

85 11245
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

**TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE TOBILLO CON
CLAVILLOS ANTIRROTACIONALES EN DELTA**

T E S I S D E P O S G R A D O
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ORTOPEdia
Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A
DR. MARCELO ABEL RAMIREZ REYES

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
MAGDALENA DE LAS SALINAS**



IMSS

MEXICO, D. F.

1991



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.

INDICE.

	PAGINA
INTRODUCCION.....	4
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	5
MATERIAL Y METODO.....	18
RESULTADOS.....	22
DISCUSION.....	31
CONCLUSIONES.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	34

INTRODUCCION

Las fracturas del tobillo ocupan uno de los primeros lugares de incidencia en las lesiones musculoesqueléticas, tan solo superadas por las lesiones que afectan el miembro torácico (antebrazo, mano y muñeca) con este orden de importancia, según reporta la literatura mundial (11).

En nuestro país, según datos obtenidos del archivo del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social, en 1989 se detectaron 715 casos de fracturas que involucran esta articulación y se encontraron como diagnóstico único, del total de fracturas encontradas, 600 fueron intervenidas quirúrgicamente mediante fijación interna rígida, teniendo un promedio de seis días de estancia hospitalaria y el grupo de edad productiva fué el más afectado, con repercusiones económicas consecuentes de importancia.

Es por este motivo de importancia trascendental la evaluación de los tratamientos aplicados en los pacientes afectados mediante un adecuado seguimiento para poder establecer la eficacia de los mismos en base a los resultados obtenidos, por otra parte, también es importante promover otras opciones de tratamiento que pretendan mejorar los resultados minimizando costos para el mejor aprovechamiento de los recursos.

Este tipo de estudios son factibles con los recursos con que cuenta nuestra unidad, por lo que el estudio pudo ser realizado.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

El tobillo (4) La articulación distal del miembro inferior llamada tibiotalariana es de tipo troclear y no posee más que un solo sentido de libertad y movimiento, es responsable del desplazamiento del pie con respecto a la pierna en sentido sagital y es indispensable para la marcha tanto en terreno plano como accidentado, es la articulación más importante del complejo articular del pie, Farabeuf la llamó "la reyna", su eje de movimiento esta comprendido más o menos en sentido sagital y pasa por ambos maléolos, condicionando los movimientos de flexoextensión del pie a partir de la posición de referencia o posición neutra El movimiento que aproxima el dorso del pie a la pierna es la flexión y es normalmente de 20 a 30 grados, la extensión aleja el dorso del pie de la cara anterior de la pierna y es de 30 a 50 grados.

Anatómicamente la tibiotalariana esta formada por un cilindro sólido, la polea astragalina esta formada por tres caras:

- a) la cara superior la polea propiamente dicha tiene una depresión axial, la garganta de la polea, no es completamente sagital sino que esta desviada hacia adelante y hacia afuera, misma dirección del eje longitudinal del pie y corresponde a una superficie de conformación inversa situada en la cara inferior del pilon tibial.
- b) carilla interna esta en la parte interna del astragalo, entra en contacto con la carilla articular de la cara externa del maléolo interno.
- c) carilla externa, está en contacto con la carilla articular

de la cara interna del maléolo peroneo.

Así pues las dos carillas laterales de la polea astragalina se encuentran sujetas por los maléolos, de los cuales el maléolo externo es el más voluminoso, desciende más abajo y es más posterior. El tercer maléolo como lo considera Destot el margen posterior de la superficie tibial que desciende más que el anterior. Los ligamentos de la tibiotalariana incluyen en la parte lateral dos sistemas ligamentarios principales externo e interno y dos accesorios los ligamentos anterior y posterior.

Ligamento lateral externo esta constituido por tres fascículos anterior, medio y posterior, todos originados del maléolo lateral, el primero y el tercero insertados en el astragalo y el segundo en el calcaneo.

Ligamento lateral interno, esta repartido en dos planos, profundo y superficial, el plano profundo se origina en el maléolo tibial, se reparte en dos fascículos, anterior que se inserta en el yugo astragalino y posterior bajo la carilla interna del astragalo y posterior bajo la carilla interna del astragalo.

El plano superficial es de forma triangular y forma el ligamento deltoideo, se origina en el maléolo tibial y se inserta en el escafoides, borde interno del ligamento glenoideo y apofisis menor del calcaneo.

Los ligamentos anterior y posterior son simples engrosamientos capsulares.

La estabilidad de la tibiotalariana está asegurada en sentido anteroposterior por factores oseos, capsuloligamentarios y factores musculares.

Los factores oseos se relacionan con la amplitud de la polea as-

tragalina que es de 150 grados y permite movilidad de 70 grados a la superficie tibial, movimientos de flexión extrema hacen - que choquen la parte anterior de la tibia con el cuello del astragalo, así mismo una extensión extrema produce choque entre el pilon posterior y las tuberosidades del astragalo.

Los elementos capsuloligamentarios brindan una estabilidad mayor y por último la fuerza muscular provista en la parte anterior - por los flexores del pie y en la posterior por los triceps sural, además la coaptación de la tibiotalariana dada por la fuerza de gravedad, así como los bordes anterior y posterior de la tibia hacen difícil la luxación anteroposterior de la articulación, no obstante las fuerzas mayores a la resistencia de estos elementos ocasiona lesiones capsuloligamentarias y fracturas con luxación anteroposterior de la articulación.

