pareció de alguna manera menos bueno en pacientes jóvenes, pero en el subgrupo de resultado regular y pobre fué demasiado pequeño para conclusiones definitivas.

Los resultados de el análisis de estress mostraron ninguna correlación con el resultado subjetivo. Ni la presencia de osteofitos o el pequeño ensanchamiento de el espacio articular radiológico con el resultado subjetivo.

DISCUSION

No encontramos indicador objetivo de el resultado clínico. Aún la presencia de osteofitos en el tobillo fué consistente con el resultado excelente. De hecho, el único paciente con movimientos limitados y formación de osteofitos tuvo un resultado funcional bueno y un tobillo estable radiológicamente.

Los tobillos con dolor local a la palpación mostraron un ángulo talar de 1°, sugiriendo que éste tendón pudo haber estado muy rígido. En el estudio publicado anteriormente, se registró el estado de nuestros pri-

meros 34 procedimientos de Evans dos a 3 años después de la cirugía, tuvimos 31 resultados buenos o excelentes, dos tobillos fueron graduados como regulares y uno pobre, 9 a 12 años después de la cirugía, el resultado semeja mucho el contraste con el resultado a largo término de Karlsoon. Sin embargo, ellos usaron un método diferente de reconstrucción el cuál tenía las características dinámicas y la posibilidad de deslizamiento del tendón dentro de el tunel óseo.

La modificación de la cirugía de Evans que utilizamos son una reconstrucción estática y por lo tanto una real tenodesis.

Los resultados tardíos de la cirugía de Evans reportados por Tindall y Heane y Cass fueron mejores que aquellos por Karlsoon, pero el método exacto de la fijación del tendón no es muy clara.

No confirmamos la presencia de inestabilidad anterior o lateral posterior a la cirugía de Evans como reportó Orava y Karlsoon, parece que el resultado mejor en nuestros casos es debido a la diferencia de técnica

En resumen encontramos que el procedimiento modificado de Evans parece segura y simple, se puede realizar a través de dos incisiones pequeñas y no causa daño al talo. Desde que el tendón no se angula agudamente éste no es vulnerable a la ruptura en los bordes de el tunel óseo.

SINDROME COMPARTAMENTAL EN EL PIE, POSTERIOR A LA INVERSIÓN DE EL TOBILLO ,

El esguince ligamentario por inversión de el tobillo es una lesión muy común, pero el desarrollo de un Síndrome compartamental en el pie posterior a ésta lesión no ha sido reportada previamente, en nuestro conocimiento, no se ha desarrollado un pseudoaneurisma.

REPORTE DE CASO

Un hombre sano de 29 años de edad sostuvo una lesión por inversión de el tobillo izquierdo mientras jugaba volleyball. La exploración inicial reveló una inflamación severa sobre el aspecto lateral de el tobillo y una inestabilidad severa de los ligamentos. La radiografía mostró solamente inflamación de tejidos blandos. La pierna y el pie se inmovilizaron con férula posterior y se aplicó hielo. El paciente fué advertido de mantener elevada la pierna y no apoyar en el pie izquierdo.

A las 24 hrs. de la lesión, el paciente tenía un dolor quemante sobre el dorso de el pie izquierdo; el dolor se disminuyó parcialmente con analgésico tipo narcótico.

Aproximadamente a las 36 hrs. de la lesión, como el resultado de el dolor severo, el paciente fué referido a una evaluación ortopédica.

La exploración física reveló una area prominente

de inflamación sobre el borde anterior y lateral de el tobillo izquierdo. El pie dorsalmente presentaba buenos pulsos al igual que la tibial posterior. La sensación disminuyó notablemente en el aspecto dorsal y medial de el pie y en los tres dedos mediales. El dolor fué exarcebado por dorsiflexión pasiva y flexión plantar de el tobillo y por flexión y extensión de los dedos. No disminuía con analgésico tipo narcóticos,

Las mediciones por la técnica de Whitesides, la presentación de le compartimiento entre el segundo y el tercer metatarsiano fué de 94 ml de Hg; entre el tercero y el cuarto metatarsiano de 21 ml de Hg; y entre el cuarto y el quinto metatarsiano de 39 ml de Hg.

Se realizó una fasciotomía y descompresión de el pie como urgencia. El compartimiento interóseo, así como el epimisio de cada músculo, se incisieron a través de dos incisiones dorsales paralelas al segundo y cuarto metatarsiano. No se usó torniquete para éste procedimiento, y no hubo sangrado aparente. Esta incisión fué izquierda.

