

14
2c)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD DEL
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DEPARTAMENTO DE POSGRADO
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

FRACTURAS INESTABLES DE TIBIA Y PERONE TRATADAS
CON CLAVO CENTROMEDULAR FIJO A PERNOS
(ESTUDIO COMPARATIVO A FOCO CERRADO Y
A FOCO ABIERTO)

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P R E S E N T A :

DR. BERNARDO CARREON FREYRE

PARA OBTENER EL GRADO DE :
ESPECIALISTA EN :

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS: DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ FLORES

CIUDAD DE MEXICO
Servicios de Salud
DDF



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

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	5
JUSTIFICACION	7
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS	13
DISCUSION Y COMENTARIOS	16
CONCLUSIONES	18
BIBLIOGRAFIA	44

INTRODUCCION

El manejo de las fracturas de tibia y perone continúa siendo controvertido, a pesar de los adelantos de la asistencia operatoria y no operatoria (37).

La tibia forma parte del sistema de carga y marcha por lo que al fracturarse trae importantes cambios en la locomoción del individuo, incapacitándolo para su vida productiva y generándole una serie de conflictos de índole socioeconómico.

Las fracturas de tibia y peroné son una patología muy frecuente en nuestro medio (Hospitales de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal). En el Hospital General "La Villa", se atienden alrededor de 500 fracturas de tibia al año, de los cuales el 30 % presentan trazos de fractura inestable que requieren tratamiento quirúrgico, lo cual nos da diferentes complicaciones como son : inestabilidad con la consecuente unión defectuosa, retardo de consolidación y pseudoartrosis. Esto se traduce en pérdidas económicas por la falta de productividad económica del individuo, de ahí que para el manejo de estas fracturas se han ideado diferentes tipos de tratamiento como son la reducción cerrada con aparato de yeso, tracción esquelética (tratamiento conservador), y el tratamiento quirúrgico el cual va desde osteosíntesis con placas y tornillos, clavos parafracturarios incluidos en aparato de yeso, tutores externos, clavos centromedulares bloquantes y no bloquantes (8,35).

Los factores que se toman en cuenta para el tratamiento quirúrgico son el grado de desplazamiento o de inestabilidad, cantidad de conminución, presencia de una herida abierta junto con la pérdida de tejido blando u óseo o no. El estudio minucioso del paciente puede hacer que el cirujano elija el tratamiento quirúrgico adecuado para cada paciente, para cumplir el objetivo principal en la asistencia de las fracturas, es decir, el retorno de la función completa de la extremidad

lesionada en el menor tiempo posible y con una relativa seguridad (6,14,37,40).

La tibia es una estructura anatómica singular, su superficie anterolateral es por completo subcutánea y su situación en el cuerpo la expone a menudo a lesiones de alta energía. La anatomía patológica de la fractura (localización, morfología, grado de desplazamiento), influye mucho sobre la evolución de esta. El estado de los tejidos blandos es tan importante como la anatomía patológica de la fractura misma (35).

Trueta ha demostrado que la tibia posee una de las áreas de tejido óseo más ricamente vascularizadas en su metáfisis proximal y una de las peor vascularizadas en la parte distal de la diáfisis (14).

Estudios recientes nos indican que el manejo de esta fractura ha tenido mejor evolución con clavo centromedular, pero no nos da absoluta fijación rígida, ya que existe algo de movimiento en el sitio de la fractura. El rimado causa alteraciones en el interior de la corteza diafisaria, sin embargo esto no causa alteraciones en la formación de callo externo, las partes que han sufrido daño vascular por trauma o cirugía son revascularizadas (28,39).

Hoy en día la tendencia es el uso de clavos endomedulares bloqueantes y no bloqueantes (10,11,22,23). Algunos tipos de lo no bloqueantes son : Lottes, Ender, Kuntscher, Rush, Muller y Hassenhutt, estos se encuentran en desventaja con los bloqueantes ya que no evitan los movimientos axiales, angulares y rotacionales produciendo telescopamiento y colapso de los fragmentos fracturarios (19,24,27,29).

Los clavos bloqueantes pueden ser macisos y huecos, dentro de los inconvenientes que presentan los huecos son la radiación que reciben los cirujanos por el uso de medios de gabinete, son débiles y no se recomienda el apoyo inmediato, ya que frecuentemente se rompen, principalmente en el lugar de los orificios (10,31).

En nuestro estudio utilizamos el clavo centromedular bloqueante tipo Colchero que son varillas de acero inoxidable 316 LVM, macisas y cilíndricas que se emplean en el fémur, tibia y húmero y tienen el siguiente diámetro: fémur 12.5 mm (media pulgada), tibia 11.11 mm (7/16 de pulgada), Húmero 9.5 mm (3/8 de pulgada), de aplicación intramedular que se bloquea a pernos, de los cuales se pueden aplicar hasta seis o cuando menos cuatro, es decir, dos proximales y dos distales al foco de fractura; su diámetro es de 4 mm. Con este clavo se rebasa el problema principal de resistencia que es el de la carga temprana del peso del cuerpo con la extremidad operada. El problema de la colocación de los pernos bloqueantes se ha resuelto por el uso de las reglas cuyas marcas coinciden con los orificios del clavo, de tal manera que se evita el uso de intensificador de imágenes (7,8).

Los clavos bloqueantes se usan en fracturas inestables cerradas, en abiertas tipo I, estabilizándose primariamente con estos clavos, en fracturas que se encuentran justo distal de la tuberosidad anterior de la tibia y cinco centímetros por arriba de la articulación del tobillo, en fracturas conminutas, segmentarias, en pacientes polifracturados, en pseudoartrosis (4, 15, 25, 26, 29, 38).

El clavo intramedular bloqueado es útil para estabilizar cualquier fractura compleja. La técnica tiene algunas ventajas comparada con la del clavo tipo Kuntscher, evitando el telescopamiento y rotación de los fragmentos (3).

Como principio general, jamás se debe hacer una incisión directamente sobre un hueso subcutáneo ya que hasta un absceso minúsculo por un punto o una pequeña área de necrosis en la herida adquiere gran importancia si la incisión se ha hecho sobre el hueso subcutáneo y no sobre el tejido blando. Esto es de gran importancia para la tibia porque la piel que cubre este hueso subcutáneo, a menudo tiene una escasa irrigación sanguínea y no es infrecuente que la herida se vuelva a abrir. El

periosteo y la masa muscular circundante deben manipularse con extremo cuidado. La fractura siempre se debe exponer a través de su envoltura de partes blandas desgarrada (35,37).

El enclavijado a cielo cerrado, junto con dispositivos de traba es lo ideal, con la ventaja adicional de que no se traumatiza todavía más la piel y el sitio de fractura (6).

ANTECEDENTES

La idea de fijar el clavo al hueso la tuvieron algunos autores como Mac Nab, quien en 1960 afirmó que el futuro tratamiento de las fracturas diafisarias sería la colocación de un clavo intramedular de plástico, el cual se perforaría durante la cirugía para pasar a su través tornillos que se fijaran al hueso.

Kuntscher en 1968 usó un clavo ideado por él en forma de trébol, lo atravesaban dos tornillos proximales y dos distales al sitio de fractura, ordenando al paciente la deambulación a los 8 días de la intervención quirúrgica, sin embargo al cargar el peso del cuerpo se producían fracturas frecuentes de los mismos.

Los seguidores de Kuntscher como Klemm, Schellman, Grosse, Kempf, trataron de superar este problema al no permitir el apoyo inmediato, esperando seis semanas en promedio, pero sin lograrlo por lo que Grosse - Kempf idearon su propio clavo.

Huckstep ideó un clavo macizo con múltiples orificios a lo largo de su eje mayor, cuyo inconveniente era la fragilidad presentada por lo anteriormente expuesto. Actualmente siguen apareciendo en el mercado clavos huecos fijos a tornillos, pero no todos con variaciones sobre el clavo original Kuntscher.

En México en el año de 1972 el Doctor Colchero inició una investigación con la finalidad de encontrar un medio de fijación de las fracturas y pseudoartrosis de la tibia y del fémur, que permitiera la marcha inmediata con apoyo total en el miembro lesionado, la primera publicación data de 1975. Se empezó a trabajar con la idea de encontrar la manera de fijar perfectamente al hueso, la cual estaba relacionada con un procedimiento que se utilizaba entonces en el cual la tibia mediante clavos tipo Steinmann que salían por la piel, alojados arriba y abajo de la fractura inestable. Este procedimiento terminaba con la colocación de un enyesado que formaba un solo

cuerpo yeso-hueso-clavos tipo Steinmann, este método daba muy buena estabilidad por lo cual se pensó que sería posible cambiar el yeso por un clavo medular y los clavos tipo Steinmann por tornillos, con la ventaja de obtener un sistema cerrado al exterior que diera la misma estabilidad y fuera mucho más funcional cómodo y práctico. Por lo que creó el clavo macizo fijo a pernos con las características ya mencionadas.

