

1245
83
2e)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION EDO. DE MEXICO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia**

FACULTAD "LOMAS VERDES"
DE MEDICINA FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
★ JUL. 12 1994 ★
SECRETARIA DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO
MDM

**EL CLAVO UNIVERSAL A-O SIN FRESAR EN LAS
FRACTURAS EXPUESTAS GRADO I-II DE LA
DIAFISIS TIBIAL**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia**

**ASESOR DE TESIS:
DR. JESUS NORBERTO BERNAL MARQUEZ**

**P R E S E N T A :
DR. JUAN SALAS IBARRA**



IMSS

México, D. F.

1994



**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.

DR. JULIO RAMOS ORTEGA

DIRECTOR DEL H.T.O.L.V.

DR. JUAN VICENTE MENDEZ HUERTA

JEFE TITULAR DEL CURSO DEL H.T.O.L.V.

DR. CARLOS E. DIAZ AVILA

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL

H. T. O. L. V.

DR. JESUS NORBERTO BERNAL MARQUEZ

ASESOR DE TESIS

DR. JUAN SALAS IBARRA

TITULAR DE LA TESIS

D E D I C A T O R I A.

A MIS PADRES: Por su gran apoyo Económico y Moral.

A MIS HERMANOS: por su gran apoyo en el momento en que mas lo necesite.

A BERTHA: Por su comprensión y espera de estos ultimos años.

A MI ASESOR DE TESIS: Ya que sin su ayuda no se podria realizar este estudio.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS: Los cuales me ayudaron a realizar el presente estudio.

I N T R O D U C I O N .

Existen multiples tratamientos para el tratamiento de las fracturas expuestas, por lo que hasta la fecha el tratamiento continua siendo muy controvertido. Por tal motivo se realiza el presente estudio para observar la evolución de las mismas tratadas con clavo universal A-O bloqueado sin fresar con la finalidad de llegar a una pronta recuperación, disminuir la incidencia de proceso infeccioso y reintegrar a el paciente lesionado lo, más pronto posible a su vida social.

I N D I C E.

- Titulo.
- Introducción
- Índice.
- Antecedentes Historicos.
 - *Anatomía de la pierna.
 - *Clasificación de las fracturas expuestas según Gustillo.
 - *Clasificación A-O de fracturas. de diáfisis tibial.
 - *Enclavado Intramedular.
 - *Tratamiento de la fractura expuesta de tibia.
- Planteamiento del Problema.
- Objetivos.
- Hipotesis.
- Material y Metodos.
- Resultados.
- Discusión y Conclusión.
- Apendice- Graficas y esquemas.
- Bibliografía.

A N T E C E D E N T E S.

Existen varias clasificaciones de las fracturas expuestas siendo una de las más utilizadas la descrita por Gustilo (1), basada en el mecanismo de lesión, daño a tejidos blandos y grado de compromiso óseo. Otra clasificación más reciente pero más compleja y específica es la descrita por la Asociación de Osteosíntesis (A-O) basada en la lesión de diferentes tejidos, y es valorado por número progresivo dependiendo de la severidad (2).

Durante el transcurso del tiempo las fracturas expuestas se han tratado de diferentes formas, desde el tiempo de Hipócrates (Inicia la antisepsia y la inmovilización) hasta que el Dr. Orr y Trueta los cuales describen los principios básicos del tratamiento de las fracturas expuestas mediante los cuales se observan una evolución satisfactoria de las mismas. En 1959 Veiskakis inicia la fijación interna de las fracturas expuestas y actualmente se pregona el cierre primario de la herida de exposición (I) aunque no todos los autores se encuentran de acuerdo.

Recientemente las fracturas expuestas son tratadas mediante aseo mecánico, debridación y diferentes formas de fijación interna o externa, así como un estudio realizado por Allan W Bach publicado en 1959 en el cual se realiza una comparación entre colocación de placa Vs. osteosíntesis mínima y protección con fijadores externos obteniendo resultados similares (3), otros utilizan clavo intramedular ya sea -

universal (4), ó sólido (5.6.7.) principalmente en fracturas Grado I y Grado II con resultados satisfactorios (8) y en otros hospitales se colocan aparatos de yeso.

ANATOMIA DE LA PIERNA.

OSTEOLOGIA

TIBIA: Hueso Largo

Dirección: Vertical aunque presenta 2 ligeras curvaturas las cuales le dan una forma de S muy alargada, la superior concava hacia afuera y la inferior hacia adentro.

Situación: Parte anterointerna de la pierna.

Extremidad superior: Muy voluminosa. su diámetro transversal es mayor que el anteroposterior, formado por 2 masas laterales las cuales, la cara superior es articular (Cav. Glenoidea) encontrándose separadas por una zona no articular (area intercondílea) en donde se localizan las espinas tibiales, en la cara externa de ambos condilos presenta rugosidades para la inserción de ligamentos capsulares.

Diáfisis: Forma triangular, la cual se encuentra constituida por 3 caras (int. posterior, ext) de las cuales la interna solo se encuentra cubierta por piel en casi toda su extensión y tres bordes.

Extremidad inferior: Forma-Piramide triangular.

Menos voluminosa que la superior pero su diámetro mayor es el transversal.

PERONE: Hueso Largo

Localización: Parte externa de la pierna.

Cuerpo- Forma prismática por lo que se localizan 3 caras y 3 bordes.

Ext. Superior- Forma cónica.

Presenta una superficie articular para la tibia así como una saliente llamada apof. estiloides donde se inserta el L.C.E. y tendón del bíceps.

