

11245

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

12



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL TACUBA I.S.S.S.T.E.

TRATAMIENTO DEFINITIVO DE FRACTURAS
DIAFISIARIAS DE FEMUR Y TIBIA CON FIJADORES
EXTERNOS VS. ENCLAVADO CENTROMEDULAR

TRABAJO DE INVESTIGACION

PARA OBTENER EL TITULO EN

LA ESPECIALIDAD DE ORTOPEdia

P R E S E N T A ;

DR. ELFEGO BERNABE CASTAÑEDA

ASESOR DE TESIS: DR. JORGE LUIS HERNANDEZ LOPEZ.



ISSSTE

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



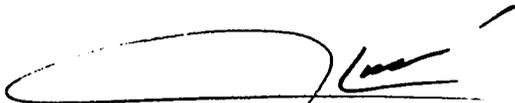
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.

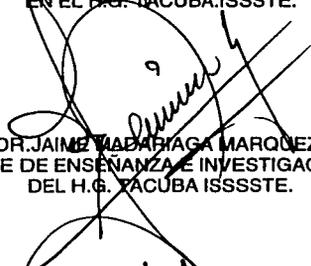
F I R M A S.



DR. ADRIAN COY ROMO.
JEFE DE SERVICIO DE ORTOPEDIA.
H.G. TACUBA DEL ISSSTE.



DR. JORGE LUIS HERNANDEZ LOPEZ.
ASESOR DE TESIS.
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA.
EN EL H.G. TACUBA. ISSSTE.



DR. JAIME MADARIAGA MARQUEZ.
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DEL H.G. TACUBA ISSSTE.



DR. ELFEGO BERNABE CASTAÑEDA.

I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA

RECORD
NOV. 12 1998

JEFE DE SERVICIO DE ORTOPEDIA

INSTITUTO DE SEGURIDAD
SOCIAL DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO
NOV. 12 1998
HOSPITAL TACUBA
ENSEÑANZA

I. S. S. S. T. E.
Depto. de Investigación
NOV. 12 1998
HOSPITAL TACUBA
REVISADO

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS: Por darme una segunda oportunidad de vivir

A MIS PADRES: Por su gran apoyo en mi formación profesional, ya que gracias a ello no hubiera sido posible llegar a la meta anhelada.

A MIS HERMANOS: Por su fe y confianza depositada en mí.

AL Sr. TERESO RODRIGUEZ Y ESPOSA: Por brindarme su gran ayuda y confianza. A ustedes señores mil gracias.

A ELIZABETH: Por su gran amor.

A MIS PROFESORES: Con todo respeto por enseñarme en forma desinteresada.

DR. COY
DRA. RUVALCABA
DR. ARGÜELLES
DR. HERNANDEZ
DR. DIEZ
DR. CRUZ
DR. RODRIGUEZ
DR. GONZALEZ

CONTENIDO

- **RESUMEN.**
- **SUMMARY**
- **INTRODUCCION**
- **MATERIAL Y METODOS.**
- **RESULTADOS.**
- **CONCLUSIONES.**
- **GRAFICAS.**
- **BIBLIOGRAFIA.**

RESUMEN:

Se intervinieron quirúrgicamente 21 pacientes con fracturas diafisarias de fémur y tibia en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Tacuba ISSSTE en México, D.F. de Enero de 1997 a Septiembre de 1998.

En este trabajo se incluyeron 16 pacientes masculinos y 5 femeninos con edades de 16 a 70 años con una media de 43 años. Del total de fracturas 12 fueron expuestas y 10 cerradas, los miembros afectados fueron 9 (43%) del miembro pélvico izquierdo y 12 (57%) del miembro pélvico derecho. Del total de casos 6(27%) fracturas fueron de fémur y 16 (73%) de tibia, siendo tratadas mediante clavo centromedular 17 (77%) casos y 5 (23%) con fijador externo.

La valoración del tratamiento se realizó en base a los datos radiológicos y clínicos de consolidación, inicio de apoyo, movilidad articular, tiempo quirúrgico y la efectividad de ambos métodos.

De acuerdo a los resultados se observó que en el 100% de los casos tratados con fijador externo, la consolidación se llevó a cabo en un promedio de 20 semanas con apoyo de la extremidad afectada a las 7 semanas, teniendo un tiempo quirúrgico de 45 minutos en promedio, con un sangrado mínimo calculado de 50ml.

En los pacientes tratados con clavo centromedular la consolidación se observó en el 95% de los casos, teniendo un 5% de retardo de consolidación con un tiempo quirúrgico aproximado de 60 a 120 minutos, con un sangrado mayor a 150ml, con apoyo de la extremidad afectada a las 7 semanas, con una consolidación de aproximadamente 20 semanas.

En cuanto a la movilidad de las articulaciones afectadas en todos los pacientes (cadera, rodilla, tobillo) se obtuvieron excelentes resultados en 85%, buenos en el 10%, y malos en 5% (un paciente con deformidad angular).

Como conclusiones se observaron ventajas significativas en los pacientes tratados con fijador externo dado principalmente por un corto tiempo quirúrgico, menor sangrado y técnicamente accesible de manejar, acortando la estancia hospitalaria. No habiendo diferencia significativa en la consolidación y apoyo entre ambos métodos.

Palabras clave: Clavo centromedular , fijador externo, fracturas diafisiarias de fémur y tibia.

