

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

EVOLUCION DE LOS PACIENTES TRATADOS CON PLACAS
DE AUTOCOMPRESION POR FRACTURAS DE TIBIA

Estudio Observacional - Analítico realizado en el
Departamento de Traumatología y Ortopedia del
Hospital Roosevelt del 1 de Junio de 1989 al 1
de Junio 1993. Guatemala.

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R

MARTA JUDITH MUÑOZ POSADAS

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, MAYO DE 1994.

D2
05
+(6971)

HOSPITAL ROOSEVELT

AREA DE SALUD GUATEMALA SUR

TELEFONOS: 713384 - 713387

Guatemala, C. A.

DIRECCION CABLEGRAFICA

"HOSPVELT"

Al contestar el presente oficio sirvase
hacer referencia al

No. _____

28 de abril de 1994

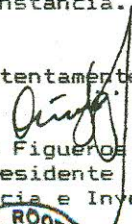
Doctor Raúl Alcides Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud
Universidad de San Carlos
Guatemala, Guatemala.

Estimado Doctor Castillo

Por medio de la presente certificamos que el INFORME FINAL del Tema de Investigación "EVOLUCION DE LOS PACIENTES TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCOMPRESION POR FRACTURA DE TIBIA", realizado por Br. MARTA JUDITH MUÑOZ POSADAS, fue aprobado por el Comité de Docencia e Investigación y por el Departamento de ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA, del Hospital, y reúne todos los requisitos exigidos para su divulgación.

En base al Artículo 110. del Reglamento de Investigaciones del Hospital, se extiende la presente constancia.

Atentamente,


Dr. Octavio Figueroa Aguilar
Presidente
Comité de Docencia e Investigación



OFA/edb



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 4 de mayo
DIF-081-94

de 1994

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: MAESTRA DE EDUCACION PRIMARIA URBANA MARTA JUDITH
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos


MUÑOZ POSADAS

Carnet No. 86-13037

completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"EVOLUCION DE LOS PACIENTES TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCOMPRESION
POR FRACTURAS DE TIBIA"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante


Asesor

Firma y sello personal

Dr. Edy Alfonso Castellanos
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO... 7793


Revisor

Firma y sello

Registro Personal 8070

DR. STANLEY QUIROS A
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 2741

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

HACE CONSTAR QUE:

El Bachiller: MARTA JUDITH MUÑOZ POSADAS

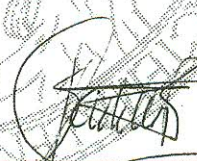
Carnet Universitario No. 86-13037

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"EVOLUCION DE LOS PACIENTES TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCOMPRESION
POR FRACTURAS DE TIBIA"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente
ORDEN DE IMPRESION:

Guatemala, 4 de mayo de 1994


Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis


Dr. Raúl A. Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

IMPRIMASE:




Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco
DECANO

INDICE

	Página
I INTRODUCCION	1
II DEFINICION DEL PROBLEMA	3
III JUSTIFICACION	4
IV OBJETIVOS	5
V REVISION BIBLIOGRAFICA	6
VI MATERIALES Y METODOS	18
VII PRESENTACION DE RESULTADOS	24
VIII ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	36
IX CONCLUSIONES	40
X RECOMEDACIONES	42
XI RESUMEN	43
XII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45
XIII ANEXO	48

I. INTRODUCCION

En nuestro país los jóvenes, adultos jóvenes y adultos son los sujetos más capaces para competir en el desarrollo del trabajo productivo, el deporte y otras actividades y éstos son los que están expuestos a mayores riesgos; es por ello que la morbilidad en este grupo de personas trae como consecuencia un gran impacto para nuestra sociedad. Siendo esta población la que con más frecuencia sufre de fracturas de la diáfisis tibial que son causadas comúnmente por golpe directo produciendo así incapacidad temporal o definitiva.

(18)

Es importante resaltar que la reducción abierta y la fijación interna para fracturas de la diáfisis tibial son estrictamente específicas. Al respecto Nicoll opina que el aspecto más peligroso de la moda actual de la fijación interna primaria es su tendencia a producir entusiastas que siempre fijan por todo principio. Esta actitud totalitaria está fundamentalmente equivocada porque cada fractura es un problema individual y la decisión de tratarla por fijación interna o en forma conservadora debe basarse en la evaluación realista de las ventajas y riesgos de cada método en las circunstancias de cada caso en particular. Esto exige un alto grado de criterio clínico que es el más difícil de adquirir o de impartir que el virtuosismo en el quirófano.

(18)

En el presente estudio se incluyeron 20 pacientes con

fractura de la diáfisis tibial no expuestas, siendo en el 90% de los casos población económicamente activa la afectada, comprendida entre los 15 y 60 años, predominando el sexo masculino. Comprobando que en el 100% de los casos la indicación para la fijación interna con placa de autocompresión fué correcta obteniéndose una buena rehabilitación que permitió a los pacientes incorporarse a sus actividades diarias lo que confirma la importancia de la decisión correcta del tratamiento específico que producirá al paciente mayor beneficio.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Las fracturas de la diáfisis tibial son una de las patologías que con más frecuencia se observan en la población adulta siendo el 44.7% anualmente, y de este porcentaje sólo el 11.18% corresponde a pacientes que fueron sometidos a colocación de placas de autocompresión en el Hospital Roosevelt. Surgiendo así mucha discusión sobre el tratamiento primario de éstas fracturas, siendo la reducción abierta y la fijación interna con placa de autocompresión de uso poco frecuente.

Las fracturas de la diáfisis de la tibia no pueden ser tratadas por reglas fijas, aunque siempre se debe estar preparado para la reducción abierta y la fijación interna si hay indicación específica para ello, ya que la irrigación sanguínea de la tibia es precaria en relación a la de los huesos rodeados por músculo pesado, por lo cual se hace necesario un cuidado especial durante la reducción para corregir esta deformidad, tomando en cuenta que pueden presentarse complicaciones tales como: infección, retardo en la consolidación, no unión, pseudoartrosis y consolidación viciosa.

Debe considerarse también de manera muy importante la evolución del paciente post-operado y su rehabilitación la cual depende en gran parte de la adecuada técnica quirúrgica para lograr una recuperación satisfactoria y la incorporación del paciente en forma temprana a sus actividades diarias.