Ext. Inferior- Maleolo Exteno.

constituido por 2 caras siendo la interna articular y la externa rugosa encontrándose en contacto con la piel.

Dos bordes los cuales son rugosos y sirven de inserción de los ligamentos tibioperoneos, en el vértice se inserta el haz peroneocalcaneo y ligamento externo de la articulación tibiotalariana.

IRRIGACION:

La irrigación de las extremidades pélvicas se basa en ramas terminales de la arteria poplitea siendo la tibial anterior la encargada de proporcionar aporte sanguíneo a la región anterior y el tronco tibioperoneo a la parte posterior para terminar en el pie como arteria pedis y arterias plantares

respectivamente.

A-Art. Tibial Anterior- Inicia de la poplitea deslizandose hacia adelante atravesando la membrana interosea hacia la región anterior de la pierna posteriormente desciende hasta el ligamento anular anterior del tarso donde se continua como Pedia.

Ramas Colaterales-1-A. Recurrente Peronea Posterior.

2-A. Recurrente Peronea Anterior.

3-A. Recurrente Tibial Anterior.

4-Ramos Musculares (irrigan musculos la región anterior).

5-A. Maleolar Interna.

6-A. Maleolar Externa

B-Tronco Tibioperoneo- Su origen es en la Poplitea a nivel del anillo del Soleo con una dirección hacia posterior para terminar formando la Tibial Posterior y la Art. Peronea.

1- Art. Peronea-Se origina del tronco tibioperoneo descendiendo hasta el ligamento anular, la cual emite ramas colaterales para los musculos relacionados asi como la arteria nutricia del peroné.

- Ramas Terminales:Art. Peronea Anterior.

Art. Peronea Posterior.

2- Art. Tibial Posterior- Rama interna del tronco tibioperoneo, se localiza entre los musculos superficiales y profundos posteriores de la

pierna hasta llegar al canal calcaneo interno por donde se desliza hasta dividirse en plantar interna y externa.

Ramas colcaterales: Ramas Musculares.

Rama Maleolar la cual se anastomosa con la rama peronea.

V E N A S .

El retorno venoso esta constituido por venas superficiales y profundas. El sistema venoso superficial lo forman la vena safena interna la cual se origina mediante un conducto anastomótico en la superficie medial de la región premaleolar interna para terminar en el triangulo de Scarpa al unirse a el sistema profundo, mientras que la safena externa se origina de la región retromaleolar externa y termina anastomosandose en el hueco popliteo siendo estos vasos sanguineos los responsables del retorno venoso superficial. El sistema profundo es de igual importancia que el superficial pero este recibe el nombre de la arteria la cual acompaña durante su trayecto (11. 12. 13.).

IRRIGACION OSEA.

Arteria Nutricia: La arteria tibial entra a la pierna procedente de la fosa poplítea, cerca de la articulación

tibioperonea superior, presenta un trayecto descendente entre la tibia y el peroné emitiendo 2 ramas las cuales son las arterias nutricias de la tibia (La mayor es la nutricia propia y la menor es la accesoria). En su comienzo se encuentra cerca de la tibia en la cara externa pero a nivel de la mitad de la diáfisis penetra en un conducto que perfora la cortical (conducto nutricional) en donde se divide en ramas ascendentes y descendentes.

Rama Ascendente-Mas larga y robusta que la descendente, después de dirigirse hacia abajo y adentro se incurva en forma brusca en dirección ascendente formando en ocasiones un doble arco mientras se dirige hacia abajo emite gran número de ramas rectas y finas que cruzan la cavidad medular y perforan la cortical de dentro a afuera, la arteria entonces se divide en 3 o más ramas las cuales se dirigen divergiendo hacia la metáfisis en forma de abanico.

Rama Descendente- Continua pegada a la pared posterior, dividiendose en 2 - 3 ramas en su parte distal del hueso de las cuales salen pequeñas ramificaciones que perforan la cortical en su parte interna a medida que los 3 principales vasos atraviesan la metáfisis casi en línea recta, rodean una red de sinusoides, cerca del cartilago de crecimiento cada arteria se divide en un numero mayor o menor de ramas las cuales a su vez se subdividen y se anastomosan formando un plexo plexo entre ellas mismas en la zona metafisaria.

Arteria Nutricia Accesoria- De menor diámetro que la arteria

nutricia siendo esta inconstante, se origina de la tibial anterior y penetra a la cortical a nivel de la articulación tibioperonea inferior para posteriormente dividirse y subdividirse en numerosas ramas finas para terminar en la región subcondral en las asas capilares.

Arterias Epifisarias:

Epifisis Superior- La epifisis proximal presenta 2 partes de las cuales la mayor forma la plataforma tibial y la menor la proyección descendente de la tuberosidad tibial anterior; la parte proximal de la epifisis recibe sangre a travez de su cara proximal en las regiones del hueso que no estan cubiertas por la articulación.

Los vasos son varios y penetran en la parte anterior cerca de la línea media como ramas de la anastomosis que existe por detrás del tendón del cuadriceps. Habitualmente se observa que presentan una dirección posterior y descendente en el interior de la epifisis formando varios arcos en la región subcondral. en la región epifisaria los vasos son mayores y se hallan mas proximales uno de otro. Cada arteriola va acompañada de una o más venas y al llegar a la región subcondral despues de perforar el plato oseo se subdivide y anastomosa con cortas ramas que perforan el techo vascular del cartilago de crecimiento las cuales terminan dividiendose en asas capilares.

