

11245
90
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



FACULTAD DE MEDICINA
CENTRO MEDICO "20 DE NOVIEMBRE"
S. S. S. T. E.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS
DIAFISARIAS DE TIBIA CON CLAVO
CENTROMEDULAR BLOQUEADO AO.
UNIVERSAL"

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

E S P E C I A L I S T A E N :

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A :

DR. JOSE EDGAR SEMPETEGUI SORIA

ASESOR DE TESIS: DR. MANUEL MICHEL NAVA



ISSSTE

MEXICO, 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. JORGE MARTINEZ DE VELASCO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO.


DR. MANUEL MICHEL NAVA
ASESOR DE TESIS
JEFE DE SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA


DR. ROBERTO REYES MARQUEZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA DE CIRUGIA


DR. ERASMO MARTINEZ CORDERO
JEFE DE INVESTIGACION Y DIVULGACION.


DR. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



JEFATURA:
ENSEÑANZA



AGRADECIMIENTOS

A MI MADRE: Con cariño por su apoyo y estímulo incondicional durante mi formación profesional.

A MIS MAESTROS: Con respeto y afecto por sus invaluable enseñanzas.

A MIS COMPAÑEROS: Con sinceridad por la amistad que nos unió.

A LOS PACIENTES: Sin ellos, mi formación sería incompleta.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
ANTECEDENTES	6
HIPOTESIS	8
OBJETIVO	9
MATERIAL Y METODOS.	10
TECNICA QUIRURGICA.	13
CUIDADOS POSTOPERATORIOS	15
RESULTADOS.	16
COMPLICACIONES.	19
DISCUSION	20
CONCLUSIONES	23
GRAFICAS, CUADROS Y FIGURAS	24
BIBLIOGRAFIA	33

RESUMEN

En los últimos años, con la introducción del clavo centromedular bloqueado, las indicaciones para su uso se han extendido, tanto como para el fémur como para la tibia. La estabilidad de éstos clavos, depende de los tornillos proximales y distales, por lo que el fresado del conducto medular se reduce al mínimo.

Se incluyen 20 pacientes (14 masculinos y 6 femeninos), con fracturas cerradas diafisarias de tibia (13 derechas y 7 izquierdas), tratadas en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E., entre agosto de 1992 y marzo de 1993, con clavo centromedular bloqueado AO Universal, con un promedio de seguimiento de 50 semanas.

Para la evaluación de los resultados, se tomó en cuenta la escala clínico-radiográfica en relación a movilidad de rodilla y tobillo, atrofia muscular, deformidad angular y rotación, teniendo como resultados 14 excelentes (70%), 4 buenos (20%), 2 regular (10%), pobres ninguno. El dolor postoperatorio se valoró por la intensidad: 3 severos, 14 moderados, 3 leves.

Nuestras complicaciones incluyeron paso de un fragmento fracturario hacia conducto medular, dificultad para bloquear orificio distal anteroposterior, ruptura de broca, infección superficial y sufrimiento de tejidos blandos.

Pensamos que este método es excelente para el tratamiento de fracturas diafisarias de tibia en sus 3/5 partes intermedias y sin importar el trazo ó número de fragmentos.

INTRODUCCION

Existe en la actualidad un continuo debate en relación al mejor tratamiento de las fracturas diafisarias cerradas de tibia; contamos con un gran número de alternativas terapéuticas bien documentadas, como son los aparatos de yeso (Ellis 1958, Nicoli 1964, Haines 1984 y Kay 1986), ortesis funcionales 9, Sarmiento 1970, Austin 1981, Kigby 1982, fijación interna -- con placas de compresión (Fundación AO., Ruedi, Webb y Allogower 1976), - fijadores externos (De Bastiani, Aldegheri 1984, Court Borwn 1985), im__
plantas centromedulares con el concepto de Küntscher (1940), de compre__
sión elástica transversal (5).

Desafortunadamente, sus indicaciones para la obtención de resultados - satisfactorios se ven limitados en relación directa con la complejidad y nivel diafisario de la fractura. En las fracturas complejas, el tratamiento - con tracción esquelética, yesos, cast funcionales, llevan en la mayoría de los casos, al retardo de consolidación, pseudoartrosis, consolidaciones viciosas, acortamientos de la extremidad, así como también hospitalizaciones prolongadas.