En el Hospital General "La Villa" de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, se han utilizado diferentes tipos de fijación para las fracturas inestables de tibia y peroné con los problemas concomitantes ya mencionados anteriormente, siendo entre estos el clavo centromedular fijo a pernos el que nos ha dado mejores resultados en las intervenciones realizadas por nuestro equipo quirúrgico, con el cual realizamos esta investigación.

JUSTIFICACION

En los diferentes hospitales del Departamento del Distrito Federal, se atienden un sinúmero de pacientes generalmente politraumatizados, procedentes de la vía pública con fracturas expuestas y cerradas de las extremidades, gran parte de estas son ocasionadas por atropellamiento por vehiculo automotor. Generalmente el tipo de pacientes que tratamos en estos hospitales proceden de medio socioeconomico bajo o medio bajo cuya principal fuente de ingresos para su familia es su salario, por lo que se requiere una recuperación lo más rápido posible para reintegrarse a su vida normal.

En este estudio se intenta evaluar la evolución de ambos tipos de fijación centromedular comparando la tecnica a foco cerrado con la tecnica a foco abierto.

MATERIAL Y METODOS

Este estudio se realizó en el Hospital General "La Villa" en los Servicios de Salud del Departamento del Distrito Federal. Es un estudio tipo ensayo clínico, terapéutico, individual, progresivo, ambispectivo a población abierta. Se estudiaron todos los pacientes que presentaron fracturas inestables de tibia y peroné en un periodo del 15 de diciembre de 1991 al 15 de diciembre de 1992.

Este estudio se basa en el estudio comparativo de las fracturas inestables de tibia y peroné tratados con clavo centromedular fijo a pernos tratados con dos técnicas a foco cerrado y a foco abierto.

Se incluyeron en el estudio pacientes de ambos sexos de 18 a 60 años, hospitalizados con fracturas inestables de tibia y peroné (tratados con clavo centromedular fijo a pernos) y que autorizaron ser incluidos en el estudio.

Se excluyeron pacientes menores de 18 años y mayores de 60, fracturas de tibia y peroné concomitantes con otras que comprometían la marcha, politraumatizados, diabéticos, hipertensos, con padecimientos mieloproliferativos, neoplásicos, inmunosupresivos y HIV positivos, fracturas con pérdida cutánea o con trazo de fractura en que no sea posible usar el sistema, se eliminaron los pacientes que fallecieron en el preoperatorio por otra patología asociada, los que no acudieron a control posoperatorio y a los que no dieron su consentimiento para ser incluidos en el estudio.

Todas las cirugías se programaron con el paciente hemodinámicamente estable y con hemoglobina por arriba de 10 mg. Preoperatoriamente mediante estudio radiográfico, se determinó el número de clavo ideal según el trazo fracturario.

- 1.- Con el paciente en decúbito ventral, previa asepsia y antisepsia de la región y colocación de campos estériles.
- 2.- Se colocó venda de Esmarch para isquemia de la región.
- 3.- Se colocó al paciente con la cadera y la rodilla en flexión.

METODO A FOCO CERRADO.

- 1.- Se realiza una incisión de 3 o 4 cm sobre el tendón rotuliano, se carga un poco medial para llegar adecuadamente al canal medular, se abre piel, tejido celular y tendón rotulianos
- 2.- Se realiza reducción de la fractura por los Médicos ayudantes.
- 3.- Se realiza el rimado del canal medular con limas flexibles o manuales de menor a mayor.
- 4.- Se introduce el clavo centromedular.
- 5.- Se localizan los orificios con la regleta del equipo.
- 6.- Se realizan las perforaciones con brocas de tipo industrial para acero de 5/32 y 7/32 con perforador eléctrico, neumático o manual.
- 7.- Se coloca el implante siguiendo los criterios establecidos por el autor, cuidando tener siempre dos pernos arriba y dos pernos abajo del foco de fractura en hueso sano.
- 8.- Se procede al cierre de las heridas por los métodos convencionales.

METODO A FOCO ABIERTO

- 1.- Se lleva a cabo una incisión de 10 a 15 centímetros de acuerdo al foco fracturario que se sitúa a 3 cm por fuera de la cresta tibial y se incurva hacia el hueso en sus extremos y se forma un sólo colgajo con piel, tejido celular y aponeurosis, si se está a nivel del músculo tibial anterior, se dilacera un conjunto grande de fibras que quedarán adheridas a este colgajo, lo cual hace muy difícil su necrosis.
- 2.- Con la rodilla y la cadera en flexión, se realiza una incisión de dos o tres centímetros sobre el tendón rotuliano, se carga un poco medial para llegar adecuadamente al canal medular, se abre piel, tejido celular y tendón rotuliano.
- 3.- Se localiza el canal medular en la tuberosidad tibial. Se realiza el rimado del canal medular con rimas de menor a mayor flexibles o manuales, previa revisión de la fractura a visión directa.
- 4.- Se procede a introducir el clavo centromedular con la regleta del equipo.
- 5.- Se localizan los orificios con la regleta del equipo.
- 6.- Se realizan perforaciones con brocas de tipo industrial para acero 5/32 y 7/32 con perforador eléctrico manual o neumático.
- 7.- Se colocó el implante con los criterios establecidos por el autor, cuidando siempre tener dos pernos arriba y dos pernos abajo del foco de fractura en hueso sano.

8.- Se procede al cierre de las heridas quirúrgicas por los métodos convencionales.

CUIDADOS POSOPERATORIOS

- a) En el posoperatorio inmediato se les indicó Dicloxacilina. 1 gr IV cada seis horas por tres días y posteriormente 500 mg VO cada seis horas durante siete días más. Además Gentamicina 80 mg IV cada ocho horas durante tres días, posteriormente IM durante siete días más.
- b) Analgésicos en caso necesario.
- c) Cambio de apósito cada veinticuatro horas.
- d) Se le solicitó radiografía AP y lateral para el control posoperatorio.
- e) La valoración se realizó en el transoperatorio, posoperatorio inmediato y mediato, tomándose las siguientes variables y evaluaciones de la siguiente manera :
- Rigidez de la osteosíntesis. Se realizó en el transoperatorio en forma clínica. Buena si es estable y mala si hay movilidad. A los rayos X en el posoperatorio inmediato. Bueno si cumple los criterios del clavo y malo si no los cumple.
 - Consolidación. Mediante estudios radiográficos se valoró cada cuatro semanas. Bueno si hubo consolidación de 12 a 16 semanas. Regular si hubo consolidación de 16 a 20 y malo si la presentó después del la semana veinte.
 - Movilidad de la rodilla. Se valoró la flexoextensión. Bueno si hay más del 75 % de arcos de movimiento. Regular de 50 a 75 % y malo si hay menos del 50 % .

- Movilidad del tobillo. Se valoró la flexoextensión. Bueno si hay más del 75 % de arcos de movilidad, Regular si hay del 50 al 75 % y malo si hay menos de 50 % .
- Tipo de apoyo. Parcial: cuando se asiste a la deambulación en los primeros 7 días. Regular de 8 a 21 y malo más de 22 días. Total : Bueno cuando se realizó antes de la semana número 12. Regular de la 13 a la 20 y malo después de la 20.
- Fuerza muscular. Se valoró según las normas preestablecidas por la Academia Británica de Cirugía Ortopédica en grados 5,4,3,2,1 y 0.

RESULTADOS

Se evaluaron 15 pacientes, 14 de sexo masculino y uno de sexo femenino. Esto nos demuestra que la población más afectada son los hombres 93.3 % y mujeres 6.7 % (Gráfica No. 1).

Las edades de los pacientes fluctuaron entre los 18 y 44 años, la década más afectada fue la cuarta década con 7 pacientes con un porcentaje del 47 % . En segundo lugar la tercera década con el 33 %, en tercer lugar la quinta década con el 13 % y en cuarto lugar la segunda década con un 7 % .Con una media de 32.5 años, una mediana y una moda de 36, con una varianza $s^2 = 67$, una desviación estándar $s = 8.18$.

La ocupación en términos generales, no presenta un patrón bien definido, teniendo la mayor frecuencia en campesinos y desempleados con un 13.15 % respectivamente. Otras ocupaciones como albañil, chofer, estudiante, hogar, hojalatero, mecánico, pintor, policía, técnicos y vendedores ambulantes ocuparon un 6.7 % (Gráfica No. 2).

El tiempo de hospitalización fue en promedio de 13.4 días, reportándose como mínimo 6 y como máximo 30 días en un caso.

