

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

31

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CONJUNTO HOSPITALARIO
" MAGDALENA DE LAS SALINAS "

721
1183
11142

**TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR CON EL
CLAVO RUSSELL TAYLOR DE RECONSTRUCCION**

LLA DE ORIGEN

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE
POSTGRADO EN

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

QUE PRESENTA EL

DR. ADRIAN MEDINA CASTELLANOS

ASESOR DE TESIS :

DRA. GLORIA MA. DEL CARMEN ROMERO FLORES



MEXICO, D. F.



1285



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

A mis padres:

Adrián Medina Olaya y Ana Castellanos
por darme la oportunidad de vivir, sus
enseñanzas, consejos y ejemplos en mi
vida.

A mis hermanos:

Adela, Marco Antonio, Mario y
Francisco, gracias por su
comprensión y apoyo.

A ti:

Esther Sánchez mi querida esposa,
por ser mi fortaleza durante todo
este tiempo de preparación en mi
carrera y una fuente de inspira-
ción en mi vida.


A Jania, Esther y Adrián:

mis amados hijos quienes han
sido un estímulo durante la
carrera.


A mi asesor:

La Dra. Romero que gracias a ella,
el presente trabajo logró ser una
realidad.

PROFESOR TITULAR:



DR. JORGE AVIÑA VALENCIA

PROFESORES ADJUNTOS:


~~DR. MUCIO DE JESÚS AVELAR
GARNICA~~

DR. ENRIQUE ESPINOSA
URRUTIA

DR. RAFAEL RODRIGUEZ
CABRERA

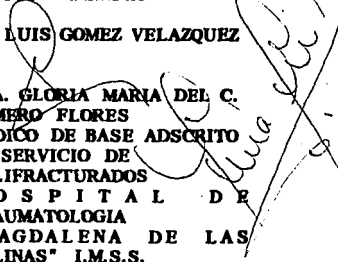

DR. ENRIQUE ESPINOSA
URRUTIA

JEFES DE DIVISION DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACION


DRA. MARIA GUADALUPE V.
GARFIAS GARNICA

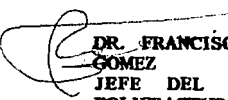
DR. LUIS GOMEZ VELAZQUEZ

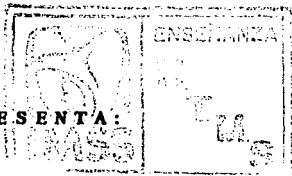
JEFES DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION:


DRA. GLORIA MARIA DEL C.
ROMERO FLORES
MEDICO DE BASE ADSCRITO
AL SERVICIO DE
POLIFRACTURADOS
HOSPITAL DE
TRAUMATOLOGIA
"MAGDALENA DE LAS
SALINAS" I.M.S.S.

ASESOR DE TESIS:

COLABORADOR DE TESIS:

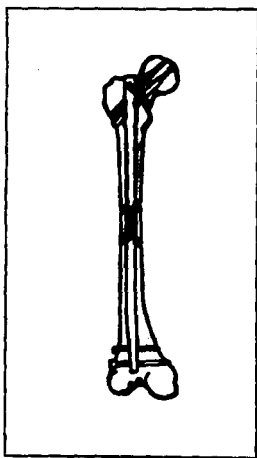

DR. FRANCISCO ARELLANO
GOMEZ
JEFE DEL SERVICIO DE
POLIFRACTURADOS
HOSPITAL DE
TRAUMATOLOGIA
"MAGDALENA DE LAS
SALINAS" I.M.S.S.



PRESENTA:


DR. ADRIAN MEDINA
CASTELLANOS

**TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS
IPSILATERALES DE CADERA
Y DIAFISIS DEL FEMUR
CON EL CLAVO RUSSELL TAYLOR
DE RECONSTRUCCION**



FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi mas profunda gratitud al Dr. Francisco Arellano Gómez Jefe del servicio de Polifracturados del Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas", por darme todo su apoyo para realizar la presente tesis en su servicio, especialmente por todas las atenciones, consejos y enseñanzas que tuvo para con mi persona, lo considero una persona digna de confianza, de nobles sentimientos, grandes talentos y de una gran paciencia en éste arduo camino de la medicina.

A la Dra. Gloria Maria del Carmen Romero Flores por ser mi asesor de tesis, sin la cual el presente trabajo no hubiera sido posible su realización, su apoyo fue fundamental para la recolección de datos del archivo clínico del hospital, y posteriormente su tenacidad por dar a conocer el presente trabajo en un Congreso Nacional, me hacen sentir un gran respeto por ella.

Mi gran amigo Gabriel Herrera Zarco quién tuvo la gentileza de ayudarme en la búsqueda de literatura sobre las fracturas ipsilaterales de la cadera y el fémur.

A mi fiel hermano Roberto E. Short quien desde los Estados Unidos de Norteamérica tuvo la amabilidad de proporcionarme articulos, sobre el mismo tema(fracturas ipsilaterales), que no era posible obtenerlos en las bibliotecas del país y de esta manera contribuir a los antecedentes científicos.

A la ingeniero Rita Sánchez por darme su ayuda en la impresión final de la tesis.

Finalmente a mi amada esposa Esther Sánchez quién contribuyo con sus sugerencias y los dibujos para ilustrar esta obra. Y de modo más importante por su función como madre de mis 3 hijos; por su comprensión desinteresada y por ser una fuente de inspiración en mi vida.

Dr. Adrián Medina Castellanos.

INDICE

JUSTIFICACION	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
HIPOTESIS	12
OBJETIVOS	13
MATERIAL Y METODOS	14
-Tipo de estudio	
-Universo de estudio	
-Criterios de inclusión	
-Criterios de exclusión	15
-Criterios de no inclusión	
-Características del implante	19
-Técnica quirúrgica	26
-Estadística descriptiva	35
RESULTADOS	36
DISCUSION	52
CONCLUSIONES	55
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57

JUSTIFICACION

En forma paralela al desarrollo tecnológico, al ritmo de vida y a la sobrepoblación, el trauma se ha incrementado considerablemente en nuestro país, constituyendo una de las primeras causas de morbimortalidad en pacientes jóvenes, y solo es superado por las enfermedades degenerativas e infecciosas, lo que condiciona repercusiones en la economía familiar y a nivel nacional.