La reducción abierta y osteosíntesis con placas de compresión, solucio na el problema de alineación y estabilidad, pero requiere de disecciones externas, que aumentan el tiempo de consolidación y el riesgo de la infección

Los enclavados estandar aunados a tracción por 6 semanas son una buena

alternativa, pero compromete el beneficio total del implante y no elimina - la posibilidad de acortamiento. El implante original diseñado por Küntscher que funciona con el principio biomecánico de férula interna, da cierta estabilidad a la fractura por compresión elástica transversal, pero permite la diástasis y rotaciones a nivel del foco de fractura; por lo tanto, ésta técnica original, está indicada en fracturas diafisarias de tibia, con trazo - transversal u oblicuo corto en el tercio medio de la tibia (Itsmo).

Para el tratamiento de las difíciles fracturas diafisarias de tibia, - muchos investigadores han modificado el clavo de Küntscher, convirtiendo en un clavo bloqueado con el principio biomecánico de férula interna combinado con los principios de sostén ó protección, dando estabilidad relativa en el foco de fractura con la consiguiente consolidación ósea indirecta.

La posibilidad de bloquear los clavos, ha permitido que las indicaciones del procedimiento se extiendan considerablemente, pudiendo ser tratadas fracturas diafisarias de tibia en sus 3/5 intermedios independientemente -- del trazo de fractura, retardos de consolidación, pseudoartrosis no infectadas, consolidaciones viciosas y fracturas en terreno patológico (4, 14).

Estos implantes restauran la longitud y la estabilidad rotacional de - las fracturas, permitiendo al paciente ser movilizado sin riesgo de acortamiento ni rotación. Cuando la técnica quirúrgica se realiza a foco cerrado, se conserva la vascularidad perióstica y así se minimiza en gran medida el riesgo de infección y pseudoartrosis (6).

Por lo tanto, el enclavado centromedular bloqueado a foco cerrado, es una excelente alternativa como tratamiento en las fracturas diafisarias de tibia, siendo un requisito indispensable que el cirujano esté familiarizado con la técnica quirúrgica.

ANTECEDENTES

En 1936 se reporta el primer caso de tratamiento de sus fracturas expuestas tipo Monteggia con un clavo centromedular Steinmann en cúbito con buenos resultados, éste procedimiento fué realizado por los hermanos Leslie y Lowry Rush (12).

G. Küntscher de Kiel, Alemania, en 1940, describe un tipo de clavo e introduce la técnica de fijación de fracturas en huesos largos con clavos centromedulares; así, se inicia un gran avance en la ortopedia y traumatología, conociendo a Küntscher como "El Padre del Enclavado Centromedular". El método ha sufrido cambios progresivos, el más importante fué en los años cincuenta, cuando el mismo Küntscher realiza el fresado medular permitiendo usar un clavo de mayor diámetro y dar mayor estabilidad al aumentar la superficie de contacto entre el hueso y el clavo (10, 11, 12).

El tipo de clavo original, también fué modificado por diferentes investigadores, Klemm Schelman 1972, permite que el clavo se pueda bloquear en sus extremos por los, usando clavos más rígidos (7).

Grosse y Kempf en 1974, aportan grandes conocimientos y experiencias con clavos centromedulares bloqueados, tanto en fémur como en tibia y así, aumentan en gran medida las indicaciones quirúrgicas de este procedimiento, pudiendo ser tratadas las fracturas diafisarias de fémur y tibia indepen_

dientes del trazo, retardos de consolidación pseudoartrosis, consolidaciones viciosas y fracturas patológicas (1).

Fernando Colchero, ortopedista mexicano, en 1975 publica tratamiento de fracturas, pseudoartrosis de las diáfisis de fémur, tibia y húmero con clavo maciso intramedular bloqueado con pernos que lo atraviesan (3).

A partir de los años 1986 - 1988, la AO/ASIF, pone a disposición el clavo centromedular Universal bloqueado dinamizante de fémur y tibia respectivamente, dándole una forma más anatómica, aumentando el espesor de pared a 1.2 mm., con ranura longitudinal continua, consiguiendo un equilibrio óptimo de flexibilidad y estabilidad. Este implante funciona con el principio biomecánico de férula interna combinado con los de soporte ó protección según el ó los orificios proximales que se bloqueen.