III. JUSTIFICACION

En Guatemala no existe un estudio específico que indique resultados y complicaciones de las fracturas de la tibia tratadas con placas de autocompresión.

Son 3 las indicaciones absolutas para realizar tratamiento quirúrgico de las fracturas de tibia:

1. Interposición de tejidos blandos.
2. Pérdida de la reducción en el fragmento medio en fractura segmentaria irreductible.
3. Fractura irreductible por metodo cerrado.

Las placas de autocompresión ofrecen una reducción anatómica de la fractura y una rehabilitación más rápida que el paciente tratado conservadoramente. Dan al paciente una movilidad y soporte de carga temprana, sin necesidad de utilizar aparato de yeso.

Se hace necesario determinar si este método es el que más beneficia al paciente analizando indicaciones y complicaciones; promoviendo así la investigación científica la cual tiene sus bases en la renovación de los conocimientos a través de la práctica.

IV. OBJETIVOS

GENERALES:

1. Identificar el tratamiento ideal para las fracturas de la diáfisis de la tibia.
2. Determinar las complicaciones más frecuentes luego del tratamiento con placa de autocompresión para fractura de tibia.

ESPECIFICOS:

1. Identificar grupo etáreo y sexo que fueron sometidos al tratamiento ya descrito.
2. Conocer el tiempo necesario para retirar el material.
3. Determinar la evolución de los pacientes tratados con placa de autocompresión por fractura de tibia.
4. Identificar si las indicaciones fueron correctas para efectuar la fijación de tibia por medio de una placa de autocompresión.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

FRACTURAS DE LA DIAFISIS DE LA TIBIA

ANATOMIA:

La tibia es un hueso largo, par, asimétrico situado en la parte anterior e interna de la pierna, por dentro del peroné con el cual se articula por sus dos extremidades, por debajo del femur, que descansa sobre ella y por encima del conglomerado óseo del tarso, al cual en la estación vertical transmite el peso del cuerpo. De los dos huesos de la pierna, es el más voluminoso e importante. (9, 19, 21)

El flujo de sangre a la diáfisis de huesos largos tiene tres fuentes: la arteria nutriente, múltiples vasos pequeños metafisiarios y los vasos periostiales. La tibia tiene una arteria mayor nutriente, mientras que el femur más frecuentemente tiene dos. La arteria nutriente proporciona dos terceras partes del riesgo sanguíneo de la diáfisis. El suministro de sangre endostial entra a la corteza y sale por los vasos periostiales. (19, 21)

ANATOMIA QUIRURGICA:

La Posición anatómica de la tibia, la cual la hace muy vulnerable a daño particularmente por impacto directo, esto hace relativamente fácil al abordaje quirúrgico. La región anterior media y la cresta anterior están cubiertas por sólo piel y tejido subcutáneo delgado.

Cualquier incisión hecha para abordar la tibia debe ser puesta para tener mayor parte de esa incisión sobre los

músculos lo cual usualmente requiere una incisión curva y larga, comenzando anteriormente y después llegando posterolateral y de regreso al aspecto anterior. (9, 22)

DEFINICION DE FRACTURA:

Definiremos como fractura la pérdida de la continuidad de un hueso que muchas veces va acompañado de lesión importante de tejido blando. (9, 22, 23)

CICATRIZACION DE LAS FRACTURAS:

La cicatrización de la fractura se inicia tan pronto como el hueso se ha roto y sigue en general cuatro fases de desarrollo. Sin embargo hay que hacer notar que no es constante para todos los huesos. Así por ejemplo, existen diferencias entre la forma de consolidación de un hueso tubular y la de un hueso esponjoso.

La nueva circulación sanguínea se deriva de los vasos que se forman sobre la superficie del periostio, por lo tanto, el proceso de repocición se inicia en la periferia y se disemina hacia el centro. Las arterias nutrientes son necesariamente dañadas en el momento de la lesión y la reconstitución de la circulación sanguínea medular tiene lugar con mayor lentitud. Puede estar muy retardada en sitios como en el tercio inferior de la tibia donde no hay arterias nutrientes colaterales que perforan la corteza distal y por lo tanto nuevos vasos medulares pueden desarrollarse sólo en su lado proximal. (1, 4, 26)

Fases de Consolidación:

Fase de Hematoma:

Es la fase inicial. Ocurre inmediatamente después de producida la fractura. Es causada por la ruptura de capilares y vasos sanguíneos, que derraman sangre entre el foco de la fractura y los tejidos blandos circundantes, formando un hematoma. Se acompañan de necrosis de los bordes de la fractura motivada por isquemia.

Fase de Proliferación:

Es la fase más prominente. Las células subperióticas y endóticas, precursoras del osteoblasto, salen de la capa más profunda del periostio, formando un collar de tejido activo que rodean los fragmentos de la fractura y crece hacia el otro fragmento. En forma simultánea, existe actividad similar dentro del canal medular derivado del endostio.

Fase de Callo:

Conforma el tejido celular crece en cada fragmento da origen a osteoblastos y condroblastos, que se depositan en una matriz intercelular de colágeno y polisacaridos. Estos se impregnan de sales de calcio y forman hueso inmaduro (hueso trenzado). El hueso trenzado es el primer signo radiológico de la unión de una fractura y aparece aproximadamente doce o catorce días después de la lesión.

Fase de Remodelación:

Es la fase final. Consiste en el reforzamiento progresivo a lo largo del eje de sobrecarga. Este proceso se produce en forma gradual y lenta pero constante. (10, 26).

MECANISMO DE DAÑO:

Las fracturas de las diáfisis de la tibia son causadas por violencia directa, como ocurre en los accidentes automovilísticos y heridas de proyectil de armas de fuego, o por stress indirecto, ocaídas con el pie fijo.

