



11245
59
205
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Hospital de Traumatología y Ortopedia
"Lomas Verdes"
Instituto Mexicano del Seguro Social

**"TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FXS.
DE CALCANEO Y SUS RESULTADOS"**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

TRAUMATOLOGO ORTOPEDISTA

P R E S E N T A :

Dr. Angel Alberto Reyes Brito

Asesor de Tesis: Dr. Sergio Rodríguez R.



IMSS
SEGURIDAD PARA TODOS

MEXICO, D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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

TITULO.....	1
INTRODUCCION.....	2
ANTECEDENTES.....	3
ANATOMIA.....	4 - 8
BIOMECANICA.....	9 - 11
MECANISMO DE LESION.....	12 - 13
CLASIFICACION.....	14 - 15
RADIOLOGIA.....	16 - 17
TRATAMIENTO.....	18
OBJETIVOS.....	19
PLANTEAMIENTO.....	20
JUSTIFICACION.....	21
SUJETOS.....	22
TIPO DE ESTUDIO.....	23
MATERIAL Y METODO.....	24 - 26
DESCRIPCION TECNICA QUIRURGICA.....	27
RESULTADOS.....	28 - 29
GRAFICAS.....	30 - 42
DISCUSION.....	43 - 44
CONCLUSIONES.....	45 - 46
BIBLIOGRAFIA.....	47 - 48

" TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS
DE CALCANEO Y SUS RESULTADOS "

INTRODUCCION

De todos los huesos del tarso, el calcáneo es el que más frecuentemente resulta fracturado, su fractura constituye el 60% del total de las lesiones mayores del tarso. Del total de pacientes con fractura de calcáneo el 10% presenta fracturas asociadas de la columna vertebral y el 26% otras lesiones asociadas en la extremidad. Un 7% de estas fracturas son bilaterales y menos del 2% son expuestas.

La importancia económica de estas fracturas es evidente por el hecho de que, si bien representan sólo el 2% del total de fracturas, el 90% ocurre en hombres de entre 41 y 45 años. Se producen comúnmente en obreros industriales de mediana edad. El impacto económico se torna aún más evidente cuando se considera que el 20% de los pacientes pueden quedar incapacitados durante un período de hasta 3 años después del accidente y muchos permanecen parcialmente incapacitados hasta durante 5 años después de la lesión.

Existen diversas opiniones en cuanto a estas fracturas; Conn en 1926 las describe como " Lesiones graves y discapacitantes en las que el resultado final es malo ". Mercer llamo a estas fracturas como las más discapacitantes de todas las lesiones, así como otros autores como Cotton y Henderson, Bankart igualmente clasifica a los resultados del tratamiento de estas lesiones como " Malísimos ".

Algunos aspectos del tratamiento de las fracturas del calcáneo son bien aceptados, no existe entre la mayoría de los autores concordancia respecto a un método terapéutico estandar.

En el presente estudio se evalúan los resultados obtenidos a través del método abierto y osteosíntesis con placa de reconstrucción y tornillos, para las fracturas intraarticulares de calcáneo. Con este estudio como antecedente en un futuro quedaría comparar los resultados del método cerrado en relación al método abierto.

ANTECEDENTES

Morestein [1] de París, fue el primero en recomendar un abordaje directo para elevar la carilla articular posterior deprimida en fracturas de Calcáneo Whitaker [2], en 1947 fué el primero en introducir la reducción a cielo abierto de las fracturas de Calcáneo. Desde entonces * muchos autores han propugnado la reducción abierta de las fracturas intraarticulares de Calcáneo.

Hammesfahr y Fleming [3] consideran que el tratamiento a seguir en las fracturas intraarticulares de Calcáneo deben cumplir las pautas de tratamiento que otras fracturas intraarticulares: Restablecimiento de las superficies y de la congruencia articular.

Gian Melcher [4] por mencionar a un autor de la época actual desde 1980 realiza tratamiento a cielo abierto en fracturas intraarticulares de Calcáneo con reporte de buenos resultados en 50% de los casos, 25% fueron satisfactorios y pobres en el otro 25%.

Así diversos autores recomiendan la reducción a cielo abierto de las fracturas intraarticulares de Calcáneo en las cuales es posible una buena reducción y por consiguiente la fijación estable con osteosíntesis.

* 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15.

ANATOMIA

El calcáneo transmite el peso del cuerpo al piso y forma un fuerte brazo de palanca para los músculos de la pantorrilla. El calcáneo tiene una estructura interna formada por hueso esponjoso que está rodeado por una cubierta externa de hueso cortical. Esta cubierta exterior es muy delgada excepto a nivel del tubérculo; el patrón de hueso esponjoso refleja las fuerzas estáticas y dinámicas a las que está expuesto el calcáneo. Las trabéculas de tracción se irradian desde la cortical inferior, mientras que las trabéculas de compresión convergen para soportar las carillas articulares posterior y anterior. - Soeur y Fleming denominaron a esta condensación de hueso trabecular debajo de las carillas anterior y posterior, porción talámica del calcáneo, sin embargo de acuerdo con Letournel, Destot denominó tálamo a la cara articular posterior del calcáneo.

El calcáneo posee cinco caras diferentes: Superior, Inferior, Externa, Interna, Posterior y Inferior.

CARA SUPERIOR.

La cara superior del calcáneo puede dividirse convenientemente en tres partes: Posterior, Media y Anterior.

el tercio posterior de la cara superior es completamente no articular. - Está perforada por numerosos orificios vasculares. Esta porción no articular del calcáneo se une con la parte media de la cara superior y marca la porción más elevada del hueso, el "pico posterior".

El tercio medio de la cara superior constituye la carilla posterior grande del calcáneo. La superficie articula de esta carilla posterior es convexa a lo largo del eje longitudinal del hueso.

El tercio anterior de la cara superior está constituido por el seno tarsiano, el surco calcáneo y las superficies articulares de las carillas anterior y media. Estas carillas forman una concavidad que se corresponde con la convexidad de la cabeza astragalina. La superficie articula anterior está sostenida por el pico del calcáneo y la superficie media por la apofisis me---

nor de ese hueso [Sustentaculum tali]. Hay variaciones en el contorno y el grado de separación de estas dos superficies. Las carillas anterior y media pueden estar separadas o ser confluentes.

El canal tarsiano separa las carillas articulares media y posterior. Este canal es estrecho y está orientado oblicuamente, hacia adelante, afuera y abajo. El ligamento astragalocalcáneo intraóseo se inserta en el piso del canal y sirve para separar la carilla posterior de las carillas anterior y media.

CARA INFERIOR.

La cara inferior del calcáneo es triangular con su base ubicada posteriormente y el vértice en dirección anterior. La cara inferior está compuesta por dos tuberosidades, una interna y otra externa; la interna es la principal estructura de soporte de peso, de la tuberosidad interna se origina el músculo abductor del dedo gordo y de la externa el abductor del quinto dedo.

CARA EXTERNA.

La cara externa del cuerpo del calcáneo es plana y posee un surco superficial para los tendones peróneos.

CARA INTERNA.