Es un implante no muy rígido proporcionando buena estabilidad en el foco de fractura. Una de sus ventajas es la posibilidad de dinamizar el clavo sin retirar todos los tornillos proximales, impidiendo esfuerzos de rotación-distracción y permitiendo solo esfuerzos axiales durante el apoyo (13, 15, 16).

HIPOTESIS

El enclavado centromedular bloqueado de una fijación estable en dife__
rentes trazos de fracturas diafisarias de tibia con buena consolidación - -
ósea y una pronta recuperación funcional de la extremidad afectada.

OBJETIVO

Estudiar un método de tratamiento en las fracturas diafisarias de tibia en relación a los resultados en el proceso de consolidación ósea, rehabilitación postoperatoria, evolución funcional, complicaciones que pudieran tener, para así, presionar sus indicaciones y contraindicaciones del enclavado centromedular bloqueado.

MATERIAL Y METODOS

Se incluyeron 20 pacientes del Servicio de Urgencias de Ortopedia y - Traumatología del C.H. "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E., entre agosto de 1992 y mayo de 1993, todos con fracturas cerradas comprendidas entre los - 3/5 intermedios de la diafisis de la tibia, sin importar el tipo de trazo, 14 masculinos, 6 femeninos, con edades entre 21 y 62 (promedio de 34 años) siendo 13 derechas y 7 izquierdas.

Su localización fué: 3 a nivel superior, 12 intermedio y 5 a nivel in_terior, en cuanto al tipo de trazo: 3 espirales, 5 oblicuas largas, 9 obli_ cuas cortas y transversales, 1 con fragmento de cuña, 2 multifragmentadas.

Todas fueron semejantes quirúrgicamente con clavo universal centrome_ dular bloqueado.

Se excluyeron del estudio todas las fracturas expuestas, fracturas dia_ fisarias de tibia con prolongación de trazo hacia áreas metapifisarias, - fracturadas cerradas de oacientes en gestación; pacientes esqueléticamente inmaduros y fracturas en las cuales, la planificación preoperatoria reque_ ría de un clavo de longitud menor de 300 mm.

Se eliminó un paciente por radicar en otro Estado, no pudiendo seguir el control postoperatorio clínico-radiográfico en Consulta Externa.

Para la valoración de resultados, se tomó en cuenta la excala clínico_

radiográfica en relación a la movilidad de rodilla y tobillo, atrofia muscular del muslo y pierna, alineación radiográfica y consolidación ósea (8). También se valoró dolor en rodilla y tiempo en el cual se inició el apoyo parcial de la extremidad operada.

IMPLANTES: Se utilizó clavo AO Universal bloqueado de tibia, es un implante que se puede usar indistintamente en lado derecho ó lado izquierdo, a nivel proximal tiene: rosca cónica interna para asegurar una óptima transmisión de fuerzas al introducir ó extraer el clavo, tres orificios de los cuales dos son redondos para el bloqueo estático asegurando la estabilidad - - axial, rotacional y un orificio oval, que posibilita la dinamización axial asegurando la estabilidad de rotación.

Para la dinamización, se debe retirar el ó los tornillos estáticos, a nivel distal existen 3 orificios redondos estáticos, siendo dos en sentido lateral y uno en sentido anteroposterior, termina el clavo con un diseño -- deslizante para su inserción.

El clavo está provisto de una curvatura proximal de 11 grados que permite una mejor estabilidad en el tercio proximal de la tibia. El grosor de la pared es de 1.2 mm. los tornillos de bloqueo pueden insertarse sin necesidad de labrar el canal de rosca, diseño autoroscante, la rosca especial - de bajo relieve, garantiza el sólido anclaje del tornillo en el clavo, evitando movimientos laterales, la cabeza aplanada, permite su aplicación, incluso, en áreas de escaso tejido blando (tibia distal), para asegurar un

sólido anclaje en la segunda cortical, se dejará una longitud del tornillo de 2 mm más larga que la profundidad media. El núcleo de rosca es de 4.3 mm y el diámetro externo es de 4.9 mm (13).

PLANIFICACION PREOPERATORIA: Se toma, radiografías anteroposteriores y laterales del miembro sano y con las plantillas del clavo se determina la longitud y el diámetro del clavo.