Debido a que los lesionados requieren atención médico quirúrgica de un alto costo, esta debe realizarse en forma eficaz y oportuna, por lo que se hace necesario avances en el diagnóstico y en la terapéutica.

Los pacientes con traumatismos severos en un gran porcentaje llegan a presentar múltiples fracturas, por lo que se hace necesario una exploración física cuidadosa y sistematizada, para evitar omisiones en el diagnóstico, como es el caso de las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral.

En los primeros reportes de este tipo de lesión, (10,17) se menciona un margen de error, para diagnosticarlas hasta de un año y medio, lo que condicionó complicaciones importantes, como es la pseudoartrosis y la necrosis aséptica.

El diagnóstico no es difícil, si se tiene en mente las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis y tan solo con tomarle a todo paciente una radiografía anteroposterior de la pelvis y que a la vez

incluya la diáfisis femoral, se diagnosticarían más frecuentemente y en forma temprana, especialmente en los pacientes politraumatizados y polifracturados.

Si inicialmente era difícil su diagnóstico, mayor problema representaba su manejo terapéutico por lo que los pacientes, tenían un número prolongado de estancia hospitalaria (2,20), complicaciones diversas (5) y la incorporación a sus actividades socio-laborales era tardía.

En la amplia revisión bibliográfica se encontró, que no había un implante eficaz, por lo que era necesario combinar dos métodos de material de síntesis, como fueron clavos centromedulares para la diáfisis femoral y tornillos de Knowles para la cadera, placa angulada y placa DCP o clavos de Ender con tornillos de esponjosa entre otros.

En el servicio de Polifracturados del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas, el manejo de esta patología era similar a la mencionada anteriormente.

En los últimos 5 años se ha incrementado el número de pacientes polifracturados, así tenemos que en el período comprendido de noviembre de 1991 a junio de 1993, se captaron 723 pacientes en el servicio, de los cuales 466 tenían fractura de fémur y 28 de ellas con fractura ipsilateral de la cadera y la diáfisis femoral lo que representa 6% para esta patología.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

Debido a la dificultad para la elección de un implante en el manejo de este tipo de fracturas, hoy en día se ha diseñado el clavo de reconstrucción Russell- Taylor, el cual nos ofrece una alternativa de tratamiento con un solo implante para este tipo de lesiones.

Por lo que el propósito del presente trabajo es analizar los resultados clínicos y radiográficos de los pacientes con fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral tratados con el clavo Russell-Taylor de reconstrucción.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral son lesiones que ocurren predominantemente en pacientes jóvenes, como resultado de severos accidentes de alta energía. El primer reporte de esta patología que se conoce en la literatura mundial se debe a Delaney y Street quienes en 1953 (10), reportaron los primeros 4 casos, los cuáles fueron tratados con clavos centromedulares para la diáfisis y tornillos de Knowles para la cadera. Dos personas no se diagnosticaron tempranamente de la fractura de la cadera, por lo que tuvieron que ser intervenidos posteriormente. Los autores mencionan que todos los pacientes consolidaron adecuadamente y en un caso hubo reabsorción y acortamiento del extremo proximal de la fractura. No refieren evidencia de pseudoartrosis o necrosis de la cabeza femoral.

En 1958 Ritchey y colaboradores (22), indicaron que el mecanismo de lesión de estas fracturas se debe principalmente a una compresión longitudinal forzada, con flexión del fémur y abducción de la cadera lo que condiciona la fractura diáfisaria y por mecanismo concomitante, es decir el impacto de la cabeza femoral con el acetábulo propicia la fractura del cuello femoral (fig 1).

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

También reporta un paciente con fractura ipsilateral, siendo tratado conservadoramente, mediante tracción esquelética, permaneciendo con ella un promedio de 4.6 meses.

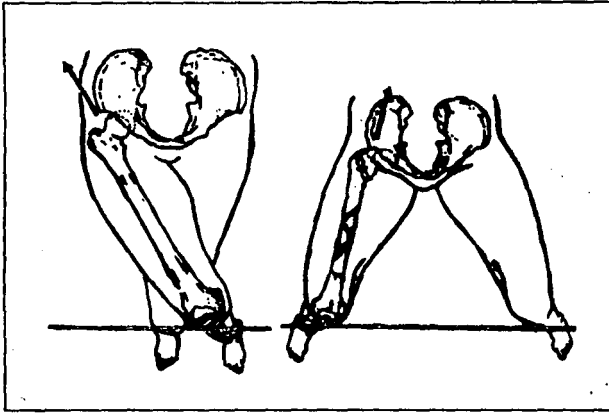


FIG. 1 MECANISMO

Aufranc en 1961 (2), subtitula su artículo : la fractura del mes, al dar a conocer en la literatura un caso, de una paciente femenino de 83 años con una fractura subcapital y fractura diafisaria, manejándola con clavo de Smith-Petersen para la cadera y un clavo de Kuntscher bloqueado, introduciéndolo distalmente en la diáfisis femoral, con resultados satisfactorios, ya que la consolidación se logró en un período

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIÁFISIS DEL FÉMUR**

de 12 a 14 semanas, pero el tiempo de estancia hospitalaria fue en promedio de 4 meses.

Kimbrough en 1961 (18), en el Hospital General de Brooke de San Antonio Texas, reportó 5 casos en un periodo de 9 meses (marzo a noviembre de 1958). 4 de los 5 pacientes no fueron diagnosticados tempranamente con un margen de error de hasta un año y medio. Su tratamiento consistió en tracción, reducción externa de la cadera y clavo de Smith-Petersen.

Denker en 1965 (11), revisa 1000 fracturas de fémur ocurridas entre los años de 1952 a 1954 publicando 8 casos de fracturas ipsilaterales del cuello y la diáfisis femoral.

Lockhart y colaboradores en 1966 (19), notifican de 7 pacientes, mencionando que 6 de ellos presentan fracturas intracapsulares y una con fractura extracapsular en la cadera.