Durante la cirugía, el tobillo fué examinado por fluoroscopia y se observó un esguince grado III de el ligamento anterior taloperoneo y calcáneo peroneo.

El dolor disminuyó inmediatamente, pero la sensación no regresó a lo normal. La inflamación dorsal y lateral persistió, así también disminuyó en severidad,

Postoperatoriamente, el tobillo fué inmovilizado con un vendaje de Jones y férula. Cinco días más tarde,

ESTA TESIS NO PUEDE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

se aplicó un aparato de yeso, y al paciente se le permitió apoyar el pie, una semana más tarde de la aplicación de el yeso el dolor volvió a presentarse, el yeso se retiró, y el dolor inmediatamente desapareció. Colocándose una férula móvil en el tobillo, permitiendo 10° de dorsiflexión y 20 de flexión plantar,

Cinco semanas después, una inflamación importante se observó en la parte lateral de el tobillo y el pie. El sitio fué aspirado, 5 ml de sangre fueron aspirados, creyendo ser un hematoma en resolución, No se apreciaron signos de compromiso vascular. El paciente fué tratado con elevación de la pierna y aplicación de calor local.

COMPLICACIONES TEMPRANAS EN EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS DE TOBILLO.

Influencia de la demora antes de la operación.

Revisamos las complicaciones tempranas de 121 fracturas de tobillo cerradas, tratadas quirúrgicamente el grado de complicación fué de 30%, con 14 complicaciones mayores y 22 menores, las fracturas con flictenas o abrasiones dérmicas, presentaron mas del doble de posibilidades de complicación, las fracturas-luxaciones, tuvieron tres veces mas complicaciones mayores, que las fracturas simples, y aquellas no fijadas dentro de las primeras 24 hrs., tuvieron un 44% de mayores complicaciones, comparadas con un 5.3%, en las tratadas en las salas de urgencias, los pacientes transferidos de otros servicios, presentaron más complicaciones, especialmente en las fracturas-luxaciones.

Concluimos que el tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo, debe realizarse, en un periodo corto de tiempo a partir de la lesión, especialmente en fracturas severas, tomando precauciones, en pacientes que se van a transferir, antes de su tratamiento definitivo.

Los grados de complicación reportados en las fracturas de tobillo, varian ampliamente, las complicaciones tempranas del tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo, incluyen, problemas de la herida, insuficiencia en la reducción de la fractura, así como problemas

anestésicos y médicos, un cierto número de estudios, reportaron complicaciones tardías, que al mismo tiempo -- presentaron complicaciones tempranas, sin embargo, no se relacionaron,

Presentamos un análisis retrospectivo de complicaciones tempranas en 121 fracturas consecutivas de tobillo, tratadas con reducción abierta y fijación interna, en un hospital público.

Encontramos un incremento en el número de complicaciones. El propósito de nuestro estudio fué identificar los factores de riesgo y las complicaciones postoperatorias, para identificar los grupos con factores de alto riesgo.

PACIENTES Y METODOS

Fueron 131 pacientes que fueron sometidos a reducción abierta y fijación interna, para fracturas cerradas de tobillo en el Centro Médico del Valle de Santa Clara entre 1983 y 1985, este hospital es la única facilidad hospitalaria en este condado de California, y cubre una población de un millón y medio de habitantes.

Todos los pacientes tuvieron por lo menos 16 años de edad, con fracturas cerradas de tibia y peroné a nivel de las fisis de crecimiento, sólo se incluyeron pacientes con los siguientes datos; fecha y hora de la lesión, radiografías preoperatorias, fecha y hora de la operación, seguimiento de la herida quirúrgica y radiografías portoperatorias, tomadas por lo menos, cuatro se

manas después de la operación, de los 131 pacientes, 121 llenaron éstos requerimientos, las operaciones fueron hechas por los residentes, con la dirección de un asistente crítico.

En todos los casos, excepto en dos, se utilizó el método AO de Muller para la reducción y fijación de las fracturas, no hubo ninguna operación a través de la piel con lesiones, si hubo lesiones, se dejaron curar antes de la cirugía, se utilizaron antibióticos profilácticos en todos los casos.

Las complicaciones tempranas se clasificaron:

- 1.- Problemas e infecciones de las heridas quirúrgicas.
- 2.- Reducción y fijación
- 3.- Complicaciones médicas o anestésicas.