Epifisis Inferior- Consta de 2 partes, una interna o tibial

y otra externa o peronea las cuales reciben irrigación por anastomosis que se encuentra al rededor del tobillo (6-7 ramas periosticas) los vasos penetran a la epifisis por la cara superior del hueso tanto en su parte interna como en la externa. En la parte media de la epifisis presenta aparte ramas anteriores y posteriores las cuales van a terminar en la región subcondral del cartilago de crecimiento.

Arterias Periósticas: En la tibia presentan entre 6 - 7 arterias las cuales se desplazan de arriba a abajo con un cambio de calibre insignificante. Cuando los vasos se acercan a la superficie del hueso emiten una numerosa serie de ramas generalmente en angulo recto con el vaso en que se originan pero sin cambiar de plano formando una red vascular sobre el periostio, las cuales mandan vasos muy finos para nutrir el tercio externo de la cortical, la mayoría de las arterias se acompañan de venas.

En los extremos de la tibia se anastomosan las arterias periósticas longitudinales con los vasos del anillo de William Hunter. Cada vaso perióstico longitudinal emite ramas que penetran a la epifisis por las anastomosis que forman los vasos epifisarios y metafisarios.

Venas de la Tibia.

Gran Vena Central: Se forma en la mitad de la misma por la unión de venas interna y externa que recogen sangre de los sinusoides de las respectivas mitades de la metafisis distal

entonces se dirige hacia arriba para unirse a la gran vena central correspondiente a la mitad superior de la tibia e incurvandose súbitamente, atraviesa la cortical por un tunel situado por debajo y delante de la arteria nutricia accesoria. (14, 15.).

INERVACION

La inervación de las extremidades pélvicas está dada por ramos terminales del N. Ciatico Mayor (N. Ciatico Popliteo Interno y Externo)(11, 12, 13.).

MUSCULOS DE LA PIERNA.

Los músculos de esta región son en numero 13 los cuales se encuentran divididos en 4 compartimentos (Lateral, Anterolateral y 2 posteriores)(16).

Lateral- Peroneo Lateral Largo.

Peroneo Lateral Corto.

Peroneo Anterior.

Anterolateral- Tibial Anterior.

Extensor común de los dedos.

Extensor Propio del Primer Dedo.

Posterior- Superficial-Geminos

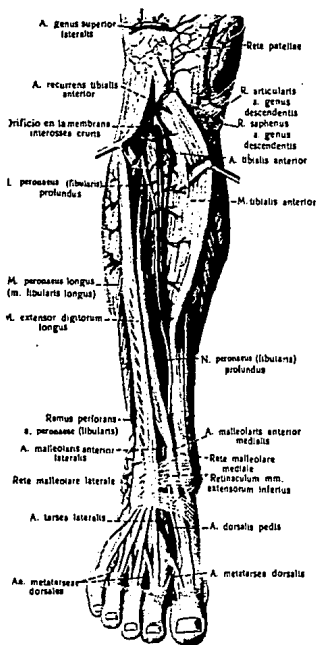
Plantar Delgado.

Profundo-Soleo.

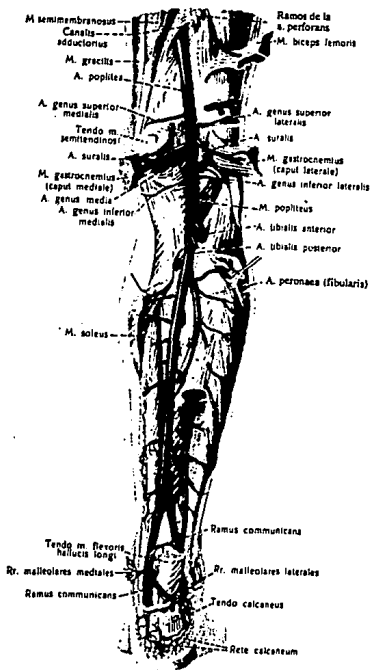
Flexor Común de los Dedos.

Flexor Propio del Primer Dedo.

Tibial Posterior.



(FIG 1.4)



(FIG 1.5)

CLASIFICACION DE GUSTILO DE FRACTURAS EXPUESTAS.

Esta clasificación de fracturas expuestas se basa principalmente en el mecanismo de lesión, daño a tejidos blandos, tipo de fractura y grado de contaminación. Por lo que se califica en tres tipos siendo la grado III la más severa por lo que presenta una subdivisión.

I.- Herida menor de 1 cm. usualmente puntiforme limpia en la cual una espícula ósea perfora la piel, hay poco daño a tejidos blandos y no hay signos de lesión por compresión, la fractura es simple (transversa ó Oblicua) con poca fragmentación.

II.- Herida mayor de 1 cm. no hay daño extenso a tejidos blandos, hay leve a moderada lesión por compresión, multifragmentación y contaminación moderada de la fractura.

III.- Daño extenso a tejidos blandos incluyendo Músculos, Piel y estructuras Neurovasculares, así como alto grado de contaminación. La fractura frecuentemente es causada por traumatismo de alta velocidad que resulta en una gran extensión de fragmentación e inestabilidad, se subdivide en 3 grupos.

IIIa- Cobertura de tejidos blandos del hueso fracturado es adecuado a pesar de la extensión de la herida, colgajos o trauma de alta energía independientemente del tamaño de la herida.

IIIb- Relacionada con lesión extensa ó pérdida de tejidos blandos, denudamiento perióstico y exposición osea, contaminación masiva y multifragmentación severa de la fractura por trauma de alta velocidad. Después de completada la debridación e irrigación se expone un segmento que requiere un colgajo local.