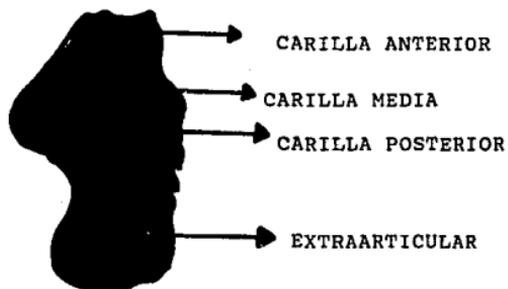
La configuración de la cara interna del calcáneo está determinada principalmente por la epífisis menor, una proyección triangular de gran tamaño con una base posterior y un vértice anterior. Su superficie superior representa la carilla articular media del calcáneo y su superficie inferior se curva formando un surco para el tendón del flexor largo del dedo gordo y proporciona inserción para el túnel fibroso de ese tendón. Por otra parte, el componente tibiocalcáneo del ligamento deltoideo y el ligamento calcáneoescafoideo superointerno se inserta en el borde superior de su cara interna.

CARA POSTERIOR.

La cara posterior del calcáneo tambien es de forma triangular con su vértice superior y su base inferior. El contorno total de esta cara es convexo, el borde inferior de esta cara sirve de inserción para el tendón de Aquiles, mientras que la porción superior se encuentra libre de inserciones tendinosas.

CARA ANTERIOR

La cara anterior del calcáneo es totalmente articular, tiene forma de silla de montar, convexa en sentido transversal y concava en sentido vertical, sirve como articulación entre el calcáneo y el cuboides..



CALCANEEO VISTO POR SU CARA SUPERIOR

CALCANEO

CARA SUPERIOR Y
POSTERIOR.

SUPERFICIE
ARTICULAR
ANTERIOR.

CARA POST.
SEG. LISO.

CARA INFERIOR

SUPERFICIE ART.
CUBOIDEA.

TUBEROSIDAD
ANTERIOR.

CANAL CALCANEO.

TUBEROSIDAD POSTEXT.

TUBEROSIDAD POSTIY
TERNA.



SUPERFICIE ART. POST.

SUPERF. ART. ANT.

TUBEROSIDAD
LIG. PERONEO-
CALCANEO.

TUBEROSIDAD
PERONEOS.

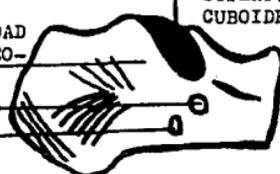
SUPERF. ART.
CUBOIDEA.

SUPER. ART.
POST.

CANAL T. FLEXOR
PROPIO.

CARA EXTERNA.

CARA INTERNA
CANAL CALCANEO



SUPERF. ART. POST.

SUPERF. ART. ANT.

SUPERF. ART. CUBOIDEA.



CARA ANTERIOR

BIOMECANICA

La superficie posterior del astrágalo se aplica sobre la superficie mayor del calcáneo [es el tálamo de Destot].

La superficie menor situada en la cara inferior del cuello y la cabeza - del astrágalo descansan en la superficie anterior del calcáneo a las que las - apófisis mayor y menor dan apoyo. Ambas articulaciones en conjunto con la carga posterior del escafoides y con la cabeza del astrágalo forman la articulación de Chopart.

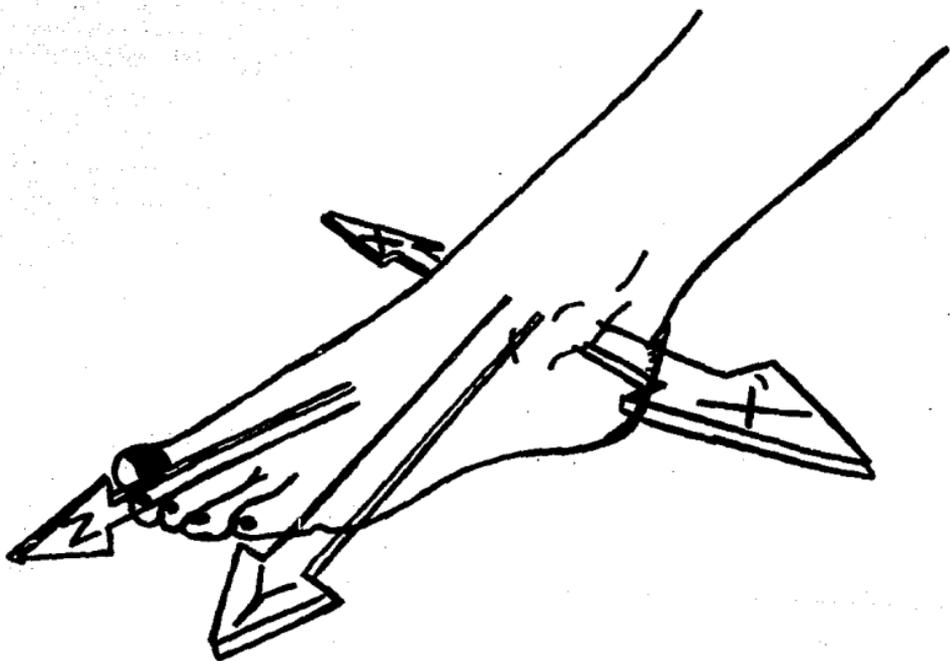
El tálamo es una superficie ovalada con eje mayor oblicuo hacia adelante y hacia afuera convexa es este eje y con cava en sentido perpendicular [segmento de cilindro con eje oblicuo de atrás a adelante, de afuera a adentro y de arriba abajo].

La superficie anterior del calcáneo es cóncava en ambos sentidos; la superficie calcánea está estrangulada a nivel de su parte media en forma de suela de zapato e incluso dividida en dos carillas, una apoyada en la superficie menor y otra mayor. La estabilidad del calcáneo es proporcionada por esta última carilla .

El calcaneo tiene un eje oblicuo de arriba a bajo, de adentro a afuera y de adelante atrás que produce los siguientes desplazamientos:

- Ligero descenso con ligera extensión del pie.
- Desplazamiento hacia dentro y aducción.
- Se inclina sobre su cara externa y supinación.

EL COMPLEJO ARTICULAR DEL PIE



LOS TRES EJES PRINCIPALES

EJE TRANSVERSAL X X'

EJE LONGITUDINAL DE LA PIERNA Y

EJE LONGITUDINAL DEL PIE Z



ANGULO ARTICULAR DE LA TUBEROSIDAD DE BOHLER.

- LINEA A. DEL PUNTO MAS ALTO EN LA CARA ARTICULAR POSTERIOR_ HASTA LA PARTE MAS SUPERIOR DE LA TUBEROSIDAD.
- LINEA B. DEL PUNTO MAS ALTO DE LA APOFISIS ANTERIOR A LA-- PARTE MAS SUPERIOR DE LA SUPERFICIE ARTICULAR POS- TERIOR.

FRACTURA INTRARTICULAR DE CALCÁNEO

Las fracturas del calcáneo comprenden solo el 2% de todas las fracturas y ocupan uno de los primeros lugares de lesión incapacitante para el paciente que las padece.