Schatzker y Barrington en 1968 (23), contribuyen con 6 más a la literatura y afirmaron que la fijación interna de la fractura en la diáfisis del fémur, facilita la reducción de la fractura de la cadera.

Mackenzie en 1971 (20), registró 8 casos más, sin aportar un tratamiento reelevante.

DiStefano y colaboradores (12), en 1972 mencionan una sola persona y lo manejan con clavo centromedular de Zickel.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIÁFISIS DEL FEMUR**

Horwitz en 1972 (17), publicaron 2 casos, siendo su tratamiento con tracción, placa para la diáfisis y 3 clavos de Knowles para el cuello femoral.

Fielding y colaboradores en 1974 (13), en su artículo sobre la biomecánica y manejo de las fracturas subtrocantéricas dan a conocer un caso con la patología ya mencionada y también lo tratan con clavo de Zickel.

Bernstein 1974 (3), trataron 15 pacientes con diversos implantes, estos son: placas, tornillos de Knowles, tracción y clavo placa, obteniendo resultados aceptables.

Hoeksema en 1975 (16), describe un caso en un niño con fractura ipsilateral, que posteriormente sufre una solución de continuidad, 3 años después en la fractura original del cuello femoral.

Wolfgang en 1976 (27), reporta en la literatura a una persona, recibiendo tratamiento con clavo de Zickel.

Ashby y Anderson en 1977 (1), 3 pacientes manejados con el implante comentado en líneas anteriores.

Casey y Chapman en 1979 (5), hace una revisión de los diversos implantes utilizados desde las primeras publicaciones de este tipo de fracturas, hasta su tiempo, mencionando que el manejo terapéutico eran a base de: clavo de Knowles, clavo de Moore, clavo de Küntacher, tracción, clavo de Smith-Petersen, placa a la diáfisis, yeso espica, clavo de compresión. Y además nos reporta una casuística de 21 casos, los

cuáles maneja con variados métodos como los clavos de Ender, tracción y clavo de Knowles, reportando complicaciones pulmonares por inmovilización prolongada por la tracción.

Zettas y Zettas en 1981 (28), registró 12 enfermos, sin variar su tratamiento con respecto a los autores anteriores.

Swiontkowski y colaboradores en 1984 (24), describe 15 casos, quienes recibieron un tratamiento a base de 3 tornillos para el cuello femoral y un clavo centromedular de Küntscher a foco cerrado y en forma retrógrada.

Friedman y colaboradores en 1986 (14), menciona el mayor número de pacientes 24 en total, pero en un período de 20 años, formando 3 grupos para su manejo:

Grupo I; con 6 pacientes, les aplica tracción y notifica un 57 % de complicaciones, mayor tiempo de estancia hospitalaria, como resultado de éste procedimiento.

Grupo II; 9 pacientes tratados con tracción y fijación interna, así como externa; siendo esta diversa, entre los cuales incluyó: clavo de Knowles, clavo deslizante, tornillo de compresión, clavo de Zickel, fijadores externos y clavos de Ender.

Grupo III; 9 personas tratados exclusivamente con fijación interna (mencionada en el párrafo anterior).

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FÉMUR**

Harryman en 1986 (15), reporta 2 casos con una nueva técnica, utilizando un tornillo-placa deslizante para la cadera y clavos de Ender en forma anterógrada para el fémur; con resultados satisfactorios.

Meyers (fig. 1.1), propone la primera clasificación sobre las fracturas ipsilaterales, dividiéndola en 5 tipos:

Tipo I.-Fractura del cuello femoral más fractura de la diáfisis.

Tipo II.-Fractura basicervical más fractura de la diáfisis.

Tipo III.-Fractura trocantérica más fractura de la diáfisis.

Tipo IV.-Fractura subtrocantérica más fractura de la diáfisis.

Tipo V.-Fractura del cuello más fractura trocántérica.

En 1986 Charles Taylor y Thomas Russell (9), con los Ingenieros **Brumfield y Taylor** de la compañía médica **Richards** realizaron el diseño de el clavo de reconstrucción **Rusell- Taylor** para tratar las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral con un solo implante en la clínica **Campbell**.

Bose y colaboradores en 1992 (4), mencionan su experiencia preliminar con el clavo **Russell-Taylor** de reconstrucción, reportando 11 casos de fracturas complejas, entre ellas 5 ipsilaterales del cuello y del fémur, en un periodo de 2 años; con resultados halagadores, ya que el clavo de reconstrucción presenta un dispositivo para colocar 2 tornillos hacia el cuello femoral, que dan compresión interfragmentaria y 2 tornillos distales que bloquean el fragmento diafisario evitando la rotación y pérdida de la longitud. Los autores concluyen que éste

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR

implante ofrece una estabilización, superior a los otros métodos de fijación: como el clavo de Zickel, placa ASIF, clavos intramedulares con tornillos de esponjosa o fijación con clavo de Steinmann para las fracturas del cuello femoral.

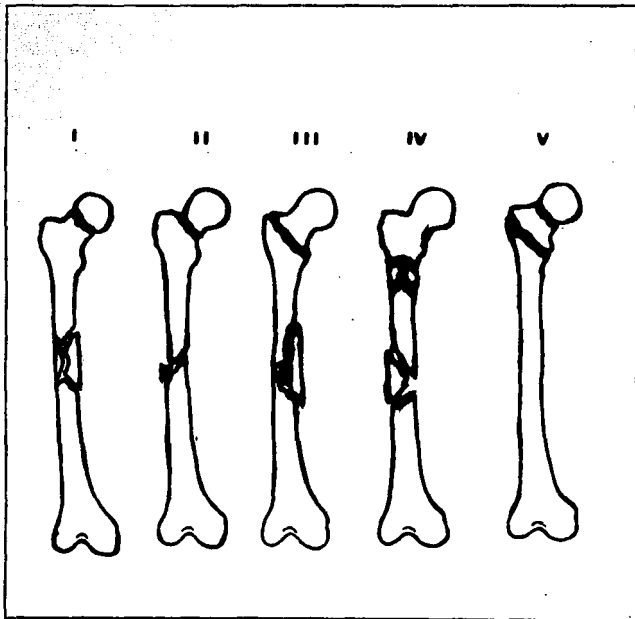


FIG. 1.1 CLASIFICACION DE MEYERS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ En el tratamiento de las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral el clavo Russell- Taylor de reconstrucción es el idóneo.?