El mecanismo de lesión fue el de impacto directo por vehículo automotor, presentándose 9 casos, con un 60 % . En segundo lugar caídas de su propio eje u otros, presentándose como accidentes de trabajo, encontrando 3 casos con un 20 % . En tercer lugar deportes, encontrando dos casos con un 13.3 % y en último lugar los accidentes por proyectil de arma de fuego con un caso, con un porcentaje de 6.7 % (Gráfica No. 3).

El tipo de fractura más frecuentemente encontrado fue el trazo de fractura segmentaria con un 13.3 % , en segundo lugar en alas de mariposa y oblicua larga, con un 20 % , en tercer lugar la multifragmentaria con un 13.3 % y en último la oblicua corta y helicoidal con un 6.7 % respectivamente (Gráfica No. 4).

La pierna más afectada fue la izquierda con 9 casos, la fractura de la pierna derecha se encontró en seis casos (Gráfica No. 5).

El tiempo quirúrgico que se empleó en realizar las cirugías fue para Foco Cerrado de 40 a 90 minutos, con un promedio de 65 minutos, y para Foco Abierto de 90 a 130 minutos, con un promedio de 110 minutos (Gráfica No. 6).

El movimiento de flexoextensión de la rodilla se inició a los tres días en ambas técnicas quirúrgicas, con una media a las ocho semanas de 120 grados y para foco abierto con una media de 100 grados. A la semana 16 con una media de 160 grados para Foco Cerrado y de 140 para Foco Abierto, igualándose a la semana 20 a 160 grados (Gráficas 7 y 8).

Los movimientos de flexoextensión del tobillo se encontraron en promedio de 15 grados a los tres días para Foco Cerrado y de 20 grados para Foco Abierto. En la octava semana 50 grados en la técnica a Foco Cerrado y 40 grados a Foco Abierto. En la semana 16 los movimientos de flexoextensión del tobillo fueron completos en ambos casos (Gráficas 9 y 10).

El apoyo parcial se inició durante la primera semana, siendo total asistido a la semana número 8 en ambos casos. El apoyo total se realizó a la semana número 12 en todos los casos.

La fuerza muscular que se encontró a los tres días fue de grado III como media según la Academia Británica de Cirugía Ortopédica a las cuatro semanas en ambos métodos de tratamiento, a las ocho semanas de grado IV y a la semana 16 de grado V en ambas técnicas. Esto fue gracias a que los pacientes iniciaron su rehabilitación a las 72 horas posteriores a la cirugía. (Gráficas 11 y 12).

El grado de consolidación se valoró según Trueta, valorándose en el posoperatorio en las semanas 4, 8, 12 y 16. Encontrándose en promedio en la cuarta semana para Foco Cerrado un grado II y para Foco Abierto un grado I. En la octava semana encontramos un grado III para Foco Cerrado y un grado II para Foco Abierto. En la semana 12 un grado IV para Foco Cerrado y un grado III para Foco Abierto. En la semana 16 encontramos un grado de consolidación grado IV para ambas técnicas. No se

presentaron retardos de consolidación ni pseudoartrosis en los casos estudiados (Gráficas 14 y 15).

Las angulaciones y rotaciones se presentaron más frecuentemente en la técnica a Foco Cerrado, pero en ambas técnicas fue discreto, no rebasando los cinco grados en ambos casos (Gráfica No. 13).

Complicaciones. Sólo se presentó un caso de infección superficial a Foco Abierto, con un porcentaje de 6.7 %, así como un caso de infección profunda en la técnica a Foco Abierto, el cual cedió con lavados quirúrgicos, desbridación y antibióticoterapia. En la técnica a Foco Cerrado se presentó un caso de exposición de pernos, lo cual nos dió un total de 20.1 % en ambas técnicas (Gráfica 16).

DISCUSION Y COMENTARIOS

En este estudio se realizó un estudio comparativo de las fracturas inestables de tibia y peroné tratados por las técnicas a Foco Cerrado y a Foco Abierto.

Se evaluó el tipo de apoyo parcial y total. Los movimientos de las articulaciones proximales al sitio de fractura, la fuerza muscular, las deformidades angulares y rotacionales.

El clavo centromedular tipo Colchero es el único que existe en el mercado de estas características, es un clavo macizo de gran resistencia. Con el cual se recomienda el apoyo en la primera semana posterior a la cirugía en forma total.

Las ventajas de el Foco Cerrado sobre el Foco Abierto son: un menor tiempo quirúrgico por lo que se disminuye la posibilidad de infecciones, otra ventaja es que no se remueve el hematoma fracturario ni se realiza desperiostización de el hueso, lo cual aumenta su viabilidad y disminuye el tiempo de consolidación.

Además al no abrir el foco fracturario se evita la lesión de tejidos blandos y de la tibia, ya que como sabemos esta es en su superficie anterolateral es por completo subcutánea y mientras más lesionemos su vascularidad y los tejidos circundantes menos probabilidades de éxito tendra su manejo.

Otra de las ventajas de este tipo de implante es que con el manejo adecuado de la técnica a Foco Cerrado, se evita la exposición de el cirujano a los rayos X así como al intensificador de imágenes.

Las deformidades angulares y rotacionales no son complicaciones propias del clavo, esto depende de la experiencia del cirujano. Estas fueron discretamente mas elevadas en la técnica a Foco Cerrado, esto se debió principalmente al tipo de fractura (cominución) y a la falta de visión directa del foco fracturario, sobre todo en los trazos muy inestables.

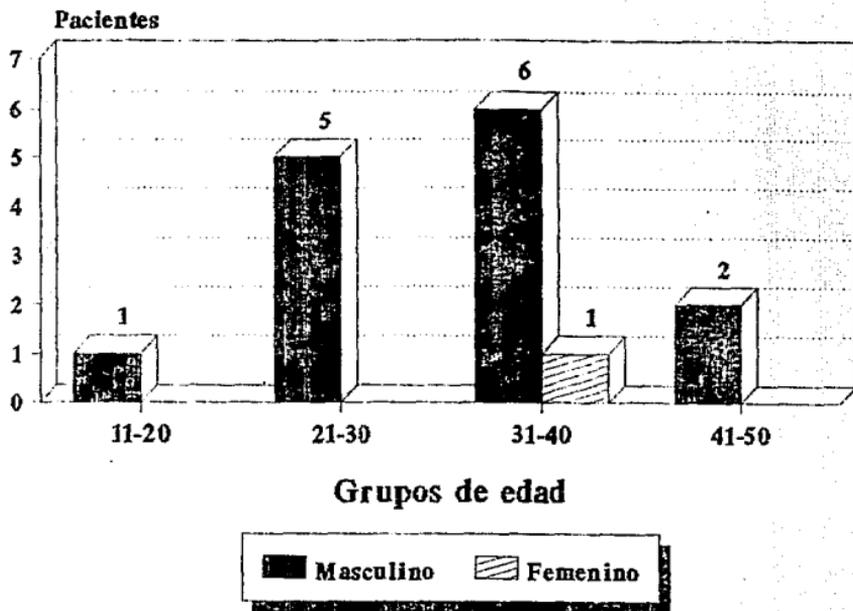
La técnica de aplicación del clavo es sencilla, ya que para localizar los orificios se utiliza la regleta de el equipo y su manejo es puramente mecanico.

El tiempo quirúrgico es otra de las principales ventajas de la técnica a Foco Cerrado ya que en promedio fue de 65 minutos contra contra 110 minutos a Foco Abierto.

CONCLUSIONES

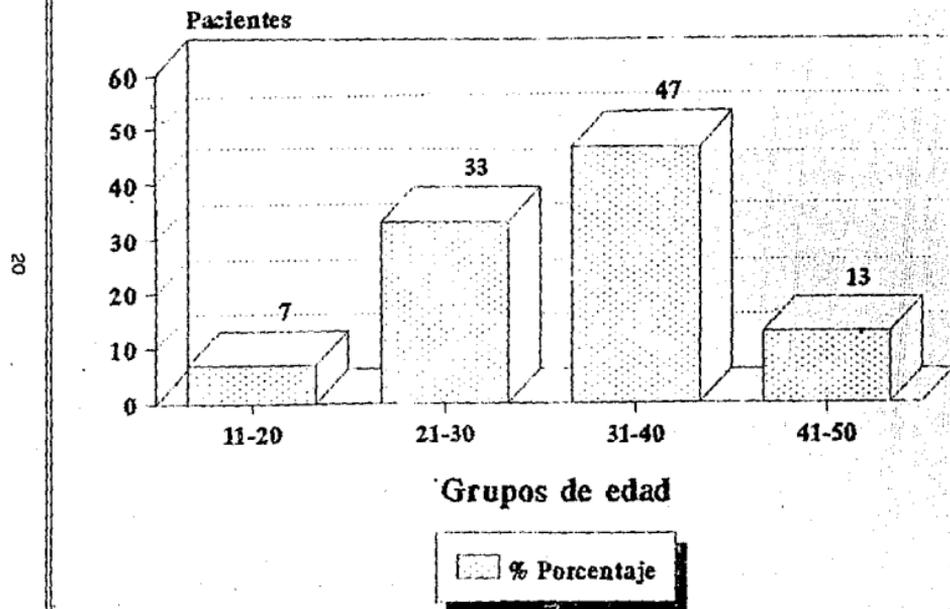
El clavo centromedular fijo a pernos en las fracturas inestables de tibia y peroné con las técnicas a Foco Cerrado y a Foco Abierto. El manejo a Foco Cerrado tiene varias ventajas sobre la técnica a Foco Abierto como son: evita la exposición del foco fracturario por lo tanto evita la lesión de tejidos blandos, la desperiostización y lesión vascular acortando el tiempo de consolidación y la predisposición a infecciones agregadas. Por lo que esta técnica quirúrgica nos brinda una buena opción para restablecer al paciente a su estado prefracturario en el menor tiempo posible y con menos posibilidades de daño concomitante.