El calcáneo tiene posibilidades de resultar fracturado por sus características anatómicas y funcionales, tomando en cuenta la zona de trabeculación disminuida en forma de triángulo, con vértice en el surco del calcáneo y base en la superficie plantar del mismo, lugar por donde entran y salen los elementos vasculares de este hueso. La gravedad de la fractura depende de la intensidad del traumatismo.

El mecanismo de lesión más frecuentemente es la caída de altura, donde la fuerza que origina la fractura esta en relación al peso del paciente y altura de la caída. Además de acuerdo a la posición del pie y su apoyo sobre el piso, se producen los diferentes tipos de fractura

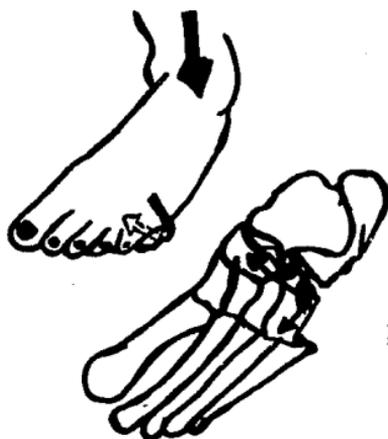
En la mayoría de los casos se presenta un mecanismo combinado de compresión axial y cizallamiento.

El paciente en la mayoría de los casos refiere:

- Dolor intenso en el talón
- Edema del pie lesionado
- Incapacidad para la bipedestación y deambulación.
- Equimosis plantar [que se produce en las primeras 48 horas después del traumatismo].

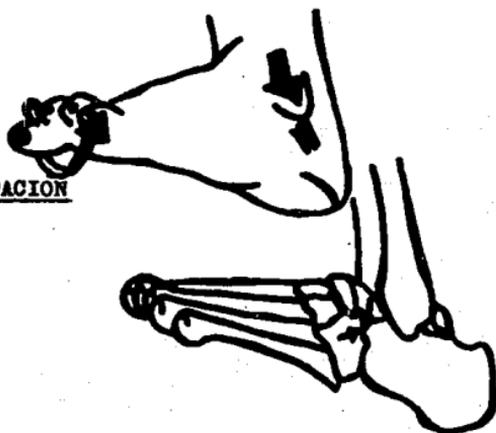
MECANISMO DE LESION

13



MECANISMO DE AVULSION

FUERZA DE IMPACTACION



CLASIFICACION DE FRACTURAS DE CALCÁNEOESSEX-LOPRESTI

Existen varias clasificaciones para las fracturas de calcáneo, la que se utiliza en el presente estudio es la propuesta por Essex Lopresti.

I. Fracturas que no comprometen la articulación subastragalina:**A) Fracturas de la tuberosidad**

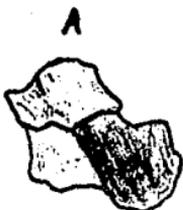
1. En pico
2. Por avulsión de borde interno
3. Vertical
4. Horizontal

B) Fracturas que afectan solamente la articulación calcáneo cuboidea.

1. Tipo pico de loro
2. tipos diversos

II. Fracturas que comprometen la articulación subastragalina:**A) Sin desplazamiento**

1. Desplazamiento tipo lengua
2. Depresión latero-central de la articulación
3. Fractura de la apofisis menor
4. Comunicación desde abajo (incluye los grados severos de los tipos 1 y 2)
5. Desde atrás y hacia adelante con luxación de la articulación subastragalina



FRACTURA PRIMARIA



TIPO LENGUA.

CON DEPRESION ARTI-
CULAR.

MECANISMO DE FRACTURA Y CLASIFICA-
CION. ESSEX-LOPRESTI.

DATOS RADIOLOGICOS

El sustentáculum tali es el límite mayor óseo a lo largo de la superficie medial del calcáneo, se identifica inferior al cuello talar en la proyección lateral. En esta proyección se mide el ángulo de Boehler cuyo valor normal es de 30°-35°, el cual es importante para establecer el pronóstico. - Además muestra la afectación articular.

Los tubérculos pueden ser vistos en la proyección oblicua medial si la pierna se coloca perpendicular al pie y es importante valorar lesiones ligamentarias entre el astrágalo y el calcáneo, lo cual nos revela la estabilidad de la articulación.

La proyección axial es la más difícil de obtener, debido a que el paciente tiene que realizar dorsiflexión, lo que produce dolor intenso. Se identifica muy bien a las fracturas confinadas a la tuberosidad, que incluso en la tomografía axial computada (TAC) no se observan adecuadamente.

La proyección anteroposterior muestra a la articulación calcáneo cuboidea, siendo un complemento de las otras proyecciones.

Las proyecciones simples no establecen siempre el diagnóstico preciso del tipo de lesión articular, sobre todo en lo que respecta a la faceta posterior, por lo que a veces se requiere el uso de la TAC para la obtención de un diagnóstico preciso.



OBLICUA



AXIAL



TAC DE CALCANEO.

TRATAMIENTO

La variedad de abordajes para el tratamiento de las fracturas de calcáneo presentados en la literatura es evidencia de la frustración asociada con el manejo de estas lesiones. Es casi imposible estandarizar el tratamiento porque el daño que puede sufrir el calcáneo varía dentro de límites muy amplios hasta el punto de presentar difíciles problemas terapéuticos. En el tratamiento de las fracturas extrarticulares, casi no hay desacuerdo; en la mayoría de los casos se obtienen buenos resultados. Es en el tratamiento de las fracturas intrarticulares desplazadas (que comprometen la articulación subastragalina) en donde existen mayores controversias. La mayoría de los autores defienden una técnica particular, pero los patrones fracturarios son tan variables que la recomendación de una sola técnica terapéutica es irracional, como lo sería el tratamiento de todas las fracturas de otro hueso de la economía independientemente de su ubicación y tipo, de un modo particular.

El objetivo del tratamiento es una consolidación sólida con movimiento normal a nivel de las articulaciones astragalocalcánea, calcáneoescafoidea y calcáneo cuboidea. Todas las fracturas de calcáneo deben de tratarse como lesiones graves.

En el presente estudio se llevara a cabo la evaluación clínica como radiográfica y funcional de los pacientes con fractura de calcáneo intraarticular en los cuales se realizó reducción abierta y fijación interna con placas y tornillos, con lo cual se pretende una mejor evolución funcional y con ello evitar una artrosis subastragalina, lo cual secundariamente no daría un pie doloroso y no funcional.

OBJETIVOS

- I. Evaluar los resultados clínicos y radiográficos de los pacientes tratados mediante reducción abierta y osteosíntesis por fractura intrarticular de calcáneo.

- II. Analizar y determinar el tratamiento de elección en cada una de las variedades de fractura de calcáneo.

PLANTEAMIENTO

Las fracturas intraarticulares de calcáneo normalmente no pueden ser reducidas anatómicamente, por lo que el resultado final es un pie doloroso por una artrosis subastragalina.

¿ El tratamiento quirúrgico, de reducción abierta y fijación interna con placa de reconstrucción y/o tornillos : _
conduce a un resultado funcional mejor ?.