HIPOTESIS

Con el clavo Russell Taylor de reconstrucción se ofrece una alternativa adecuada de tratamiento con un solo implante, para las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diafisis femoral, obteniéndose un buen resultado funcional.

OBJETIVOS:

- Analizar los resultados clínico- radiográficos en los pacientes manejados con el clavo Russell- Taylor de reconstrucción.
- Demostrar que el tiempo de incapacidad es más corto en los pacientes tratados con el clavo Russell- Taylor de reconstrucción, en relación a lo reportado en la literatura mundial por diversos autores con síntesis combinada.

PROGRAMA DE TRABAJO

TIPO DE ESTUDIO

- Mixto.
- Transversal.
- Observacional.
- Descriptivo.

UNIVERSO DE ESTUDIO

20 pacientes adultos, mayores de 15 años con fractura ipsilateral de la cadera y diáfisis femoral, atendidos en el servicio de Polifracturados del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas en el período comprendido de noviembre de 1991 a enero de 1993.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 1) Pacientes de ambos sexos.
- 2) Edad entre 15 y 70 años.
- 3) Fracturas ipsilaterales de la cadera y diáfisis femoral.

- 4) Fracturas sin tratamiento previo y con tiempo de evolución menor de 4 semanas.
- 5) Fracturas cerradas.
- 6) Polifracturados
- 7) Pacientes con o sin patología sistémica agregada.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- a) Pacientes menores de 15 años y mayores de 70 años.
- b) Fracturas con tratamientos previos.
- c) Fracturas expuestas.
- d) Fracturas en terreno patológico.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

- A) Cambio de unidad de adscripción.
- B) Alta voluntaria.
- C) Defunción.
- D) Inasistencia a la consulta externa.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre esta patología así como los implantes utilizados para su resolución y los resultados obtenidos. Posteriormente informamos al grupo de médicos del servicio de urgencias el objetivo del estudio, proporcionándoles los criterios de

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIÁFISIS DEL FÉMUR**

inclusión, no inclusión y exclusión para identificar a los pacientes, ingresándolos al servicio de polifracturados en el 5o piso poniente de nuestro hospital.

Mediante información recopilada del archivo clínico de la unidad del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas, se obtuvo el número de pacientes atendidos con fracturas ipsilaterales de cadera y diáfisis que fueron tratados con clavo Russell- Taylor de reconstrucción.

Se elaboró un cuestionario con la siguiente información.

- Nombre
- Número de afiliación.
- Sexo.
- Ocupación.
- Estado civil.
- Diagnóstico.
- Fecha de ingreso.
- Fecha de accidente.
- Mecanismo de lesión.
- Segmento afectado.
- Tipo de trazo, clasificándolo según Winqvist y Hansen (26) para las fracturas de fémur.
- Diagnósticos asociados.
- Fecha de intervención quirúrgica.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

- Tiempo quirúrgico.
- Sangrado.
- Complicaciones transoperatorias.
- Consolidación, se evaluó de la siguiente manera:

BUENA	REGULAR	MALA
Grado III-IV	II	I o seudoartrosis

Tomando como referencia los criterios propuestos por Montoya, citado en el artículo de Colchero y Olvera (6).

- Tipo I.- reacción perióstica sin callo.
- Tipo II.- Callo con trazo de fractura visible.
- Tipo III.- Callo con trazo de fractura visible solo en parte.
- Tipo IV.- desaparición del trazo de fractura.

-La movilidad articular y disimetría se valoró en grados, aplicando la tabla de valoración clínica de Thoresen (25), la cual toma en cuenta los siguientes parámetros.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

DEALINEACION (GRADO)	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO
Varo / valgo	5	5	10>	10
Antecurvatum	5	10	15	>15
Rotación interna	5	10	15	>15
Rotación externa	10	15	20	>20
Dismetría (Cm.)	1	2	3	>3
Movilidad de rodilla				
Flexión	120	120	90	<90
Extensión (déficit)	5	10	15	>15
Dolor / tumefacción	no	esporád	mod	severo

- Fuerza muscular se evaluó con la escala de Daniel's (8).
- Atrofia muscular valorada mediante la medición antropométrica del muslo en centímetros.
- La marcha con la siguiente tabla:

BUENA	REGULAR	MALA
Independiente	Con apoyo	Incapaz de realizarla

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

Desde la consolidación, hasta la marcha fue evaluada en la consulta externa, además de realizar la siguiente metodología.

- A los 10 días, se retiraron puntos e inicio de fisioterapia.
- A las 4 semanas, se valoró el grado de consolidación en forma radiográfica, con los criterios de Colchero y Olvera (6).
- A las 6 semanas nueva valoración radiográfica e inicio de apoyo parcial.
- En 8 semanas se inició deambulacion con bastón o una muleta.
- 10 semanas marcha total.
- 12 semanas alta definitiva del servicio.

CARACTERISTICAS DEL IMPLANTE

El clavo Russell Taylor fue creado en 1986, los propósitos que llevaron a la realización de este implante fueron específicos:

a) Ser una herramienta útil y necesaria en las fracturas complejas, como son las que tienen participación de la cadera y la diáfisis femoral, además de las que se encuentran en terreno previamente patológico, así como las fracturas subtrocantéricas, intertrocantéricas y supracondíleas.

b) Reducir las complicaciones en las fracturas diafisarias mediante:

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAPHISIS DEL FÉMUR**

- 1.-Disminución de la fuerza torsional del hueso postoperatoriamente en proceso de reparación.
- 2.-Incrementando la cantidad de material alrededor de los orificios en donde se bloquea el clavo.
- 3.-Reduciendo la rotación torsional durante la inserción del clavo.