TECNICA QUIRURGICA

Realizamos la técnica a foco cerrado con control de intensificador de imágenes en mesa quirúrgica convencional transparente. Paciente en decúbito dorsal, con torniquete neumático en muslo, la extremidad afectada en flexión del 90 grados de la rodilla dejando colgar la pierna por gravedad; la incisión vertical de 5 cm. a través del tendón rotuliano hasta la tuberosidad anterior de la tibia, se perfora la cortical anterior con punzón completamente verticalizado y ligeramente medida a la tuberosidad, se introduce la guía rígida en T de 6 mm. hasta 8 mm. de diámetro bajo control del intensificador de imágenes, realizaron las maniobras externas necesarias para la reducción de la fractura; luego se introduce la guía de fresado de 3 mm de diámetro con oliva; el fresado medular lo realizamos con fresas flexibles e impulsor neumático, a partir de 9 mm en forma progresiva cada 0.5 mm hasta el diámetro del clavo a colocar, evitamos el fresado excesivo procurando colocar clavos centromedulares de 11 ó 12 mm.

Una vez acabado el fresado, se introduce el tubo medular plástico para el lavado del conducto y el cambio de la guía de 3 mm con oliva, sobre la cual se arma el equipo con el clavo y se introduce con ayuda de un percusor sistemáticamente bloqueamos dos orificios proximales, siendo uno de éstos el orificio oval dinamizante y el otro circular estático distal oval (13) para el bloqueo de los orificios distales, se coloca la mesa completamente horizontal para mantener la extremidad en extensión controlando las rotaciones, angulaciones y acortamientos; se bloquea primeramente el orificio en -

sentido anteroposterior, bajo control de intensificador, se realiza incisión de 1 cm. con ayuda de la guía para broca 4.5, se localiza el orificio y previa perforación con broca 4.5, se coloca el tornillo.

Posteriormente, se repite la técnica para bloquear uno de los orificios laterales, tratando siempre que sea el más distal, colocamos abundantes apósitos a nivel de la incisión por el sangrado que se produce posterior al retiro del torniquete neumático. Se deja con vendaje algodonoso.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS Y REHABILITACION

Se retiró vendaje de algodón a las 48 horas, se inician ejercicios iso métricos y articulares a partir de las 48 a 72 horas, marcha monopodálica - al 7o. y 10o. día, apoyo parcial de la extremidad con asistencia de muletas entre los 20 a 30 días y a partir de los 45 a 50 días postoperatorios, se - indica apoyo total. Todo esto depende mucho del trazo de la fractura, sien_ do necesario diferir el apoyo sin asistencia en aquellas fracturas multi__ fragmentadas, oblicuas largas y espirales, independientemente de su locali_ zación.

Algunos pacientes se dinamizaron a las 6 a 7 semanas postoperatorias, excluyendo los trazos multifragmentarios y en cuña.

RESULTADOS

El tiempo de seguimiento en semanas, máximo de 80 y mínimo de 20, con una media de 50 semanas postoperatorias.

El tiempo quirúrgico, máximo de 1 hora 50 minutos y mínimo de 60 minutos con promedio de 1 hora 15 minutos.

El tiempo de hospitalización en días, máximo de 21 y mínimo de 7 con promedio de 10.1 días.

El tiempo de incapacidad promedio fué 12 semanas postoperatorias.

En relación a la escala clínico-radiográfica, tomando en cuenta los parámetros de movilidad de articulaciones vecinas, atrofia muscular, alineación radiográfica y consolidación ósea; los resultados son los siguientes: excelentes en 14 pacientes (70%), buenos en 4 pacientes (20%), regulares en 2 pacientes (10%), pobre en 0 pacientes (0%).

En relación al dolor; 3 pacientes presentaron dolor severo postoperatorio a nivel del foco de fractura, siendo necesario el uso de analgésicos a horario, 14 pacientes cursaron con dolor moderado, que cedió a la semana de operado, requirió analgésicos solo en los momentos de dolor, 3 pacientes jóvenes con dolor leve que no necesitaron analgésicos.

En los controles postoperatorios a 3 semanas de evolución: 5 pacientes presentaron dolor a nivel del tendón rotuliano durante el apoyo de la rodilla en flexión de 90 grados, en sus controles radiográficos se observó que el tamaño del clavo era un poco largo en el extremo superior de 4 a 5 mm.,- pudiera ser ésta la causa del dolor y esto se presentó en pacientes en los cuales se dinamizó el clavo que al existir un bloqueo distal, hace que el clavo protruya proximalmente.