JUSTIFICACION

La incidencia de las fracturas de calcáneo y su severidad se han visto incrementadas, por el avance en cuanto al tipo de construcciones de gran altura y por la falta de seguridad en el trabajo, lo cual trae como consecuencia caídas de grandes alturas ocasionando en el que la sufre múltiple fracturas con afección al calcáneo, siendo estas de gran severidad por la gran energía cinética acumulada en su mecanismo de producción, y aun cuando las fracturas de calcáneo no son tan frecuentes como las de tobillo u otro hueso; es menester lograr en ellas una reducción satisfactoria cuando se trate de fracturas que afectan la articulación subastragalina, para poder esperar una evolución clínica favorable. Espor ellos que a través de una revisión bibliográfica exhaustiva hemos recopilado datos que propugnan por un tratamiento quirúrgico abierto para la resolución adecuada de las fracturas intraarticulares de calcáneo, principalmente y que los resultados pocos satisfactorios por el método cerrado en fracturas de este tipo ha llevado a que se implementen el tratamiento quirúrgico abierto con una reducción anatómica en las fracturas intraarticulares y una fijación con osteosíntesis con placa de reconstrucción y/o tornillos.

Por lo anterior hemos querido efectuar un estudio donde se evaluaran los resultados obtenidos en el tratamiento quirúrgico abierto de las fracturas intraarticulares de calcáneo. Así mismo determinar en el estudio las bases para dar un manejo mejor a este tipo de fracturas, las cuales afectan principalmente a personal en edad productiva.

Así mismo las secuelas de las mismas son de tipo incapacitante. Su solución adecuada permite una recuperación temprana con resultados funcionales satisfactorios y con ello una disminución del tiempo de incapacidad y de las secuelas que conducirían a la pensión.

S U J E T O S

El estudio se realizó en el Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" IMSS. Hospital del III nivel de atención. Con una área de influencia como es: Área Metropolitana del Estado de México, Área Norponiente y Sur del Distrito Federal, así mismo los Estados de Hidalgo, Querétaro, Guerrero y Morelos.

TIPO DE ESTUDIO

**Se trata de un estudio: Observacional, Retrospectivo,
Prospectivo, Longitudinal, Descriptivo.**

MATERIAL Y METODOS

Pacientes de ambos sexos con diagnóstico de Fractura Intraarticular de Calcáneo que fueron atendidos en el Hospital de Traumatología y Ortopedia - "Lomas Verdes" y manejados por método abierto y osteosíntesis con placa de reconstrucción y/o tornillos. En un período comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1992 y que fueron evaluados clínica y radiográficamente.

Este estudio se realizó en un grupo de 12 pacientes de ambos sexos de edad mayor a los 16 años, que acudieron al Hospital, 2 de los cuales se excluyeron del estudio por no cumplir con los criterios de inclusión específicamente no se localizó el expediente.

La inclusión de los pacientes en el estudio fué en base a los siguientes criterios:

- Pacientes con Fractura Intraarticular de Calcáneo cerrada y reciente (no más de 10 días posterior a la lesión)
- Confirmación radiográfica de afección intraarticular con proyecciones convencionales (dorsoplantar, lateral, axial, oblicua medial).
- Excluyéndose del estudio a los pacientes menores de 16 años, y fracturas expuestas o extraarticulares, que acudieron después de 10 días de ocurrida la lesión.
- Pacientes con expediente clínico incompleto.

En este grupo de pacientes la lesión se trató mediante reducción abierta y colocación de osteosíntesis con placa de reconstrucción y/o tornillos, aplicando el principio biomecánico de sotén.

El seguimiento de los pacientes fué a través de la consulta externa a las dos semanas de postoperatorio para el retiro de puntos y observación de la herida quirúrgica, con indicación de realizar ejercicios de articulaciones libres y los mismos para disminución del edema; a las cuatro semanas se solicitaron controles radiográficos para valorar el grado de consolidación y para observación de la movilidad articular; posteriormente a las ocho semanas con nuevos estudios radiográficos insistiéndose en la movilidad del tobillo aún sin permitir el apoyo de la extremidad.

A las diez semanas se inicia el apoyo parcial y progresivo hasta hacerlo total a las doce semanas.

Al final de las doce semanas con apoyo completo de la extremidad se tomaron radiografías de control final, midiéndose el ángulo de Boehler, valorando el valor residual a la marcha, el pie plano postraumático, el uso de alguna ortesis o bastón, así como la reintegración del paciente a sus labores previas al accidente. Todo ello nos estableció la efectividad del método. Para este fin se utilizó la escala de dolor, función y movilidad modificada de Merle D' Aubigne y la de Meyer y Brinker para la consolidación radiográficas las cuales se describen a continuación.

A. Dolor.

- 1 punto : Dolor leve
- 2 puntos: Dolor moderado
- 3 puntos: Dolor severo
- 4 puntos: Dolor intenso

B. Función.

- 1 punto : Marcha posible sin asistencia y con dolor leve.
- 2 puntos: Marcha sin asistencia con dolor moderado
- 3 puntos: Marcha asistida con claudicación
- 4 puntos: No se tolera el apoyo

C. Rango de movilidad

- 1 punto : Arcos de movilidad completos
- 2 puntos: Arcos de movilidad limitados en un 30%
- 3 puntos: Arcos de movilidad limitados por arriba de un 50%
- 4 puntos: Arcos de movilidad mínimos o nulos

En base a lo que se consideraron los resultados como:

Función muy buena: Dolor + marcha = 11 o 12 puntos

Función buena: Dolor + marcha = 10

Función regular: Dolor + marcha = 9

Función mediocre: Dolor + marcha = 8

Función pobre: Dolor + marcha = 7 ó menos puntos

TECNICA

Con el paciente en quirofano, previamente anestesiado regionalmente, se coloca torniquete neumático. En posición decubito supina se realiza aséptica de la región, colocación de campos estériles con ligera elevación del pie sobre un bulto se procede a realizarse abordaje lateral, iniciándose la incisión en el margen lateral del tendón de Aquiles, cerca de su inserción, y continuándose en dirección distal hasta 4 cm delante del maleolo externo. Seccionándose la aponeurosis superficial y profunda, se aíslan los tendones peroneos se incide y eleva el periostio debajo de los tendones para la exposición ósea, identificándose la zona de la fractura procediéndose a la reducción de la misma de manera provisional se fija los fragmentos con clavillos Kirschner, en caso de ser satisfactoria la reducción se fija de manera definitiva con una placa de reconstrucción para tornillos 3.5 mm a considerarse de 4-5 o 6 orificios, en caso de ser posible la colocación de la misma de lo contrario únicamente la colocación de tornillos. Los defectos de hundimiento a nivel de la articulación que generalmente se observan fueron rellenados con injerto esponjoso o corticoesponjoso.

Previamente al cierre de la herida quirúrgica se coloca drenovac de 1/8 de pulgada, lavado exhaustivo de la misma, entonces se procede al cierre evitando en el mismo la tensión de los bordes y con ello prevenir posibles complicaciones postoperatorias. Vendaje almohadillado de la pierna en su totalidad, dándose por terminado el procedimiento quirúrgico.