La violencia directa es la principal razón para el aumento de número de fracturas tibiales. El daño de alta energía y la violencia directa causan más heridas abiertas, más pérdida de piel, más daño de tejido blando y más desplazamiento y conminución del hueso. La línea de fractura es más probable transversa o conminuta, en contraste a las fracturas oblicuas o espirales causadas por violencia indirecta. (5, 8, 10, 12, 26)

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS:

Según su etiología las fracturas de la diáfisis tibial se clasifican en traumáticas, patológicas y por fatiga o stress. Por sus características anatomopatológicas pueden ser completas e incompletas, las completas pueden ser desplazadas y no desplazadas y las desplazadas pueden ser con o sin agulación anterior y posterior interna o externa, mientras que las incompletas pueden ser fisuras, impactadas y compresivas. Según el trazo de la fractura pueden ser transversas, oblicuas, cortas, largas, helicoidales y en T. La diáfisis tibial se ve más frecuentemente afectada por fracturas traumáticas, ocasionadas por accidentes de tránsito, así como lesiones por atropellamiento. (2, 3, 10, 13, 20)

REDUCCION ABIERTA:

La reducción abierta o cerrada puede ser apropiada para algunas fracturas; se recomienda la reducción abierta y la fijación interna para fracturas de la diáfisis tibial únicamente con indicaciones específicas las cuales pueden ser absolutas o relativas.

Indicaciones Absolutas:

1. Interposición de estructuras blandas entre los fragmentos.
2. Demora en el tratamiento inicial.
3. Rotación externa del fragmento medio de las fracturas segmentarias.

Indicaciones Relativas:

1. Consolidación retardada.
2. Fracturas múltiples.
3. Fracturas patológicas.
4. Fracturas que acompañan la reparación de vasos sanguíneos o nervios.
5. Fracturas en las que los métodos cerrados son probablemente ineficaces.

Ventajas de la reducción abierta:

1. Con la fijación interna rígida se evita el yeso inicial, permitiéndole con ello la movilidad de las articulaciones subyacentes lo cual disminuye la contractura de las mismas y la debilidad muscular residual al consolidar la fractura.
2. Permite un apoyo temprano de la extremidad y el

tiempo de inmovilización con yeso es mucho menor. Logrando así la incorporación más temprana a la actividad diaria.

3. Ciertos tipos de fracturas son excesivamente difíciles de reducir por métodos cerrados, y la reducción abierta puede ser un método mucho más fácil para lograr la reducción aceptable.

Desventajas de la reducción abierta:

Existen dos clases de placas de autocompresión:

1. La que emplea una fuerza axial orientada y producida por una rosca separada y temporalmente aplicada o aparato de compresión removible, diseñado en 1946 por Danis.
2. Una placa autocompresiva que genera fuerza de compresión insertando excentricamente tornillos de cabeza de base redonda en agujeros avalados y con declive cuyo fondo está más cerca de la placa. Dicha placa fué inventada por Bagby en 1956.

(14, 20)

FRACTURAS OBLICUAS LARGAS O EN ESPIRAL:

Técnica de transfijación con tornillos (ASIF). Rara vez es suficiente la fijación solamente con tornillos. Esta técnica puede ser útil como auxiliar de la fijación externa en fracturas abiertas donde se desea usar un mínimo de aparatos de fijación interna como para estabilizar fragmentos grandes en mariposa con la fijación principal por el aparato de fijación externa. (3, 7, 14, 15)

FRACTURAS OBLICUAS CORTAS O TRANSVERSAS:

Si está indicada en estas fracturas la fijación con placa y tornillos se usa una placa AO. Tanto placas AO Standar como con el aparato de compresión externo como las placas de compresión dinámica funcionan en forma muy satisfactoria.

Una placa con seis agujeros basta a veces para fracturas transversas, pero placa de ocho y más agujeros se necesitan más a menudo para fracturas oblicuas cortas o conminutas.

(3, 13, 15)

SISTEMA AO/ASIF DE FIJACION INTERNA:

En 1958 un pequeño grupo de cirujanos Suizos que no estaban satisfechos con los sistemas y técnicas existentes de fijación interna de las fracturas, formaron un grupo de estudio denominado AO (Association for Osteosynthesis) que después recibió la denominación de ASIF (Association for the Study of Internal Fixation). El principio del Sistema AO/ASIF es conseguir una fijación interna suficientemente rígida de los fragmentos de fractura, por lo que no es necesaria la inmovilización externa, y muy pronto después de la operación, es posible la función activa completa de los músculos y articulaciones. (3, 5, 13, 14, 15, 24)

TECNICA DE FIJACION CON PLACA Y TORNILLOS:

Cuando está indicada la fijación de fracturas oblicuas cortas o transversas usamos una placa AO. Las placas AO standar con el aparato de compresión externo como las placas de compresión dinámica funcionan en forma muy satisfactoria.

En la tibia se realiza una incisión longitudinal inmediatamente lateral a la cresta tibial, exponer la fractura y retraer los músculos lateralmente. No desnudar el periostio de manera circunferencial sino sólo lo suficiente para aplicar la placa.

Reducir la fractura por tracción y angulación. Colocar la placa de compresión sobre la cara lateral del hueso para que quede cubierto por los músculos del compartimiento anterior, pues no hay lado de tensión consistente en la tibia. Con dos pinzas para hueso autorretentivas mantener la fractura reducida y la placa en posición. Aplicar una tercera pinza directamente sobre la fractura en ángulo de 90 grados con las otras dos. Asegurese de que la placa esté centrada sobre la fractura y que ésta se reduzca lo más anatómicamente posible. Contornear la placa para adaptarse a la inclinación de la metáfisis proximal o distal utilizando el aparato especial diseñado para éste propósito de modo que la placa se doble entre los agujeros. Los alicates comunes de hierro doblan generalmente la placa a través de un agujero y la debilitan. A través del agujero terminal de la placa que está más cerca del extremo del hueso perforar un agujero en el fragmento (el aparato de compresión debe colocarse en el extremo de la placa más cerca del hueso) Roscar el agujero con el roscador de mano e insertar el resto de los tornillos en este fragmento, pero perforar siempre un sólo agujero a la vez e insertar el tornillo antes de perforar el agujero siguiente. Usando el taladro el roscador y la guía del

aparato de compresión perforar y roscar un agujero para fijar el aparato de compresión al otro fragmento. Insertar el gancho del aparato en el agujero del extremo de la placa y fijar el aparato al hueso con un tornillo. Apretar el aparato para aplicar compresión en el sitio de la fractura. Perforar agujeros roscarlos con el roscador e insertar tornillos en la placa cerca del aparato de compresión. Quitar el aparato e insertar el tornillo final en el agujero terminal. No colocar tornillos demasiado cerca de la fractura porque pueden dividir el hueso y debilitar la fijación; a veces puede ser mejor dejar vacios uno o dos agujeros de los agujeros del medio. Los agujeros de la placa de compresión standar no permiten alterar la dirección de los tornillos para obtener compresión interfragmentaria.