En cuanto a la consolidación ósea, se pudo observar en los controles radiográficos de 12 pacientes con fracturas oblicuas largas, oblicuas cor__tas y transversales, una formación de callo óseo exuberante alrededor del foco de fractura, siendo visible a las 6 a 8 semanas postoperatorias; en -- los pacientes restantes con fracturas espirales, en cuña y multifragmenta--das, se observó el callo inicial 2 semanas más tarde.

Todo este proceso temprano de consolidación, se beneficia por realizar una técnica quirúrgica a foco cerrado y por las características biomecáni__cas y de dinamización del clavo. La aparición de puntos corticales en los - controles radiográficos postoperatorios, en promedio, fué a las 10 a 12 se__manas.

Un paciente presentó puentes óseos a las 15 semanas y corticales a las 24 semanas postoperatorias, siendo este el único caso de retardo de consoli__dación ósea.

Se reporta en la literatura, que la técnica quirúrgica a foco abierto, retrasa la aparición de los puentes óseos 2 semanas y los puentes corticales 4 semanas, aproximadamente.

COMPLICACIONES

Las complicaciones transoperatorias fueron: un caso con trazo multi__ fragmentado que al paso de la varilla guía, se introdujo un fragmento corti__ cal en el conducto medular, el cual, con ayuda de la misma varilla, se empu__ jó hacia la metafisis distal de la tibia y no llegó a impedir la colocación del clavo. Un caso no se logró bloquear el orificio distal anteroposterior, teniendo que ser bloqueados los dos distales. En dos casos al momento de -- perforar la segunda cortical, existió ruptura de la broca, se logró retirar el fragmento de la misma y concluir el bloqueo de dicho orificio.

Las complicaciones postoperatorias fueron: un caso con infección super__ ficial, la cual se resolvió con antibióticos y curaciones diarias. Tres ca__ sos con sufrimiento de tejidos blandos consistentes en flictenas, equimosis y edema, los cuales se resolvieron satisfactoriamente.

Es una complicación postoperatoria, el dolor a nivel del tendón duran__ te el apoyo de la rodilla en flexión que presentaron 5 pacientes, un solo - paciente con fractura en cuña, presentó retardó de consolidación ósea, no - siendo necesaria ninguna otra intervención quirúrgica y consolidó a los 6 - meses postquirúrgicos. No existió ninguna pseudoartrosis.

DISCUSION

La gran variedad y complejidad de las fracturas diafisarias de tibia, nos demuestra las ventajas del clavo centromedular bloqueado dinamizante tipo AO universal, al ser éste, un sistema de fijación estable, que nos permite la consolidación temprana de la fractura y la pronta rehabilitación del paciente. Las características biomecánicas del clavo proporcionan una buena fijación y al mismo tiempo, es un implante no muy rígido, que permite la -- transmisión de cargas a través del foco de fractura, con lo que se consigue una consolidación secundaria ó indirecta (9, 16).

El éxito del procedimiento quirúrgico está en relación a la familiarización del cirujano con la técnica quirúrgica y una cuidadosa planificación preoperatoria. Todo esto disminuye los tiempos quirúrgicos y la exposición al intensificador de imágenes.

Las indicaciones del enclavado centromedular bloqueado en cuanto al tipo y número de trazos, no es obstáculo, siempre y cuando se encuentren en los 3/5 intermedios de la diáfisis, sin extensión del trazo hacia áreas metaepifisarias. Podrán ser tratados también retardos de consolidación, -- pseudoartrosis no infectadas, consolidaciones viciosas, fracturas en terreno patológico.

El fresado medular se evitó al mínimo (11 mm), coincidiendo con el diámetro más pequeño del clavo. Sólo en contadas ocasiones, se requirió fre

-sar hasta 12 mm., en casos que contaban con un conducto medular ancho. No se requiere de mayor fresado, puesto que no es importante ampliar el conducto medular para dar mayor estabilidad, ésta depende de los tornillos proximales y distales.

La longitud del clavo es muy importante cuando el trazo de fractura es muy bajo, debido a que se requiere de dos tornillos distales, lo más alejado posible del trazo, cuidando de no estar cerca de la línea articular; ésta medida requiere una buena planificación preoperatoria para disponer de los implantes adecuados al momento de la cirugía. Existe en nuestro medio, pacientes con tibias pequeñas, las cuales se tuvieron que excluir del trabajo por no ajustarse a la medida más pequeña del clavo.