RESULTADOS

El presente estudio se llevo a cabo en 10 pacientes, de los cuales 9 presentaron fractura de calcáneo intraarticular unilateral 1 solo paciente con fractura bilateral, teniendo un total de 11 pies fracturados. Cabe hacer mención que del paciente que presento fractura bilateral unicamente se intervino un solo calcálcaneo el otro fue manejado de manera conservadora por lo que no se contempla en estos resultados. [GRAFICA 1].

De los 10 pacientes, 7 correspondieron al sexo masculino [uno de ellos con fractura bilateral] y 3 del sexo femenino 70% y 30% respectivamente. [GRAFICA 2]. La edad promedio oscilo entre la 3a y 6a década de la vida con un promedio de 41.5 años [GRAFICA 3].

El pie mayormente afectado fué el derecho con un total de 8 casos [80%] y en menor número el pie izquierdo con 2 casos -- [20%] [GRAFICA 4]. El mecanismo de lesión producido que comunmente fué la caída de altura en posición de bipedestación en 9 casos [90%] y 1 caso con mecanismo de producción por un accidente vial [10%]. Haciendose notar que el sexo masculino fué el mayormente afectado por el tipo de actividad laboral. [GRAFICA 5].

En 7 casos se observaron lesiones agregadas como fueron - fracturas de la columna lumbar en un 40%, fracturas de muñeca - en un 20%, fracturas de tibia en otro 20% y cadera y pélvis con 1% de los casos respectivamente. [GRAFICA 6].

De acuerdo al tipo de fractura y a la clasificación de Essex-Lopresti se observo fractura del tipo II-B4 en un 80% que corresponde a 8 pacientes, del tipo II-A en un 1% equivalente a 1 paciente; así mismo del tipo II-B en otro 1% correspondiendo a 1 paciente. [GRAFICA 7].

En relación a la ocupación correspondió a los obreros en 3 casos equivalente a un 30% del total, siguiendo en orden de frecuencia a las amas de casa con 2 casos con un 20% del total de los casos y finalmente con 1 caso para pensionado, vendedor-soldador, albañil y herrero con equivalencia a 1% del total de casos. [GRAFICA 8].

La evaluación clínica del paciente se evaluó en base a los parámetros de dolor, movilidad y función siendo estos los siguientes: Dolor intenso en 1 caso y moderado también en otro caso correspondiendo ello al 1% del total; leve en 2 casos siendo el 20%, sin dolor 6 pacientes equivalente a un 60% y con dolor severo ninguno de los pacientes. [GRAFICA 9].

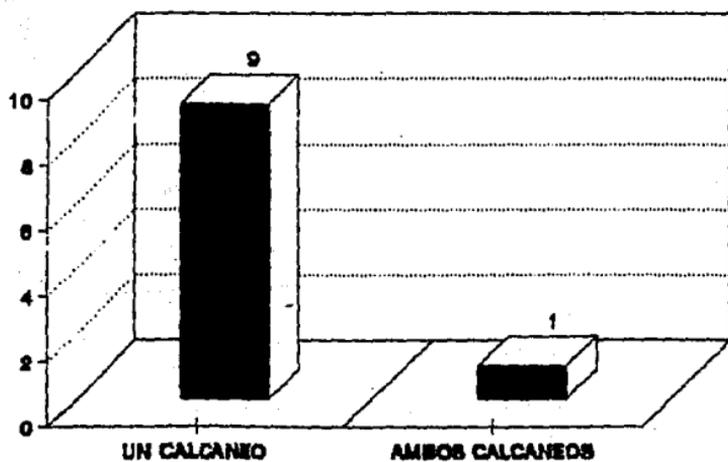
Movilidad arcos completos en 4 pacientes [40%], limitados en 3 pacientes [30%] del total con una limitación de los arcos de 30%, limitados en un 50% en 2 pacientes [20%] y movilidad mínima en 1 paciente equivalente a 1% del total. [GRAFICA 10].

Marcha normal en 4 casos [40%], con claudicación 3 casos correspondiendo al 30% del total de pacientes, asistida en 2 casos [20%] y no tolerable en 1 caso correspondiendo al 10% de todos los pacientes. [GRAFICA 11].

En cuanto a la opinión del paciente tenemos: Resultado excelente en 2 casos [20%], bueno en 5 casos [50%], regular en 2 casos [20%], y malo en 1 caso equivalente al 10% de los pacientes. [GRAFICA 12].

La evaluación final de los resultados del tratamiento quirúrgico de las fracturas intraarticulares de calcáneo fue: 2 pacientes con resultado final excelente correspondiendo al 20% del total, 7 pacientes [70%] con resultados buenos, 1 paciente [10%] con resultado malo requiriéndose para el mismo reacondicionamiento laboral. [GRAFICA 13].

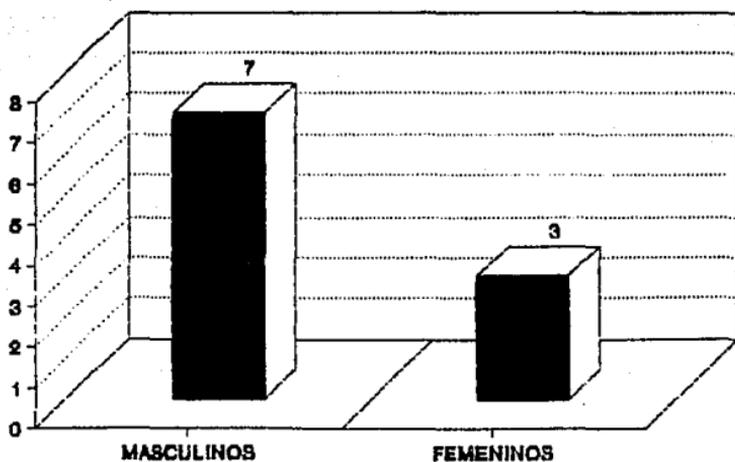
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEO
DE UNO O AMBOS CALCANEOS



HTOLV

(Gráfica No 1)

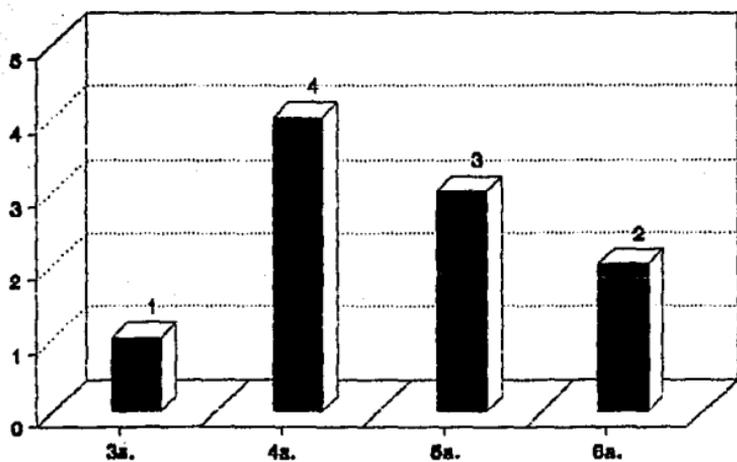
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEOS
RESULTADOS POR SEXO



HTOLV

(Gráfica No 2)