FIJACION CON PLACA DE COMPRESION DINAMICA:

Para aplicar la placa de compresión dinámica (PCD) hacer la exposición y reducción de la fractura y el contorneado y centrado de la placa como se explicó anteriormente. La compresión de la fractura se produce por la geometría peculiar de sus agujeros especiales para tornillos. Al apretar un tornillo su cabeza es guiada por el contorno del agujero al deslizarse hacia el centro de la placa, produciéndose la consiguiente impacción o compresión de la fractura. Guías especiales de perforación, se requieren para colocar los tornillos en el fondo del agujero inclinado en forma oblicua. La guía de perforación para cargas ubica el tornillo 1 mm excéntricamente en la parte oblicua del agujero

correspondiente. Conseguida la buena reducción de la fractura y posicionamiento correcto de la placa puede determinarse la colocación de los tornillos individuales. Usando la guía de perforación neutra, se hace el primer agujero con un instrumento de 3.2 mm en el agujero más próximo a la línea de fractura. Cortar las roscas con un cortador macho e insertar el primer tornillo. Este último toma una posición neutra en su agujero. Usando la guía de carga perforará un agujero con el taladro de 3.2 mm al lado de la línea de fractura en el fragmento opuesto. Roscarlo con el roscador y al apretar el tornillo en el agujero la fractura queda bajo compresión. Insertar los tornillos restantes con la ayuda de la guía de perforación neutra roscando cada agujero e insertando los tornillos en la habitual, insertar los tornillos más distales en cada extremo de la placa a través de una sola corteza para distribuir mejor las fuerzas en el extremo de la placa.

(1, 2, 3, 13, 14, 15, 24)

POSTRATAMIENTO:

Con la rodilla en ligera flexión y el tobillo en posición neutra se aplica un yeso desde la mitad del muslo hasta los dedos. Este yeso, que no sirve para caminar, se usa de tres a cuatro semanas. Luego se cambia por un yeso largo para caminar y se permite el soporte progresivo de cargas con muletas durante las ocho a diez semanas siguientes. A menudo se forma un pequeño callo externo en la compresión interfragmentaria firme; esto hace difícil

encontrar la evidencia radiográfica de consolidación. Después de diez semanas solo se necesita un yeso corto de pierna rotuliano portador de tendones hasta que la consolidación es completa, generalmente a los tres o cuatro meses. (1, 3, 13, 15, 20)

COMPLICACIONES EN EL USO DE PLACAS:

Entre las complicaciones por el uso de placas de fijación interna podemos citar: pseuartrosis, unión tardía, infección, fallas del material de osteosíntesis como resultado de una reorganización de su estructura molecular, se origina una fisura y el dispositivo metálico falla completamente y se rompe. Otras complicaciones son: shock hipovolémico, embolia grasa, lesión vascular, lesión neurológica. A estas complicaciones podemos sumar las específicas de las placas como lo es la pérdida de la fijación por aflojamiento de tornillos, refractura al retirar la placa a causa que de esta sufre desmineralización, volviéndose frágil, así como una falla en el implante que puede provocar ruptura o dobladura de la placa, otro factor importante se debe al error en doblar demasiado la placa ocasionando microgrietas no advertidas a simple vista que ocasionan de nuevo un fallo en la placa.

(6, 7, 8, 11, 17, 25)

PROPIEDADES METALURGICAS DE LAS PLACAS:

Los aceros con un contenido de cromo no menor del 12% en masa y un contenido de carbono que no exceda el 1.2% en masa son considerados inoxidables, especificaciones estrictas que

se aplican en los límites químicos de los aceros que se utilizan en la cirugía. Estas placas son de acero inoxidable al cromo, cuyo componente principal agregado es el cromo, pueden tener otros componentes como silicón, manganeso, carbón, sulfuro, nitrógeno, fósforo, níquel, niobium y milibdeno. Cada uno de estos elementos deben estar en cantidades porcentuales que den a la placa las cualidades esperadas. Si alguno se encuentra en cantidad inferior o sobre agregada, puede conferir al material características indeseables. (2, 6)

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

VI. MATERIALES Y METODOS

RECURSOS:

Fisicos:

1. Area física de la Jefatura del Departamento de Traumatología y Ortopedia, del archivo general y la consulta externa del Hospital Roosevelt.
2. Libros de Registros de Sala de Operaciones del Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt 1989 - 1993.
3. Registros clínicos de los pacientes tratados por fractura de la diáfisis de la tibia por reducción abierta y fijación interna con placas de autocompresión en el período del 1 de junio de 1989 al 1 de junio de 1993.
4. Equipo y mobiliario de oficina.
5. Boletas para la recolección de datos.
6. Instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Biblioteca del Depto. de Traumatología y Ortopedia, la Biblioteca general del Hospital Roosevelt y la Biblioteca del Hospital Nacional de Ortopedia y Rehabilitación Dr. Jorge Von Ahn.

Humanos:

1. Dr. Stanley Quiroz (revisor), Dr. Edy Castellanos (asesor) e investigadora.

2. Personal encargado del Archivo General del Hospital Roosevelt.
3. Personal Médico y Paramédico de la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt.
4. Pacientes que fueron tratados con fracturas de la diáfisis tibial con placa de autocompresión en el período del 1 de junio de 1989 al 1 de junio de 1993.

METODOLOGIA:

1. Sujeto a estudio:

Pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico con placas de autocompresión por fracturas de tibia en el período ya mencionado.

2. Tamaño de la Muestra:

La muestra a tomar fue de los pacientes que durante el período ya mencionado, fueron tratados con reducción abierta y fijación interna y que se presentaron para su evaluación previa notificación extraordinaria por telegrama.

3. Criterios de Inclusión:

En este estudio se incluyeron pacientes masculinos y femeninos mayores de 12 años de edad con fracturas de la diáfisis de la tibia no expuestas que fueron tratados con placa de autocompresión en el período ya descrito y que respondieron a la notificación por telegrama.

4. Criterios de Exclusión:

Se excluyeron a los pacientes que no llenaron los criterios de inclusión arriba mencionados.