IIIc- Se asocia a lesión arterial independientemente de tejidos blandos.

CLASIFICACION A-O DE FRACTURAS DE DIAFISIS TIBIAL.

La asociación de osteosíntesis (A-O) clasifica a las fracturas de los huesos largos dependiendo de la localización anatómica, el hueso afectado y el segmento del mismo afectado por lo que a la diáfisis tibial corresponde el No. 4.2. A, B, o C, dependiendo de el trazo de fractura, siendo las primeras trazo simple, las tipo B fracturas en cuña y las tipo C fracturas complejas, se coloca un número agregado dependiendo de el tipo de afección a el Peroné.

ENCLAVADO INTRAMEDULAR.

GENERALIDADES.

Küntcher en 1940 estableció los principios biomecánicos y la técnica de enclavado intramedular.

Este método de osteosíntesis solo permite una estabilidad relativa sin compresión interfragmentaria, sin embargo permite un apoyo precoz por lo que se produce una compresión axial (es un dispositivo de conducción de cargas permitiendo una transmisión de ésta a través del foco de fractura).

INDICACIONES.

- 1.- Cualquier tipo de fractura en segmento diafisario.
- 2.- En fracturas expuestas utilizando el clavo sin fresar.
- 3.- Retardo en la consolidación.
- 4.- Pseudoartrosis.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- No indicado en Niños.
- 2.- Fracturas expuestas severas.
- 3.- Fracturas metafisarias.

CARACTERISTICAS ANATOMICAS.

- 1.- Espesor de la Pared de 1.2 mm.

- 2.- Hendidura longitudinal continua en la cara dorsal.
- 3.- Roscado cónico.
- 4.- Hendidura de cola de milano.
- 5.- Muestras de Posicionamiento.
- 6.- Extremo Biselado.
- 7.- Punta especialmente afilada.
- 8.- Curva de Angulo Anatómico de 11 grados (para formar el angulo de entrada a el canal medular).
- 9.- Orificio de Bloqueo Dinámico.
- 10.- Dos Orificos de bloqueo estático proximal de 5mm de diámetro.
- 11.- Dos orificios distales de bloqueo mediolateral.
- 12.- Orificio distal de bloqueo anteroposterior.

INSTRUMENTOS PARA FRESADO DE CANAL.

- 1- Aguja guía de centrado y cincel cilindrico canulado.
- 2- Guia de fresado de 3mm de diámetro por 950 mm de longitud con oliva en su extremo.
- 3- Fijador para guía de fresado.
- 4- Protector de partes blandas (de Böhrler).
- 5- Motor universal con mecanismo de ángulo recto y con una velocidad de 350 revoluciones por minuto.
- 6- Arbol Flexible, para fresas medulares de 13 a 19 mm. de diámetro.
- 7.- Arbol flexible de 9 mm de diámetro para fresas hasta 12.5 mm de diámetro.

- 8- Tubo medular de plástico para cambio de guía de fresado por varilla guía.

INSTRUMENTAL PARA LA INSERCIÓN DE CLAVO DE TIBIA.

- 1- Arco de Inserción.
- 2- Boquilla Cónica Roscada.
- 3- Tuerca de bloqueo para clavos de tibia de 10 - 14 mm de diámetro.
- 4.- Guía del Mazo
- 5.- Mazo.
- 6- Cabeza de Percusión.
- 7.- Varilla LLave.
- 8.- LLave fija Hexagonal.
- 9.- Llave Tubo Hexagonal.

INSTRUMENTAL DE BLOQUEO.

- 1.- Broca de 4.0 de diámetro con vástago de 4.5 de diámetro.
- 2.- Desatornillador hexagonal para tornillos A-O.
- 3.- Medidor de profundidad para pernos A-O.
- 4.- Visor distal con orientador de dirección y Trocar.
- 5.- Pernos de fijación autorroscantes.
- 6.- Vainas de protección para tejidos de 8mm y 4.5 mm de diámetro.
- 7.- Trocar (2).