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Distribucion de casos por Grupo Etario



Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

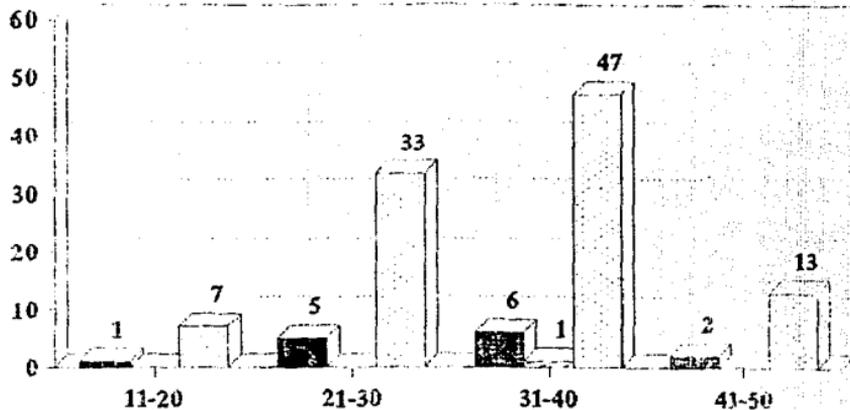
Distribucion de casos por Grupo Etario



Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

Distribucion de casos por Grupo Etario

Pacientes

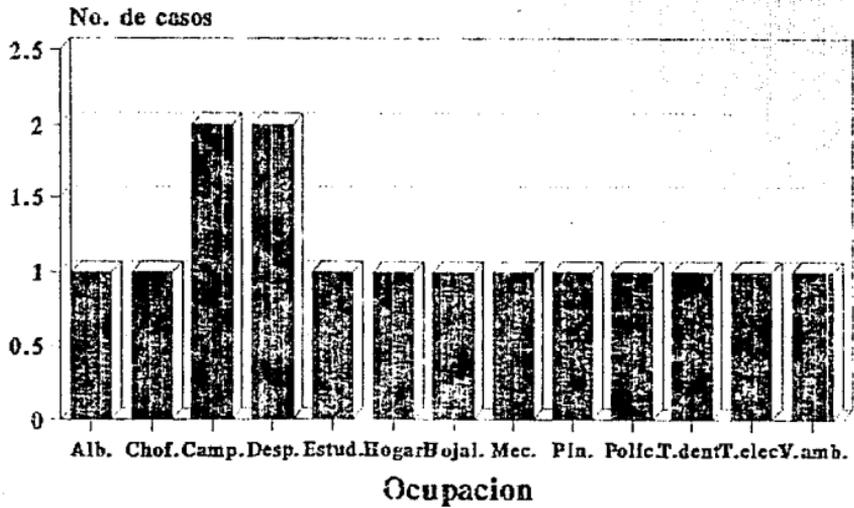


Grupos de edad

Masculino Femenino % Porcentaje

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

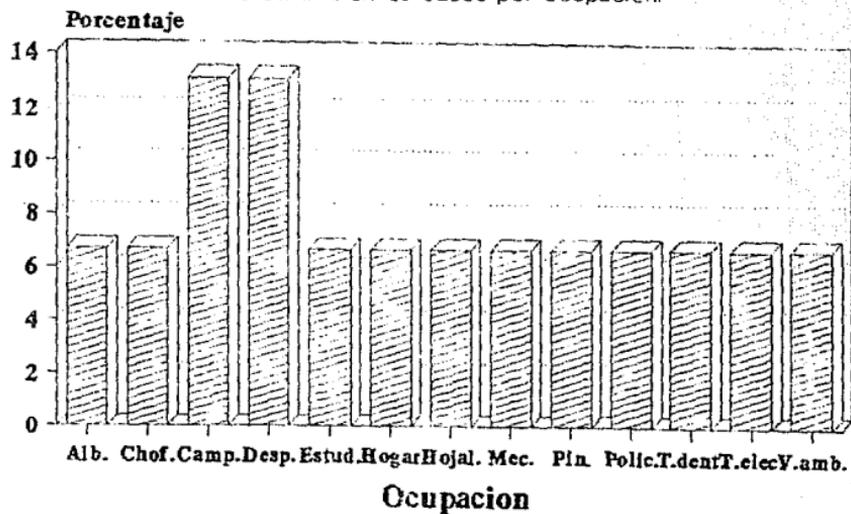
Distribucion de casos por ocupacion.



No. de casos

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

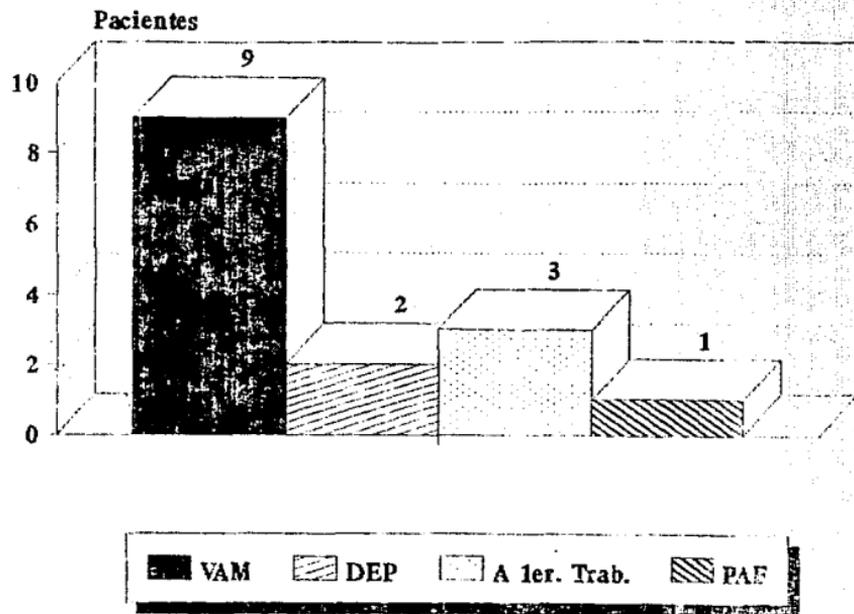
Distribucion de casos por ocupacion.



Porcentaje

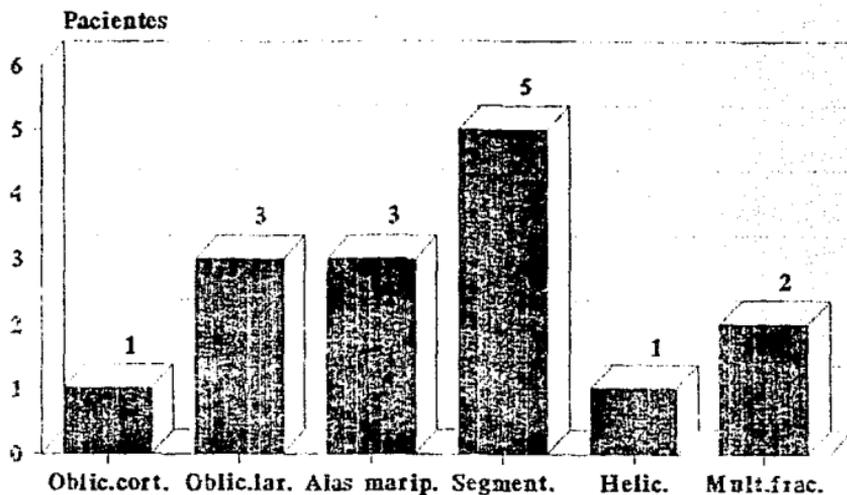
Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

Mecanismo de Lesion



Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

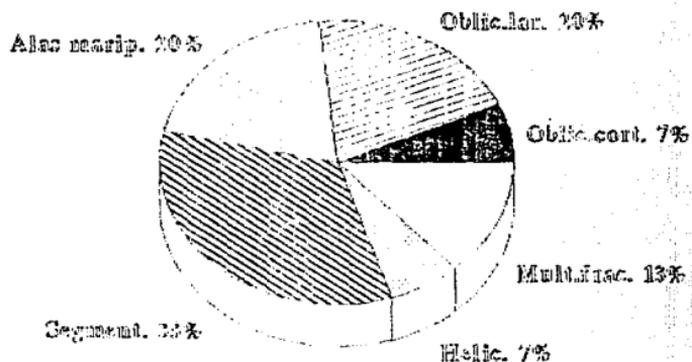
Distribucion de casos de acuerdo al tipo de fractura.