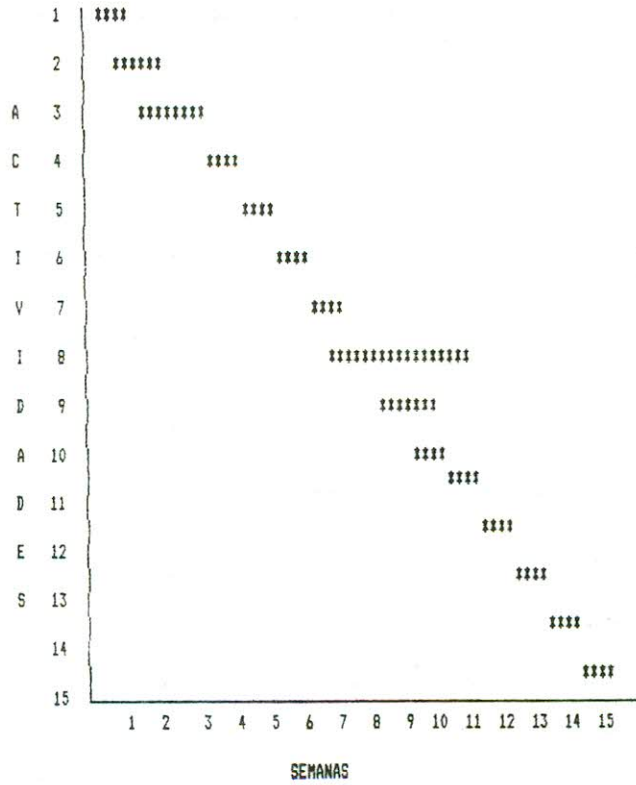
5. Ejecución de la Investigación:

La investigación se inició con la recolección de los números de registros clínicos de todos los pacientes mayores de 12 años de edad que presentaron fractura de la diáfisis tibial no expuesta y fueron tratados por medio de fijación con osteosíntesis, de los libros de Sala de Operaciones del Hospital Roosevelt que correspondieron al periodo del 1 de junio de 1989 al 1 de junio de 1993.

Luego de obtenidos estos datos se procedió a citar a los pacientes al Servicio de Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia para ser reevaluados previa notificación por telegrama. Se tomaron datos de su expediente clínico así como de la reevaluación hecha, los que serán anotados en la boleta recolectora de datos. Para posteriormente poder realizar la tabulación de estos datos y así gráficar resultados para lograr un análisis real que permita hacer conclusiones y recomendaciones necesarias de la investigación.

VARIABLE	OPERACIONAL	MEDICION	INSTRUMENTO MEDICION
Edad	Edad en años que tiene el paciente al momento de presentar la fractura.	Años. Agrupados de 10 en 10	Tomado de las Fichas clínicas.
Sexo	Dividido en dos categorías: Masculino Femenino	Clasificados en ambos sexos. Diferencias físicas.	Tomado de la Ficha Clínica.
Fractura de la diáfisis Tibial	Fractura de la diáfisis de la tibia tratada en el Hospital Roosevelt por medio de placa de autocompresión.	Tipo de Fractura que se presenta.	Tomado del Record operatorio.
Ocupación	Tipo de actividad que desempeña el paciente para subsistir antes de sufrir la fractura.	Estudiante Comerciante Agricultor Desempleado	Tomado de la Ficha Clínica
Indicación para Tratar la Fractura por método ya descrito	Condición que presenta para que se decida emplear este método según indicaciones.	No reducción por método cerrado, pseudoartrosis, inestabilidad, no unión.	Tomado ficha clínica y Record Operatorio.
Placa de Autocompresión usada	Tipo de placa para fijar las fracturas de tibia.	Placa de compresión, Compresión dinámica, # de tornillos.	Tomado del Record operatorio.
Funcionalidad de la tibia post tratamiento ya descrito	Capacidad de la tibia luego de Tx. OX que le permitan al paciente realizar actividades de la vida diaria.	Presencia o ausencia de limitación. Si hay limitación, recuperaciones en su vida laboral. Leve, moderada y severa.	Tomado de la boleta de recolección de datos.
Tiempo transcurrido desde la intervención Quirúrgica	Tiempo transcurrido desde que sufrió la fractura hasta la fecha de la presente evaluación.	Especificar años y meses.	Tomado de la boleta de recolección de datos.
Complicaciones post operatorias	Fenómenos que impide la recuperación total luego de una fractura de diáfisis tibial tratada con placa de autocompresión.	Complicaciones que desfavorecen la recuperación como infecciones, articulares, neurovasculares.	Tomado de la boleta de recolección de datos.

GRAFICA DE GANTT



ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

1. Selección del tema del Proyecto de Investigación.
2. Elección de Asesor y Revisor.
3. Recopilación del Material Bibliográfico.
4. Elaboración del Proyecto.
5. Aprobación del Proyecto por la Unidad de Tesis.
6. Aprobación del Proyecto por el Comité de Docencia del Hospital Roosevelt.
7. Diseño de los Instrumentos para la recopilación de datos.
8. Ejecución de los instrumentos para la recopilación de datos.
9. Procesamiento de datos, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis de discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del Informe Final.
13. Aprobación del Informe Final.
14. Impresión del Informe Final y Trámites Administrativos.
15. Presentación del Exámen Público.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES CON
 FRACTURA DE LA DIAFISIS TIBIAL TRATADOS CON PLACAS DE
 AUTOCOMPRESION EN EL DEPTO. DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
 HOSPITAL ROOSEVELT

(1 de junio 1989 al 1 de junio 1993)

EDAD	MASCULINO	%	FEMENINO	%	TOTAL	%
12 - 21	1	5	2	10	3	15
22 - 31	7	35	3	15	10	50
32 - 41	2	10	0	0	2	10
42 - 51	2	10	1	5	3	15
52 - 61	0	0	1	5	1	5
62 - 71	1	5	0	0	1	5
TOTAL	13	65	7	35	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
 Hospital Roosevelt

CUADRO 2

OCUPACION DE LOS PACIENTES CON FRACTURA DE LA DIAFISIS
TIBIAL TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCOMPRESION EN EL
DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.
HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

OCUPACION	Frecuencia	%
Estudiante	2	10
Ama de Casa	5	25
Mecánico	2	10
Desempleado	6	30
Otros	5	25
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
Hospital Roosevelt

CUADRO 3

TIPO DE ACCIDENTE DE LOS PACIENTES CON FRACTURA DE LA
DIAFISIS TIBIAL TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCOMPRESION EN EL
DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