Fig. 4.1



Fig. 4.2



Fig. 4.3



Fig. 4.9

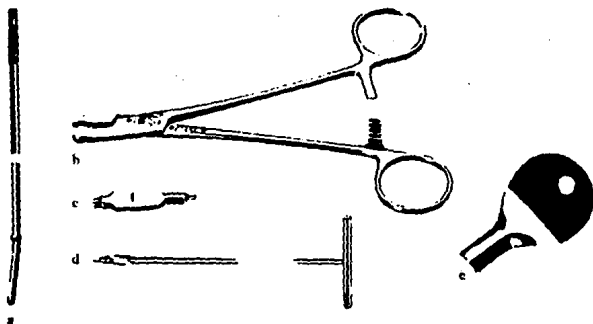


Fig. 4.10

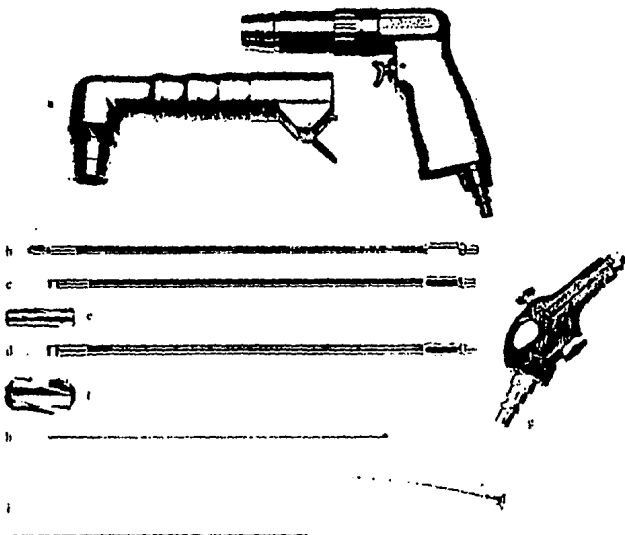


Fig. 4.19

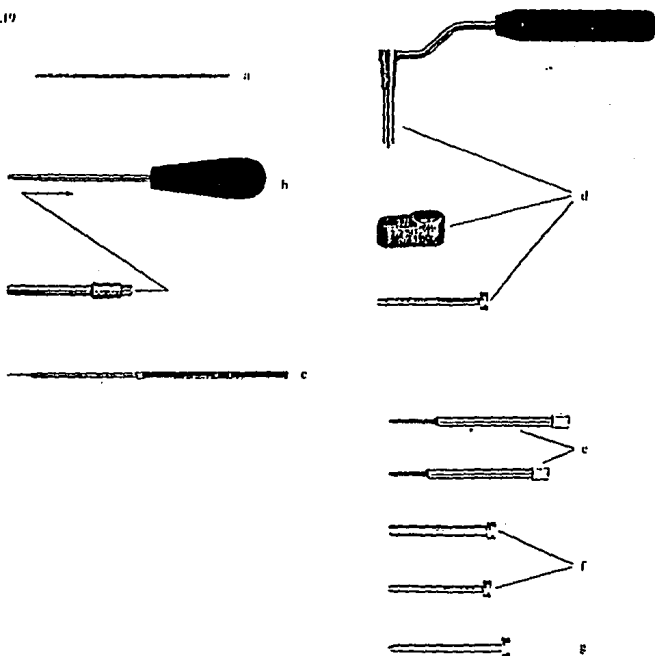


Fig. 4.12

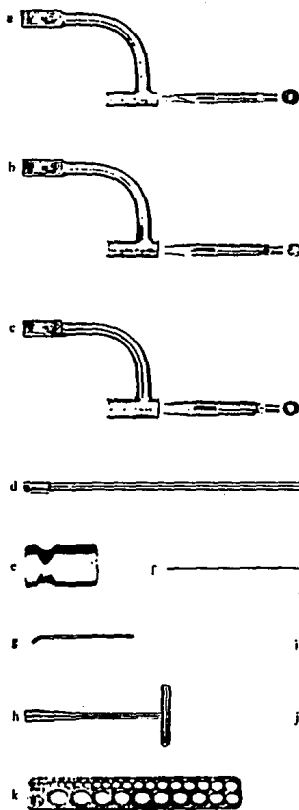
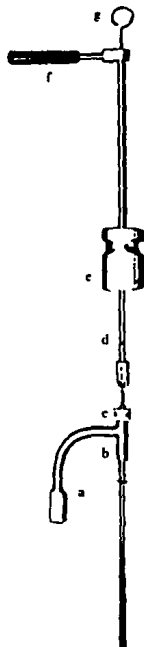


Fig. 4.13



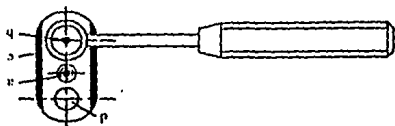
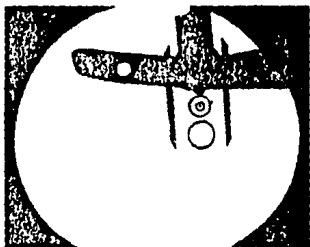


Fig. 421

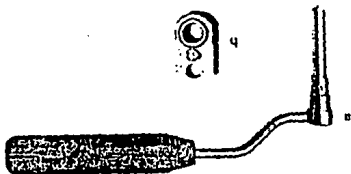
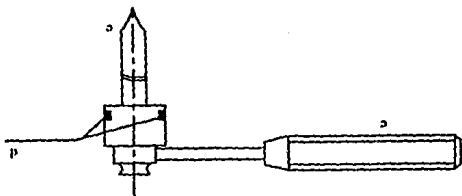


Fig. 420

TRATAMIENTO DE FRACTURA EXPUESTA DE TIBIA.

El tratamiento integral de la fractura expuesta se basa en dos principios fundamentales uno es el tratamiento inicial (cuando llega a el servicio de urgencias) y el otro es el procedimiento quirúrgico a realizar.

A- Tratamiento Inicial-Toma de cultivo de area de exposición.

- Colocación de gasas estériles con solución antiséptica local.
- Colocación de férula posterior (como estabilizador primario de la fractura.
- Inicio de terapia antibiotica y antitetanica.

B- Tratamiento Quirúrgico:

Aseo Quirúrgico- Toma de Cultivo.

- Se realiza Antiseptia de la Región.
 - Excisión del area lesionada.
 - Debridación de bordes y tejido devitalizado.
- Aseo mecánico con antiséptico local (Isodine).
- Irrigación con solución fisiológica.
 - Nuevas debridaciones y aseos mecánicos hasta encontrar tejidos viables.
 - Cultivo de control.
 - Cierre de herida de exposición.

-B-Colocación de Clavo Universal sin Fresar.