Los clavos poseen la propiedad de ser tubulares, huecos, no ranurados, contruidos de acero inoxidable ASTM F-138. Su cabeza es en forma de trébol, proximalmente tienen una angulación de 135 grados y una anteversión de 8 grados, así mismo dos orificios proximales por donde se introducen dos tornillos antirrotacionales de 6.4mm hacia el cuello femoral y dos orificios distales, en el caso del clavo Delta para tornillos de 5.0 y para el clavo Standard de 6.4mm los cuáles bloquean el fragmento distal y evitan las rotaciones. Poseen una curvatura de radio de 2.3 metros. Se refiere que estos clavos por ser no ranurados, restablecen aproximadamente el 50% de la rigidez torsional normal del fémur. La elaboración de los orificios consta de dos etapas: la primera los orificios se elaboran de un diámetro menor al requerido y en la segunda etapa se llevan a su tamaño normal, se trabajan en frío, y esto les confiere características biomecánicas importantes como es el de aumentar la fuerza tensil en un 35% y la resistencia a la fatiga en un 100%, en la zona de los orificios en donde pasan los tornillos que van a bloquear al hueso.

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIÁFISIS DEL FÉMUR

En un corte transversal del clavo, se muestra que su resistencia es proporcional a su módulo de sección y esto se observa al aumentar el grosor de la pared del clavo y disminuir su diámetro externo. Así para los clavos de diámetro 14, 15 y 16 es de 1 mm, para los de 13 es de 1.1 y para los de 12 o menos 1.2 mm.

Existen implantes para la tibia, húmero y el fémur, en el caso de las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral se han diseñado:

- 1).-El clavo Delta de reconstrucción(derecho e izquierdo).
 - 2).- El clavo Delta II (derecho e izquierdo).
 - 3). Y el clavo Standard también de reconstrucción(derecho e izquierdo).
- 1.-El clavo Delta, tiene un diámetro proximal de 13 mm, angulación de 135 grados, y una anteversión de 8 grados, se encuentran disponibles en diámetro de 10 y 11 mm, con longitudes de 32 a 48 cm(van de 2 en 2cm) y a pesar de su menor diámetro, sus paredes son gruesas y resistentes, proximalmente utilizan tornillos de 6.4 y distalmente tornillos de 5.0.(fig 2)
 - 2.-El Delta II, es semejante al anterior, pero varía en su diámetro ya que se dispone de 8 y 9 mm, con longitudes que van del 24 al 38 cm y distalmente se introducen en los orificios de bloqueo tornillos de 4.5 (fig.3).
 - 3.-El clavo Standard, con un diámetro proximal de 15mm. tiene un orificio proximal superior de 6.4 mm y proximal inferior de 8.0mm. Sus

**FRACTURAS IPRILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

diámetros van de 12, 13, 14 y 15 mm con longitudes que varían de 32 a cm(van de 2 en 2 cm), y orificio para bloqueo distal de 6.4mm.(fig 4).

**CLAVO RUSSELL TAYLOR DELTA
DE RECONSTRUCCION**

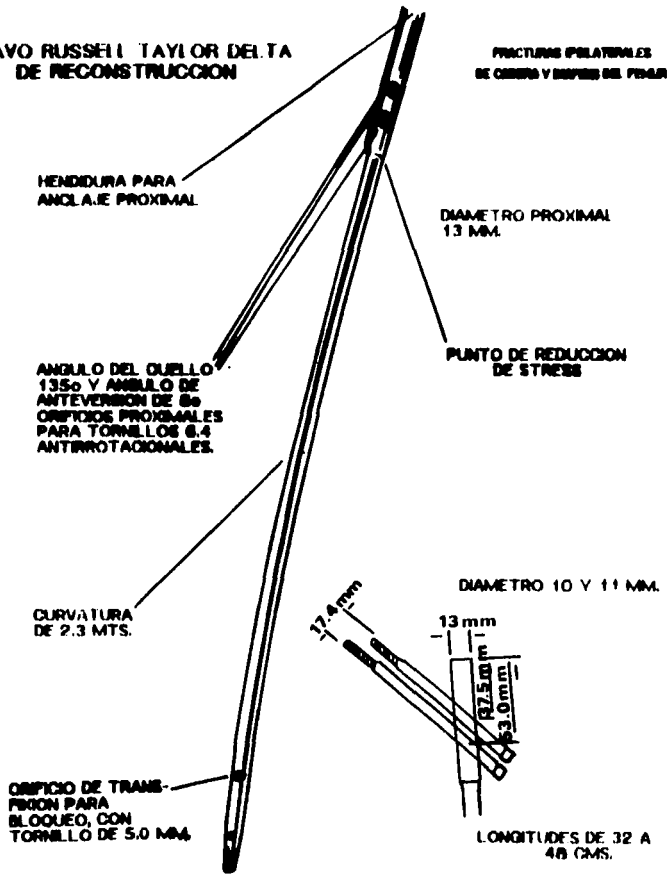


FIG. 2 CLAVO DELTA

**CLAVO RUSSELL TAYLOR
DELTA II DE RECONSTRUCCION**

HENDIDURA PARA
ANCLAJE PROXIMAL

ANGULO DEL CUELLO
135º Y ANGULO DE
ANTEVERSION DE 9º
ORIFICIOS PROXIMALES
PARA TORNILLOS Ø.4
ANTIRROTACIONALES.

CURVATURA
DE 2.3 MTS.

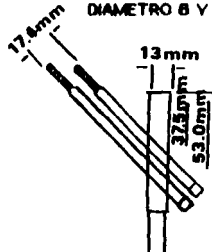
ORIFICIO DE TRANS-
FIXION PARA
BLOQUEO, CON
TORNILLO DE 4.5 MM.

FRACURAS BILATERALES
DE CADERA Y DIAPHR. DEL PEÑUR

DIAMETRO PROXIMAL
13 MM.

PUNTO DE REDUCCION
DE STRESS

DIAMETRO Ø Y Ø MM.



LONGITUDES DE 24 A
38 CMS.