SUMMARY:

21 patients with fractures were operated shaft of femur and lukewarm in the service of Traumatologia and Orthopedics of the Hospital General Tacuba ISSSTE in Mexico, D.F. of January of 1997 to September of 1998.

They in this work were included 16 men patients and 5 women with ages of 16 to 70 years with a medium of 43 years. From the total of fractures 12 was exposed and 10 close, the affected limbs were 9 (43%) of the left lower limb and 12 (57%) of the right lower limb. From the total of cases 6 (27%) fractures were from femur and 16 (73%) of lukewarm, being tried intramedullary, 17 by means of nail (77%) cases and 5 (23%) with external fixer.

The valuation of the treatment was carried out radiology based on the data and clinical of union, beginning of support, mobility articulate, surgical time and the effectiveness of both methods. According to the results was observed that in the 100% of the cases tried with external fixer, the union was carried out in an average of 20 weeks with support of the extremity affected to the 7 weeks, having a surgical time of 45 minutes on the average, with a sacred minimum calculated of 50ml.

In the patients treaties with nail intramedullary the union is observed in the 95% of the cases, having a 5% of retard of no union with a surgical approximate time of 60 to 120 minutes, with a bled old to 150ml, with support of the extremity affected to the 7 weeks, with a union of approximately 20 weeks.

As for the mobility of the articulations affected in all the patients (hip, knee, ankle) was obtained excellent results in 85%, good in the 10%, and bad in 5% (a patient with angular deformity).

Like conclusions significant advantages in the patients were observed treaties with external given fixer mainly for a short surgical time, bled minor and technically accessible of managing, shortening the hospital stay. There not being significant difference in the union and support between both methods.

Key words: Nail intramedullary, external fixer, fractures shaft of femur and lukewarm.

INTRODUCCION:

Las Fracturas diafisarias de fémur y tibia pueden constituir un riesgo para la vida, debido a la presencia de hemorragias internas o debidas a una fractura expuesta, embolismo graso, síndrome de insuficiencia respiratoria aguda y falla orgánica múltiple (1,2,3). En este contexto, existen una serie de opciones de tratamiento para la estabilización de las fracturas, incluyendo la inmovilización con aparatos de yeso, la fijación interna (placas DCP, LCDCP, Tornillos), clavo centromedular y la fijación externa (Fijador Externo).

La elección de la técnica se basará en las condiciones del paciente, tipo fractura, condiciones de los tejidos blandos, las lesiones ipsolaterales, otras lesiones asociadas, el criterio médico y la tecnología existentes en las diferentes unidades hospitalarias (4,5).

Durante muchos años la tracción constituyó el tratamiento estándar de las fracturas de fémur y tibia; sin embargo la inmovilización prolongada acarrea discapacidades importantes, como complicaciones sistémicas (neumonía EVC), consolidaciones viciosas, acortamiento de las extremidades, retardo de consolidación, mayor incidencia de procesos infecciosos (osteomielitis) y pseudoartrosis (1,3).

Hoy en día las fracturas diafisarias de fémur y tibia se tratan generalmente con clavos centromedulares ya sea fresados o no fresados, con reducción de la fractura a cielo abierto o cerrado, sin embargo es un método que se encuentra limitado. La fijación externa con un aparato estable y versátil constituye el tratamiento de elección definitivo.

Gracias al advenimiento de nuevas técnicas se a logrado disminuir en forma significativa la taza de morbilidad y altos costos intrahospitalarios (6,7).

En el presente estudio, el objetivo es comparar la efectividad de ambos métodos manejados en el servicio de Ortopedia del Hospital General Tacuba ISSSTE.

MATERIAL Y METODOS:

En el Hospital General Tacuba ISSSTE EN México D.F. durante el periodo comprendido de enero de 1997 a Septiembre de 1998, se realizo un estudio de tipo prospectivo, comparativo y observacional en 21 pacientes con fracturas diafisarias de tibia y fémur, con un total de 22 fracturas (un paciente presentó doble fractura), 6 de fémur y 16 de tibia, incluyéndose fracturas cerradas y expuestas con un rango de edad entre 16 y 70 años de edad, con una media de 43 años, operadas en el servicio de Ortopedia. Se utilizó una mesa quirúrgica convencional, equipo de colocación de clavo centromedular específico para cada tipo de clavo (Muller, Universal, UTN, Orthofix, UFN). Set de fijadores externos de tipo Orthofix y AO, así como Rayos X. Portátil para control transoperatorio.

La técnica quirúrgica para el enclavado centromedular. Es colocando el paciente en decúbito dorsal, bloqueo peridural ,previa asepsia y antisepsia colocación de campos estériles, se realiza una incisión de 4 a 5 cm de longitud a nivel de tendón rotuliano, flexionando la rodilla introducimos el punzón para permeabilizar el canal medular de la tibia. En el caso del fémur abordamos a nivel del trocanter mayor localizando la fosa piriforme para la introducción del punzón en el canal medular. En ambos casos se realiza la reducción del foco de fractura por maniobras externas, se toma control radiológico y se observa una reducción adecuada se procede a la colocación del clavo centromedular, en caso contrario se realiza reducción abierta; con la variante de no desperiostizar los segmentos fracturados, solamente con la finalidad de alinear el trazo de fractura, colocamos el clavo y con las regletas de bloqueo colocamos dos pernos distales y dos proximales. En los casos de clavos centromedulares fresados (Muller y Universal), utilizamos fresas del número 9 al 12, hasta llegar al diámetro del clavo, además con esta técnica la reducción de la fractura se realiza a cielo abierto.

La técnica para fijador externo es mediante la reducción del foco de fractura a cielo cerrado, colocamos el montaje en plano sagital, perforamos con broca 3.5 y 4.5 para colocar los clavos de Shanz, montamos nuestro marco uniplanar y/o biplanar, se toma control radiográfico y se da por terminado el evento quirúrgico.

Para las fracturas expuestas se utilizo la clasificación de Gustillo y Anderson y en general de acuerdo al segmento y morfología la clasificación AO.

El seguimiento se realizó con control radiológico y clínico mediante citas a consulta externa valorando la consolidación, inicio de apoyo, complicaciones transoperatorias, movilidad articular, tiempo quirúrgico y deformidades residuales.

RESULTADOS:

Los resultados obtenidos de comparar clínica y radiológicamente las técnicas de enclavado centromedular y fijación externa en 21 pacientes con 22 fracturas de tibia y fémur son los siguientes: Cinco pacientes (24%), fueron del sexo femenino y 16 pacientes (76%) del sexo masculino (gráfica 6), con edad mínima de 16 años y una máxima de 70 años de edad con una media de 43 años. (Gráfica 1). De acuerdo a la extremidad afectada la derecha resultó en 12 casos (57%) y la extremidad izquierda en 9 casos (43%) (Gráfica 7). De acuerdo a la región se encontraron 15 fracturas (68%) en el tercio medio, el tercio distal 6 casos (27%) y el tercio proximal un solo caso (5%) (Gráfica 3). Los tipos de fractura fueron 12 expuestas (55%) (7 tibias 5 fémures), 10 fracturas cerradas (45%) (9 tibias 1 fémur) (Gráfica 7). En cuanto al mecanismo de lesión 10 casos (47%) fueron por accidente automovilístico, 3 casos (14%) por proyectil de arma de fuego, 3 casos (14%) por caída de su propia altura, 2 casos (10%) lesión deportiva, 2 casos (10%) accidente por motocicleta y un caso (5%) por fatiga (Gráfica 5). De acuerdo al trazo de fractura se encontraron 6 multifragmentadas, 5 espiroideas, 5 transversas, 3 oblicuas y 3 segmentarias (Gráfica 4). Las 6 fracturas de fémur, 4 se trataron con clavo centromedular y dos con fijador externo, las fracturas de tibia 13 casos se trataron con clavo centromedular y 3 casos con fijador externo.

En las fracturas de tibia el tratamiento se realizó con diferentes tipos de clavos centromedulares, 3 se trataron con clavo centromedular de Muller y un caso con clavo Universal. En los 4 se realizó fresado y la reducción del foco de fractura a cielo abierto y de acuerdo al grado de exposición fueron Grado I (1), Grado II (1), Grado III (1) y cerradas (1). El inicio de apoyo en estos pacientes fue de 8 semanas como máximo y 6 semanas como mínima.

En cuanto a la consolidación se llevó a cabo en 24 semanas como máximo y 18 semanas como mínimo con un promedio de 21 semanas.

Seis casos se trataron con clavo centromedular UTN no fresados, dos fracturas expuestas, una grado I y otra grado III y cuatro fracturas cerradas, la reducción del foco de fractura en 3 casos se realizó a cielo abierto y en 3 casos a cielo cerrado, el inicio de apoyo fue a las 8 semanas como máximo y 6 semanas como mínimo con un promedio de 7 semanas. La consolidación se observó a las 28 semanas como máximo y 18 semanas como mínima con un promedio de 23 semanas.

Los casos tratados con clavo centromedular tipo Orthofix no fresados fueron 3 fracturas cerradas y la reducción del foco de fractura se realizó por maniobras externas en dos casos y un caso la reducción fue abierta con la variante de no desperiostizar los segmentos de fractura. El inicio de apoyo fue a las 8 semanas como máximo y 4 semanas como mínima con un promedio de 6 semanas. La consolidación se observó en 20 semanas como máximo y 14 semanas como mínimo con un promedio de 17 semanas.

En 3 casos se trataron con fijador externo, un fijador AO para una fractura expuesta grado II y otro para una fractura cerrada. Un tercer fijador de tipo Orthofix para una fractura expuesta grado IIIA. La reducción del trazo de fractura se realizó a cielo cerrado, el inicio de apoyo fue de 8 semanas como máximo y 6 semanas como mínima con un promedio de 7 semanas. La consolidación se observó en 24 semanas como máximo y 16 semanas como mínimo, con un promedio de 20 semanas.

De las 6 fracturas de fémur, una expuesta grado III y una cerrada fueron tratadas con clavo centromedular UFN no fresado, la reducción del trazo de fractura se realizó a cielo abierto, iniciándose el apoyo a las 8 semanas como máximo y a las 6 semanas como mínimo, con un promedio de 7 semanas. La consolidación se observó a las 18 semanas.

Otro caso se trató con clavo centromedular Orthofix, la fractura fue expuesta grado II iniciándose apoyo a las 8 semanas y la consolidación se observó a las 20 semanas.

Un caso se trató con clavo centromedular tipo TARGON en una fractura expuesta grado III con reducción del foco de la fractura a cielo abierto, el inicio de apoyo fue a las 12 semanas y actualmente se encuentra con retardo de consolidación con 30 semanas de evolución.

Dos casos se trataron con fijador externo AO Y Orthofix, las fracturas fueron expuestas grado IIIA por proyectil de arma de fuego, la reducción del foco de fractura se realizó a cielo cerrado el inicio de apoyo fue a las 8 semanas como máxima y 6 semanas como mínima con un promedio de 7 semanas. La consolidación se observó a las 22 semanas como máxima y 18 semanas como mínima con un promedio de 20 semanas.

En cuanto a la movilidad articular de cadera, rodilla y tobillo obtuvimos excelentes resultados en 18 (85%) pacientes, buenos en 2 casos (10%) de los cuales uno presentó deformidad angular menor de 5° tratado con fijador externo y otro con rigidez articular de la rodilla con 20°grados de flexión tratado con clavo centromedular tipo TARGON.

En un paciente obtuvimos resultado malo (5%), por atrofia muscular mayor de 2 cm, con deformidad angular de la tibia en valgo mayor de 10°, siendo necesario una nueva cirugía correctora tratada con clavo centromedular tipo Orthofix más injerto óseo.

El tiempo quirúrgico fue de 60 a 120 minutos para los clavos centromedulares con un sangrado entre 100 y 200 ml, con un promedio de 150ml.

Para los fijadores externos fue menor a 60 minutos con un promedio de 45 minutos, resultando un sangrado promedio de 50ml. En ambos casos no se necesitó el intensificador de imágenes, solamente control radiológico portátil transoperatorio.

CONCLUSIONES:

De acuerdo a la literatura (1,2,5,6) el tratamiento ideal para las fracturas diafisarias de fémur y tibia, es el enclavado centromedular bloqueado, siendo las nuevas tendencias no fresar el canal medular, disminuyendo el tiempo quirúrgico, así como la facilidad del bloqueo distal mediante regletas especiales en clavos existiendo la tendencia en los países europeos con la escuela De Bastiani, que consiste en el uso de fijador externo, como tratamiento primario en fractura de tibia y fémur expuestas y cerradas, obteniendo buenos resultados en el 90% de los casos, con una consolidación promedio de 4 meses y recomendando la dinamización a las 6 semanas como máximo, para evitar el riesgo de pseudoartrosis o retardos de consolidación.

En base a lo anterior nuestro trabajo demostró que el tratamiento en las fracturas diafisarias de tibia tanto abiertas como cerradas, tratadas con clavo centromedular, Muller y Universal con fresado del canal medular y reducción abierta el promedio de consolidación fue de 21 semanas con apoyo a las 7 semanas sin dinamización.

Los tratados con clavo centromedular sólidos AO no fresados, el tiempo de consolidación fue de 23 semanas, con apoyo a las 7 semanas sin dinamización.

Los tratados con clavo centromedular tipo Orthofix no fresado con reducción cerrada y/o mínima lesión perióstica presentó un promedio de consolidación de 17 semanas con apoyo a las 6 semanas no dinamizado.

Tres casos se trataron con fijador externo (2 expuestas y una cerrada) con un promedio de consolidación de 20 semanas con apoyo promedio a las 8 semanas con dinamización a las 6 semanas.

En cuanto a las fracturas diafisarias de fémur, cuatro se trataron con clavo centromedular no fresados con reducción del foco de fractura a cielo abierto.

El promedio de consolidación fue de 20 semanas y el de apoyo a las 7 semanas. Uno de estos casos (fractura expuesta grado III) evolucionó con retardo de consolidación de 30 semanas de evolución.

Dos casos de fractura de fémur expuestas grado III A, por proyectil de arma de fuego a los que se les colocó fijador externo como tratamiento primario y definitivo, con reducción cerrada del foco de fractura, teniendo un promedio de consolidación de 20 semanas con el apoyo a las 7 semanas dinamizado.

Aunque la casuística de las fracturas de fémur y tibia que se trataron con fijador externo es pequeña (2 fracturas de fémur y 3 de tibia) llama la atención la buena evolución presentada en los pacientes.

Con respecto al tiempo de consolidación en esta serie fue igual entre los tratados con clavo centromedular y fijador externo con un promedio de 20.3 semanas para las fracturas de tibia y 20 semanas para las fracturas de fémur, para ambos métodos.

La efectividad del tratamiento con clavo centromedular fue de un 95% teniendo un retardo de consolidación de 30 semanas equivalente al 5%.

En cuanto a los tratados con fijador externo la efectividad fue del 100%. La movilidad articular fue excelente en el 85% de los casos buena en el 10% y mala en el 5% de los casos.

Las ventajas que nosotros observamos en los pacientes tratados con fijador externo colocado en forma adecuada y dinamizado en tiempo oportuno son las siguientes:

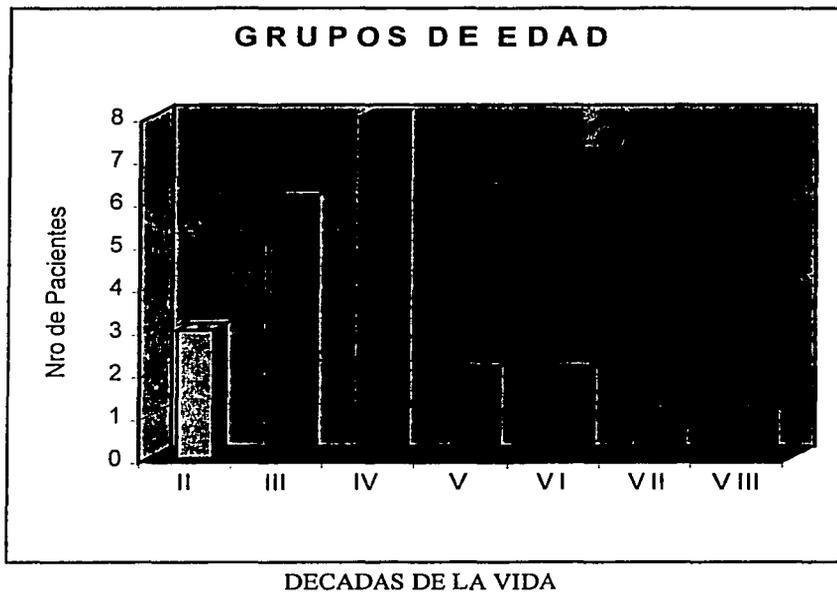
- Menor tiempo quirúrgico.
- Menor sangrado transoperatorio.
- No uso de intensificador de imágenes, solamente control radiológico portátil.
- Set y uso de aplicación del fijador sin aditamentos sofisticados.
- El mismo promedio de consolidación y apoyo de la extremidad, que con el clavo centromedular.

- Tolerado y aceptado por el paciente.
- Evita una segunda y hasta una tercera cirugía.
- El retiro del aditamento se realizó en la consulta externa.
- Uso del mismo fijador en otro paciente, disminuyendo el costo y aumentando el beneficio.

En el Hospital General Tacuba ISSSTE, México D.F., no existe la tendencia para usar el FIJADOR EXTERNO como tratamiento primario y definitivo, en las fracturas diafisarias de tibia y fémur. Esta serie demostró que este método es efectivo en el 100% de los casos. Sin embargo el uso de éste aditamento queda abierto a criterio del cirujano.

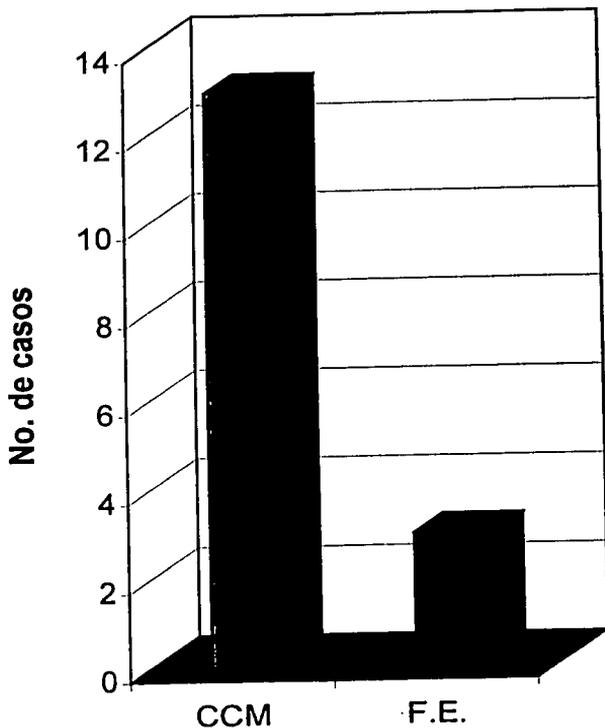
TRATAMIENTO DEFINITIVO DE Fxs DIAFISIARIAS DE TIBIA Y FEMUR CON F.E. Vs CCM.

GRAFICA I



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRATAMIENTO DE Fxs DE TIBIA DE ACUERDO CON EL MAT. OS.

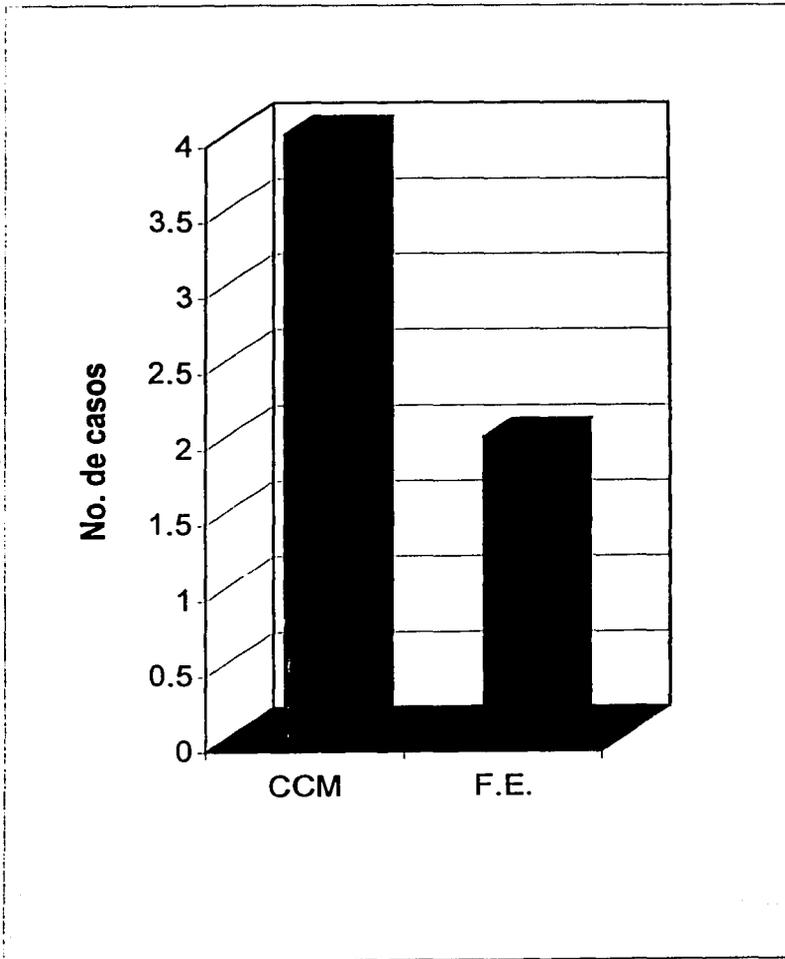


GRAFICA 2-A

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIBIA (16)

TRATAMIENTO DE Fxs DE FEMUR DE ACUERDO CON EL MAT. OS.

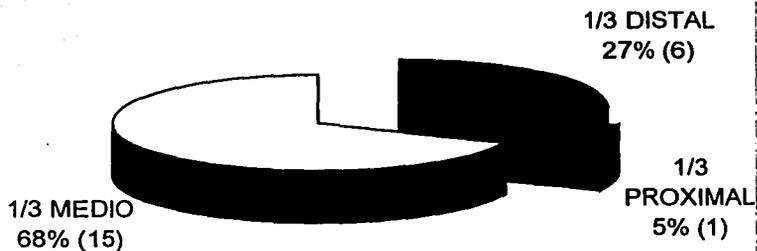


GRAFICA 2-B

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FEMUR (6)

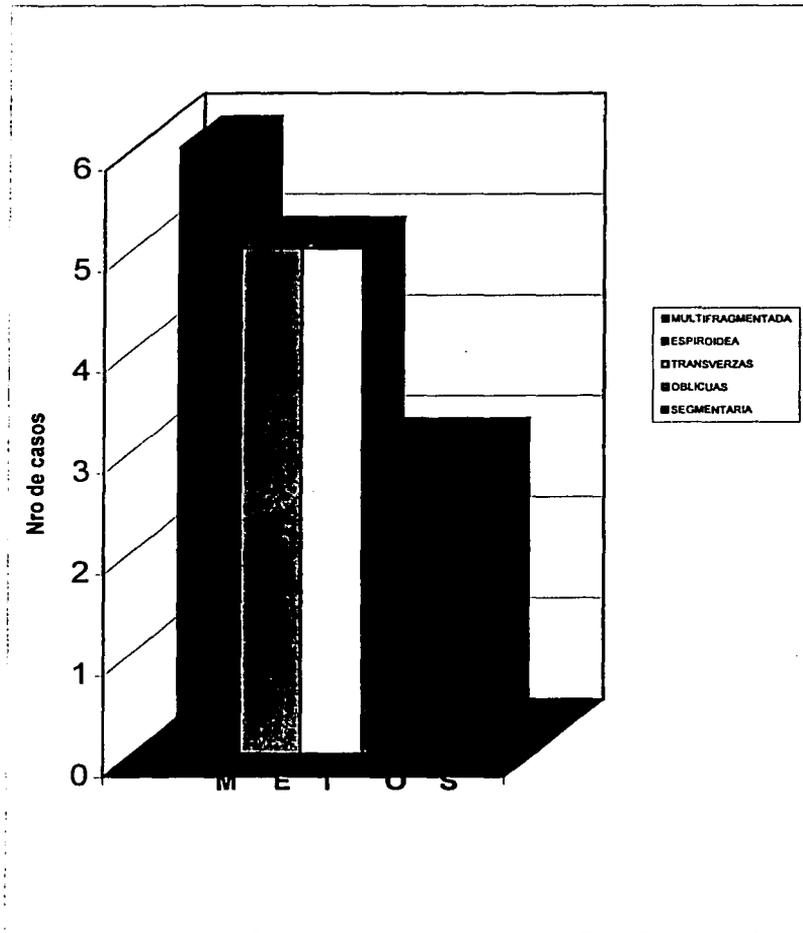
TRATAMIENTO DE Fxs DE FEMUR Y TIBIA DE ACUERDO A LA REGION FRACTURADA



GRAFICA 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

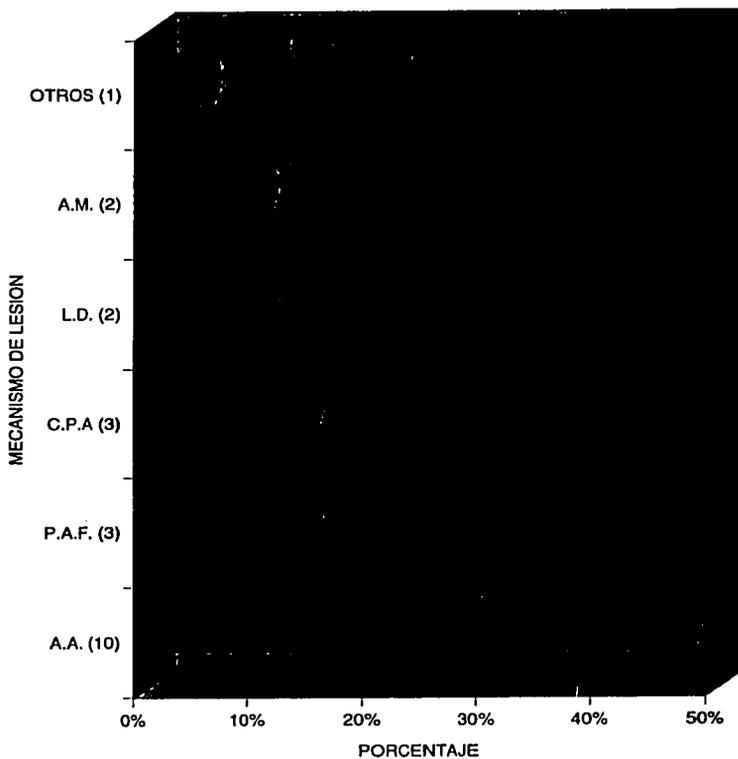
TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE FEMUR Y TIBIA DE ACUERDO AL TRAZO



GRAFICA 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

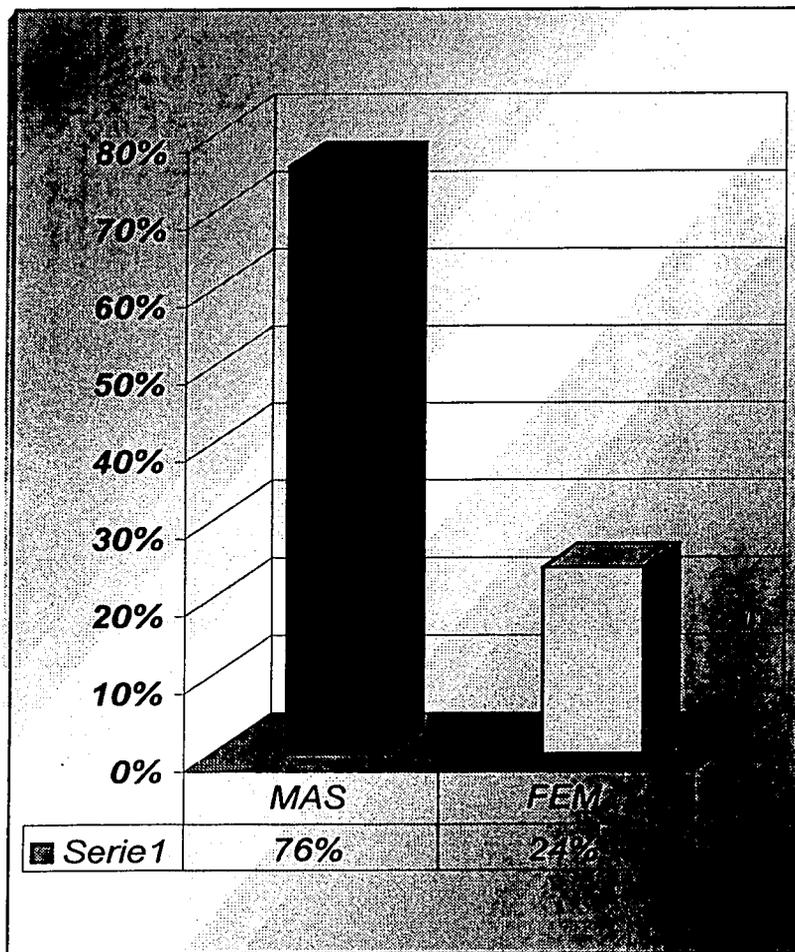
**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE FEMUR Y TIBIA DE
ACUERDO AL MECANISMO DE LESION**



GRAFICA 5

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRATAMIENTO DE Fxs. FEMUR Y TIBIA DE ACUERDO AL SEXO



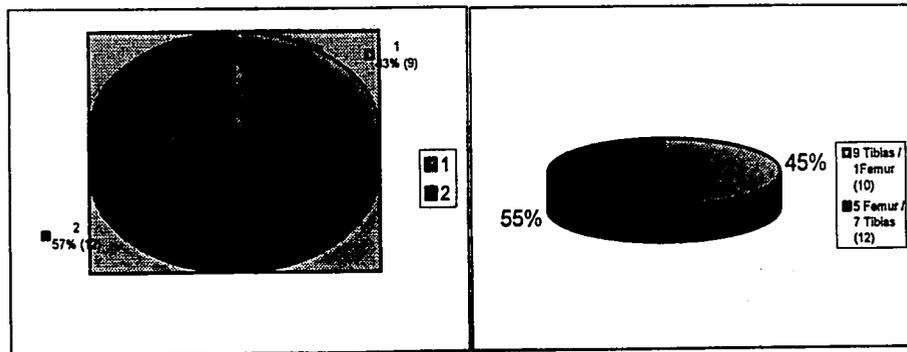
GRAFICA 6

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRATAMIENTO DE Fxs DE ACUERDO A :

EXTREMIDAD AFECTADA

CLASIFICACION GUSTILO Y ANDERSON



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRATAMIENTO DEFINITIVO DE Fxs DIAFISIARIAS DE TIBIA Y FEMUR CON F.E. Vs CCM.

DR. BERNABE CASTAÑEDA ELFEGO

Fxs TIBIA
CLASIF. A.O.

	TIPO DE FX	IMPLANTE	CASOS	EXP. CERRADAS		INICIO DE	CONSOLIDACIÓN
				G.A.		APOYO	
41	A3.2	CCM-UTN	1		X	8 SEM	28 SEMANAS
	A1.2	CCM-MULLER		G I		6 SEM	24 SEMANAS
	A1.2	CCM-UNIVERSAL	6	G II		8 SEM	18 SEMANAS
	A2.2	CCM-ORTHOFIX			X	6 SEM	16 SEMANAS
	A2.3	CCM-MULLER		G III		6 SEM	20 SEMANAS
42	A3.2	CCM-UTN			X	6 SEM	18 SEMANAS
	A3.3	CCM-MULLER			X	6 SEM	20 SEMANAS
	B1.2	CCM-UTN	2		X	8 SEM	21 SEMANAS
	B1.2	CCM-ORTHOFIX			X	8 SEM	20 SEMANAS
	C1.1	CCM-UTN		G III		6 SEM	18 SEMANAS
	C2.1	CCM-UTN	4	G I		8 SEM	20 SEMANAS
	C2.1	F.EAO TUBULAR		G II		6 SEM	16 SEMANAS
43	C3.1	CCM-UTN			X	6 SEM	22 SEMANAS
	A1.3	F.EAO			X	6 SEM	16 SEMANAS
	A3.3	CCM-ORTHOFIX	3		X	4 SEM	14 SEMANAS
	C3.3	F.E.ORTHOFIX		G IIIA		8 SEM	24 SEMANAS

TRATAMIENTO DEFINITIVO DE Fxs DIAFISIARIAS DE TIBIA Y FEMUR CON F.E. Vs CCM.

DR. BERNABE CASTAÑEDA ELFEGO

Fxs FEMUR
CLASIF. A.O.

	TIPO DE FX	IMPLANTE	CASOS	EXP. CERRADAS		INICIO DE	CONSOLIDACIÓN
				G.A.		APOYO	
31	0						
	A2.2	CCM-UFN			X	6 SEM	18 SEMANAS
	A3.2	CCM-ORTHOFIX	2	G II		8 SEM	20 SEMANAS
32	C3.2	CCM-UFN		G III		8 SEM	18 SEMANAS
	C3.3	F.EXT.ORTHOFIX	2	G IIIA		8 SEM	22 SEMANAS
							RETARDO
	C3.1	CCM-TARGON	2	G III		12 SEM	30 SEMANAS
33	C3.3	F.E.A.O. TUBULAR		G IIIA		6 SEM	18 SEMANAS

BIBLIOGRAFIA

- 1.-PENNIG D.The place of unilateral external fixation in the treatment of tibial fractures:Journal of orthopaedic trauma ,vol.1 pág.1-9 año 1991.
- 2.-BROCKHUIZEN A.H. BOXMA H.Performance of external fixation devices in femoral fractures,the ultimate challenge:Injury vol.21 pág.145-151. Año 1990.
- 3.- M.E. MULLER.M.ALLGOWER.Fijación externa y enclavado centromedular.Manual de osteosintesis 10ª.edición pág.367-410,291-366.año 1993.
- 4.- CAMPBELL.Y COLS. Enclavado centromedular y fijación externa.Cirugia Ortopédica.vol.2 pág.737-840.8ª.edición.Editorial panamericana.
- 5.- GONZALEZ HERRANZ.P.LOPEZ MONDEJAR.Fractures of the femoral shaft in children a study comparing orthopaedic treatment intramedullary nailing and monolateral external fixation.Journal of orthopaedic trauma vol. 3 pág.64-68.Año 1993.
- 6.- DE DEBASTIANI Y COLS.The treatment of fractures with a dynamic axial fixator De Debastiani.J.bone joint surg.vol.66b pág.538-545.Año 1984.
- 7.- LAWRECE B.STEVEN KASSMAN PILIP:Prospective study union rate of open tibial fractures treated with locked,unreamed intramedullary nail.Journal of orthopaedic trauma.vol.8 pág.45-49.Año 1994.
- 8.- COURT BROWN:Closed intramedullary nailing.J.B.Surgery.vol. 73b,nov.6 pág.605-611 año 1991.
- 9.- P.SCHANDELMAIRE C. KRETTNER.Biomechanical study of nine different tibia locking nails.Journal of orthopaedic trauma.vol. 10 pág.37-44 año 1996.
- 10.-B.Y.ROBERT J. BRUMBACK.T.SCOTT ELLISON:Intramedullary nailing of femoral shaft fractures.The journal of bone and joint surgery incorporate.vol.74 January.pág.106-109.Año 1992.
- 11.-T.P. CAREY MD. Y GALPIN:Flexible intramedullary nail fixation of pediatric femoral fractures.Clinical orthopaedics and related research.number.332 pág.110-118.Año 1996.
- 12.-ROBERT A. WINQUIST.Locked femoral nailing:Journal of the american academy of orthopaedic surgeons.vol.1 no.2 nov/dec.pág.50-55.año 1993.
- 13.-MICHAEL W. CHAPMAN.The role of intramedullary fixation in open fractures.Clinical orthopaedics and related research.vol.30 pág.26-34.año 1985.
- 14.- KLAUS KLEMM.Y COLS. Interlocking nailing of complex fractures of the femur and tibial.Clinical orthopaedics and related research.vol.21 mes november pág.89-100 año 1986.