- Incisión longitudinal de aprox. 6 cm. de longitud tomando como referencia polo inferior de rótula y tuberosidad tibial.
- Se disecciona por planos hasta localizar el tendón rotuleano.
- Se desplaza el tendón rotuleano hacia lateral.
- Se localiza el sitio de inserción del clavo (ligeramente medial y proximal a la tuberosidad tibial.).
- Se realiza apertura del canal medular con clavo guía y cincel canulado.
- Se introduce varilla guía de 4 mm sin oliva.
- Con ayuda de intensificador de imágenes se procede a bloquear pernos distales (con técnica preferida por cirujano).
- Se bloquean pernos proximales (utilizando el arco de inserción).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿ El tratamiento inicial de la fractura expuesta de la diáfisis tibial grado I y Grado II podrá ser con clavo universal A-O sin fresar con la finalidad de lograr una cicatrización mediata, una consolidación satisfactoria y una pronta rehabilitación?.

OBJETIVOS

- 1.- Analizar la evolución de las fracturas expuestas grado I y grado II de la tibia tratadas en forma definitiva con clavo universal A-O sin fresar.
- 2.- Cuantificar la incidencia de infecciones óseas o de tejidos blandos con el tratamiento ya descrito.
- 3.- Evaluación de la consolidación de las fracturas a corto (4 meses) y mediano (8 - 10 meses) plazo.
- 4.- Evaluar los resultados en el manejo integral de las fracturas expuestas de la diáfisis tibial tratadas con clavo universal bloqueado A-O sin fresar.

H I P O T E S I S.

Ofreciendo una osteosíntesis temprana y definitiva con el enclavado endomedular bloqueado de la tibia en fracturas expuestas grado I y grado II, podemos disminuir el riesgo de un proceso infeccioso y permitir una adecuada consolidación.

MATERIAL Y METODOS

En el presente estudio se incluyeron a los pacientes que acudieron a el servicio de urgencias del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes mayores de 18 años con diagnóstico de fractura de diáfisis tibial expuesta grado I - II como lesión unica, de los tipos A, B, ó C de la clasificación A-O sin importar el subtipo.

Ninguno de los pacientes tiene antecedente de padecimiento que aumente el riesgo de infección (Metabólico, Tumoral, ingesta de inmunosupresores), a los cuales se les tomaron cultivos previos a el acto quirúrgico y recibieron terapia antitetánica asi como antibiótica, posteriormente se realizó aseo quirúrgico y colocación de clavo endomedular universal bloqueado sin fresar bajo el principio bioecánico requerido según el tipo y nivel de fractura presentado.

Dandose un seguimiento promedio de 6 meses, mediante un formato de colección de datos previamente diseñado (anexo X).

TIPO DE ESTUDIO.

- 1.- Observacional.
- 2.- Prospectivo.
- 3.- Longitudinal.
- 4.- Descriptivo.
- 5.- Abierto.

(29)
RESULTADOS.

El presente estudio prospectivo fue realizado entre el mes de Marzo de 1993 a Febrero de '94 el cual fué integrado por 18 pacientes de los cuales 7 fueron excluidos por no presentar fuente de datos (epediente clinico) por lo que solo se realizó el seguimiento a 11 pacientes de los cuales 10 fueron masculinos (90.9%) y 1 femenino (9.1%) (graf. 1), predominando las lesiones en personas de edad productiva (25-35a)=54% (Graf. 2) siendo el mecanismo más frecuente la lesión por accidente en vía pública (63.6%) (graf. 3) afectando predominantemente el lado izquierdo (63.3%) graf. 4 con un grado de exposición similar(Grado I=54.4% y G-II 45.6%) graf. 5 predominando los trazos simples principalmente el 42A2 (a-O) en un 36.36% (graf. 6) por lo que el principio biomecánico más utilizado fue la Férula interna y Protección (Graf. 7) con presencia de lesión mínima a partes blandas lo cual evoluciona a la normalidad ya que solo el 9.0% evoluciono con isquemia local superficial, los resultados de los cultivos iniciales fueron predominantemente Estafilococo A.,(4 pac.=36.3%) y en los cultivos finales no se registraron desarrollos bacterianos. Con respecto a la consolidación ósea se observaron que todos los pacientes antes de los 4 meses se encontraban con una consolidación grado II, por lo que a las 15 sems., en promedio se reintegraron a la vida normal. Hasta el momento solo 3 pacientes han completado 8 meses de seguimiento los cuales se encuentran integrados a sus

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

actividades laborales sin presencia de complicación infecciosa y con una marcha de características normales.

Funcionalmente los resultados fueron excelentes en un 81% (9 pac) ya que en las primeras 4 semanas presentaban arcos de movilidad completos de rodilla y tobillo, el 19 % restante los resultados fueron buenos ya que presentaron dolor a la deambulación en el sitio de inserción del perno estático proximal lo cual se soluciono con la extracción del mismo.

Hasta el momento no se ha registrado proceso infeccioso agregado en el sitio de la lesión en los pacientes incluidos en el presente estudio.

D I S C U S I O N

Existen múltiples estudios sobre el tratamiento de las fracturas expuestas de la diáfisis tibial por ejemplo el realizado por Antti Alho en 1990 (5) el cual incluye 93 pacientes con exposición grado I y II mediante colocación de clavo de Grosse Kempf reportando un índice de 3.2% de proceso infeccioso, otro autor el cual reporta un gran número de estudios sobre este tipo de lesiones es C.M. Curt Brown (6) el cual utilizando el mismo implante pero en fracturas expuestas grado I reportando un índice de infección de 1.6% con consolidación a las 15 semanas y con arcos de movilidad completos de articulaciones proximales a el sitio de lesión al igual que en nuestro estudio.