FIG. 3 CLAVO DELTA II

FALLA DE ORIGEN

**CLAVO RUSSELL TAYLOR
STANDAR DE RECONSTRUCCION**

**FRACTURAS PSEUDOTUMORALES
DE CADERA Y DIAPHISIS DEL FEMUR**

**HENDIDURA PARA
ANCLAJE PROXIMAL**

**DIAMETRO PROXIMAL
15 MM.**

**ANGULO DEL CUELLO
135° Y ANGULO DE
ANTEVERSION DE 30°
CRISTO PROXIMAL
PARA TORNILLO 6.4 MM.
E INFERIOR PARA 8.0 MM.**

**PUNTO DE REDUCCION
DE STRESS**

**CURVATURA
DE 2.3 MTS.**

**ORIFICIO DE TRANS-
FICION PARA
BLOQUEO, CON
TORNILLO DE 6.4 MM.**

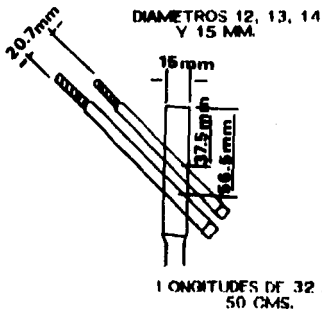


FIG. 4 CLAVO STANDARD

FALLA DE ORIGEN

TECNICA QUIRUGICA (7)

Se usan radiografías preoperatorias del fémur no lesionado para determinar el tamaño apropiado del clavo, y el grado de ensanchamiento necesario.

El clavo debe quedar en su extremo proximal a nivel del trocánter mayor y el extremo distal entre el polo proximal de la rótula y la cicatriz epifisaria femoral distal.

Colocamos al paciente en posición supina sobre la mesa de Maquet (fig 5), ya que esta posición es más universal, asegura mejor el acceso al anestesiólogo, especialmente en pacientes con lesiones graves. Utilizamos un travesaño perineal, aplicamos tracción mediante sostenes en los pies o portaclavos de tracción tibial o femoral. Flexionamos la cadera afectada a 15 grados y se coloca la otra cadera en posición neutra. Poner las extremidades inferiores lo más juntas posible y moverlas con aducción en la cadera afectada y abducción de la sana. Movilizar el tronco (lateralmente) hacia la extremidad pélvica sana de tal manera que el trocánter mayor se haga más prominente (fig.5).

Introducir el intensificador de imágenes contrario a la fractura y visualizar toda la cadera y diáfisis femoral en proyecciones AP y lateral y reducir en lo más anatómicamente posible la fractura.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

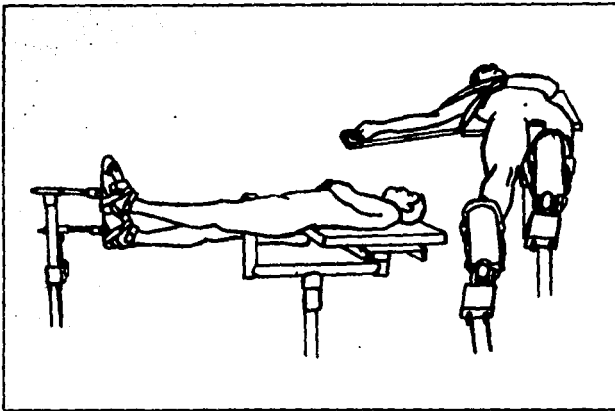


FIG. 5 POSICIÓN SUPINA

Realizar asepsia y antisepsia de la extremidad afectada en forma acostumbrada y posteriormente colocar campos quirúrgicos para el paciente, así como para la cabeza del intensificador de imágenes.

Hacer incisión quirúrgica oblicua de 2 cm en la piel, distal a la punta proximal del trocánter mayor, seguir proximalmente y medialmente 8 a 10 cm (fig.6).

Se incide la aponeurosis del glúteo mayor en línea con la incisión cutánea y dividir al músculo, identificamos el plano subaponeurótico del glúteo mayor, palpamos la fosa trocantérica (fig.7) y con intensificador de imágenes se verifica la punta del punzón o un alambre guía, que se encuentre sobre la fosita del trocánter y perforamos, a la

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR

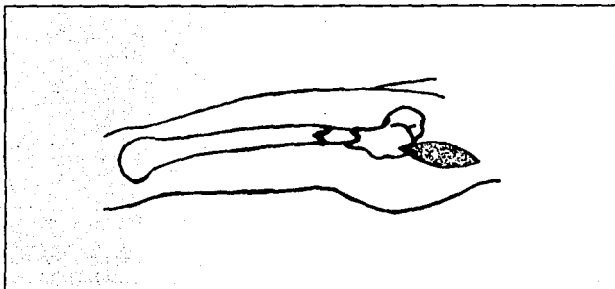


FIG. 6 INCISION QUIRURGICA

vez que se introduce sobre el canal medular.

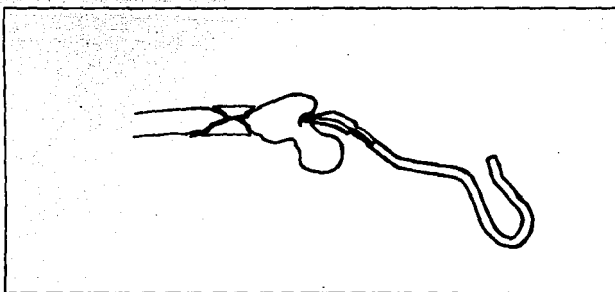


FIG. 7 INTRODUCCION DEL PUNZON

Pasamos la guía en punta de bola(guía con oliva)de 3mm, reduciendo previamente la fractura y verificando su posición dentro del canal medular con el intensificador (fig.8), en proyecciones

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

anteroposteriores y lateral. acto seguido se verifica también el diámetro del clavo . midiendo el largo del alambre que sobresale del trocánter mayor y restando este largo de la longitud total del clavo.

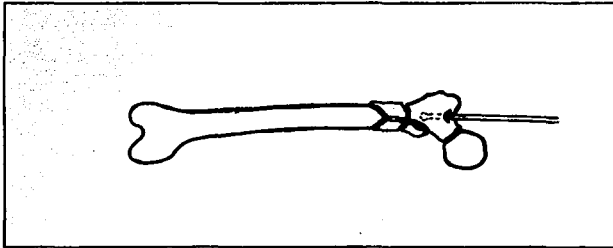


FIG. 8 GUÍA CON OLIVA

Realizamos el fresado medular con árbol flexible (fig.9), con fresa fija de 9 mm(de corte frontal) protegiendo nuestra partes blandas con el protector, posteriormente se introduce el árbol de 8 mm y la fresa intercambiable de 9.5 mm y se aumenta el diámetro de la fresa en forma progresiva de 0.5 mm hasta llegar al diámetro deseado, es necesario sobreensanchar de 1 a 1.5 mm el canal para las fracturas proximales.