Las complicaciones se dividieron posteriormente en mayores (infecciones profundas y osteomielitis), y menores (infecciones superficiales, dehiscencia de herida y abscesos), se consideró problema mayor de fijación, cuando el astrágalo se subluxó más de 5 mm, si existió material de fijación intraarticular, se consideró problema menor de fijación si la fractura no se redujo completamente con los siguientes criterios:

- Espacio articular medial menor de 2 mm de ancho entre el domo y el plafón de la articulación tibio-peronéo-astragalina,
- Menos de 2 mm de desplazamiento del maléolo medial,

- Menos de 2 mm de desplazamiento lateral del maléolo lateral,

- Menos de 5 mm de desplazamiento posterior del maléolo lateral,

- Desplazamiento maleolar posterior de menos de 2 mm si el fragmento fué en más de un 25% de la longitud anteroposterior o si el implante se rompió antes de que la fractura consolidara del todo.

También se tomó en cuenta la presencia de abrasiones en el tobillo, flictenas preoperatorias, el uso del torniquete y si el paciente fué o no manejado en otro hospital.

RESULTADOS

La edad promedio de los 121 pacientes fué de 34 años, con un rango entre 16 y 80 años, fueron 72 mujeres y 49 hombres, el seguimiento promedio fué de 24 semanas hubo 25 pacientes con lesión de piel alrededor del tobillo, pero todas las fracturas fueron cerradas, 16 tuvieron otras lesiones importantes, 23 presentaron problemas médicos activos, incluyendo 5 alcohólicos, 4 esquizofrénicos y tres adictos a drogas. 32 pacientes fueron evaluados primeramente en otro hospital, no hubo diferencia significativa de edad, sexo, otros problemas médicos o lesiones concomitantes, 42 pacientes tuvieron fractura-luxación y 79 presentaron fractura con desplazamiento menor de 10 mm en cualquiera de los planos.

COMPLICACIONES

36 complicaciones, 14 mayores y 22 menores, ocurrieron en los 121 pacientes, no hubo episodios de tromboembolismo documentado, lesión vascular o amputaciones.

Las complicaciones se analizaron con respecto a edad, sexo, tipo de fractura y tiempo de torniquete, alteración en la piel fué encontrada en 25 pacientes, 48% de éstos presentaron infección o complicaciones de la reducción, como sea, solo 20% de los pacientes tuvieron una piel intacta, con las mismas complicaciones, esta disparidad fué aumentada por un incremento en infecciones y problemas de la piel.

Las complicaciones mayores y menores, ocurrieron con mayor frecuencia en pacientes con fractura-luxación más del 50% de los pacientes tuvieron una complicación lo más frecuente fueron las infecciones de la piel o infección de la herida quirúrgica.

El tiempo entre la lesión y el tratamiento quirúrgico varió de dos horas a 17 días, con un promedio de 4.5 días, promedio de 4.1 días aquellos pacientes sin complicación y 6.1 para aquellos con complicación, las operaciones hechas después de 4 días presentaron menor complicación que aquellas hechas en forma más temprana, en las fracturas-luxaciones, hubo más complicaciones si el tratamiento quirúrgico se demora más de 24 hrs. complicaciones menores fueron también más frecuentes con demora de tratamiento.

INFLUENCIA DEL TRASLADO

Hubo 32 pacientes que fueron trasladados de otros servicios, 13 de ellos con fractura-luxación, sólo el 30% de los pacientes fueron transferidos el mismo día de su lesión, y 91% fueron trasladados por razones financieras, las características de los pacientes fueron similares en aquellos trasladados y los no.

Las fracturas vistas primeramente en el Centro Médico de Santa Clara, presentaron un promedio menor de complicaciones, el tiempo de la cirugía fué de 4.3 días 5.3 para los traslados, pacientes con fractura-luxación, presentaron un promedio de complicaciones de 85%, cerca de una tercera parte de los pacientes transferidos, presentaron complicaciones mayores, incluyendo un 15% de incidencia de sepsis.

INFLUENCIA DE OTRAS CONDICIONES MEDICAS Y LESIONES

16 pacientes presentaron lesiones serias concomitantes, 23 en condiciones médicas serias, el promedio de complicación fué levemente mayor que en los pacientes sin problemas agregados, los esquizofrénicos, alcohólicos y drogadictos, colaboraron con el 28% de los pacientes con complicaciones mayores, de las complicaciones miscelaneas, 5 de 6 ocurrieron en pacientes con condiciones médicas especiales preexistentes.

DISCUSION

El tratamiento quirúrgico temprano en las fracturas desplazadas de tobillo, disminuye la morbilidad e incrementa una mejor recuperación, pero cambios en los

patrones de conducta en trámites hospitalarios y retraso en el tratamiento por otras razones, dan lugar a un incremento en el promedio de complicaciones, las limitantes en los cuidados adecuados y el considerar a las fracturas de tobillo como poco importantes, aumenta también el riesgo de complicación, por otro lado, los trámites para el traslado de los pacientes, también se retrasan y no son tomados muy en cuenta por las instituciones.