Tipo de Accidente	Frecuencia	%
Atropellado	13	65
Automovilístico	5	25
Del Hogar	2	10
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
Hospital Roosevelt

CUADRO 4

TRAZO DE LA FRACTURA DE LOS PACIENTES TRATADOS CON
PLACAS DE AUTOCOMPRESION EN TIBIA EN EL DEPARTAMENTO DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.
HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

Trazo de la Fractura	Frecuencia	%
Transversa	4	20
Oblicua	3	15
Helicoidal	3	15
Segmentaria	9	45
Conminuta	1	5
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
Hospital Roosevelt

CUADRO 5

DISTRIBUCION SEGUN TIBIA AFECTADA EN LOS
PACIENTES TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCOMPRESION EN EL
DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.
HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

Tibia Afectada	Frecuencia	%
Derecha	9	45
Izquierda	11	55
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
Hospital Roosevelt

CUADRO 6

COMPLICACION INMEDIATA DE LOS PACIENTES CON FRACTURA
DE LA DIAFISIS TIBIAL TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCOMPRESION
EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.
HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

Complicación Inmediata	Frecuencia	%
Infección	3	15
Hematoma	0	0
Osteomielítis	0	0
Dehiscencia Herida op.	0	0
Ninguna	17	85
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
Hospital Roosevelt

CUADRO 7

COMPLICACION TARDIA EN LOS PACIENTES CON FRACTURA DE LA
 DIAFISIS TIBIAL TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCOMPRESION EN EL
 DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.
 HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

Complicación Tardía	Frecuencia	%
Reacción al Material	3	15
Retardo en Consolidación	0	0
Refractura al Retirar Mat.	0	0
Fractura de la Placa A - C	0	0
Pseudoartrosis	2	10
Ninguna	15	75
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
 Hospital Roosevelt

CUADRO 8

REHABILITACION DE LOS PACIENTES CON FRACTURA DE LA
DIAFISIS TIBIAL TRATADOS CON PLACAS DE AUTOCORESION EN EL
DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.
HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

Rehabilitación	Frecuencia	%
Temprana 5 - 8m.	12	60
Tardía 9 y más m.	8	40
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
Hospital Roosevelt

CUADRO 9

LIMITACIONES DE MOVIMIENTO EN PIERNA AFECTADA EN PACIENTES
CON FRACTURA DE LA DIAFISIS TIBIAL TRATADOS CON PLACAS DE
AUTOCOMPRESION EN EL DEPARTAMENTO DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.
HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

Limitación al Movimiento	Frecuencia	%
Leve	5	25
Moderado	2	10
Severo	1	5
Ninguna	12	60
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
Hospital Roosevelt

ANEXO DEL CUADRO 9

CLASIFICACION DE LA LIMITACION AL MOVIMIENTO

MEDIANTE EVALUACION

DE RODILLA Y TOBILLO

Limitación al Movimiento	Rodilla	Tobillo
Ninguna	Extensión 0-10 Flexión 0-135	Dorsiflexión 0-70 Flexión plantar 0-70
Leve	Extensión 3-10 Flexión 40-135	Dorsiflexión 20-70 Flexión plantar 20-70
Moderado	Extensión 6-10 Flexión 80-135	Dorsiflexión 40-70 Flexión plantar 40-70
Severo	Extensión 9-10 Flexión 120-135	Dorsiflexión 60-70 Flexión plantar 60-70 ()

CUADRO 10

TIEMPO DE CONSOLIDACION DE LAS FRACTURAS DE LA
 DIAFISIS TIBIAL TRATADAS CON PLACAS DE AUTOCORESION EN EL
 DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.
 HOSPITAL ROOSEVELT

(de junio 1989 al 1 de junio de 1993)

Consolidación Meses	Frecuencia	%
2 - 4	12	60
5 - 7	1	5
8 - 10	3	15
11 - 13	0	0
Más de 14	4	20
TOTAL	20	100

Fuente: Boleta Recolectora de Datos
 Hospital Roosevelt

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Cuadro # 1:

De los veinte pacientes incluidos en este estudio trece (65%) corresponden al sexo masculino y siete (35%) al sexo femenino, siendo la edad más afectada la comprendida entre el rango de 22 a 31 años, demostrando así que dicho rango incluye gran parte de la población económicamente activa Guatemalteca.

Cuadro # 2:

Se puede observar en este cuadro diversas ocupaciones como amas de casa cinco (25%), mecánicos dos (10%), estudiantes de (10%), y otras ocupaciones cinco (25%), como lo son la albañilería, artesanía, carpintería, comercio. Pero lo más preocupante está en 6 pacientes (30%) se encuentran desempleados generando así un incremento en los problemas socioeconómicos y familiares de nuestro país.

Cuadro # 3:

El tipo de accidente que prevalece es este cuadro, corresponde a trece pacientes (65%) que han sido atropellados en la vía pública, ocupando el segundo lugar cinco pacientes (25%) los accidentes automovilísticos, siendo estos percances ocurridos generalmente por la ebriedad, la imprudencia y el poco interés en el respeto de las señales de tránsito que benefician tanto a los conductores como a los peatones.

Cuadro # 4:

El trazo de la fractura de la diáfisis tibial que se observó

presentaba mayor frecuencia fué la fractura segmentaria de nueve pacientes (45%) que no pudo ser reducida por método cerrado, siendo esta una de las indicaciones absolutas para realizar reducción abierta con fijación por medio de una placa de autocompresión, tomando el segundo lugar las fracturas transversas de cuatro pacientes (20%) y el tercer lugar las fracturas helicoidales (15%) respectivamente.

Cuadro # 5:

En este cuadro se reporta la distribución de la tibia afectada encontrándose que de los veinte pacientes once (55%) tuvieron afección de la tibia izquierda y nueve pacientes (45%) de la tibia derecha, siendo esta diferencia del 5% mínima y poco significativa.

Cuadro # 6:

De las complicaciones inmediatas reportadas en este cuadro únicamente tres pacientes (15%) representaron infección de tejidos blandos evolucionando satisfactoriamente mediante el uso de antibióticos con lo cual dicha infección quedo resuelta. los restantes diez y siete pacientes (85%) no representaron ninguna complicación lo que demuestra que los riesgos son mínimos si se sigue de manera estricta las conductas asepticas desde la intervención quirúrgica hasta la cicatrización de la herida operatoria.