Se introduce la cánula de teflón (fig.10)para alinear los fragmentos y mantener la reducción de la fractura, retiramos la guía con oliva y se introduce guía sin oliva de 4mm (fig.11), y extraemos la cánula de teflón.

FALLA DE ORIGEN

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAPHISIS DEL FEMUR

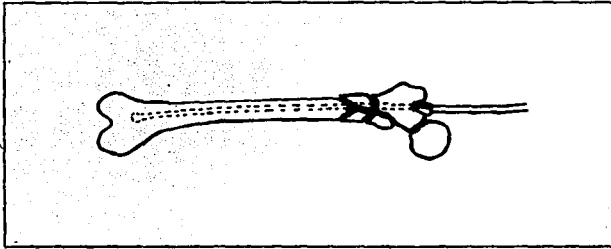


FIG. 9 FREBADO DEL CANAL

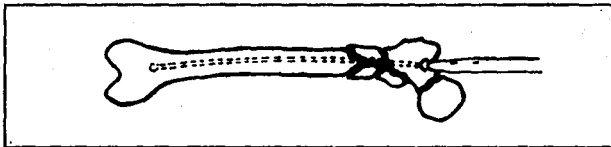


FIG. 10 INTRODUCCION DE CANULA DE TEFLON

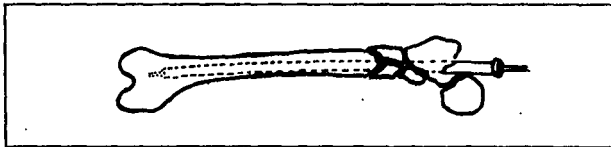


FIG. 11 COLOCACION DE GUIA SIN OLIVA

El clavo se arma previamente (fig. 12), colocándole el mango cilíndrico, para que el clavo se inserte con el arco 5 a 10 grados, se iguala la llave de la guía con la llave del clavo y atornillar la guía del clavo, fijar el martillo deslizable a la varilla hexagonal de la guía o usar el impactor final.

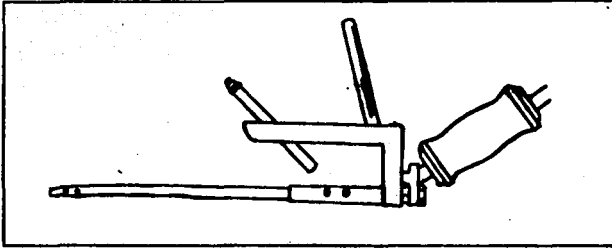


FIG. 12 ARMADO DEL CLAVO DE RECONSTRUCCION

Introducimos el clavo (fig. 13) controlando la rotación del mismo con el mango proximal, se retira la guía después que el clavo haya pasado el foco de fractura varios centímetros, se introduce más hasta que éste al nivel del trocánter mayor, retiramos el martillo deslizante y se colocan en conjunto las 3 guías (fig.14) para la broca sobre el orificio más distal de los proximales (guía verde de 8 mm, guía azul de 4.8 mm y roja de 3.2 mm), se utiliza la clavija de guía roscada con punta de 3.2 para formar hoyuelos en el hueso (fig.15).

Retiramos la guía roja y se inserta broca de 4.8 mm (fig.16) se perforan ambas cortezas, extraemos la guía azul, se determina la longitud del tornillo leyéndolo sobre la medida de la broca e introducimos el tornillo con el desarmador hexagonal en T (fig.17), sobre la guía verde.

Se realiza el mismo procedimiento para el orificio más proximal.

FALLA DE ORIGEN

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR

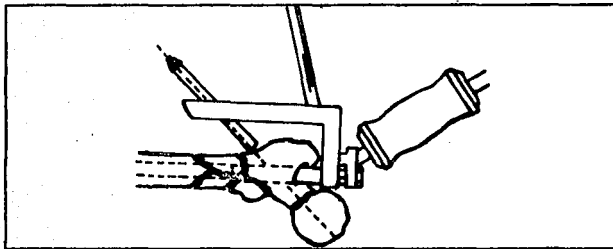
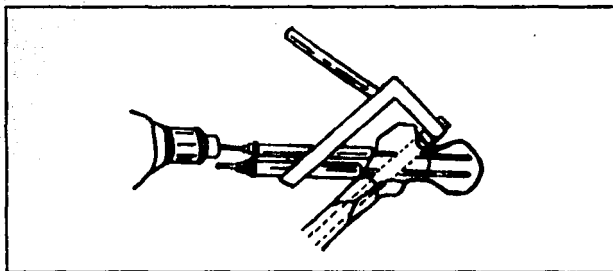


FIG. 13 INTRODUCCION DEL CLAVO



FIGS. 14 Y 15 COLOCACION DE GUIAS Y PERFORACION DEL HUESO

Posteriormente nos dirigimos hacia los orificios distales, para la localización de los mismos se requiere de un aparato guía distal, mismo que no se dispone en el hospital, por lo que realizamos el siguiente procedimiento, con el intensificador de imágenes confirmamos que los orificios del clavo aparezcan como círculos perfectos y que estén centrados en la pantalla (fig. 18).

FALLA DE ORIGEN

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

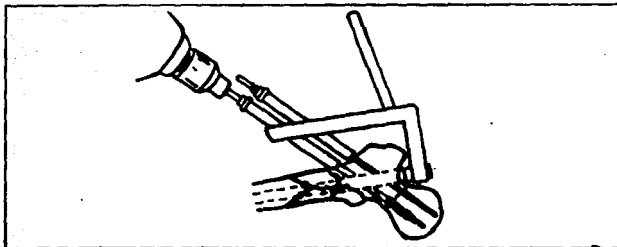


FIG. 16 COLOCACION DE LA BROCA

Procedemos a realizar una pequeña incisión sobre la piel, con pinza roma se llega al hueso, rechazando los tejidos blandos y con broca 4.8, se centra sobre el orificio más proximal de los distales, perforamos y con medidor de longitud, se lee la medida del tornillo y se pasa el mismo (fig. 19).