No. de casos

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

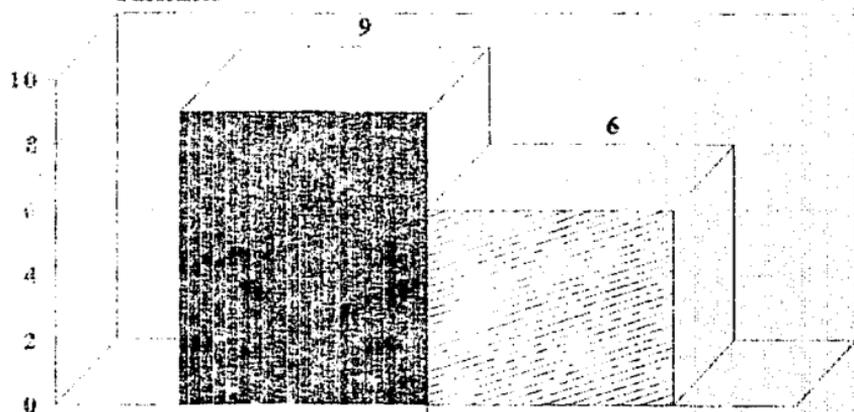
Distribucion de casos de acuerdo al tipo de fractura.



Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

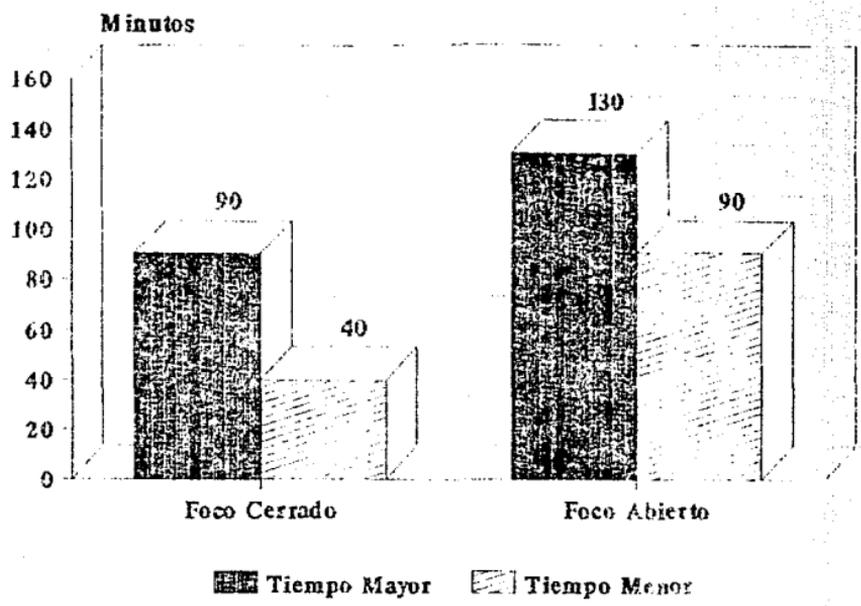
Distribucion de los casos segun la pierna afectada

Pacientes

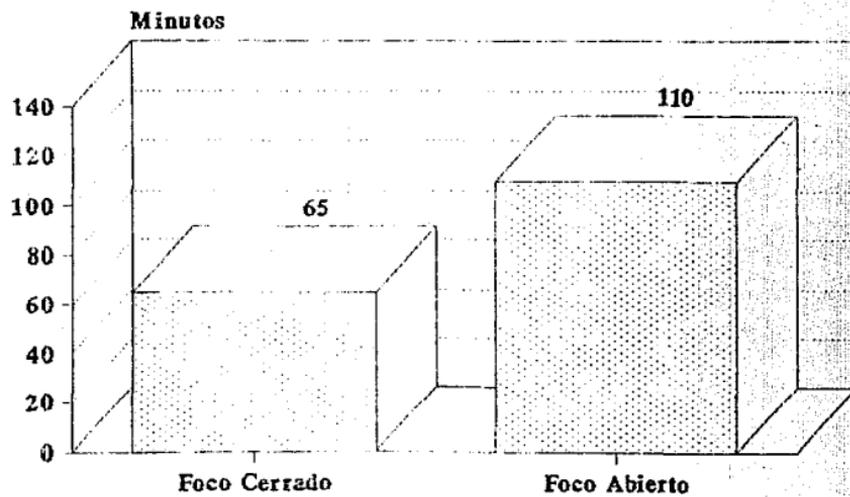


Izq. Der.

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal Tiempo Quirurgico



Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Tiempo Quirurgico



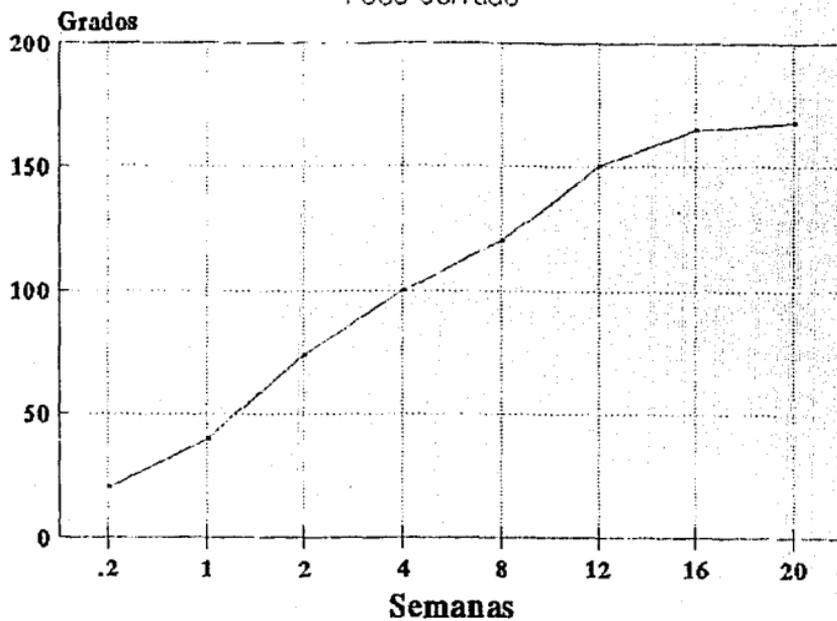
Promedio

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

3

Movilidad de la rodilla (Flexo extension)

Foco cerrado



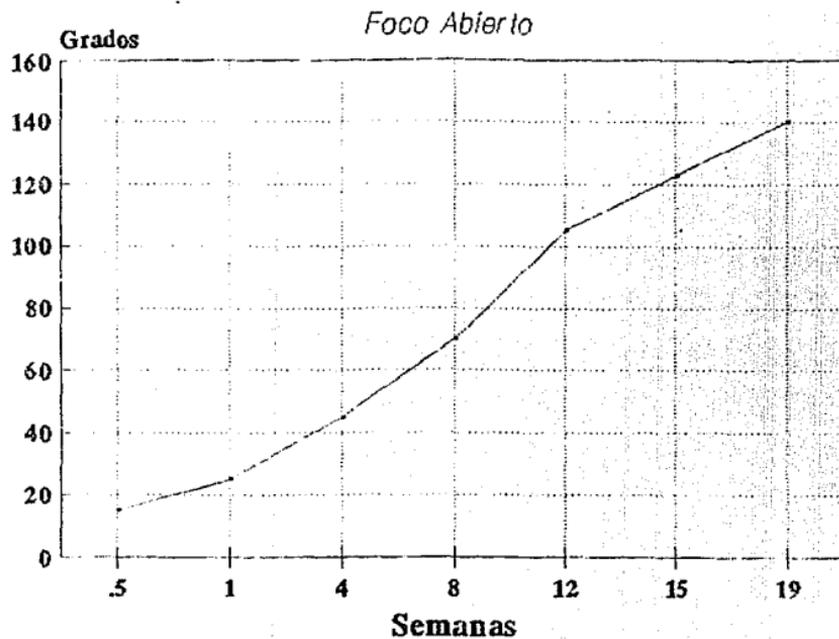
30

97

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

Movilidad de la rodilla (Flexo extension)