Cuadro # 7:

Con respecto a las complicaciones tardías en este cuadro se puede observar que tres pacientes (15%) presentan reacción al material, dos pacientes (10%) presentaron pseudoartrosis y el

dato más importante se refiere a los quince pacientes restantes que presentan el 75% no presentaron complicación alguna lo que continua demostrando la eficiencia de este procedimiento como es reportado por la literatura.

Cuadro # 8:

En cuanto a la rehabilitación de estos veinte pacientes, doce (60%) de ellos lo hicieron en forma temprana lo cual sigue demostrando que las placas de autocompresión ofrecen una rehabilitación más rápida que el paciente tratado conservadoramente. Sólo ocho pacientes (40%) presentaron un proceso tardío debiéndose este en gran parte al poco interés por parte del paciente en completar el tratamiento descuidando la fisioterapia componente esencial en la rehabilitación de todo paciente.

Cuadro # 9:

Con respecto a la limitación de movimiento en la pierna afectada se puede observar que cinco pacientes (25%) presentaron limitación leve, dos pacientes (10%) limitación moderada y un paciente (5%) limitación severa, doce pacientes (60%) no presentaron limitación pues su funcionalidad volvió a ser normal concordando esto con la literatura que afirma dar movilidad y soporte de carga temprana.

Cuadro # 10:

Con respecto a la consolidación de las fracturas de la diáfisis tibial podemos observar que doce pacientes (60%), la consolidación se realizó entre los 2 a 4 meses post intervención quirúrgica, tres pacientes (15%) entre los 8 y

10 meses, cuatro pacientes (20%) necesitaron más de 13 meses comprobando de esta manera que la consolidación temprana ofrece al paciente la incorporación a sus actividades diarias.

IX CONCLUSIONES

1. Es poco frecuente la colocación de placas de autocompresión para fractura de la diáfisis tibial no expuestas, según la revisión realizada en cinco años se colocaron a veinte pacientes dichas placas lo que demuestra el apego en el seguimiento de las indicaciones específicas para el uso de este procedimiento.
2. El sexo más afectado corresponde al sexo masculino representando el 65% y 35% para el sexo femenino, siendo la edad que encabeza mayor frecuencia la comprendida entre 22 a 31 años perteneciendo en gran proporción al sector de la población económicamente activa.
3. La fractura segmentaria fué la indicación que predominó para realizar la reducción abierta y fijación interna por medio de la placa de autocompresión.
4. La complicación inmediata más frecuente fué la infección de tejidos blandos, respondiendo de manera satisfactoria al tratamiento brindado.
5. La complicación tardía aunque poco frecuente es la debida a reacción al material de osteosíntesis colocado resolviendo dicha complicación con la extracción del material.
6. La rehabilitación fué temprana en el 60% de los casos estudiados lo que coincide con lo reportado por la literatura.
7. En el 60% de los casos no se presentó ninguna limitación

al movimiento, volviendo así los pacientes a sus mismas actividades, jugando un papel importante la fisioterapia y el plan educacional.

X RECOMENDACIONES

1. Continuar con el estricto apego en las indicaciones para colocar placas de autocompresión en fracturas de la diáfisis tibial las cuales son claras y precisas.
2. Reforzar constantemente la importancia de las medidas asépticas que deben mantenerse para con el paciente dentro y fuera del hospital involucrando personal médico, paramédico y familiares cercanos al paciente y al mismo paciente.
3. Habilitar de nuevo la sección de fisioterapia en el Hospital Roosevelt para ofrecer una rehabilitación satisfactoria.

XI RESUMEN

El presente estudio de este tipo Observacional Analítico el cual pretende dar a conocer la evolución de los pacientes que sufrieron fractura de la diáfisis tibial y fueron tratados con placa de autocompresión en el periodo comprendido del 1 de junio de 1989 al 1 de junio 1993 con el objetivo de descubrir la frecuencia con que éstas placas son colocadas y sus principales complicaciones. Tomando como criterios de inclusión a todo paciente mayor de 12 años, ambos sexos y que presentaron fractura de la diáfisis tibial no expuesta en el periodo ya mencionado. Fueron citados a la Consulta Externa del Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt para su re-evaluación mediante notificación oficial por medio de telegrama.

De los 20 pacientes que conformaron el 100%, 65% correspondio al sexo masculino, el más afectado, 35% para el sexo femenino. La edad más afectada se encuentra entre los 22 - 31 años de edad ocupando el 50%. El 65% de los pacientes presentaron la fractura a consecuencia de haber sido atropellados, sufriendo violencia directa de alta energía provocando de Esta manera fracturas segmentarias en el 45% de los casos, reportándose sólo el 15% con infección de tejidos blandos y el 15% reacción al material como complicaciones inmediata y tardía respectivamente. En el 60% se obtuvo la rehabilitación temprana y de igual manera fué recuperada la funcionalidad de la pierna afectada hasta

lograr el movimiento normal mediante la fisioterapia y la constancia en la asistencia a las citas en la Consulta Externa para seguimiento del caso, siendo la consolidación de estas fracturas como promedio entre 2 - 4 meses.

Con lo expuesto anteriormente se recomienda que se continúe con el uso de placas de autocompresión para fracturas de la diáfisis tibial apegándose a las indicaciones específicas lo cual significa que no debe utilizarse como principio único en todas estas fracturas sino como alternativa según sea el caso, logrando así resultados satisfactorios como los que se exponen en el presente estudio.

XII BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Aston, J. N. MD.
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
Editorial Salvat. Barcelona España
Tercera Edición. 1990
Pp: 844, 876, - 900. Tomo I.
2. Barrientos Urizar, Rubén
ANALISIS DE FALLAS EN PLACAS DE AUTOCOMPRESION PARA
OSTEOSINTESIS DE FRACTURAS DIAFISIARIA DE TIBIA Y PERONE
Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de
Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas Guatemala 1990.
90 Pp.
3. Campbell C. Wills
CAMBELLS OPERATIVE ORTHOPAEDICS
Seventh Edition. Washington Mosby 1990
Pp: 1611 -1627. Tomo II.
4. Compere, Banks. et al
PICTORAL HAND BOOK OF FRACTURE TREATMENT
Fourth Edition. Chicago Illinois. 1988
Pp: 842 - 846
5. David Wung, Milhem Samuel
MANEJO Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS DIAFISIARIAS DE LA
TIBIA
Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de
Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1992.
53 Pp.
6. Derdinandls
RESISTENCIA DE MATERIALES
Tercera Edición. México Harla 1982.
Pp: 1, 24 -27, 87, 121 -123.
7. Galpin, R.D.
TREATMENT OF FAILURES AFTER PLATING OF TIBIAL FRACTURES
Journal Bone and Joint Surgical
Vol. 68 "A" No. 8 1986
Pp: 1231 - 1236
8. Guzmán, G. Luis
ERRORES EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de
Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala
1981.
30 Pp.
9. Stanley, Hoppenfeld
EXPLORACION FISICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y EXTREMIDADES

Editorial Manual Moderno. México D.F. 1989
Pp: 333, 396.