La estabilidad transversal de la tibiotalariana, por su propia estructura la articulación solo presenta un solo sentido de movimiento, debe su acoplamiento ajustado en extremo, el astragalo está ajustado y sujeto con firmeza en el interior de la mortaja, cada parte de la pinza maleolar sujeta en sentido lateral al astragalo siempre y cuando la separación entre maléolo interno y externo permanezca inalterable, lo cual supone integridad de los maléolos, los ligamentos laterales y la sindesmosis.

Cualquier fuerza que rebase la resistencia de estos elementos traera como consecuencia una lesión capsuloligamentaria con ó sin fractura maléolar y apertura de la sindesmosis, dichas lesiones pueden ir desde esquinces leves hasta fracturas luxaciones de la articulación tibioperonea astragalina en sentido lateral.

Es el ortopedista el encargado de evaluar y tratar estas lesio-

nes, que están presentes casi a diario y este durante su ejercicio aprecia y enfrente malos resultados con tratamientos tanto conservadores como quirúrgicos. Es bien conocido lo dificultoso de una reducción anatómica, para que el resultado final no lleve a la artrosis dolorosa y deformante.

En la historia de las lesiones de la articulación tibioperonea-astragalina según Weber (11) se reconocen 5 periodos:

- a) periodo clínico.
- b) periodo experimental.
- c) periodo clínico radiográfico.
- d) periodo genético conservador.
- e) periodo quirúrgico.

Periodo clínico; ya Hipócrates 400 años a.c. (11) conocía que la luxación del pie respecto a la pierna estaba ligada a las fracturas maléolares.

Con Petit en 1723 (11) comienza por primera vez un conocimiento más preciso en torno a la región maléolar dándole importancia no solo a las lesiones de estos sino también a las lesiones ligamentosas acompañantes.

Cooper 1823 (11) hace un recuento y enumeración completa de las fracturas incluyendo las fracturas del canto tibial posterior.

Periodo experimental; las fracturas maléolares hasta entonces conocidas a través de necropsia fueron sistematizadas según una clasificación experimental de acuerdo al mecanismo de producción Dupuitren 1819 (11) fué el primero en producir lesiones maléolares en el cadaver por aducción y abducción del pie manteniendo la pierna fija.

Maisonneuve 1839 (11) obtiene fracturas típicas por medio de una

rotación interna del pie manteniendo pronación.

Quénu en 1906 (11) encuentra un cuarto mecanismo, rotación externa del pie mantenido en pronación.

Lauge Hansen 1942 (11) y L. Böheler 1951 consideran que las fracturas por supinación eversión son las más frecuentes.

Experimentalmente Lewis 1964 (11) ha demostrado que son suficientes movimientos rotatorios actuantes sobre el pie de 5-8 kg, para producir lesiones típicas de los maléolos, mientras que para producir fracturas por compresión son necesarias fuerzas de presión de 300 a 500 kg.

Periodo clínico-radiográfico; solo por medio de la radiografía se muestra la verdadera frecuencia de la fractura del canto tibial así como la diastasis de la pinza maléolar.

Por regla general las fracturas del canto tibial se relacionan con fracturas de los maléolos.

Según Destot 1937 (11) existe una estabilidad de los ligamentos de la sindesmosis si la fractura del peroné esta situada por encima de la interlínea articular tibioperonea.

Hansen 1919 (11) diferencia una diastasis parcial de una diastasis total, ésta última con desgarró únicamente del ligamento anterior de la sindesmosis.

Dunand 1878 (11) solo admite una apertura de la pinza maléolar si al mismo tiempo esta fracturado el maléolo medial o desgarrado el ligamento deltoideo.

Para poner de manifiesto la inestabilidad de la pinza maléolar en lesiones recientes y antiguas se han descrito diferentes procedimientos radiográficos: Merle D' Aubigné 1934 (11) acepta el método de Chaput 1908, la medida de la llamada "ligne Claire" a nivel de la articulación tibioperonea distal, el ensanchamiento

de tal medida significa para ellos y la anchura normal representa cierre de la pinza maléolar.

Otros métodos semejantes basados en la interpretación radiográfica son también enganosos, puesto que la radiografía puede mostrar un buen cierre de la pinza maléolar.

Hanssen 1941, Palmer y Jönson 1944 utilizan (11) la artrografía del tobillo para demostrar lesión de la sindesmosis.

Desde Dupuytren 1819 y Maisonneuve 1839 (11) se han establecido constantemente nuevas clasificaciones de las fracturas maléolares.

Lauge Hansen 1942 (11) utiliza la clasificación de las fracturas maléolares en 4 tipos; fracturas por supinación-aducción, supinación eversión, pronación y abducción y pronación-eversión, esta clasificación llamada la clasificación genética.

Danis 1948 (11) basa su clasificación en otros puntos de vista, diferencia con rigor anatomopatológico fracturas maléolares con trazo de peroné distal, a nivel y proximal a la sindesmosis.

Periodo conservador genético; con Dupuytren 1819 (11) desde que existen ideas claras del mecanismo lesional se empezaron a reducir las fracturas maléolares de forma más consecuente. Las fracturas se reducen en forma inversa a como se produjeron y se mantienen en esta posición.

Los discípulos y seguidores de Lauge Hansen obtienen con la reducción genética mejor resultado que, con el método conservador pero como siempre queda tras el tratamiento incruento un tanto por ciento bastante elevado de malos resultados.

Borchardt 1914 (11) encuentra curaciones defectuosas en el 25% de los casos, S. Hansen 1919 (11) en el 20.8%, Magnusson 1944 en el 32.5% y otros con resultados similares.