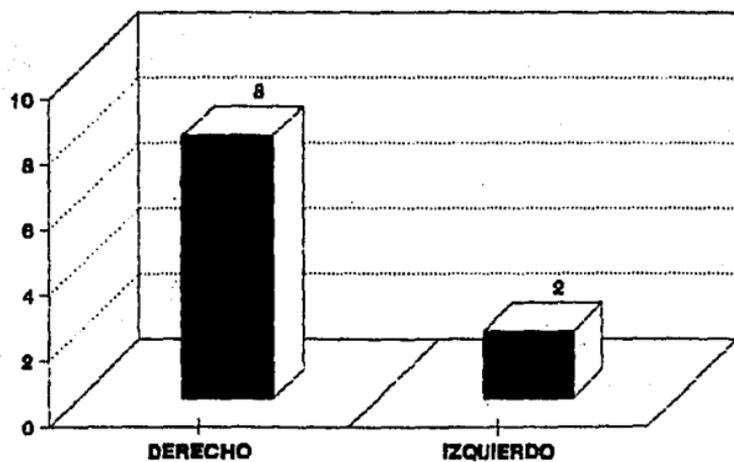
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEOS
RESULTADOS POR EDAD EN DECADAS



HTOLV

(Gráfica No 3)

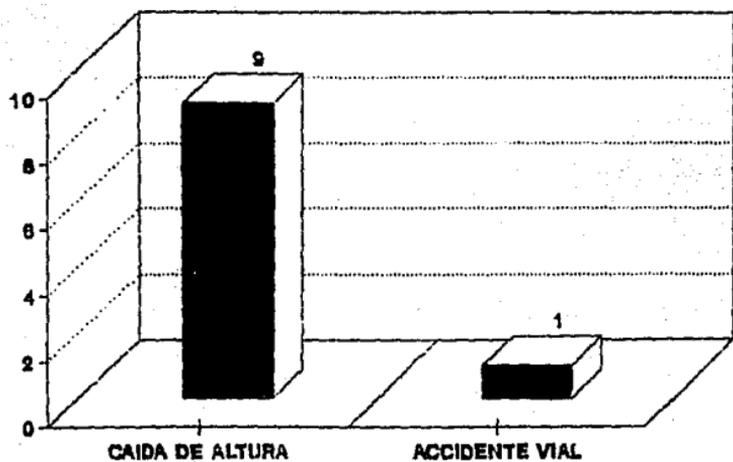
TRATAMIENTO QX.DE FX.DE CALCANEO
DERECHO O IZQUIERDO



HTOLV

(Gráfica No 4)

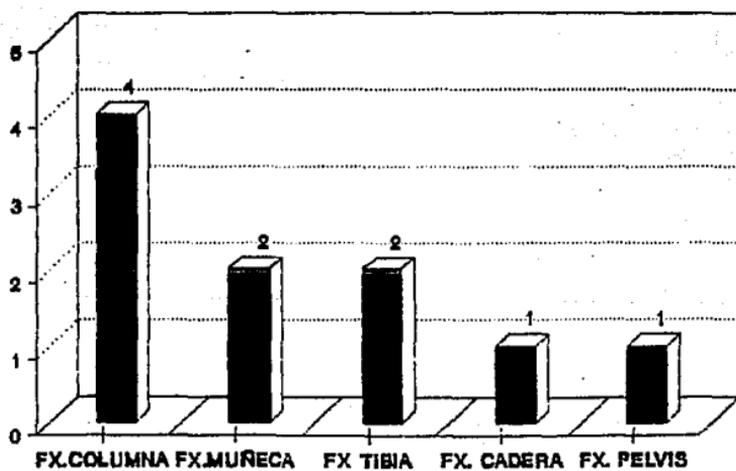
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEOS
MECANISMO DE LESION



HTOLV

(Gráfica No 5)

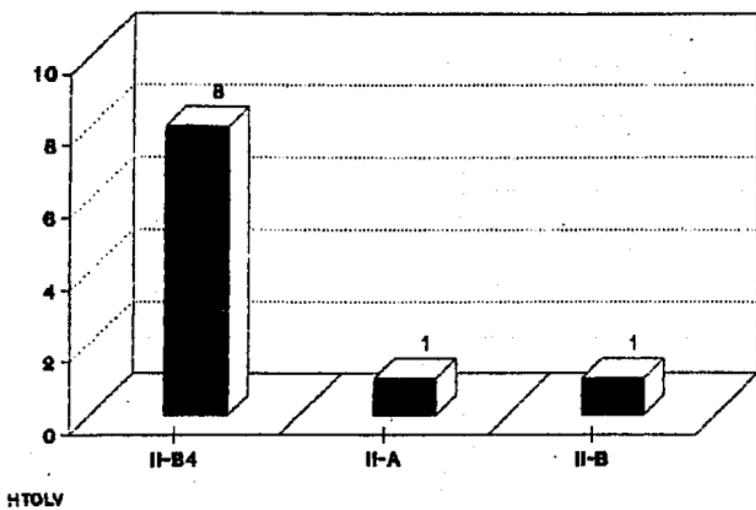
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEOS
LESIONES AGREGADAS



HTOLV

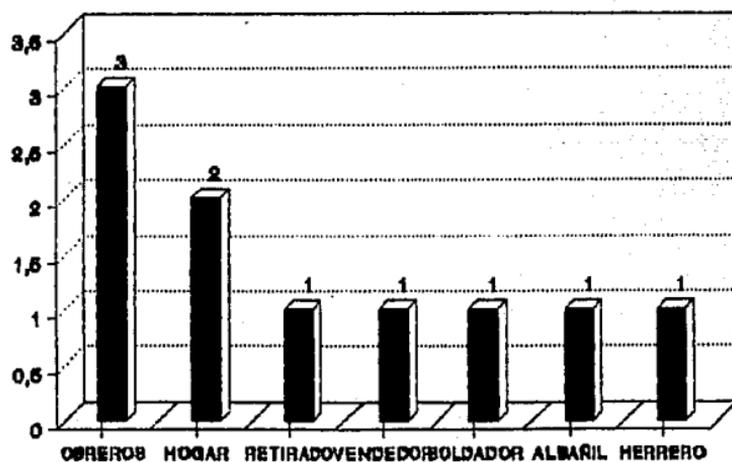
(Gráfica No 6)

TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEOS
SEGUN CLASIFICACION ESSEX-LOPRESTI



(Gráfica No 7)

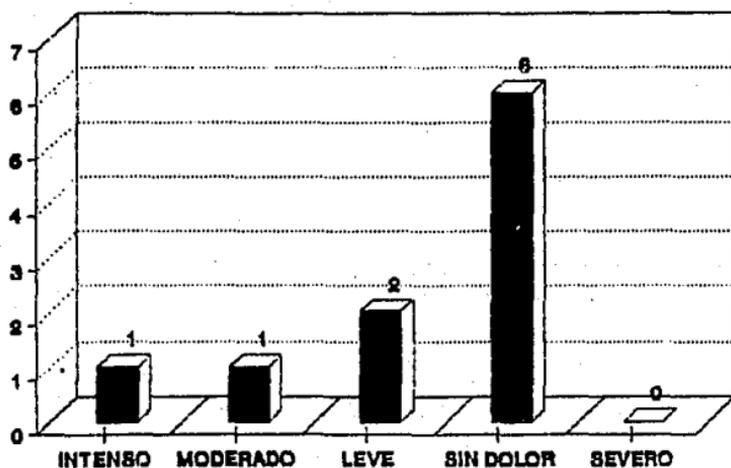
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEOS
RESULTADOS OCUPACION