3

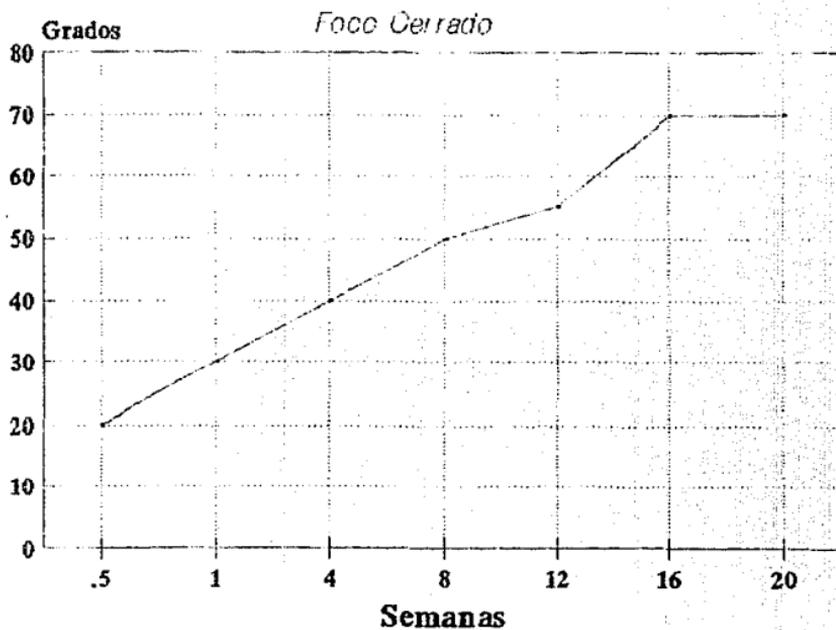


31

98

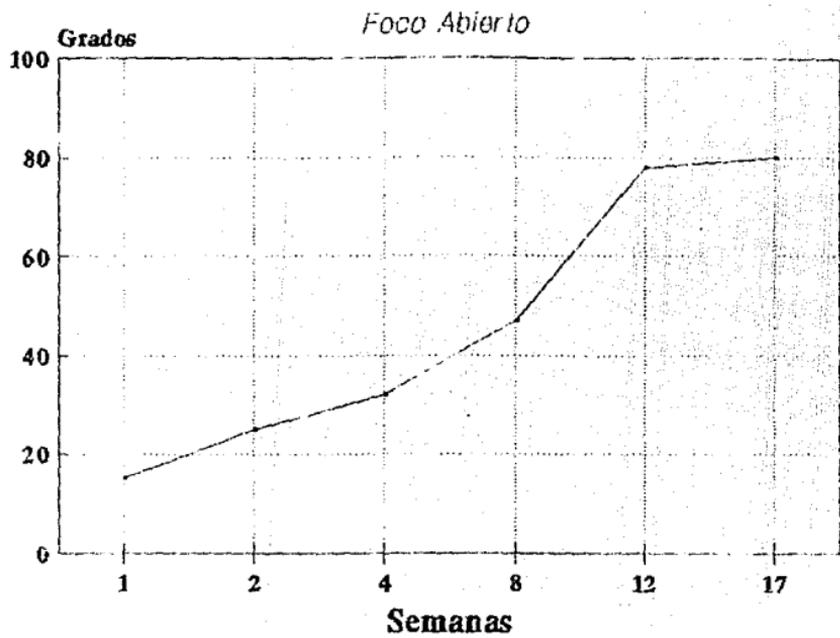
Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Movilidad del tobillo (Flexo extension)

9



Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Movilidad del tobillo (Flexo extension)

3

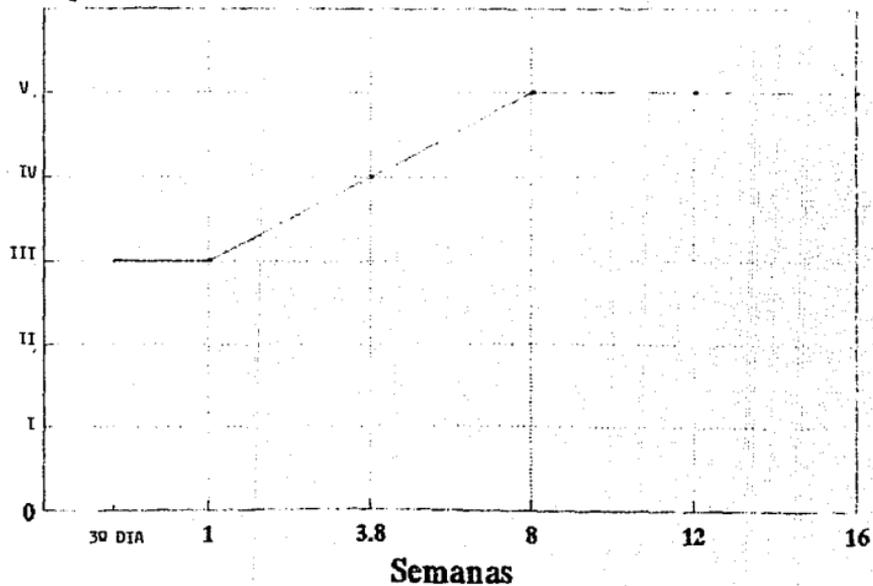


33

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Fuerza Muscular

Foco Cerrado

Tipo Clasificación de fuerza muscular.

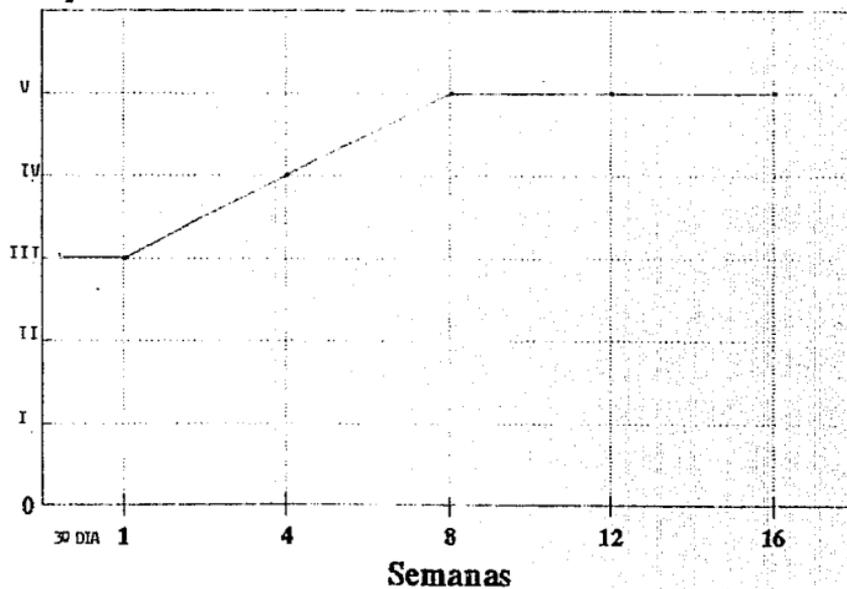


Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

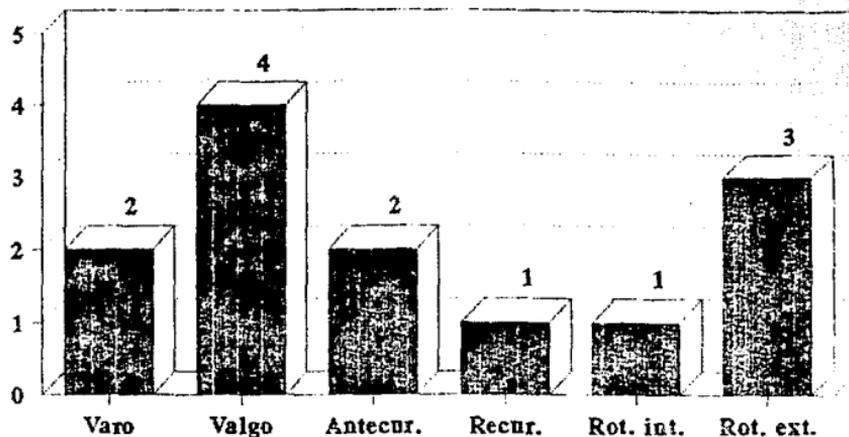
Fuerza Muscular

Foco Abierto

Tipo Clasificación de fuerza muscular.