Con Lauge Hansen 1942-1963 (11) Magnusson 1944, Palmer 1941-44 y otros establecen que incluso los más pequeños defectos en la posición de los maléolos, conduce a una artrosis dolorosa por incongruencia articular.

Período quirúrgico en 1985 von Volkman (11) trata por primera vez un tobillo en forma quirúrgica.

La mayoría de los traumatólogos intervienen el tobillo con la esperanza de restituir la anatomía perdida.

Según Danis 1936-1948 (11) la osteosíntesis debe ser lo suficientemente estable, para permitir la función activa bajo descarga de la articulación, suprimiendo el vendaje escayolado, previniendo con esto la enfermedad de las fracturas y las distrofias de todos los grados.

De la lectura de innumerables trabajos se desprenden los siguientes principios de tratamiento quirúrgico.

Por medio de la osteosíntesis de un maléolo medial fracturado o por la sutura de un ligamento deltoideo lesionado debe conseguirse un punto mecánico de fijación. La reducción manual se ve con ello facilitada, el peligro de relajación disminuido y el cierre de la pinza maléolar mejorado.

Los fragmentos del canto tibial han de fijarse quirúrgicamente - para evitar la subluxación residual y la formación de un escalón articular.

La estabilización quirúrgica del peroné en forma de atornillamiento del fragmento distal en contra de la incisura peroneal de la tibia pretende evitar radicalmente el peligro de una diastasis secundaria.

Muller 1948 (11) considera suficiente la reparación únicamente -

del lado medial de la lesión y deja que evolucione por si sola la lesión lateral.

Danis 1948 (11) se muestra más radical y repara tanto la lesión interna como externa, siendo para él primordial la síntesis de la fractura del peroné.

En revisiones más recientes acerca del tratamiento de las fracturas de tobillo se aprecia la evolución de los criterios expuestos, que en algunos casos continúan vigentes, en otros han sufrido modificaciones o por otra parte han sufrido cambios radicales. A continuación se describen conceptos de autores contemporáneos acerca del enfoque actual del tratamiento de estas fracturas.

Turkka Tunturi 1983 (10) hace referencia a la reducción anatómica como de importancia trascendental para la recuperación subjetiva después de las fracturas del tobillo.

Describe estas fracturas como frecuentes en personas de edad productiva que frecuentemente son intraarticulares, y localizadas a una articulación que soporta todo el peso del cuerpo por lo que el resultado final del tratamiento estará sujeto a altas demandas.

Realiza un estudio en 237 casos evaluados para estudiar el tratamiento y los factores que influyen en él, aproximadamente la mitad de los pacientes fué tratado en forma conservadora, mediante la manipulación bajo anestesia y colocación de bota de yeso, mientras la otra parte de los casos fué tratada en forma quirúrgica, con síntesis rígida, siendo determinado el tratamiento de acuerdo a la severidad de la lesión, y en base a la clasificación de Weber, el obtuvo resultados radiológicos postquirúrgicos buenos, dos veces más frecuentes con el tratamiento quirúrgico que

con el conservador y en la evaluación de los resultados subjetivos finales encuentro correlación directa con el resultado radiológico postquirúrgico, siendo mejor cuando hubo reducción anatómica obtenida por cualquier método.

Concluye que el más importante requerimiento en el tratamiento de fracturas de tobillo es la reducción anatómica. Si esta puede ser obtenida mediante tratamiento conservador, el tratamiento quirúrgico puede evitarse, de otra manera la reducción quirúrgica y fijación esta indicada.

C. G. Beuchamp 1983 (1) realiza una revisión de los resultados de tratamiento en 126 pacientes con fracturas de tobillo, mayores de 50 años de edad, él menciona que el objetivo primordial en las fracturas de tobillo es la restauración de la completa funcionalidad, hace incapie en la experiencia de otros autores para quienes la recuperación varía en relación a la precisión de la reducción y que el tratamiento quirúrgico es mejor que el conservador para el manejo de las fracturas B y C de la clasificación de Weber.

Menciona que en su experiencia ha encontrado dificultad para la reducción anatómica y la fijación en pacientes viejos, los pacientes de esta edad presentan osteoporosis variable, siendo mayor en el sexo femenino, lo que ocasiona la laboriosidad de una reducción anatómica y de la estabilización de la misma mediante reducción abierta y síntesis rígida. En su estudio encontró más complicaciones en el grupo que trató quirúrgicamente, que en aquellos que sólo fueron tratados con manipulación bajo anestesia y colocación de bota de yeso. El análisis de los resultados funcionales dos años después de la lesión reportó similitud en

los dos grupos.

Concluye que en pacientes mayores de 50 años, sobre todo de sexo femenino deberá evaluarse la posibilidad de tratamiento conservador dejando para el tratamiento quirúrgico únicamente las lesiones más difíciles, o bien aquellas en las que el tratamiento conservador fracasa.

C. Olerud y H. Molander 1984 (8) reportan una escala para la evaluación de pacientes después de una fractura de tobillo, ellos refieren que todo estudio concerniente al seguimiento posterior al tratamiento de estas fracturas, aportaran signos clínicos y radiográficos que en la examinación clínica son fácilmente registrables en los diferentes parámetros como grados, centímetros o todo lo que sea apropiado sin embargo el resultado clínico final es más difícil de escribir pues tienen que ser incluidos aspectos funcionales relevantes, estos síntomas subjetivos parecen ser un mayor problema para registrarlos en un método reproducible.

La escala de valores asigna puntuación a 9 parámetros subjetivos dolor, rigidez, inflamación, habilidad para bajar escaleras correr, saltar, sentar en cuclillas, apoyo y actividades de la vida diaria; siendo 100 el total de puntuación estos parámetros son correlacionados con otros cuatro parámetros que son una escala lineal análoga, rango de movimiento del tobillo con extensión dorsal en apoyo, presencia de osteoartrosis de la articulación y presencia de incongruencias articulares en las radiografías, en esta escala las menores diferencias subjetivas de inhabilidad experimentadas por el paciente son significativamente separadas y simplifica la comparación de resultados presentada

por los diferentes autores.

Ellos aplicaron esta escala de valoración en 90 pacientes intervenidos por fracturas de tobillo con múltiples componentes de acuerdo a la clasificación de Lauge Hansen, encontraron significativa correlación de la escala de valores con los cuatro parámetros concluyendo que es un instrumento útil en la evaluación de resultados que servirá como base para la comparación de resultados entre los diferentes autores.

C. Olerud y H. Molander (9) 1984 reportaron los resultados de fracturas bi y trimaleolares operadas con fijación interna no rígida, analizan 134 pacientes con fracturas de tobillo por pronación y supinación de la clasificación de Lauge Hansen tratados mediante el método descrito por Cedel mediante el cerclaje en 8 con alambre y analizan los resultados en base a la escala de valores descrita anteriormente por los mismos autores, analizan y correlacionan el resultado radiográfico postoperatorio con la funcionalidad del tobillo al final del tratamiento, así mismo correlacionan con 4 parámetros, una escala lineal análoga, una escala de puntuación del tobillo, el grado de extensión dorsal del tobillo con apoyo y presencia de osteoartritis en las Rx. al final del tratamiento.

Encontraron desplazamiento en 50% de los casos en los que se aprecia correlación significativa con el funcionamiento final del tobillo, siendo más inhabil cuando hubo moderado y gran desplazamiento, concluye que el método de Cedel de fijación interna no rígida no da suficiente estabilidad en las fracturas estudiadas.

Karl Sondenaar (4) 1986 realiza un estudio en fracturas de to-

billo con inmovilización y sin ella.

Analiza los resultados obtenidos en 43 pacientes intervenidos con fijación interna rígida en base a los principios de la -- ASIF, a los que divide en dos grupos uno de los cuales fué de 23 pacientes de entre 16 y 66 años los cuales incluyen fracturas B y C de la clasificación de Weber, en los que después de la cirugía inmoviliza con un aparato de yeso circular, el cual permanece por 6 semanas y posteriormente se inicia la movilidad, el segundo grupo consto de 20 pacientes de 16 a 59 años - que incluyo fracturas del tipo A, B, C, de Weber en los que la inmovilización fué unicamente con férula por tres días e inmediatamente la movilidad sin apoyo, realizando el mismo a las 6 semanas.

Encuentra en el primer grupo más frecuentemente presencia de edema y dolor así como mayor inflamación, con un tiempo de rehabilitación más prolongado, aunque el resultado funcional al cabo de dos años mostró resultados similares en ambos grupos.

Marion C. Harper (6) 1986 reporta un estudio en el cual evalua la necesidad de reparación del ligamentodeltoideo en lesiones del mismo, mediante estudio retrospectivo de 41 pacientes tratados por fracturas de tobillo con lesión de ligamento deltoideo, a los que no se reparo este, en los pacientes captados solo pudo hacerse el seguimiento de 36 en los que al año de la lesión se encontró un resultado funcional bueno, reducción satisfactoria del espacio articular medial y lateral mantenida - hasta la consolidación ósea.

El propósito de esta revisión es la evaluación así como la difusión de un sistema alternativo de tratamiento en las fractu-

ras de tobillo.

Qué tiempo de consolidación se obtiene con la síntesis semi-rígida de clavos antirrotacionales en delta y cual es el resultado funcional obtenido?.

Variable independiente; pacientes que presentan fracturas de tobillo.

Variable dependiente; Tiempo de consolidación.

Hipótesis; El manejo de las fracturas de tobillo con clavos antirrotacionales en delta proporciona síntesis interna semi-rígida suficiente con reducción adecuada de la pinza maleolar con un tiempo de consolidación y un resultado funcional satisfactorio.

Objetivo: Analizar los resultados funcionales obtenidos con el uso de clavillos antirrotacionales en delta en las fracturas de tobillo.

Difundir un sistema de fijación interna semirígida factible de realizar en cualquier medio hospitalario con un mínimo de material.

Tipo de estudio: experimental, longitudinal.

Universo de estudio: Pacientes con fracturas de tobillo atendido en el servicio de traumatología B del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas de mayo de 1989 a mayo de 1990.

Criterios de Inclusión:

Edad: Mayores de 15 años, fractura cerrada o abierta, fractura infra, trans y suprasindesmal de la clasificación de Weber.

Criterios de Exclusión. Fracturas con gran pérdida ósea, o conminución del maléolo peroneo en su punta.

Criterios de no Inclusión: pacientes que aún reuniendo los requisitos no fué posible hacer el seguimiento.

MATERIAL Y METODO.

Se estudio a 20 pacientes intervenidos por fracturas de tobillo los cuales fueron captados en el servicio de traumatología a B del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del IMSS, seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión antes expuestos, 8 pacientes masculinos y 12 femeninos con edades comprendidas entre 16 y 63 años con una media de 38.5, de acuerdo a la clasificación de Weber fueron 2 fracturas tipo A, siete fracturas tipo B y once fracturas tipo C. Hubieron 2 pacientes con fractura expuesta tipo I y un paciente con fractura expuesta tipo III. Una vez captados la cirugía fué realizada a la brevedad posible si las condiciones generales y locales del paciente lo permitían, en los pacientes con edema a tensión o con formación de flictenas un vendaje almohadillado fué colocado y la cirugía fué diferida hasta que las condiciones mejoraran, en los pacientes con fractura expuesta inicialmente una cura descontaminadora fué realizada y la estabilización conveniente, la fijación interna definitiva fué realizada en la segunda intervención.

Técnica quirúrgica: con el paciente colocado en decúbito dorsal, se realiza una inscisión en la región posterolateral del maléolo externo curvada en la punta del maléolo de 8 cm o se amplía de acuerdo a las necesidades de exposición llegando al plano óseo, se desperiostiza el segmento por reducir, se procede a retirar tejidos blandos y fragmentos no pediculados, se se procede a realizar revisión de la sindesmosis, en este momento si hubiera lesión del maléolo medial debe ser fijada, a travez de incisión medial y fijacion con clavillos o tornillos de esponjosa. Una vez estabili-

zando el lado medial, se procede a la estabilización del maléolo lateral, se pasa un clavillo de Kishner por la parte anterior del maléolo peroneo en su punta hacia el canal medular, diastasando la fractura con una pinza de Kely para visualización directa, posteriormente se pasa el segundo clavillo a través del maléolo en la región posterior visualizando de igual forma, en ambos clavillos de 2 cm. antes de introducirlos totalmente se dará una angulación para conservar el valgo fisiológico, posteriormente se realizará bloqueo de ambos clavillos mediante tornillo de cortical 3.5 en la parte proximal al trazo de fractura, mismo que puede funcionar como tornillo de situación en caso de estar lesionada la sindesmosis y estar a la altura adecuada, posteriormente se cierra la herida, tomando previamente control radiográfico, se coloca vendaje almohadillado, se cita al paciente en 10 días después de su egreso para retiro de puntos y en esta fecha se inicia la movilidad sin apoyo del tobillo, el tornillo de situación se retira a las 6 semanas y se inicia en esta fecha el apoyo parcial, siendo total al haber datos radiográficos de consolidación G II.

Los pacientes fueron evaluados de acuerdo a la escala de puntuación descrita por C. Olerud y H. Molander (8) 1984.

Nueve criterios subjetivos fueron elegidos y el valor de cada uno se muestra en la tabla (1) el score de cada paciente fué comparado con los cuatro parámetros listados abajo.

Escala línea análoga; se interrogó a los pacientes para marcar una evaluación subjetiva de la función de su tobillo en una línea de 15 cm. de longitud, con los extremos marcados como tobillo totalmente normal y tobillo totalmente inhabil.

TABLA 1 EL SISTEMA DE PUNTUACION

PARAMETRO	GRADO	VALOR
I. Dolor	Ninguno	25
	Después de un tiempo de caminar en una superficie irregular	20
	Al caminar en una superficie al aire libre	10
	Al caminar bajo techo	5
	Constante y severo	0
II. Rigidez	Ninguno	10
	Rigidez	0
III. Inflamación	Ninguno	10
	Únicamente por las tardes	5
	Constante	0
IV. Bajar escaleras	Sin problemas	10
	Difícil	5
	Imposible	0
V. Correr	Posible	5
	Imposible	0
VI. Saltar	Posible	5
	Imposible	0
VII. En cucullas	Sin problemas	5
	Imposible	0
VIII. Apoyo	Sin ningún apoyo	10
	Bastón o muleta	0
IX. Actividades de la vida diaria	Las mismas que antes de la lesión	20
	Menor tiempo	15
	Cambios en una simple tarea/parte del tiempo de trabajo.	10
	Severamente dañada la capacidad del trabajo.	0
		0

La distancia entre la marca y el fin de la escala fué medido con una regla estándar. La evaluación subjetiva fué registrada en porcentaje de tobillo perfectamente normal. Rango de movimiento de extensión en apoyo; Los pacientes fueron examinados para apreciar el grado de movimiento en extensión dorsal con apoyo, en base al siguiente método. La cabeza del peroné fué marcada con tinta y el paciente de pie, con el pie a medir en un taburete de 15 cm. de altura con la rodilla en flexión el paciente apoyaba hacia adelante con el peso total en el pie hasta el punto en donde el talón está justo en contacto con la superficie del taburete. El ángulo entre la superficie del taburete y la línea que pasa por el maléolo lateral y la cabeza del peroné fué medida en ambos pies y el sano fué tomado como control. La diferencia entre el tobillo sano y el lesionado fué registrada.

Presencia de osteoartrosis; la examinación radiográfica fué realizada con el siguiente método; se tomó Rx. al tobillo sano y al lesionado. Grado I cuando hubo disminución del espacio articular, grado II esclerosis subcondral, grado III presencia de osteofitos, grado IV presencia de geodas.

Presencia de escalones articulares; los rayos X fueron examinados para encontrar datos de dislocación e incongruencias articulares, angulación rotación, desplazamiento lateral y acortamiento del maléolo lateral y medial, desplazamientos proximales de fragmentos posteriores.

RESULTADOS.