HTOLV

(Gráfica No 8)

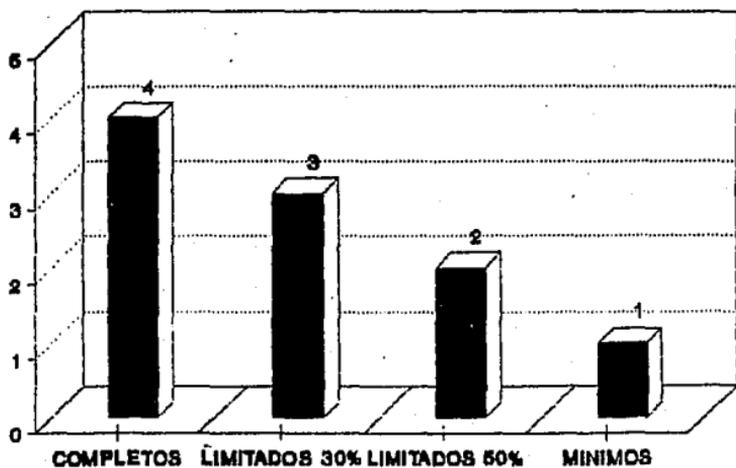
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEO
EVOLUCION POR DOLOR



HTOLV

(Gráfica No 9)

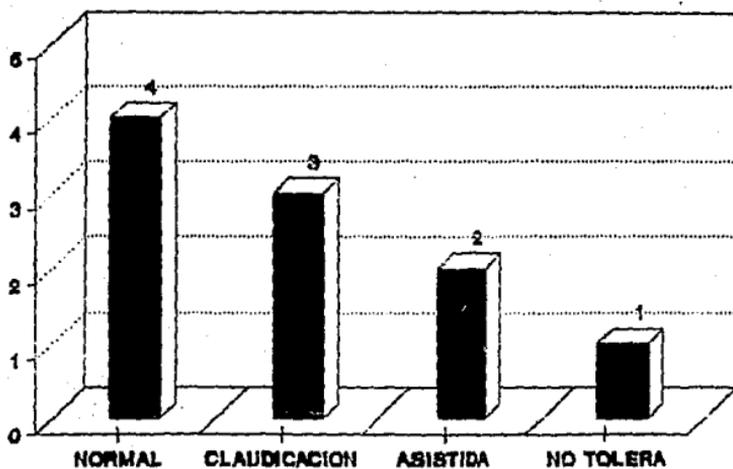
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEAO
EVOLUCION DE ACUERDO A LA MOVILIDAD



HTOLV

(Gráfica No 10)

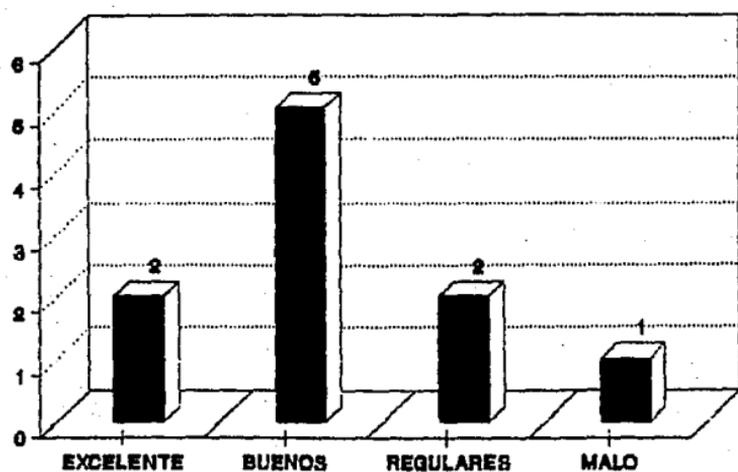
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEOS
FUNCION DE ACUERDO A LA MARCHA



HTOLV

(Gráfica No 11)

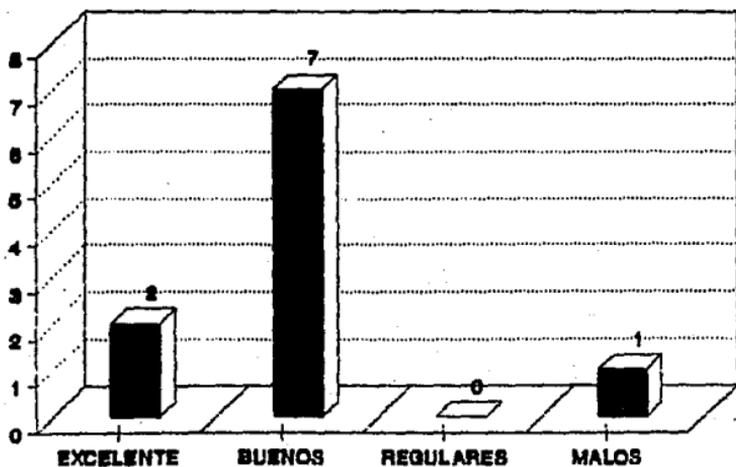
TRATAMIENTO QX. DE FX. DE CALCANEOS
OPINION DEL PACIENTE



HTOLV

(Gráfica No 12)

TRATAMIENTO OX. DE FX. DE CALCANEOS
RESULTADOS



HTOLV

(Gráfica No 13)

DISCUSION

El tratamiento de las fracturas intraarticulares de calcáneo, revisten un gran reto para cualquier médico que se dedica a tratar fracturas, siendo su dificultad mayor al ser fracturas de gran conminución entre sus fragmentos y por la dificultad en fijar los mismos; pero aún y con todo ello existen reportes en la literatura de algunos autores en cuanto a resultados favorables en sus series; con el método abierto de este tipo de lesiones.

En este estudio aún y cuando sólo se captaron 10 casos de fracturas de las cuales 7 tuvieron lesión agregada y 3 fueron lesiones únicas, a pesar de ello se lograron resultados excelentes en 2 pacientes y buenos en 7 de los pacientes. Existe acuerdo en base a los datos obtenidos a través de los expedientes con respecto a la edad, sexo y ocupación de los pacientes, con lo reportado por algunos autores como son Whittaker, Melcher Steven entre otros muchos. En general en la gran mayoría de la literatura revisada se impulsa hacia el método abierto para el tratamiento de las fracturas intraarticulares específicamente más enfocados a los pacientes jóvenes entre la 4a década de la vida que en promedio es la edad en que mayormente se lesionan.

En general de los 10 pacientes se obtuvieron 7 resultados buenos y 2 excelentes con este tipo de tratamiento, con lo cual se demuestra que el procedimiento bien aplicado es de gran ayuda para resolver este tipo de patología.