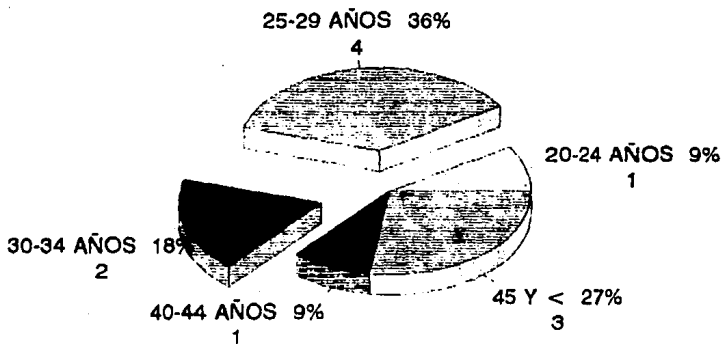
PG. Chaplan en 1990 (17) realiza cultivos de el area de exposición en el cual el germen más frecuente fué el Estreptococo, Hemofilus y Estafilococo siendo este último el más frecuente en nuestro estudio.

Otros autores han colocado fijadores externos tipo Ilizarov con resultados similares a los tratados con clavo (18) en cambio Bebuhr Plarsen (19) en un estudio realizado con osteosíntesis y placa presenta resultados poco satisfactorios cuando se coloca este tipo de implante ya que presenta un aumento en la incidencia de proceso infeccioso.

C O N C L U S I O N E S

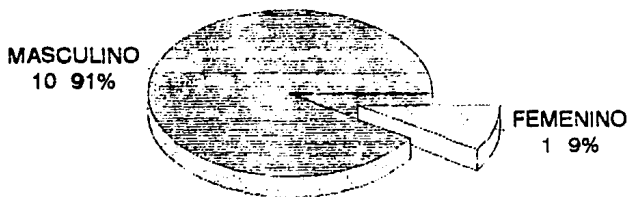
- 1.- Los pacientes con fractura expuesta de tibia los cuales fueron tratados en forma inicial con clavo universal bloqueado A-O sin fresar presentaron una evolución satisfactoria ya que no se registro proceso infeccioso y se reintegraron a sus labores diarias en forma temprana.
- 2.- Los pacientes con fracturas expuestas los cuales fueron tratados mediante aseo mecánico y colocación de clavo universal A-O sin fresar de tibia no presentaron datos de proceso infeccioso ya que solo 1 paciente presentó isquemia local superficial.
- 3.- Los pacientes tratados con clavo universal bloqueado A-O presentaron una consolidación osea satisfactoria ya que se logró en menor tiempo de lo esperado.
- 4.- Los pacientes los cuales presentaron fracturas expuestas de la diáfisis tibial grado I - II de menos de 6 hrs. de evolución los cuales son tratados en forma integral mediante aseo quirúrgico y colocación de clavo universal A-O sin fresar presentan una evolución satisfactoria ya que se evitan procesos infecciosos y al colocar el clavo sin fresar se trata de mantener el máximo posible la circulación endo y perióstica por lo que se logra a su vez una rápida consolidación osea, excelentes resultados funcionales y una pronta reintegración a su vida normal.