De los 20 pacientes inicialmente captados 4 fueron excluidos, por abandono del seguimiento.

De los 16 restantes 11 fueron femeninos y 5 masculinos las edades oscilaron entre 16 y 63 años, con una media de 35.6, el tiempo mínimo del seguimiento fué de 4 meses y el máximo de 13 meses, en cuanto el tipo de fractura de acuerdo a la clasificación de Weber hubieron; tipo A-1, tipo B-5, y tipo C las 10 restantes. No hubo complicaciones postoperatorias a excepción del paciente que presentó, pérdida cutánea del lado peroneo de aproximadamente 4 cm. y que dejó granular no habiendo infección agregada. El tiempo de consolidación fué de 6 semanas en cuatro pacientes y de 8 semanas en los 12 restantes. La reducción en la radiografía del postoperatorio inmediato fué anatómica en 7 casos, buena en 4 casos y con alguna incongruencia articular en 5 casos.

Evaluación subjetiva; el puntaje obtenido de cada paciente se muestra en la gráfica (1).

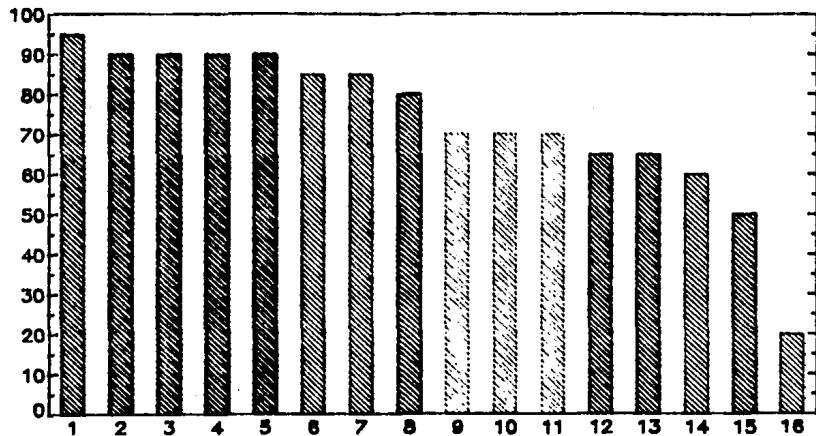
El puntaje de la escala de puntuación comparada con la escala lineal análoga, dependiendo de donde tenían los pacientes marcada su evaluación subjetiva fueron divididos en 4 grupos; pobre de 0 a 30%, regular de 31 a 60%, bueno de 61 a 90% y excelente de 91 a 100%.

para el grupo de pobres resultados el puntaje promedio fué de 20, formado por 1 paciente 6.2%.

para el grupo de regulares resultados el promedio fué de 57.5, formado por 4 pacientes 25%.

El grupo de buenos resultados tuvo un puntaje promedio de

PUNTAJE DE CADA PACIENTE EN LA ESCALA DE VALORACION



83.8, formado por 9 pacientes 56.2%.

Finalmente el grupo de excelentes resultados tuvo un puntaje promedio de 95, formado por 2 pacientes 12.5%. figura I.

Evaluación objetiva comparada con el puntaje:

El puntaje comparado con el rango de movimiento en extensión dorsal con apoyo, fueron divididos en tres grupos.

Grupo I pacientes con el mismo rango de movimiento que el lado no afectado.

Grupo II incluyo pacientes con limitación de hasta 15 grados.

El grupo III incluyo pacientes con limitación mayor de 15 grados.

Para el grupo I el puntaje promedio fué de 93.3, formado por 3 pacientes 18.7%.

El grupo II tuvo promedio de 76.3, formado por 12 pacientes 75%.

Finalmente el grupo III tuvo promedio de 20, formado por un paciente 6.2%. figura II.

Puntuación comparada con presencia de osteoartrosis.

Los pacientes fueron agrupados en pacientes sin osteoartrosis y pacientes con osteoartrosis.

Para el primer grupo el promedio de puntuación fué de 85.- formado por 10 pacientes porcentaje de 62.5%.

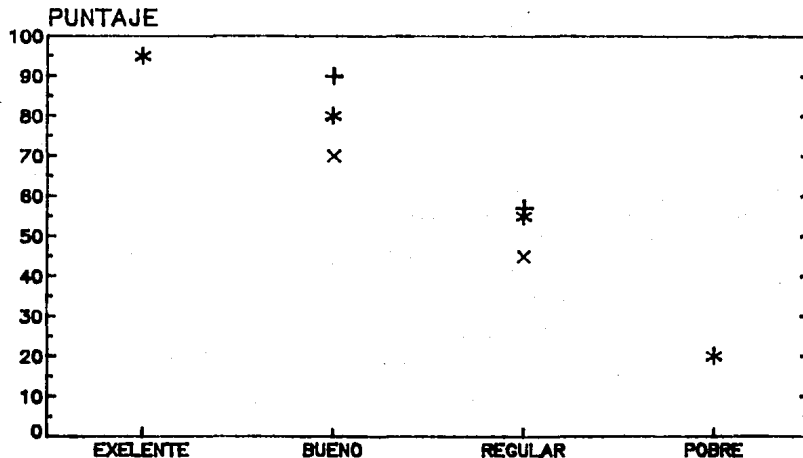
Para el segundo grupo el promedio de puntuación fue 60, formado por 6 pacientes, porcentaje de 37.5%. Figura III.

De acuerdo al grado de osteoartrosis los pacientes fueron divididos en tres grupos.