En base a un buen estudio integral del paciente con un diagnóstico preciso del tipo de fractura con la ayuda de radiografías adecuadas y cuando sea posible auxiliarnos de la TAC para una mejor precisión diagnóstica; siendo posible de esta manera llevar a cabo con éxito un procedimiento quirúrgico, para con ello obtener un buen pronóstico tanto desde el punto de vista clínico y funcional.

El seguimiento adecuado del paciente es vital para poder esperar resultados favorables. Se observó que las lesiones agregadas prolongaron más la estancia del paciente en hospitaliza -

ción por lo que es conveniente planear el tratamiento de manera integral, para que en un solo tiempo quirúrgico se aborden el mayor número de lesiones en el paciente; con ello reduciríamos de manera significativa el tiempo de hospitalización.

Finalmente por el mecanismo de lesión se apega a lo expresado en la literatura revisada, lo mismo podemos decir en cuanto al lado mayormente afectado y al tipo de fractura que se presenta.

CONCLUSIONES

1. Las fracturas de calcáneo intraarticulares deben seguir las pautas de tratamiento de cualquier otra superficie articular, reducción anatómica y fijación interna.
2. El método abierto para la reducción es una alternativa favorable para abordar estas fracturas. La reducción con placa de reconstrucción para tronillos 3.5 mm es un implante adecuado.
3. Es necesario el uso de injerto cortico esponjoso para rellenar los defectos óseos presentes en la superficie articular en estas fracturas.
4. Dada la incidencia de estas lesiones en pacientes en edad productiva es indispensable evitar las secuelas de estas lesiones como son un pie doloroso, pie plano postraumático y por lo cual se puede desarrollar una artrósis subastragalina.
5. El diagnóstico preciso de la lesión nos lleva a un plan de tratamiento adecuado.
6. Un tratamiento quirúrgico adecuadamente llevado evita complicaciones postoperatorias.
7. El método abierto y reducción estable es un procedimiento que puede evitar las secuelas y reduce el tiempo de incapacidad.
8. El seguimiento y la rehabilitación adecuada del paciente es un punto clave para mejorar el pronóstico funcional.

9. El método abierto de reducción y fijación interna no esta exento de complicaciones por lo que se deben tener las medidas necesarias para prevenirlas.
10. La caída de altura es el mecanismo de lesión en este tipo de fracturas.
11. El principio biomecanico aplicado con las placas de reconstrucción y tornillos es el de sostén para mantener en alineación los fragmentos.
12. El uso de TAC es útil para una mejor precisión diagnóstica, lo cual nos daría una indicación terapéutica más precisa.
13. Siendo este estudio de evaluación de 2 años es conveniente continuarlo en el futuro a un plazo mayor para establecer en definitiva las secuelas posteriores.

BIBLIOGRAFIA

1. Morestein [1902]; Quoted By Schwartz, M.A. Bull Soc Nat -
Chir. 55, 148, 1921.
2. Whittaker, A.H. Treatment of fractures of the Os Calcis By -
open reduction and internal fixation. AM J SURG 74: 687 - -
696. 1947.
3. Hammesfahr, R. And Fleming L.L. Calcaneal Fractures a goodd-
Prognosis Fott Ankle. 2: 161-171. 1981.
4. Gian Melcher, M.D. Results of Operative Treatment for Intra-
articular Fractures of the Calcaneus. The Journal Of Trauma-
Vol 31 No 2 1991.
5. Steven D.K. Ross, M.D. The Operative Treatment of Fractures-
of the Os Calcis. Clinical Orthopaedics And Related Research
No 199 October 1985.
6. David Harding, M.D. Open reduction in Depressed Fractures of
the Calcis. Clinical Orthopaedics And Related Research. -
No 199 October 1985.
7. Roger A. Mann. Cirugia del pie. Panamericana. 1987. Pags: -
699 - 764.
8. A.A. Giachino, M.D. Current concepts Review Intraarticular -
Fractures of the calcaneus. The Journal Of Bone And Joint -
Surgery. Vol 71 - A. No 5 1989.
9. A.H. Crenshaw. Campbell. Panamericana. 1989. Pags: 1592 - -
1600. Tomo No 2.

10. Zhang T1: Yu JH. M.D. And Innovated Treatment For Intraarticular fractures of the Calcaneus. The Journal Of Trauma. Vol 31 No 2 1991.
11. M.E. Muller.M. Allgower. Manual of Internal Fixation AO - ASIF. Springer - Verlag. 1991.
12. J. Leleivre. Patologia del pie. Toray Mason. 1979.
13. Viladot. A. Quince lecciones sobre patologia del pie. Toray Mason. 1988.
14. David Segal, M.D. Clinical Application Of Computerized Axial Tomography [CAT] Scanning of Calcaneus Fractures Clinical Orthopaedics And Related Research. No 199 October 1985.
15. Allan, J.H. The Open Reducction of Fractures of Os Calcis.- Ann surg 141: 890 . 1985.
16. Burdeaux, B.D. Reducction of Calcaneal Fractures by The McReynolds medial approach technique and its experimental basis. Clin Ortho 177: 87 . 1983.
17. Cassenaum. W.H. Open reducction of Os Calcis Fractures. J.-Trauma. 5: 718. 1965.
18. Conn H.R. The Treatment of fractures of the Os Calcis. J. - Bone Joint Surg. 13: 75. 1935.
19. Essex Lopresti p. The Mechanism reducction technique and results in Fractures of Os Calcis. BR J SURG. 39:395. 1951.
20. Hazalett, J.W. Open reducction of fractures of the Calcaneum. Can J. Surg. 12: 310. 1969.

H.T.O.L.V.

FRACTURAS INTRAARTICULARES DEL CALCANE0

FECHA

NOMBRE _____ EDAD _____ EDO.CIVIL _____ DOMICILIO _____

SEXO _____ OCUPACION _____ TELEFONO _____

DATOS DEL ACCIDENTE
FECHA _____ MECANISMO _____CLASIFICACION ESSIX LOPRESTI
FXS.INTRAARTICULARESMENEJO EFECTUADO _____
OBSERVACIONES _____II.A.SIN DESPLAZAMIENTO
III.B.CON DESPLAZAMIENTO
1.-TIPO LENGUA
2.-LATERO_CENTRAL DE LA ARTIC.
3.-FX.APOFISIS MENOR
4.-COMINUCION GRADOS SEVEROS
(DEL TIPO I Y II).
5.-CON LX DE LA ARTIC. S/A.

CONSOLIDACION DE (MEYER BRINKER)

4 _____ I _____
8 _____ II _____
12 _____ III _____
16 _____ IV _____

EVALUACION CLINICORADIOGRAFICA

EVALUACION CLINICA

OPINION DEL PACIENTE _____

(DEL TRATAMIENTO FINAL)

4 _____
8 _____
12 _____
16 _____4 _____
8 _____
12 _____
16 _____10 EXCELENTE
7.5 BUENO
5 SATISFACTORIOSECUELAS MANEJO Y TOLERANCIA
AL CALZADO

MANEJO ADICIONAL

4 _____
8 _____
12 _____
16 _____4 _____
8 _____
12 _____
16 _____ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA