

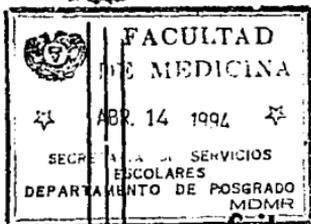
11245

8
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

Hospital de Traumatología y Ortopedia
"Magdalena de las Salinas"



Criterios en el Manejo Actual de las Fracturas Diafisarias del Fémur en el Adolescente

T E S I S
Que para Obtener el Titulo en la
ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPIEDIA
P r e s e n t a
DRA. MERCEDES DEL SOCORRO BARAJAS VELAZQUEZ

Asesor de Tesis: DR. JOSE ANTONIO BRITO RAMIREZ



IMSS

México, D. F.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1994



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.

CRITERIOS EN EL MANEJO ACTUAL DE LAS FRACTURAS

DIAFISIARIAS DEL FEMUR EN EL ADOLESCENTE

PROFESOR TITULAR DEL CURSO: ~~DR. JORGE AVIÑA VALENCIA.~~

PROFESORES ADJUNTOS: ~~DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA.~~

~~DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA.~~

JEFES DE DIVISION DE

ENSEÑANZA:

~~DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA.~~

~~DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA.~~

JEFES DE ENSEÑANZA:

DRA. MA. GUADALUPE V. GARFIAS G.

DR. LUIS GOMEZ VELAZQUEZ.

ASESOR DE TESIS:

DR. JOSE ANTONIO BRITO RAMIREZ.

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE

TRAUMATOLOGIA PEDIATRICA.

JEFE DEL SERVICIO DE

TRAUMATOLOGIA PEDIATRICA:

DR. JOSE ARTURO CHAVERO AGUILAR.

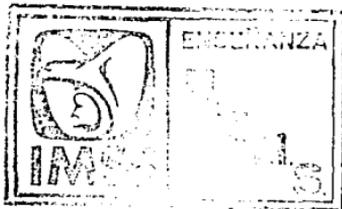
PRESENTA:

DR. MERCEDES DEL SOCORRO BARAJA:

VELAZQUEZ.

MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO D.

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.



INVESTIGADOR PRINCIPAL: DRA. MERCEDES DEL SOCORRO
BARAJAS VELAZQUEZ.
MEDICO RESIDENTE DE TERCER
AÑO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.
MATRICULA: 8184623.

INVESTIGADOR ASOCIADO: DR. JOSE ANTONIO BRITO RAMIREZ.
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO
DE TRAUMATOLOGIA PEDIATRICA
DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
MAGDALENA DE LAS SALINAS.
MATRICULA: 3942686.

SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA PEDIATRICA

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA

MAGDALENA DE LAS SALINAS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DOMICILIO DEL HOSPITAL: EJE FORTUNA S/N
COLONIA MAGDALENA DE LAS SALINAS

DIRECCION DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL:
NORTE 9 # 5022, COLONIA MAGDALENA
DE LAS SALINAS.
TELEFONO: 5-67-34-51.

A MI MADRE: A QUIEN NUNCA TERMINARE DE AGRADECER SU
GRAN DEDICACION Y AMOR COMO ESPOSA Y MA
DRE.

A MI PADRE: POR QUE GRACIAS A SU EJEMPLO HE LOGRADO
MI META.

A MIS HERMANOS: POR SU AMOR Y APOYO SIEMPRE.

A MATI: POR SU COMPRESION Y AMISTAD EN LOS MOMENTOS
DE INCERTIDUMBRE Y SOLEDAD.

A TODOS MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS: POR TODOS LOS INOL
VIDABLES DIAS DE LA RESIDENCIA.

A MIS MAESTROS: POR TRANSMITIRME INCONDICIONALMENTE
SUS CONOCIMIENTOS.

I N D I C E :

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	3
ANATOMIA PATOLOGICA.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
OBJETIVOS.....	10
HIPOTESIS.....	11
MATERIAL Y METODOS.....	13
TABLA DE EVALUACION CLINICA Y RADIOLOGICA.....	15
TECNICA QUIRURGICA.....	16
RESULTADOS.....	23
DISCUSION.....	29
CONCLUSIONES.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	33

INTRODUCCION :

El porcentaje de fracturas de la diafisis femoral en el adolescente se incrementa año con año debido - principalmente a accidentes de tránsito y a las prácticas deportivas. Dichas fracturas ocupan el tercer lugar en frecuencia, siendo superadas por las fracturas de antebrazo que ocupan el primero y las de codo que ocupan el segundo lugar en el servicio de Traumatología Pediátrica.

Debido a que la estructura ósea del adolescente - se encuentra próxima a culminar su desarrollo, pero que presenta características corporales de adulto; - existe controversia en el tratamiento de éstas fracturas. En la literatura, algunos autores mencionan - que el tratamiento conservador que consiste en reducción por maniobras externas y yeso callot es el adecuado en contra de la opinión de otros que defienden el tratamiento quirúrgico.

El tratamiento conservador no logra la reducción anatómica en el 100% de los casos, misma que es de suma importancia en el adolescente ya que las fisis de crecimiento si bien no han cerrado por completo, están a punto de hacerlo; además la Ley de Wolff há disminuído en gran medida su potencialidad y el po--

der de remodelación es casi nulo. El tratamiento con servador, implica largos periodos de inmovilización en molde de yeso, que deteriora fundamentalmente la actividad escolar del adolescente y retarda su perio do de rehabilitación.

Ante éste panorama, el tratamiento quirúrgico parece ofrecer una alternativa de solución más objetiva, ya que se efectúa la reducción anatómica mas enclavado, sin lesión en forma importante de las fisis ya que el orificio es perpendicular a la disposición de las capas celulares.

El propósito de éste trabajo, es analizar las ven tajas y desventajas de ésta segunda opción.

A N T E C E D E N T E S C I E N T I F I C O S :

Históricamente, las fracturas de la diáfisis femoral en niños y adolescentes, han sido tratadas por métodos conservadores los cuales consistieron en tracción y/o inmovilización prolongada con aparato de yeso.

Martínez (18), cita que en 1959, Dameron y Thompson se interesaron en el uso inmediato de yeso para el tratamiento de las fracturas diafisarias femorales en los niños y reportaron un elevado porcentaje de éxito con mínimas complicaciones.

Küntscher en 1940 (21), refiere que la idea principal del enclavado centromedular es conseguir una osteosíntesis estable, evita también las lesiones a las partes blandas, las limitaciones a la movilidad de las articulaciones y los trastornos circulatorios. Con el enclavado centromedular se cumplen dos condiciones indispensables que son: 1ª: Firmeza de la FÉRULA INTERNA; refiriéndose a que cada hueso tiene un "Momento de Flexión" de varios cientos de kg/cm. en cada movimiento; ésto indica que el clavo debe llenar justamente la cavidad del hueso, cumpliendo por consiguiente la condición de férula interna. La 2ª es - la unión firme entre la férula y el hueso, lo que es

el principio fundamental del clavo: LA FIJACION ELASTICA TRANSVERSAL.

Posteriormente a partir de 1960 (7); la AO modifica el método creado por Küntscher agregando que el principio fundamental del clavo centromedular se basa en el encaje elástico de un conductor de fuerza intramedular. La estabilidad de la osteosíntesis no es aumenada por una compresión adicional, sino por el fresado del canal medular y por la elección de un clavo centromedular adecuado que se ajuste perfectamente en forma elástica. Por la carga del miembro, se produce secundariamente una compresión interfragmentaria que potencia la estabilidad.

En 1982, Esser y col. (4), revisaron los resultados del enclavado centromedular de Küntscher en 116 pacientes tratados entre 1959 y 1978, encontrando -- que la consolidación primaria se llevó a cabo en el 98% de los casos.

Ogden en 1982 (11), refiere que el clavo de Küntscher tiene varias ventajas y desventajas ya que se requiere del fresado del trocanter mayor, que es un problema potencial en el adolescente, cuando las fisis de crecimiento no se han cerrado completamente.

Martínez (18), cita que Since en 1985 refiere que la inmovilización temprana con yeso es el tratamiento

de preferencia para las fracturas de la diáfisis femoral en el Children's Memorial Hospital.

En un periodo comprendido entre Enero de 1980 y - Marzo de 1986, Bradley y cols. (15) estudiaron 102 - pacientes con edades entre 9 y 17 años tratados, un grupo con fijación interna y otro con yeso; sus re-- sultados fueron "satisfactorios" en ambos casos, sin embargo encontraron deformidades rotacionales y exce-- sivo acortamiento en el grupo con tratamiento conser-- vador; sin presentarse no unión, mal unión o infec-- ciones en el tratamiento quirúrgico.

Hendon y cols. (14) estudiaron 44 pacientes con - 45 fracturas con edades entre 11 y 16 años. 24 frac-- turas fueron tratadas conservadoramente y de ellas - ocurrieron 7 mal uniones; otro grupo de 21 fracturas con enclavado centromedular, no se encontró mal unión.

En un estudio prospectivo de enclavado centromedu-- lar cerrado, St. Pierre y cols. (5), revisaron los - resultados de 112 fracturas de la diáfisis femoral, incluyendo 30 fracturas expuestas; y encontraron que el enclavado centromedular cerrado proporciona deam-- bulación temprana acortando el tiempo de hospitaliza-- ción y da una consolidación más rápida.

Las indicaciones más comunes en situaciones para fijación interna incluyendo algunos niños menores de

10 años son (19):

1. Fracturas Epifisiarias Desplazadas.
2. Fracturas Inestables.
3. Fracturas de Ambos Fémures.
4. Fracturas en niños politraumatizados, especialmente con daño neurológico concomitante.
5. Fracturas Expuestas o Pérdida extensa de músculos o tejidos blandos.

A N A T O M I A P A T O L O G I C A :

El sitio más frecuente de fractura es el tercio - medio de la diáfisis, en el cual el arqueado anteroexterno normal de la misma es máximo; ésta también es la zona sujeta más a menudo a traumatismos intensos.

La fuerza de torción producida por los traumatismos indirectos, dá por resultado una fractura en espiral u oblicua larga, en tanto que un trauma directo produce una fractura transversa. Cuando la fuerza directa es muy intensa, puede haber fractura conminuta, segmentaria o una combinación de ambas. Pueden - ocurrir fracturas en rama verde, más frecuentemente en el tercio distal.

El desplazamiento de los fragmentos en las fracturas del fémur, depende de la fuerza de la misma, de la tracción de los músculos insertos y de la fuerza

de gravedad que actúe sobre la extremidad. Como regla, el fragmento distal entra en rotación lateral - consecuente a la rotación de la pierna hacia fuera - por la fuerza de gravedad. La intensidad del traumatismo y la tracción poderosa de los músculos harán - que los fragmentos de fractura se desplacen por completo con grados variables de cabalgamiento. En las - fracturas del tercio superior de la diáfisis femoral el fragmento proximal es desplazado hacia la flexión por el músculo psoas-iliaco, hacia la abducción por los glúteos medio y menor, y hacia la rotación lateral por los rotadores externos y el glúteo mayor. El fragmento distal cae hacia atrás por la fuerza de -- gravedad. Así, el fragmento distal tiende a encontrarse por detrás y por delante del fragmento proximal, que se encuentra en flexión, rotación lateral y ab-- ducción.

El desplazamiento de las fracturas del tercio medio no sigue un patrón regular. La tendencia es que el fragmento proximal se encuentra en flexión y que el fragmento distal será desplazado hacia atrás; -- cuando el nivel de fractura es en la mitad superior del tercio medio, la mitad superior está en abducción y cuando está en la mitad inferior, hay abducción -- del mismo. Sin embargo, los desplazamientos no son -

constantes por fuerza.

En las fracturas del tercio inferior, la fractura puede ser transversa, oblicua o en rama verde. Los músculos gemelos producen una fuerza deformante principal. Se insertan en la superficie posterior de la parte inferior del fémur y tiran del fragmento distal hacia atrás, hacia el hueso poplíteo, sitio en el cual puede lesionar vasos y nervios. El extremo inferior del fragmento proximal es impulsado hacia delante y en sentido distal hacia el cuádriceps crural.

De manera inevitable, ocurre lesión de tejidos blandos cuando hay fractura de la diáfisis femoral. No es rara la hemorragia excesiva con pérdida de sangre de 500 ml. o más.

P L A N T E A M I E N T O D E L P R O B L E M A :

¿El tratamiento quirúrgico con enclavado centromedular en las fracturas diafisarias inestables del fémur es la mejor alternativa en el adolescente?

O B J E T I V O S :

- 1.- Analizar la utilidad del tratamiento quirúrgico con enclavado centromedular en las fracturas diafisarias del fémur en el adolescente.
- 2.- Proponer los lineamientos generales para el manejo de éstos pacientes.

H I P O T E S I S :

- Las fracturas diafisarias femorales en el adoles--
cente tratadas quirúrgicamente con enclavado cen--
tromedular dan excelentes resultados.

- Las fracturas diafisarias femorales en el adoles--
cente tratadas conservadoramente con reducción por
maniobras externas y yeso tipo callot dan resulta--
dos negativos.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Fracturas del Fémur en
el adolescenté.

+

Clavo Centromedular.

Fracturas del Fémur en
el adolescente.

+

Tratamiento Conservador.

VARIABLE DEPENDIENTE

Alineación.

Consolidación.

Rotación.

Alineación.

Consolidación.

Rotación.

M A T E R I A L Y M E T O D O S :

En el servicio de Traumatología Pediátrica del -- Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas , del Instituto Mexicano del Seguro Social; en un periodo comprendido entre el 1º de Junio de 1991 al 30 de Junio de 1993, se realizó el siguiente tipo de estudio:

- Retrospectivo.
- Observacional
- Longitudinal
- Descriptivo

de las fracturas de la diáfisis femoral en adolescentes y que incluye los siguientes:

CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Pacientes de ambos sexos.
2. Pacientes entre 10 y 15 años de edad.
3. Fracturas de la diáfisis del fémur cerradas.
4. Fracturas bilaterales.
5. Pacientes neurológicos.
6. Pacientes que hayan sufrido alguna fractura en otra extremidad.
7. Pacientes politraumatizados.
8. Fracturas con retardo en la consolidación o No-Unión.

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

1. Pacientes con alteraciones metabólicas concomitantes.
2. Pacientes con técnica quirúrgica deficiente.
3. Pacientes con fracturas Meta o Epifisiarias.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

1. Pacientes a quienes además del clavo centromedular se les colocó otra inmovilización externa.

TABLA DE EVALUACION CLINICA Y RADIOLOGICA:

C L I N I C O

PARAMETROS	PO INMEDIATO	1 MES	2 MESES
DOLOR	+++	+	0
APOYO	2 semanas	Total con Claudicación	Total sin Claudicación
MOVILIDAD	100%	100%	100%

R A D I O L O G I C O

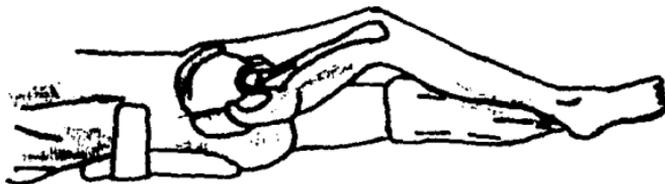
CONSOLIDACION	0	II-III	IV
ROTACION	0	0	0
ALINEACION	0-15°	0-15°	0-15°
CABALGAMIENTO	0-15mm	0-15mm	0-15mm

T E C N I C A Q U I R U R G I C A :

Se coloca al paciente en decúbito lateral. Se realiza incisión lateral longitudinal (lámina I), tomando como referencia el trocánter mayor, se disecciona hasta exponer la fascia lata. El miembro se abduce y la fascia lata se inside longitudinalmente (lámina II) y se continúa la disección hasta el trocánter mayor (lámina III). Se localiza la fosita intertrocantérea y se toma el punzón para abrir el canal medular. Posteriormente se expone la fractura mediante una incisión lateral de aproximadamente 10 cm. (lámina IV) y se corta longitudinalmente la fascia lata localizando las fibras del vasto lateral. Se sigue el tabique intermuscular hasta el fémur separando hacia delante el vasto lateral y el crural. Después de exponer la fractura, se movilizan sus fragmentos reduciéndolos y presentando atención para evitar rotaciones. Se introduce entonces la guía por el trocánter mayor (lámina V) hacia el canal medular. Luego se introduce el clavo previamente seleccionado en la guía. Se impacta el clavo hasta que penetre en la región trocantérea y en el fragmento proximal. La fractura se encuentra entonces con una reducción anatómica (lámina VI). Una vez que el clavo haya pasado la fractura, -

se retira la guía, ya que con el clavo en forma de -
trebol (Küntscher), si el canal medular es estrecho,
se puede atrapar la guía y hacer la extracción de és
ta extremadamente dificultosa. El fragmento distal -
deberá estar adecuadamente reducido, de lo contrario,
la impactación del clavo puede hacer estallar el fé-
mur o contactar contra la cortical, lo que impedirá
la impactación del clavo.

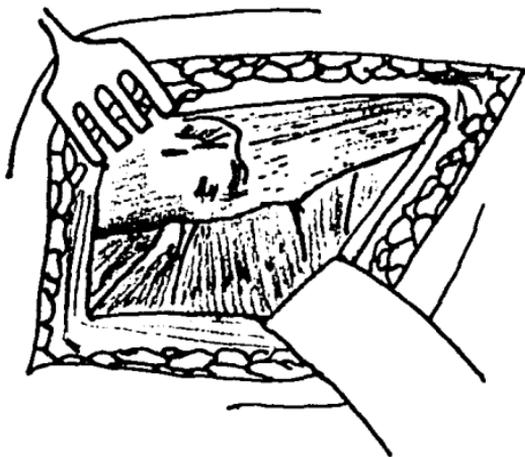
Cuando el clavo esté en situación correcta (lámi-
na VII), el orificio de extracción mira hacia atrás
y hacia dentro y su extremo proximal no sobresale --
más de 2 cm. del trocánter mayor. El extremo distal
llega hasta el tubérculo del tercer aductor. Se debe
rá de tomar radiografía al final de la cirugía en --
proyecciones anteroposterior y lateral para observar
la reducción de la fractura y la posición del clavo.



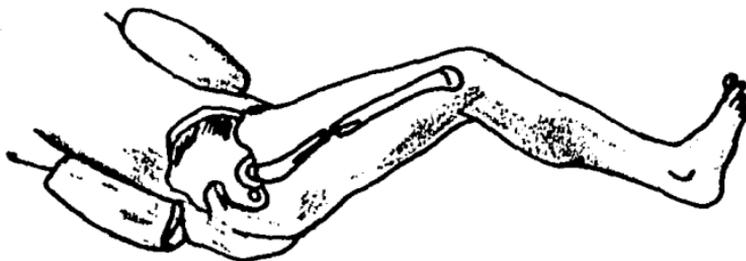
LAMINA I: Muestra pa posición en la que deberá estar el paciente para la cirugía.



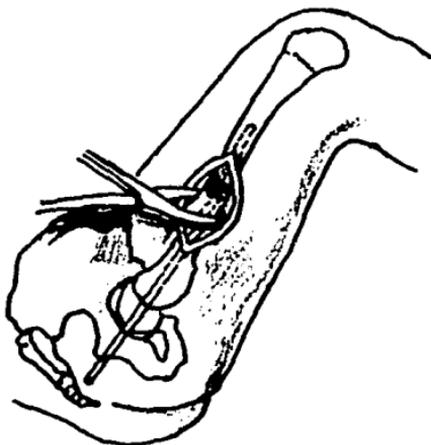
LAMINA II: Incisión de la fascia lata hasta localizar el trocánter mayor.



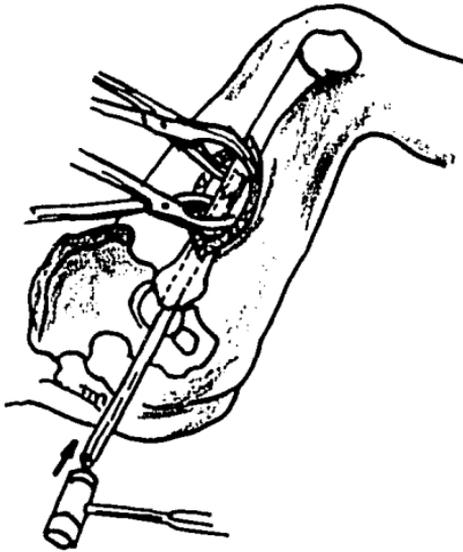
LAMINA III: Se realiza la disección hasta el trocanter mayor y luego se localiza la fosa intertrocantérea,



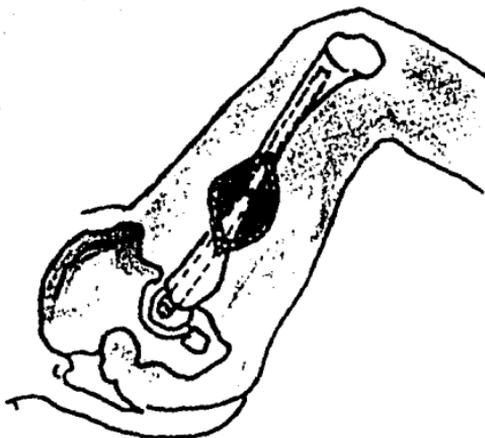
LAMINA IV: Incisión lateral para exponer el trazo de fractura.



LAMINA V: Introducción de la guía a través de la fosita intertrocantérea hacia el canal medular.



LAMINA VI: Impactación del clavo en el canal medular
mediante percusión.



LAMINA VII: Colocación correcta del clavo.

R E S U L T A D O S :

Se encontró un total de 92 pacientes de los cuales 33 reunieron los requisitos para entrar en éste trabajo.

De los 33 pacientes, 27 (81.8%) fueron del sexo masculino y 6 (18.1%) del femenino (Fig. 1).

La edad más frecuente fué de 14 años en 11 pacientes, lo que equivale a un 33%. Se encontraron 19 pacientes con fractura del fémur derecho (55.5%) en relación a 14 pacientes que la presentaron en el lado izquierdo (42.4%).

La estatura promedio fué de 151.5 cm. con un rango de 132 a 171 cm. El peso fué de 26 a 70 kg. con promedio de 48kg.

20 pacientes (60%) presentaron fractura en el tercio medio, seguido de 8 pacientes (24.2%) en el tercio proximal y por último 5 pacientes (15%) la presentaron en el tercio distal.

Con lo que respecta al tipo de accidente, predominó el atropellamiento en la vía pública en 12 pacientes lo que dá un 36.3%; como segunda causa, las caídas de altura en 6 pacientes (18.1%); en tercer lugar las caídas de su plano de sustentación en 5 pacientes (15.1%); 3 pacientes sufrieron accidente automovilístico

tico (9%); 4 pacientes (12.1%) accidente en motoci--
cleta; 2 pacientes se fracturaron posterior a reali--
zar un movimiento forzado (6%), de ellos, un pacien--
te presentaba Paraplejía secundaria a Escoliosis; y
por último, un paciente presentó caída de bicicleta
(3%) (Fig. 2).

De las lesiones agregadas, 8 pacientes presentaron
Traumatismo Craneoencefálico (24.2%), otras fractu--
ras se encontraron en 4 pacientes (12.1%), un pacien--
te presentó hemoneumotorax, otro fué policontundido,
y uno más presentó herida en el muslo del lado afect--
tado.

El tipo de Clavo Centromedular fué el siguiente:

CLAVO DE KÜNTSCHER: 13 pacientes.

CLAVO DE MÜLLER: 10 pacientes.

CLAVOS DE ENDER: 9 pacientes.

CLAVO COLCHERO: 1 paciente.

Tres pacientes, inicialmente fueron tratados con
clavo supracondíleo incluido en yeso tipo callot evo
lucionando con angulación y cabalgamiento acentuados
por lo que posteriormente a dos de ellos se les coloo
có clavo de Küntscher y al otro clavos de Ender.

El promedio de estancia hospitalaria en 30 pacientes
fué de 7 días. Los tres pacientes restantes permanecieron
más tiempo; uno 14 días por presentar --

traumatismo craneoencefálico grado III; otro 18 días ya que se acompañó de fractura expuesta de tibia y - peroné contralateral al fémur fracturado; y uno más permaneció 29 días por haber presentado Infección en Herida Quirúrgica que requirió Desbridamiento Quirúrgico.

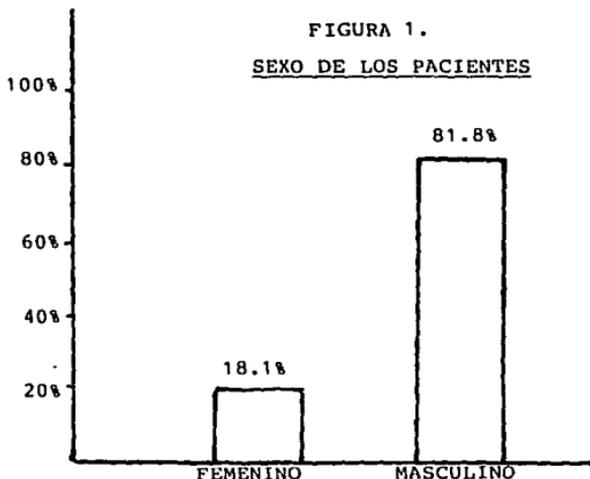
Las complicaciones hospitalarias que se presentaron fueron: Infección Superficial en 2 pacientes (6%); las que se resolvieron con antibióticos; 2 pacientes presentaron IVU; Un paciente presentó Sangrado de Tubo Digestivo Alto, además de acompañarse de Fractura de Craneo. Otro paciente presentó Estallamiento del fémur al colocar el clavo, pero no requirió de otro tipo de Osteosíntesis (Fig. 3).

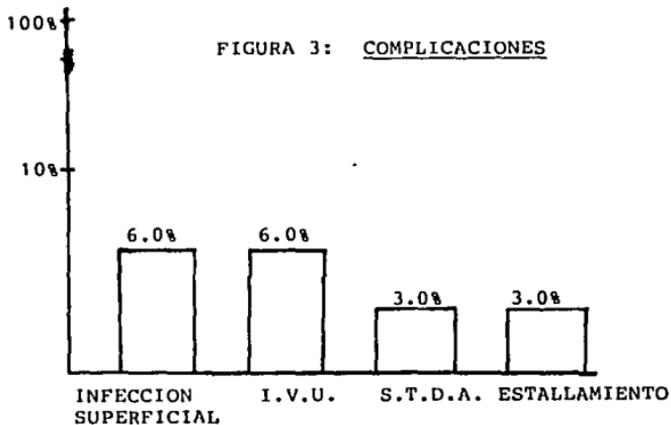
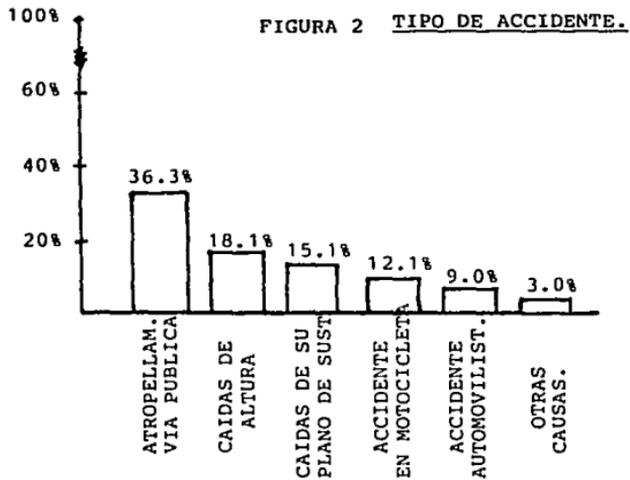
En 31 pacientes, lo que corresponde al 93.3%, se encontró consolidación grado IV. Un paciente presentó retardo en la consolidación y otro no-unió que - requirió recambio de clavo en dos ocasiones y en la última se colocó injerto óseo autólogo, con lo que - se logró la consolidación.

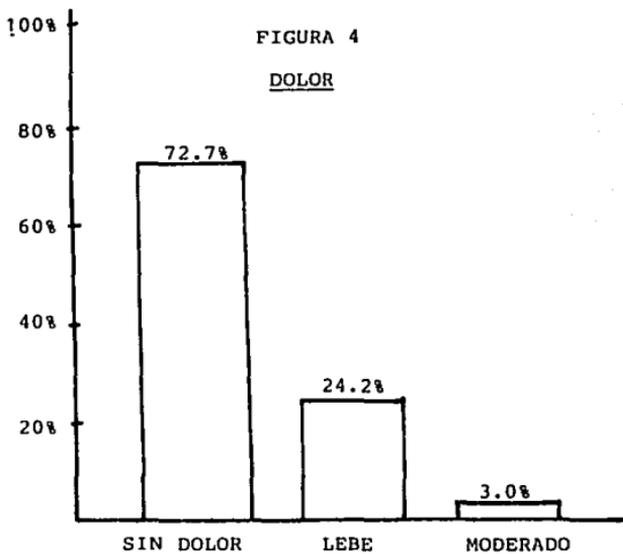
24 pacientes evolucionaron sin dolor (72.7%); 8 presentaron dolor leve (24.2%) y un paciente dolor - moderado (3%) (Fig. 4). Los arcos de movilidad fueron normales en 23 pacientes (69.6%); 5 pacientes tuvieron limitación en la movilidad de la cadera y 4 en -

la rodilla; que desaparecieron posterior al envío a rehabilitación. En un paciente parapléjico no fueron valorables.

Se presentó sobrecrecimiento del fémur afectado - en 2 pacientes (uno de 2 y otro de 2.8 cm.) a los -- que se les agregó alza en el calzado. Un paciente -- presentó acortamiento de 2 cm.; 2 pacientes más de 0.7 y 0.5 cm. respectivamente. En lo que respecta a la Angulación dos pacientes presentaron deformidad - en valgo, uno de 10° y otro de 5° que no requirieron de corrección quirúrgica. Un paciente presentó rotación lateral mínima.







D I S C U S I O N :

El tratamiento de las Fracturas de la Diafisis Femoral en el adolescente continúa siendo un tema de gran controversia sobre cual es el método ideal para obtener resultados satisfactorios.

En la literatura encontramos gran cantidad de publicaciones que reportan buenos resultados con el tratamiento quirúrgico. En el presente estudio, proponemos las indicaciones para dicho tratamiento en pacientes con edades entre 10 y 15 años, con diversos tipos de Clavos Centromedulares como son: Küntscher, Müller, Ender e incluso Colchero.

Como mencionamos en páginas anteriores, la técnica quirúrgica es sencilla, por lo que puede realizarse en cualquier medio hospitalario sin requerir de un adiestramiento especial por parte del Cirujano Ortopedista y reportando un mínimo de complicaciones.

El tiempo de estancia hospitalaria es corto y los pacientes regresan a sus actividades cotidianas tempranamente ya que la deambulacion es precoz; sin secuelas de angulaciones y/o rotaciones del fémur.

Con respecto a nuestros resultados, encontramos un mínimo de angulaciones (6%), las cuales no influyeron en la actividad diaria de los pacientes.

Los arcos de movilidad fueron completos al final del estudio, con una marcha normal; por lo que todos -- nuestros pacientes se integraron por completo a su - Esfera Biopsicosocial.

CONCLUSIONES :

- 1.- Encontramos que el Mecanismo de Lesión más frecuente es el accidente vial.
- 2.- El sexo predominante es el masculino con una relación de 4.5:1.
- 3.- De las lesiones concomitantes, el Traumatismo -- Craneoencefálico se presentó en la cuarta parte de los pacientes.
- 4.- No aconsejamos este tipo de tratamiento en niños menores de 10 años, ya que puede desarrollarse - coxa valga.
- 5.- El tiempo quirúrgico promedio fué de 60 minutos, con un sangrado de 200 ml., ninguno de nuestros pacientes presentó hipovolemia.
- 6.- Con el enclavado, los pacientes iniciaron la deambulación con apoyo paulatino a partir de la ségunda semana.
- 7.- En todos nuestros pacientes, la consolidación se logró a los 5 meses.
- 8.- Las complicaciones que encontramos con este tipo de tratamiento fueron pocas y todas se resolvieron en forma completa.
- 9.- La discrepancia en la longitud de las extremidades fué de 2.8 solo en un paciente, lo que equi-

vale a un 3%.

- 10.- Cabe mencionar que tres de nuestros pacientes - inicialmente fueron tratados con clavo supracon-
díleo incluido en yeso y cuya evolución fué ma-
la, por lo que posteriormente se tratadon con -
enclavado centromedular con excelentes resulta-
dos.
- 11.- Por último, concluimos que el tratamiento pro-
puesto se adapta a la edad del adolescente, por
lo que cumplimos con los objetivos mencionados
al inicio del trabajo.

B I B L I O G R A F I A :

- 1.- Griffin T T, FRACTURES OF THE SHAFT OF THE FEMUR IN CHILDREN. Orthopedic Clinics of North Am.1972; Vol. 3: 213-223.
- 2.- Edvardsen P, OVERGROWTH OF THE FEMUR AFTER FRACTURE OF THE SHAFT IN CHILDHOOD. J. Bone and Joint Surgery. 1976; Vol.58-B; No.3: 339-342.
- 3.- Shapiro F, FRACTURES OF THE FEMORAL SHAFT IN -- CHILDREN. The Overgrowth Phenomenon. Acta Orthop. Scand. 1981. Vol. 52.
- 4.- Esser M P, CLOSED KÜNTSCHER NAILING: A CLINICAL REVIEW AFTER 20 YEARS. Injury. 1982; Vol.13: 455-459.
- 5.- St. Pierre RK, FRACTURES OF THE FEMORAL SHAFT: A PROSPECTIVE STUDY OF CLOSED INTRAMEDULLARY NAILING, MODIFIED OPEN INTRAMEDULLARY NAILING. AND CAST--BRACING. South Med. J. 1982; Vol.75: 827-835.
- 6.- Hägglund G, CORRECTION BY GROWTH OF ROTATIONAL - DEFORMITY AFTER FEMORAL FRACTURE IN CHILDREN. Acta Orthopaedica Scand. 1983; Vol.54: 858-861.
- 7.- Müller M E, MANUAL DE OSTEOSINTESIS. Técnica AO. Ed. Científico-Médica. 1984: 104-124.
- 8.- Thompson G H, INTERNAL FIXATION OF FRACTURES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. A comparative Analysis.

Clinical Orthopaedics And Related Research. 1984:
Vol.188.

- 9.- Clement D A, OVERGROWTH OF THE FEMUR AFTER FRACTURE IN CHILDHOOD. An increase effect in boys. J. Bone and Joint Surgery. 1986; Vol.68-B; No.4: 534-536.
- 10.-Hedlung R, THE INCIDENCE OF FEMORAL SHAFT IN -- CHILDREN AND ADOLESCENTS. J. Pediatric Orthop. - 1986; Vol.6: 47-50.
- 11.-Ogden J A, TRAUMATISMOS DEL ESQUELETO EN EL NIÑO. Salvat. 1986: 502-519.
- 12.-Ligier J N, ELASTIC STABLE INTRAMEDULLARY NAILING OF THE FEMORAL SHAFT FRACTURES IN CHILDREN J. - Bone and Joint Surgery. 1988; Vol.70-B; No.1.
- 13.-Tachdjian M O, ORTOPIEDIA PEDIATRICA. Interamericana. 1988; Vol.2: 1532-1767.
- 14.-Hendon W A, MANEGEMENT OF FEMORAL SHAFT FRACTURES IN THE ADOLESCENT. J. Pediatric Orthop. 1989; - Vol.9: 29-32.
- 15.-Bradley R R, INTERNAL FIXATION VERSUS TRACTION - AND CASTING ON ADOLESCENT FEMORAL SHAFT FRACTURES. J. Pediatric Orthop. 1990; Vol.10; No.5: 592-595.
- 16.-Campbell W C, CIRUGIA ORTOPEDICA. Séptima Edición. Tomo II; Panamericana, 1990.

- 17.-Rodney K B, PREMATURE CLOSURE OF THE PHYSIS FOLLOWING DIAPHYSEAL FRACTURES. J. Pediatric Orthop. 1990; Vol.10: 717-729.
- 18.-Martínez A G, FEMORAL SHAFT FRACTURES IN CHILDREN TREATED WITH EARLY SPICA CAST. J. Pediatric Orthop. 1991; Vol.11: 712-715.
- 19.-Gómez B F, ENCLAVADO CENTROMEDULAR EN FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL FEMUR EN NIÑOS DE 10-15 AÑOS -- CONTRA TRATAMIENTO CONSERVADOR. Tesis. 1992.
- 20.-Hensinger R N, FEMUR FRACTURES IN CHILDREN. The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Monograph Series. 1992: 25-31.
- 21.-Küntschner G, EL ENCLAVADO CENTROMEDULAR. Cita -- inédita.