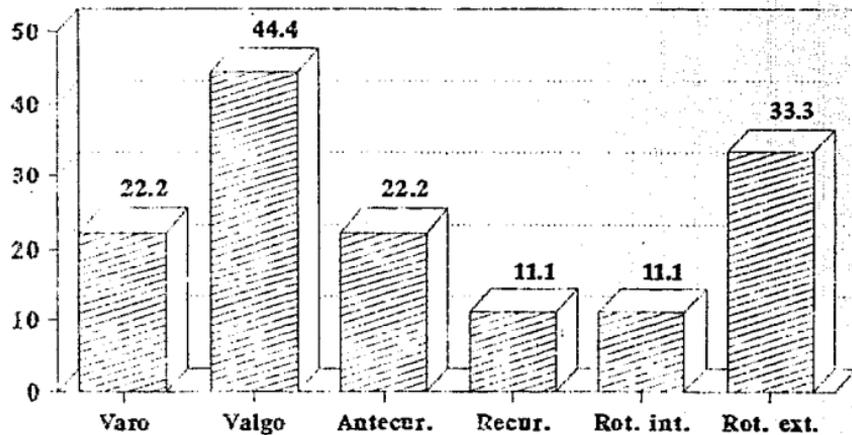
Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Angulaciones y Rotaciones (Foco Cerrado)



Angulacion

No. de casos

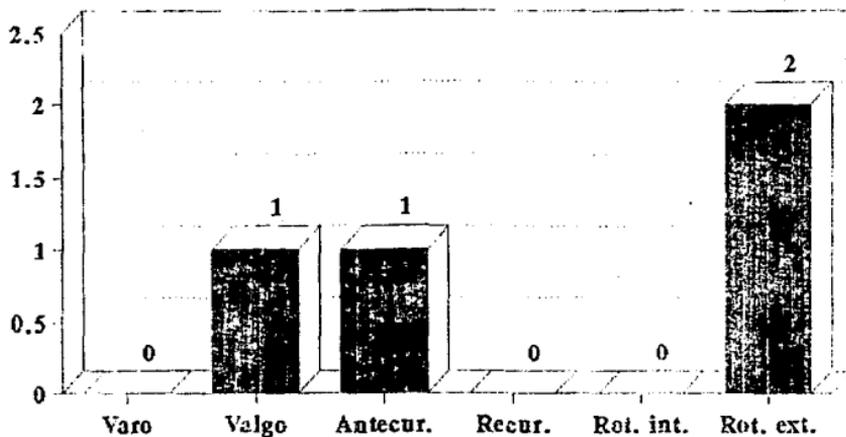
Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Angulaciones y Rotaciones (Foco Cerrado)



Angulacion

 **Porcentaje**

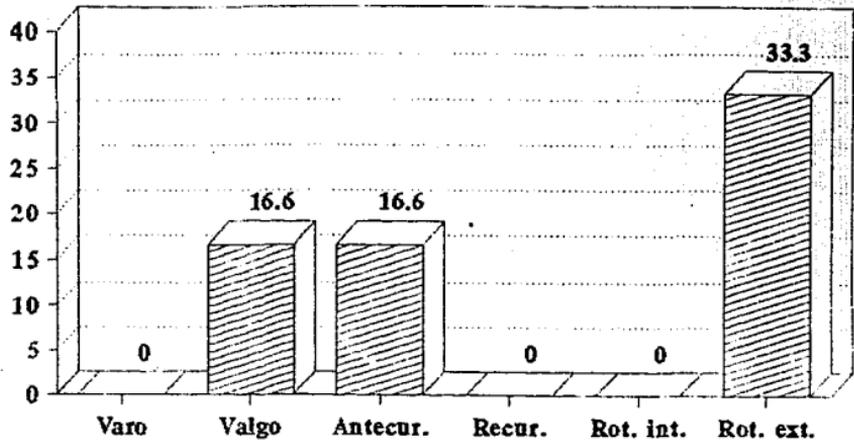
Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Angulaciones y Rotaciones (Foco Abierto)



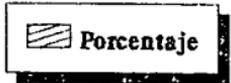
Angulacion

No. de casos

Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal Angulaciones y Rotaciones (Foco Abierto)



Angulacion



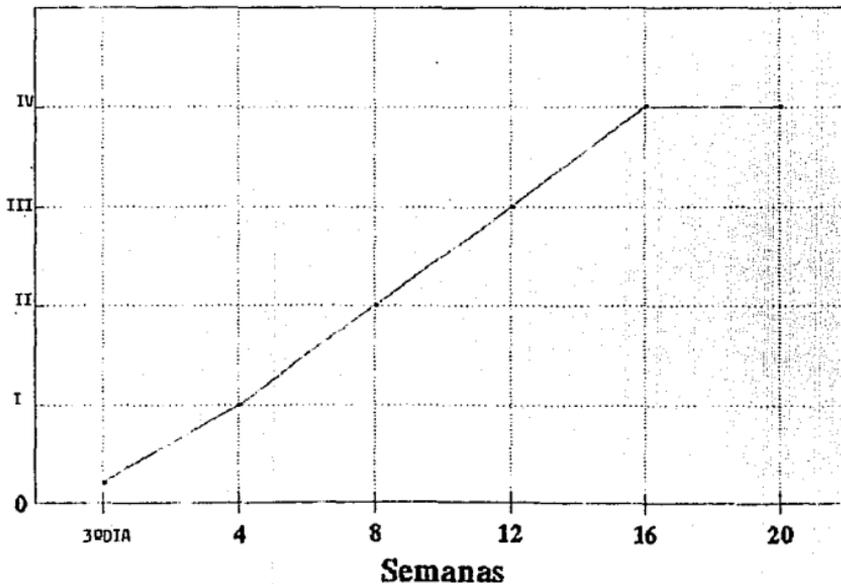
913d

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

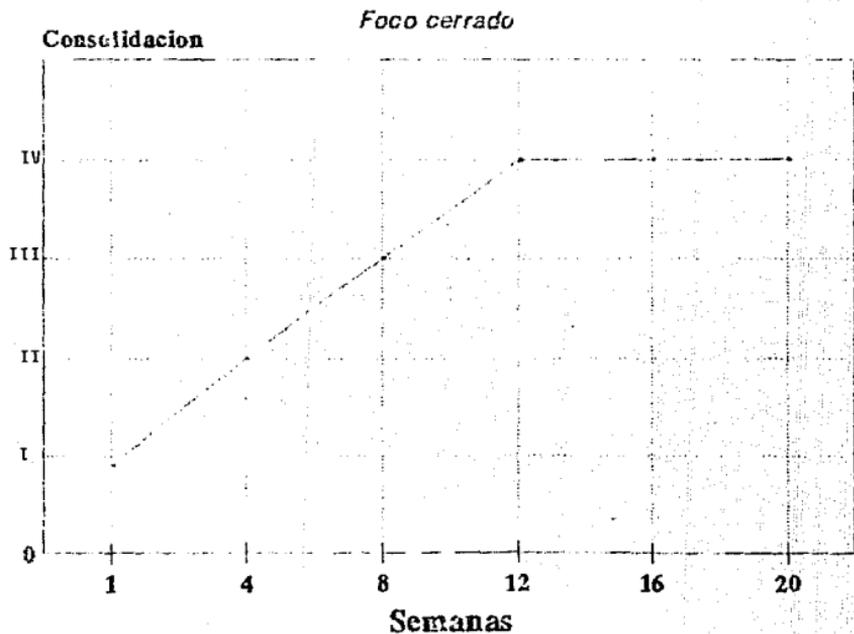
Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Grado de consolidacion (Segun Trueta)

Consolidacion

Foco Abierto



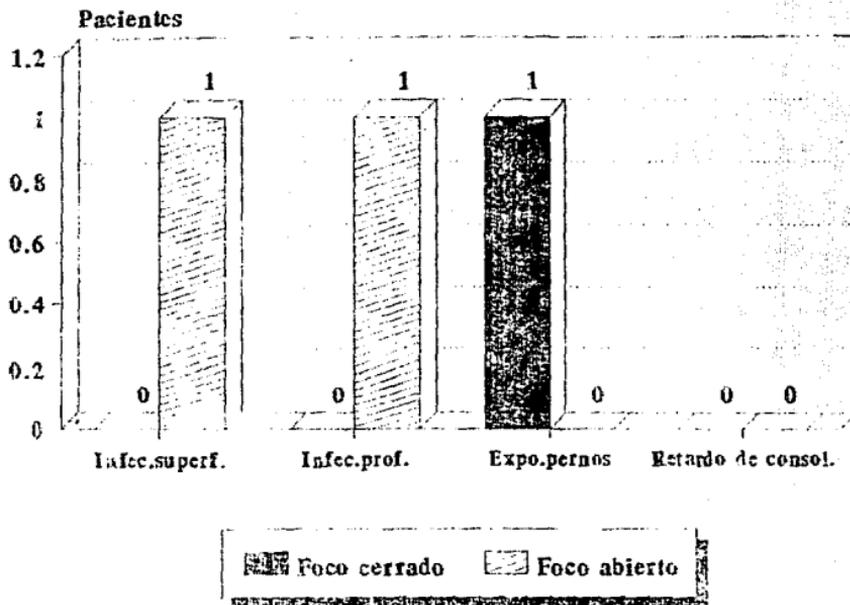
Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal
Grado de consolidacion. (Segun Trueta)