Llamamos dinamización al retiro del tornillo estático proximal, dejando el tornillo del orificio oval (15, 16). En algunos pacientes, dependiendo del trazo de la fractura, se puede iniciar la dinamización a las 6 a 8 semanas postoperatorias (15), lo cual traduce transmisión de fuerzas de compresión axial durante la carga, con la consiguiente formación de callo óseo abundante alrededor del foco de fractura y al mismo tiempo, impide los movimientos de rotación. Esta es una ventaja del clavo AO Universal, en relación a otros clavos centromedulares bloqueados, en los cuales se deben retirar todos los pernos ó tornillos, ya sean proximales ó distales para dinamizar el clavo, lo cual puede condicionar movimientos de rotación.

Para el bloqueo de los orificios distales, siempre se inicia con el --

tornillo en sentido anteroposterior para evitar rotaciones viciosas ó acortamientos, ya bloqueado éste, se procede a bloquear uno de los orificios laterales, generalmente el distal, pero siempre dependiendo de la altura del trazo.

Los tiempos quirúrgicos se van reduciendo paulatinamente, todas se resolvieron satisfactoriamente. Siempre se aseguró que los tornillos estuvieran dentro de los orificios del clavo. Este último, con la ayuda del intensificador de imágenes, observando en planos anteroposterior y lateral, dentro de las complicaciones que se reportan en la literatura, encontramos colocación y tornillos proximales fuera de los orificios, debido al inadecuado uso de las guías del equipo (2), infección superficial de 2-4%, Síndrome compartamental 3%, estallamiento del conducto bilair, al momento de introducir el clavo 1%, retardo de consolidación 1-2%, pseudoartrosis 1-3%, - rotaciones 2%, neuropraxia del ciático poplíteo externo, cuando los tornillos proximales son muy largos, son muy raras las lesiones vasculares, aflojamiento ó fractura por fatiga del implante (2, 9, 16).

En el tiempo de seguimiento, con algunos casos bien consolidados, este método ha probado ser excelente para el tratamiento de las fracturas diafisarias de tibia en sus 3/5 intermedios y puede ser un método muy bueno para el tratamiento en osteotomías por consolidación viciosa, deformidades angulares y pseudoartrosis no infectadas (14).

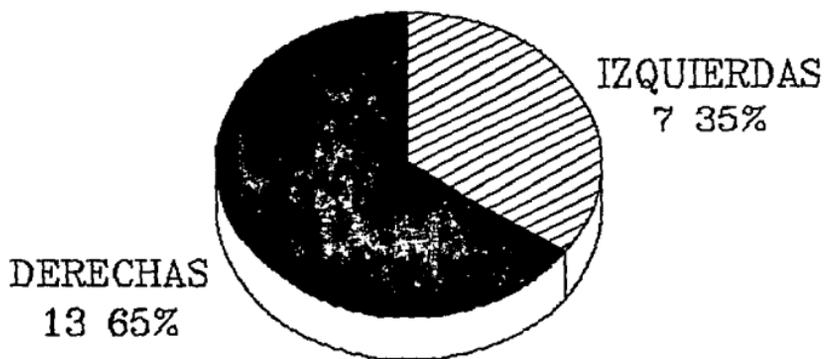
CONCLUSIONES

- 1.- El enclavado centromedular bloqueado de tibia, favorece la consolidación temprana, permite movilidad precóz y el apoyo temprano de la extremidad afectada.
- 2.- La técnica quirúrgica a foco cerrado, mantiene la integridad de la vascularidad perióstica, no lesiona tejidos blandos, por tanto, esto favorece la formación temprana de un callo óseo.
- 3.- No importa el tipo de trazo ó número de fragmentos, mientras se encuentren en los 3/5 intermedios de la diáfisis de la tibia.
- 4.- Es indispensable una buena planificación preoperatoria para disponer de implante adecuado en el acto quirúrgico.
- 5.- El cirujano debe estar familiarizado con el procedimiento y sus posibles complicaciones trans y postoperatorias.
- 6.- A mi parecer es la indicación primaria de tratamiento y fracturas cerradas diafisarias de tibia.