La edad no se correlacionó con el índice de complicaciones, pero ciertas condiciones médicas preexistentes y lesiones asociadas, alteraron la buena evolución de los pacientes, en particular aquellos con problemas de droga, alcohol, etc., los cuales significaron la cuarta parte de los pacientes de nuestro estudio.

Nuestros promedios de infección superficial y profunda fueron altos, comparados con los citados previamente por la literatura, cerca de una tercera parte de las fracturas-luxaciones presentaron infecciones profundas, mas no en las tratadas dentro de las primeras 24 hrs., fracturas simples fijadas dentro de los cuatro primeros días presentaron un promedio de infección profunda, de la tercera parte de las que se fijaron anteriormente, los otros factores que influyeron fueron la integridad de la piel y las características de el traslado.

Nuestro promedio de reducción fué del 90%, favorable en cuanto a otras series, aquellas operadas dentro

de los primeros cuatro días, presentaron un promedio de reducción de 96%.79% en las tratadas posteriormente. - Dos terceras partes de nuestras fracturas-luxación, tratadas después de 24 hrs., fueron reducidas anatómicamente, comparadas con el 95% de aquellas tratadas el mismo día de la lesión.

En nuestro estudio, los factores económicos y sociales afectaron importantemente el resultado de el tratamiento quirúrgico, los pacientes trasladados presentaron más complicaciones, por lo cual se debe de tener especial cuidado en este tipo de paciente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- L. TESTUT O. JACOB. ANATOMIA TOPOGRAFICA
OCTAVA EDICION, SALVAT
- 2.- ROUVIERE. COMPENDIO DE ANATOMIA Y DISECCION
TERCERA EDICION, SALVAT
- 3.- M.E.MULLER. M. ALLGOWER --R. SCHNEIDER, H.WILLENGER
MANUAL DE OSTEOSINTESIS TECNICA A.O. 1980.
CIENTIFICO MEDICA.
- 4.- U.HEIM-K M.PFEIFFER. OSTEOSINTESIS PERIFERICA
CIENTIFICO MEDICA - 1975 BARCELONA.
- 5.- B.G.WEBER. LESIONES TRAUMATICAS DE LA ARTICULACION
DEL TOBILLO.
CIENTIFICO MEDICA - 1971 BARCELONA.
- 6.- L.A. KAPANDJI. FISIOLOGIA ARTICULAR
TORAY-MASSON S.A. BARCELONA.
- 7.- R.B.SALTER. TRASTORNOS Y LESIONES DEL SISTEMA MUS-
CULO ESQUELETICO
SALVAT - 1971 BARCELONA.
- 8.- F.SCHAUWECKER. OSTEOSINTESIS.
TORAY S.A. BARCELONA 1973

- 9.- BALLINGER. RUTHERFOR. D. ZUIDEMA, TRAUMATOLOGIA
SEGUNDA EDICION INTERAMERICANA 1977,
- 10.- LARRY. M. D. D. KAY CLAWSON M. D,
MANUAL OF ACUTE ARTHOPAEDIC THERAPEUTICS.
- 11.- WATSON - JONES. FRACTURAS Y HERIDAS ARTICULARES
TERCERA EDICION J. N. WILSON. 1980.
- 12.- SINDROMES DOLOROSOS, TOBILLO Y PIE
RENE CAILLIET; EL MANUAL MODERNO.
- 13.- J. LELIEVRE. PATOLOGIA DEL PIE.
TERCERA EDICION, TORAY - MASSON BARCELONA.
- 14.- STANLEY HOOPENFELD.
EXPLORACION FISICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y LAS
EXTREMIDADES.
MANUAL MODERNO 1979.
- 15.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 71-B No. 2. MARZO 1989 300-303
- 16.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 71-A. ABRIL 1989 521-527
- 17.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 71-B, No. 4. AGOSTO 1989 690-698

- 18.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 71-A. DICIEMBRE 1989, 1548-1555
- 19.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 72-A. No.1. 1990 55-59
- 20.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 73-B, No.1 ENERO 1991, 96-99
79-82
- 21.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 73-A. MARZO 1991, 347-351
- 22.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 73-B No.3, MAYO 1991 511-513
- 23.- THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY
BRITISH VOLUME 73-B. No.4, JULIO 1991, 676-678