10. Juárez G. y Serrano Carlos
MANUAL DE TRAUMATOLOGIA MUSCULOESQUELETICA
Publiesca 1986.
Pp: 165 - 168.
11. Kaltenecker, Gerhrd. et al
LOWER INFECTION RATE AFTER INTERLOCKING NAILING IN OPEN
FRACTURES OF FEMUR AND TIBIA
The Journal of Trauma
Volúmen 30. No. 4 April 1990
Pp: 474 - 478.
12. Key and Conwells
MANEJO DE FRACTURAS Y DISLOCACIONES
Septima Edición. Barcelona España 1989
Pp: 59 - 71, 79, 103 - 1961.
13. Lange, M.
TRATADO DE CIRUGIA ORTOPEDICA
Cuarta Edición. Barcelona España 1980.
Pp: 48 - 52.
14. Mayen Mejia, Victor Hugo
MANEJO DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO DE LA TIBIA
Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de
Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala
agosto 1991.
57 Pp.
15. Müller, M. E. et al
MANUAL OF INTERNAL FIXATION. TECHNIQUE RECOMMENDED BY
THE A - O GROUP
New York 1970
Swis Association for the Study Internal Fixation. ASIF.
Pp: 6 - 17, 30 -31, 186 - 191
16. Nevelos, A. B. et al
ROTACIONAL DISPLACEMENT OF THE LOWER TIBIAL EPIPHYSIS DUE
TO TRAUMA
The Journal of the Bone and Joint Surgery
Vol. 59 No. 3 "B". August 1977
Pp: 331 - 332
17. Peterson, Hamlet
OPERATIVE CORRECTION OF POST FRACTURE ARREST OF THE
EPIPHYSEAL PLATE
The Journal of Bone and Joint Serurgery.
Vol 62 "A" No. 6 September 1980
Pp: 1018 - 1020

18. Ponciano Gómez, Isaias
TRAUMATOLOGIA FORENSE
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Colección Cuadernos 1989
Pp: 43 - 52
19. Quiróz, Fernando
ANATOMIA HUMANA
Vegésima Octava Edición. Porrúa México D. F. 1988
Pp: 178 - 183. 120 - 129. Tomos I y II
20. Rockwood, C. A. and Green, D. F.
FRACTURES IN ADULT
J. B. Lipincott Company Editorial, Second Edition 1984
Pp: 50 - 66 Tomo I.
21. Rouviere, H.
COMPENDIO DE ANATOMIA Y DISECCION
Novena Edición. Salvat. Barcelona España 1987
Pp: 688 - 691
22. Rosales Alvarez, Edgar Rolando
RESULTADOS CLINICOS FUNCIONALES Y RADIOLOGICOS DE LA
FIJACION INTRAMEDULAR DE LA FRACTURA DE LA DIAFISIS
TIBIAL
Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de
Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1993
57 Pp.
23. Sabiston, D. C.
TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA
Décimo Tercera Edición Interamericana McGraw - Hill 1987
México D. F.
Pp: 1499 - 1506 Tomo II
24. Salter, R. B.
TRASTORNOS Y LESIONES DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO
Segunda Edición. Salvat. Barcelona España 1991
Pp: 414 - 418, 441 - 443.
25. Uphold, Ruth
BILATERAL TIBIAL FRACTURES IN PROPERLY RESTRAINED
TODDLERS INVOLVED IN MOTOR VEHICLE COLLISIONS
The Journal of Trauma
Vol 31 No. 10 octubre 1991
Pp: 1411 - 1413
26. Wiles, Philip
FRACTURAS, LUXACIONES Y ESGUINCES
Segunda Edición, Manual Moderno. S. A. México. D. F. 1977
Pp: 1 - 6

XIII ANEXO

BOLETA RECOLECTORA DE DATOS

Nombre: _____ RM: _____ Rx: _____

Dirección: _____

Edad: _____ Sexo: M F

1. Ocupación:

Estudiante: _____ Profesional: _____ Mécanico: _____

Ama de casa: _____ Desempleado: _____ Otro: _____

2. Lugar de procedencia:

Ciudad: _____ Departamento: _____

3. Tipo de accidente que produjo la fractura:

Automovilístico: _____ Atropellado: _____ Del Hogar: _____

4. Trazo de la Fractura:

Transversa: _____ Oblicua: _____ Segmentaria: _____

Conminuta: _____ Helicoidal: _____

5. Tibia afectada:

Derecha: _____ Izquierda: _____ Ambas: _____

6. Fué correcta la indicación para colocar la Placa de

Autocompresión: Si: _____ No: _____

7. Numero de tornillos en la Placa de Autocompresión: _____

8. Tiempo transcurrido desde la intervención quirúrgica:

Años: _____ Meses: _____

9. Tipo de complicación inmediato:

Infección: _____ Hematoma: _____ Osteomielítis: _____

Dehiscencia de herida operatoria: _____ Ninguna: _____

10. Tipo de complicación Tardía:

Reacción al material: _____

Retardo en la consolidación: _____

Refractura al retirar el material: _____

Fractura de la Placa de Autocompresión: _____

Pseudoartrosis: _____

Ninguna: _____

11. Rehabilitación: Temprana: _____ Tardía: _____

12. Limitación al movimiento:

Leve: _____ Moderado: _____ Severo: _____

13. Si el material se retiró: Cuanto tiempo después se retiró? Años: _____ Meses: _____

14. Sigue siendo su ocupación la misma después de la intervención Quirurúrgica: Si: _____ No: _____

15. Tiempo de consolidación de la Fractura:

Años: _____ Meses: _____

16. Se presentó a sus citas en la Consulta Externa para seguimiento del caso: Si: _____ No. de veces: _____

No: _____