41

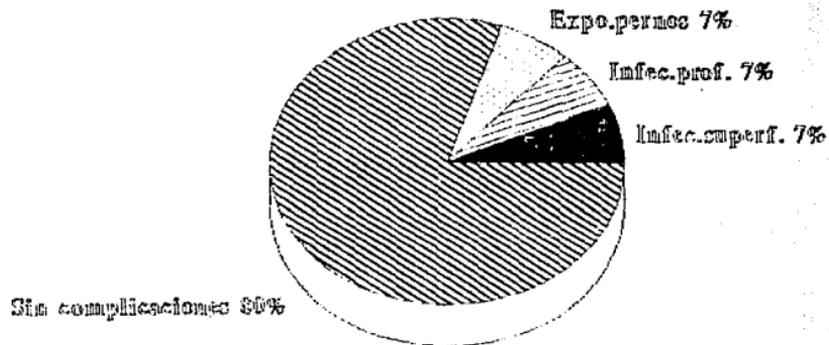
Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

Complicaciones



Servicios Medicos del Departamento del Distrito Federal

Complicaciones



BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ahler J; Von Issendorff WD. Incidence and causes of malalignment following tibial intramedullary nailing.
Unfallchirurgie; 1992 feb; 18(1) p 31 - 6
- 2.- Al Razi Orthopaedic Hospital. Safat. Kuwait. Treatment of open tibial shaft fractures by delayed closed intramedullary nailing
J.R. Coll Surg Edinb; 1991 Dec; 36(6) p 417 - 420.
- 3.- Baranowski D. Principles of Intramedullary nailing.
Aktuel Traumatol; 1988 jun; 18(3); p 110 - 6.
- 4.- Bone LB; Johnson KD. Treatment of tibial fractures by reaming and intramedullary nailing.
J. Bone Joint Surg (Am); 1986 jul; 68(6) p 877 - 87.
- 5.- Browner BD. Pitfalls, errors, and complications in the use of locking Kuntzschner nails.
Clin Orthop; 1985 Nov; 4 (212); P 192 - 208.
- 6.- Campbell W. C.; Cirugia Ortopedica. Ed. Panamericana 7a Ed 1988; P 1622-29. (?)
- 7.- Golchero R.F. Clavo Colchero, Sus Bases, Su biomecanica y otros factores.
Rev. Mex Ortop y Trauma 1991; 5(3): 98 - 102.
- 8.- Golchero R.F. Clavo Intramedular fijo al hueso por tornos en las fracturas o pseudoartrosis de fémur, tibia y húmero. Rev. y Trau ma. 1983 Vol. 27 no. 3 p 282 - 297.
- 9.- Colchero R.F. Tratamiento Integral de el paciente con infección ósea. Ed. Trillas 1990. 71 - 112.
- 10.- Costa P. Carreti P. The Locked Grosse Kemp Intramedullary Nail in the treatment of diaphyseal and Metaphyseal fractures of the femur and tibia.
J. Orthop. Traumatol; 1988 Dec; 14(4) p 475 - 82.
- 11.- Court Brown CM. Christie J. Mc Queen MM. Closed Intramedullary Tibial Nailing. Its use in close and tipe 1 Open Fractures.
J. Bone Joint Surg. 1990 Jul; 72(4).
- 12.- Court Brown CM, Mc Queen MM. Locked Intramedullary nailing of open tibial 1 fractures.
J. Bone Joint Surg (Br); 1991 nov; 73(6) p 959 - 64.
- 13.- Dugdale TW; Degnan GG. A Technique for removing a fractured interlocking tibial Nail.
Journal Orthop. Trauma; 1988; 2(1) p 39 - 42.

- 14.- De Palma. Tratamiento de Fracturas y Luxaciones. Atlas 3a. Edicion 1984. Editorial Médica Panamericana. P 1555 - 1556 (2).
- 15.- Ekerland A; Thorensen BO. Interlocking Intramedullary nailing in the treatment of tibial fractures. Clin Orthop; 1988 jun; 7 (231); p 205-15.
- 16.- Ferrandez L; Curto J. Comparative study between conservative Orthopedic Therapy and Intramedullary Osteosynthesis of diaphyseal tibial fractures. Unfallchirurg; 1991 Jul; 94(7); p 331 - 4.
- 17.- Friedebold G; Kreuzsch - Brinker. Corrective Osteotomy of the Shaft of the femur and tibia with an interlocking nail. Z. Orthop; 1988 May- jun; 126(3); P326-33.
- 18.- Hitar Medina M. Traumatismos y envenenamientos en el servicio de Urgencias. Salud Pública de México. 1989 julio; Vol 31 (4) P 4447-68.
- 19.- Howard MW; Zinar DM: The use of the Lottes nail in the treatment of the closed and open tibial shaft fractures. Clin Orthop 1992 Jun (279); p 447-68
- 20.- Itoman M; Sasamoto N; Yamamoto M. Stable Osteosynthesis by Interlocking cylinder nailing for fractures of the femur and tibia. Nippon Seikergka Zasshi; 1988 Jun; 62(6); P 601 - 8.
- 21.- Jahnke AH Jr; Fry - PU. Department of unstable tibial shaft fractures by closed intramedullary nailing with flexible (Ender Type) pins. Clin Orthop 1992 Mar (276) p 267-77.
- 22.- Johnson K.D. Indications, Instrumentations and experience with locked tibial nails. Clin Orthopedics 1985 nov; p 1377-83.
- 23.- Johnson E.B.; Simpson L.A. Helfet D.L. Delayed Intramedullary nailing after failed external fixation of tibia. Clin Orthop; 1990 Apr (253) P 251 - 7.
- 24.- Kempf I; Grosse A. The treatment of non infected pseudoarthrosis of the femur and tibia with locked intramedullary nailing. Clin Orthop; 1986 nov; 4(212); p 59 - 63.
- 25.- Kempf I; Grosse. Locked Intramedullary nailing its application to femoral and tibial axial rotational, lengthening and shortening osteotomies Clin Orthop; 1986 Nov; 4 (212); P 174 - 81.

- 26.- Klemm K W. Treatment of infected pseudotumor of the femur and tibia with an interlocking nail.
- 27.- Kemft I; Grosse A. Interlocking Central Medulary nailing of recent femoral and tibial fractures. Chirurgie; 1991; 17 (5-6); P 478-27.
- 28.- Kessler SB Hallfeld V. The effects of reaming and intramedulary nailing on fractures healing. Clin Orthop; 1986 Nov; 4(212); P 18 - 25.
- 29.- Kreuzsch - Brinker R; Lambiris E. Intramedulary nailing as an alternative method in the management of slow-healing on pseudoarthrosis upper and lower leg fractures. Aktual Traumatol; 1986 Jun; 16 (3) P 116-6.
- 30.- Kohlman H. Vecsei; Indications for the interlocking nailing in open fractures. Aktual Traumatol; 1988 Apr; 18(2); P 59-63.
- 31.- Levin PE; Schoen RW. Radiation Exposure to the surgeon during closed Interlocking Intramedulary nailing. J. Bone Joint Surg (AM); 1987 Jun; 69(5); P 761-6.
- 32.- Olerud S; Karlstrom G. The spectrum of intramedulary nailing of the tibia. Clin Orthop; 1986 Nov; 4(212); P 101-12.
- 33.- Pander S. Jha KN. Further experiences of Kuntscher's nailing for tibial shaft fractures. Arch- Orthop- Trauma- Surg; 1991; 110(5); P 207-9.
- 34.- Philip Wiles. Fracturas Luxaciones y esguinces. 1977. Manual Moderno. P 110-114.
- 35.- Rockwood Charles A. Jr. and David P. Green. Fractures in Adults. Second Edition. 1984. Ed. J.B. Lippincott Company. P 1593-1657.
- 36.- Rubinstein RA Jr. Green JM. Intramedullary Interlocked tibia nailing, a new technique. J. Orthop- Trauma; 1992; 6(1) P 90-5
- 37.- Schatzker J. Marvin Tile. Tratamiento Quirúrgico de las fracturas 1989. Editorial Médica Panamericana S.A. P 362-416.
- 38.- Simko P. Sliuka M. Recent trends in the treatment of lower leg fractures.
- 39.- Wallace Al; Mc Laughlin B.; Increased endothelial cell stimulating angiogenesis factor in patients with tibial fractures. Injury; 1991 Sep; 22(5); P 375 - 6.

40.- Watson Jones. Fracturas y heridas articulares. 3o. edicion
1980. Salvat Editores P 1011 - 1030 (2)