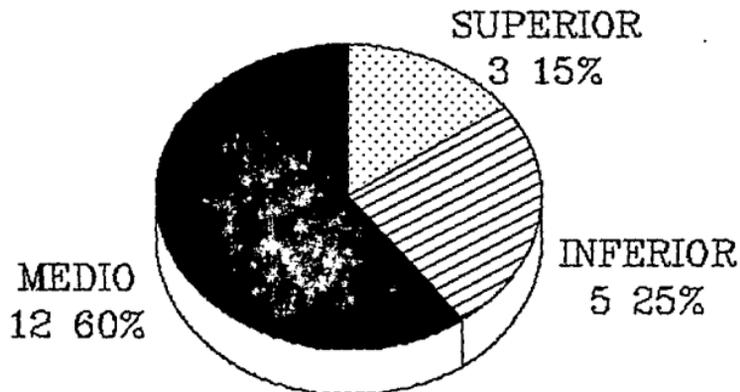
ENCLAVADO CENTROMEDULAR DE TIBIA DISTRIBUCION POR SEXO



ENCLAVADO CENTROMEDULAR DE TIBIA EXTREMIDAD AFECTADA



ENCLAVADO CENTROMEDULAR DE TIBIA LOCALIZACION DEL TRAZO



ENCLAVADO CENTROMEDULAR DE TIBIA

TIPO DE TRAZO



ESPIRALES 3



$\triangle \geq 30^\circ$

OBLIC. LARGAS 5



$\triangle < 30^\circ$

OBLIC. CORTAS 9



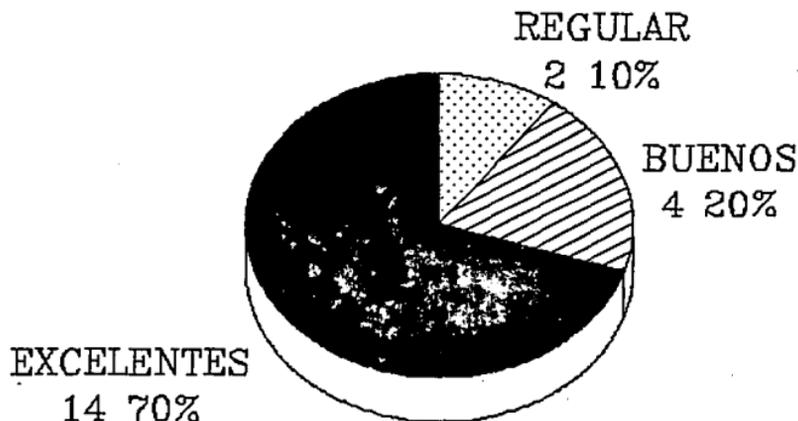
EN CUNA 1



MULTIFRAG. 2

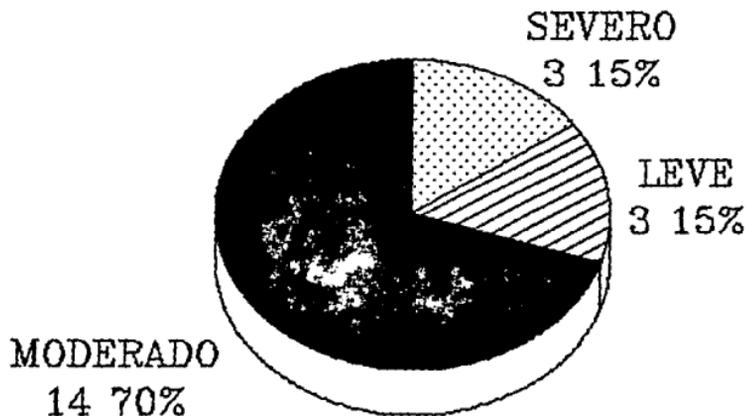
EXPEDIENTES CLINICOS N. 20 pac.

ENCLAVADO CENTROMEDULAR DE TIBIA RESULTADOS CLINICO RADIOGRAFICOS



≈ EXPEDIENTES CLINICOS N. 20 pac.

ENCLAVADO CENTROMEDULAR DE TIBIA RESULTADOS EN RELACION AL DOLOR



ESTA TESIS
NO DEBE
SALIR DE LA
BIBLIOTECA

RESULTADOS CLINICO-RADIOGRAFICOS DE ENCLAVADO CENTROMEDULAR BLOQUEADO AO UNIVERSAL DE TIBIA.