Grupo I. pacientes sin datos de osteoartrosis.

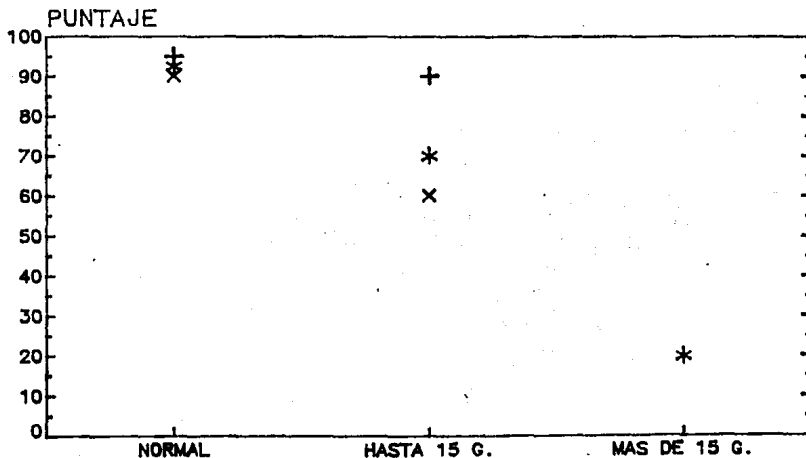
PUNTAJE Y EVALUACION SUBJETIVA

F.1 CORRELACION ENTRE EL PUNTAJE Y EVALUACION SUBJETIVA DE ACUERDO A LA ESCALA LINEAL ANALOGA. EXELENTE DE 91 A 100%; BUENO 81 A 90%; REGULAR 71 A 80%; POBRE 0 A 70%



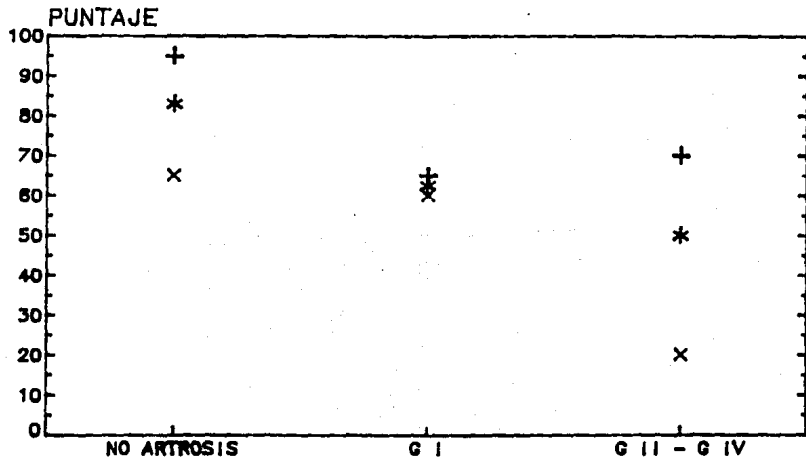
PUNTAJE Y LIMITACION DEL MOVIMIENTO

F. 11. CORELACION ENTRE LA PUNTUACION Y LA PERDIDA EN EL RANGO DE MOVIMIENTO EN EXTENSION DORSAL EN APOYO.



PUNTAJE Y DIFERENTES GRADOS DE OSTEOARTROSIS

F. IV. CORRELACION ENTRE EL PUNTAJE Y DIFERENTES GRADOS DE OSTEOARTROSIS. GRADO I DISMINUCION DEL ESPACIO ARTICULAR, GRADO II-IV FORMAS MAS SEVERAS.



Grupo II pacientes con osteoartrosis grado I.

Grupo III pacientes con osteoartrosis G II a G IV.

Para el primer grupo el promedio fué de 85.5, con 10 pacientes 62.5%.

Para el segundo grupo el promedio fué de 66, formado por 3 pacientes, 18.7%.

Para el tercer grupo el promedio fué de 53, con tres pacientes 18.7%. Figura.IV.

Puntaje comparado con presencia de dislocación o incongruencias articulares;

Las radiografías fueron examinadas para apreciar signos de dislocación o incongruencias articulares y fueron divididos en dos grupos, el primero sin incongruencias o dislocación y el segundo con dislocación o incongruencias articulares.

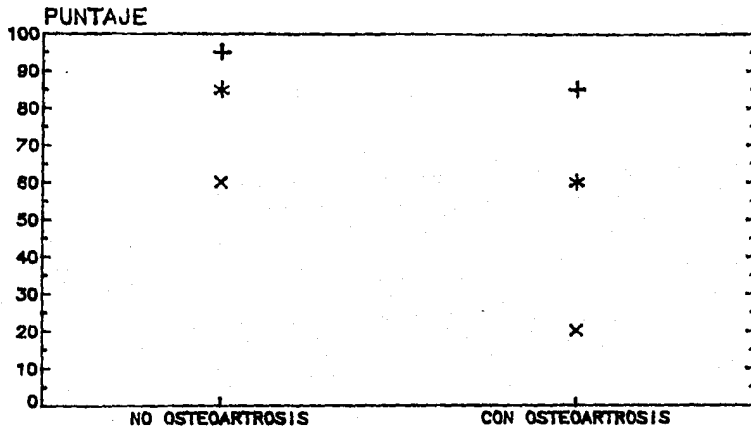
Para el primer grupo el promedio fué de 79.5, con 11 pacientes, 68.7%.

Para el segundo grupo el promedio fué de 58, con 5 pacientes 31.2%. Fig. V.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

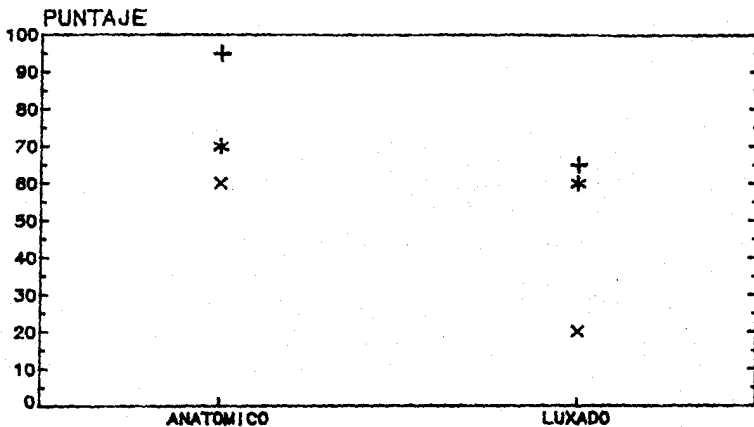
PUNTAJE Y PRESENCIA DE OSTEOARTROSIS

F. III. CORRELACION ENTRE EL PUNTAJE OBTENIDO Y LA PRESENCIA DE OSTEOARTROSIS.



PUNTAJE E INCONGRUENCIA ARTICULAR

F. V. CORRELACION ENTRE LUXACION O INCONGRUENCIA ARTICULAR Y LA PUNTUACION.



DISCUSION

Las fracturas de tobillo son frecuentemente inestables y la tendencia actual es el tratamiento quirúrgico con fijación interna. muchos autores sustentan que la reducción anatómica es primordial para un buen resultado (7).

Por lo tanto se debe tratar de emplear la técnica que ofrezca la mejor reducción y que sea estable.

En otras series se ha mostrado que las técnicas de compresión tienen el 80% de resultados satisfactorios. (3)

En nuestro estudio una reducción anatómicamente aceptable se obtuvo en 68.7% en la radiografía del postoperatorio.

En la evaluación de resultados la escala líneal análoga relacionada con la escala de puntuación reportó un 68.7% de resultados buenos y excelentes, con una buena correlación ya que el puntaje fué menor cuando la evaluación subjetiva del paciente fué menor.

En cuanto a la evaluación objetiva; la movilidad en extensión dorsal en apoyo hubo un 18.7% de movilidad completa y un 75% con limitación hasta de 15'. Limitación que por si sola no es incapacitante.

En la puntuación comparada con osteoartrosis se obtuvo un 62.5% de pacientes sin datos de osteoartrosis y un promedio de puntuación de 85. y el grupo de artrosis G I incluyo 18.7% de pacientes y un promedio de 66. Hubo una diferencia mas significativa entre los pacientes sin artrosis y los pacientes con artrosis más importante.

En cuanto a la presencia de dislocación o incongruencias articulares se aprecio un 68.7% de pacientes sin alteración -

articular con un promedio de 79.5 de puntuación.

Finalmente se puede resumir que un resultado satisfactorio se obtuvo en 70% de los casos.

CONCLUSIONES.

La fijación interna semirrígida con clavillos antirrotacionales en delta ofrece un método optativo para las fracturas de tobillo, con una técnica de fácil aplicación con mínimo de material de síntesis y fácil retiro del mismo.

El método mostro ser suficiente para mantener la reducción inicialmente lograda.

El resultado fué mejor cuando mejor fué la reducción observada en el postoperatorio inmediato.

BIBLIOGRAFIA

1. Beauchamp CG, Clay NR, Thexton PW. Displaced ankle fractures in patients over 50 years of age. J Bone Joint Surg (Br) - 1983; 145(5):329-32.
2. De-Coster T, Alvarez R, Trevino S. External fixation of the foot and ankle. Foot Ankle 1986 aug;7(1); 40-8
3. Franklin JL, Johnson KD, Hansen ST. Immediate internal fixation of open ankle fractures, report of thirty-eight casos treated with a standard protocol. J Bone Joint Surg (Am) - 1984; Dec;66(9);1349-56.
4. Kapandji IA. Cuadernos de fisiología articular. 3a. ed. Espana: Masson, 1985: 136-43.
5. Karl Sondenaar, Unni-Hoigaard, Ditleft-Smith, Antti Alho. Immobilization of operated ankle fractures. Acta Ortop Scand 1986; 57: 59-61.
6. Marion C, Harper MD. The deltoid ligament an evaluation of need for surgical repair. Clin Orthop 1988; 226: 156-68.
7. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual de osteosintesis técnica AO. 2a. ed. Barcelona: Editorial Científico-médica Barcelona, 1980: 282-89.
8. Olerud C, Molander H. A scoring scale for symptom evaluation after ankle fracture. Arch Orthop Trauma Surg 1984; 103(3): 190-4
9. Olerud C, Molander MD. Bi-and-trimalleolar ankle fractures operated con nonrigid internal fixation. Clin Orthop 1986; 206:253-60

10. Tunturi T, Kemppainen K, Patiala H, Soukas M, Tamminen O, Rokkanen P. Importance of anatomical reduction for subjective recovery after ankle fracture. Acta Orthop Scand 1983; 54(4) : 641-7.
11. Weber BG. Die Verletzungen des oberen Sprunggelenkes. Verlag Hans Huber Bern und Stuttgart. España: Editorial científico-médica, 1982.