FRACTURAS EXPUESTAS DE TIBIA GRADO I Y II TRATAMIENTO CLAVO UNIVERSAL BLOQUEADO



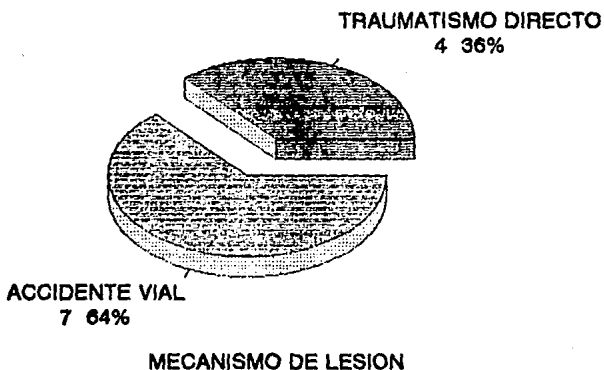
GRUPOS DE EDAD

FRACTURAS EXPUESTAS DE TIBIA GRADO I Y II TRATAMIENTO CON CLAVO UNIVERSAL BLOQUEADO

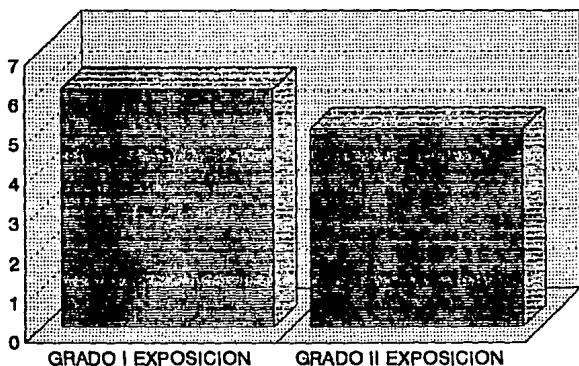


SEXO

FRACTURAS EXPUESTAS DE TIBIA GRADO I Y II TRATAMIENTO CON CLAVO UNIVERSAL BLOQUEADO

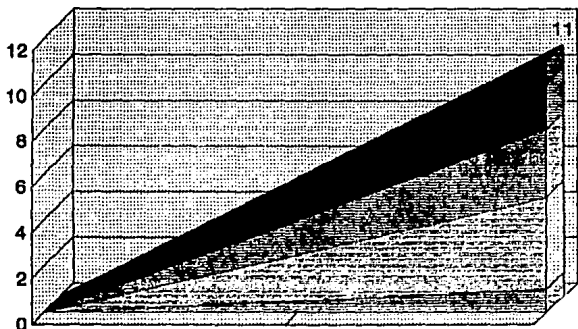


FRACTURAS EXPUESTAS DE TIBIA GRADO I Y II TRATAMIENTO CLAVO UNIVERSAL BLOQUEADO



GRADOS DE EXPOSICION

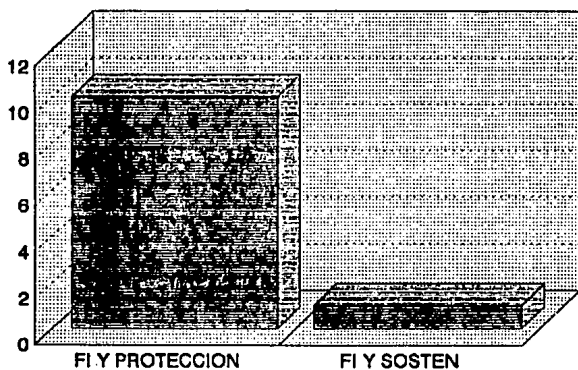
FRACTURAS EXPUESTAS DE TIBIA GRADO I Y II TRATAMIENTO CON CLAVO UNIVERSAL BLOQUEADO



■ 4.2 A.1 (1) ■ 4.2 A.2 (4) ■ 4.2 A.3 (3) ■ 4.2 B.1(2) ■ 4.2 B.2 (1)

CLASIFICACION FRACTURA SEGUN AO

FRACTURAS EXPUESTAS DE TIBIA GRADO I Y II TRATAMIENTO CON CLAVO UNIVERSAL BLOQUEADO



PRINCIPIO BIOMECANICO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

NUMBRE;

No. DE AFILIACION;

MECANISMO DE LESION;

FECHA DE LESION;

DX. INICIAL.;

GRADO DE EXPOSICION;

FECHA DE CIRUGIA;

CIRUGIA EFECTUADA;

TIEMPO QUIRURGICO.

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS;

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA;

CULTIVO; 1-

2-

3-

EVOLUCION DE CUBIERTA CUTANEA; -Necrosis superficial

-Necrosis Profunda

-Isquemia Local

-Dermoabrasión.

-Exposición.

CANTIDAD DE AREA LESIONADA;

AMERITO TRATAMIENTO POR C.P.R. SI NO

-Colgajo Fasciocutaneo.

-Colgajo Muscular.

-Piel.

-Otros-&-Escarificación
&-Secuestrectomía
&-Fistulectomía.
&-Retiro de Clavo.

FECHA DE INICIO DE APOYO PARCIAL.

FECHA DE INICIO DE APOYO TOTAL.

FECHA DE INTEGRACION A LA VIDA NORMAL.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Custilo B. Ramón. Tratamiento de las fracturas abiertas y sus complicaciones.
Ed. Interamericana pags. 1 - 15.
- 2.- M.E. Muller. Manual of. internal fixation. 151 - 158.
Ed. Cientifico médica.
- 3.- Allan W. Bach. Plates Versus External Fixation in severe open tibial shaft fractures. Clinical Orthopedics and related Reseach No. 241 April 1989. pags.89 -94.
- 4.- T. Scott Woll. The Segmental Tibial Fracture. Clinical Orthopedics and Related Reseach. No. 281, August 1992, págs.204 - 207.
- 5.- Antti Alho. Locked Intramedullary Nailing for Displaced Tibial Shaft Fractures. J. Bone Joint Surg. (Br) 1990 72B No.5 Sep. pags. 805-809.
- 6.- C.M. Court Brown. Locked Intramedullary Nailing of Open Tibial Fractures. J. Bone Joint Surg. (Br), 1991 Vol. 73b, No.6, Nov. P959 - 64.
- 7.- C.M. Court Brown. Closed Intramedullary Nailing of J. Bone Surg. (Br). 1990 72b, 605 - 11.
- 8.- C.M. Court Brown. External Fixation For Type III Open Tibial Fractures. J. Bone Joint Surg. (Br) 1990 72b No. 5 Sep. Pags 801 - 805.
- 9.- Panagiotis Korovessis. Open Tibial Shaft Fractures; A Comparative Analysis of. Differen Methods of Fixation in Southwestern Greece. The Journal Of. Trauma January 1992 vol. 32 No. 1 Pags. 77 - 91.

- 10- M.M. Mc, Queen Compartment pressures after Intramedullary Nailing of the tibia J. Bone Joint Surg. (Br), 1990 72b, 395 - 97.
- 11- Anatomia Humana.
Gardner Ernest. ed. Salvat. Mex. 1979.
- 12- Anatomia Humana.
Lockart hamilton ed. Interamericana.
- 13- Anatomia Humana.
Fernando Quiroz Gutiérrez. ed. Porrúa, Mex.
- 14- La estructura del cuerpo humano.
Trueta- Josep.
- 15- Fundamentos Científicos de Ortopedia y Traumatología.
Owen.
- 16- Trastornos del sistema Musculoesqueletico.
Frank H. Netter.
- 17-Howard M.W. Zinar. The use of the lorres Nail in the tratament of closed and open tibial shaft fractures.
Junio 1992 Clin. Ortop. 246 - 53
- 18- Surgical treatment of tibial shaft fracture By delayed closed intramedular nailing . Gad Hf. 1991 Dec. 36(6)Pag- 417 - 420.
- 19- Babuhr Plarsen. Displaced tibial shaft fractures. treated with ASIF compression internal fixation.