	PARAMETRO DE EVALUACION	Nº. Ptes.	%
EXCELENTE	Completa movilidad de rodilla y tobillo no atrofia muscular sin deformidad angular sin rotación	14	70
BUENO	Discreta disminución de movilidad de rodilla y tobillo menos de 2 cm. de atrofia muscular deformidad angular menos de 5 grados rotación menos de 5 grados	4	20
REGULAR	Moderada disminución de movilidad de tobillo y rodilla más de 2 cm. de atrofia muscular deformidad angular de 5 a 10 grados rotación de 5 a 10 grados	2	10
POBRE	Marcada pérdida de movilidad de rodilla y tobillo marcada atrofia muscular deformidad angular menos de 10 grados rotación más de 10 grados.		

CUADRO No. 1
(8)

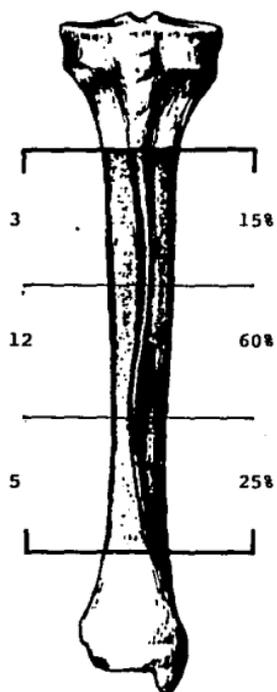


Figura N° 1. Localización de las fracturas en los 3/5 intermedios de la diáfisis de la tibia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bone L.B., Johnson K.D.
Treatment of tibial fractures by reaming and intramedullary nailing.
J. Bone Joint Surg. 1986, 68-A pag. 877 - 887.
- 2.- Browner B., Pitfalls.
Errors and complications in the use of locking Küntscher nails.
Clin. Orthop., 1986 (212): pag. 192 - 208.
- 3.- Colchero F.
Osteosíntesis estable de las fracturas de la diáfisis femoral con clavo intramedular y tornillos que lo atraviesan.
Rev. med. IMSS 1975, tomo LV (1199): pag. 279 - 289.
- 4.- Collins D.N., Pearce C.E., Mc Andrew M.P.
Successful use of reaming and intramedullary nailing of the tibia
J. Orthop. Traum. 1990, 4 9 3 0, pag. 315 - 322.
- 5.- Court Brown C., Christie J., Mc Queen M.
Closed intramedullary tibial nailing
J. Bone Joint Surg. 1990, 72-B pag. 605 - 611.
- 6.- Kempf I., Grosse A., Beckg.
Closed locked intramedullary nailing.
Its application to comminuted fractures of the femur
J. Bone Joint Surg. 1985 67-A pag. 709 - 720.
- 7.-Klemm K.W., Schellman W.D.
Dynamische und statische verriegelung des marknagels.
Monatsschrift Unfalleheilkunde, 1972, 75: pag. 568 - 575.
- 8.- Klemm K.W., Börnes M., Martin Börner M.D.
Interlocking nailing of complex fractures of the femur and tibia
Clin. Orthop. 1986, (212): pag. 89 - 100.

- 9.- Kinast C., Frigg R., Perren S.M.
Biomechanics of the interlocking nail.
Arch. Orthop. Traum. Surg. 1990, 109: pag. 197 - 204.

- 10.- Küntscher G.
Ein neues frakturhe: Lverfahre klin.
Wochenschr, 1940, 19: pag. 335.

- 11.- Küntscher G.
Kie marknagelung von knochenbruchen.
Arch. Klin Chir, 1940, 200: pag. 443 - 445.

- 12.- Leslie V. and Lowry Rusch.
Evolution of intramedullary fixation of fractures by the longitudinal pin
Clin. Orthop. 1986; 212: pag. 4 - 9

- 13.- Müller M. E. Allgower M., Schneider R.
Manual of internal fixation.
tercera edición, New York, Springer, 1991: pag. 291 - 365.

- 14.- Olened S. Karlstrom G.
The spectrum of intramedullary nailing of the tibia
Clin. Orthop. 1986, (212: pag. 101 - 112.

- 15.- Rüedi T.
Intramedulalry nailing with interlocking.
Arch. Orthop. Traum. Surg. 1990, 109; pag. 317 - 320.

- 16.- Seiler J. G., Swiontkowski M.F.
A prospective evaluation of the AO/ASIF universal femoral nail in the
treatment of traumatic and reconstructive problem of the femur.
J. trauma 1991, vol. 31 (1): pag. 121 - 127.