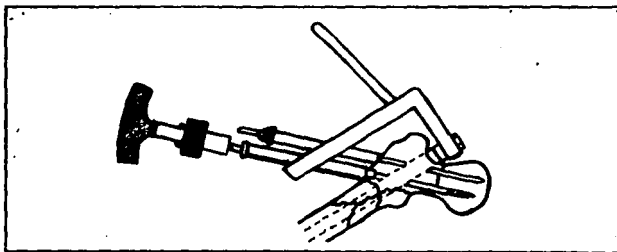


FIG. 17 COLOCACION DEL TORNILLO DISTAL.

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR

Posteriormente se realiza el mismo procedimiento con el más distal. Se deja penrose en la herida quirúrgica realizada sobre el trocánter mayor, cerramos por planos y en las dos incisiones de los tornillos distales solo se cierra la piel con dermalón.

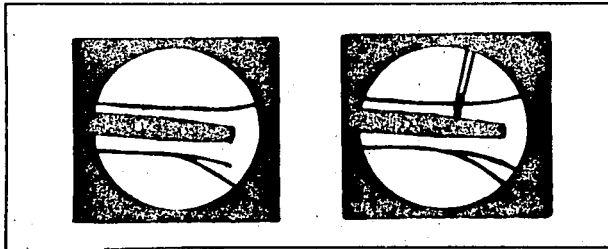


FIG. 18 VISUALIZACION DE LOS ORIFICIOS DISTALES

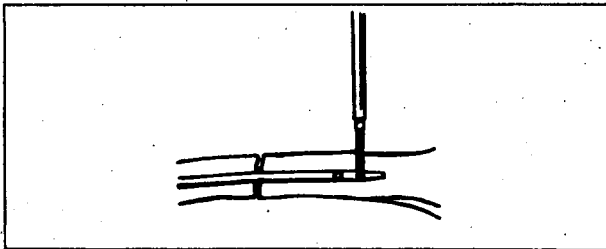


FIG. 19 COLOCACION DEL TORNILLO EN LOS ORIFICIOS DISTALES

FALLA DE ORIGEN

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Se recopilaron y se organizaron los datos de acuerdo al siguiente sistema de captación de la información:

- Presentación tabular: con frecuencia simple.
- Presentación gráfica: con barras y sectores.
- Presentación aritmética: con medidas de tendencia central y de dispersión.

RESULTADOS.

Se atendieron un total de 20 pacientes en el servicio de Polifracturados, todos con fractura ipsilateral de la cadera y la diáfisis femoral, de los cuales 18 fueron masculinos (85.7%) y 2 femeninos (9.5%), en total 21 fémures, ya que un caso fue bilateral (fig.20).

El rango de edad fue de 24 a 66 años con una media de 39 años (fig 21).

El mecanismo de lesión fue: colisión en 8 casos (38%), caída de altura en 8 pacientes (38%), un atropellado (4.7%), dos personas por accidente en motocicleta (9.5%) y uno más mediante contusión con objeto pesado (4.7%). (fig 22)

Con respecto a la ocupación hubo 6 obreros (28.5%), en segundo lugar 4 choferes (19%), 3 empleados (14.7%), 2 profesionistas (9.5%), 2 amas de casa (9.5%), y en un solo caso, un pensionado, un comerciante y un albañil, que corresponden al (4.7%) respectivamente (fig 23).

En cuanto a su estado civil: 16 pacientes casados (76%) y 4 solteros (19%). (fig 24).

Los pacientes ingresaron a nuestro hospital en los siguientes días después de su lesión: 5 el mismo día, 7 al día siguiente, 2 pacientes

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

dos días después, uno al cuarto día, 2 a los cinco días, 2 pacientes a los seis días y finalmente uno más a los nueve días.

De acuerdo al tipo de trazo en la diáfisis femoral fueron : en 8 casos conminuta (38%), 6 oblicuas largas (28.5%), 4 transversos (19%), y en un solo caso un oblicuo corto, otro espiroideo y uno más en alas de mariposa que representan el (4.7%).

Respecto a la clasificación de Winqvist y Hansen: 5 se enmarcaron en el tipo uno (23.8%), 6 en el grado 2 (28.5%), 2 en el 3 (9.5%) y ocho en el grado 4 (38%) (fig. 25).

En cuanto a la fractura de la cadera el trazo se localizó en forma intracapsular en 11 pacientes (52.3%) y 10 fueron extracapsulares (47.6%).

De acuerdo con la clasificación de Meyers : 4 (38%) tuvieron fractura del cuello femoral más diáfisis, 7 (33.3%) con fractura basicervical más diáfisis, 10 (47.6%) con fractura transtrocantérica más diáfisis .

Los diagnósticos asociados fueron: 9 pacientes polifracturados (42.7%), 4 politraumatizados (19%) y 7 casos (33.3%) con lesión única de los cuáles:

4 presentaron cinco fracturas de Colles uno fue bilateral, 2 pacientes con fractura de pelvis, en 3 se diagnosticó traumatismo facial, uno con fracturas costales sin lesión pleuropulmonar, uno más con fractura de

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIÁFISIS DEL FÉMUR**

ambas tibias, otro con fractura transtrocanterica contralateral, 3 con traumatismo craneoencefálico y uno con lesión abdominal (fig 26).

14 personas se lesionaron el fémur izquierdo (66.6%), 5 pacientes el derecho (23.8%) y un caso en forma bilateral (4.7%) (fig. 27).

El tiempo que transcurrió entre la fecha de ingreso y la realización de la cirugía fue de la siguiente manera: 5 casos en la primera semana (23.8%), 12 pacientes en la segunda (57.1%) y 3 personas en la tercera (14.2%), obteniéndose un rango en la atención del cuarto al vigésimo día con una media de 8 días.

En todo paciente con fractura ipsilateral de la cadera y diáfisis femoral el tratamiento consistió en la colocación de clavo Russell-Taylor de reconstrucción tipo Delta.

En cuanto al tiempo quirúrgico este varió entre los 100 a 240 minutos, con una media de 150 (fig 28).

El sangrado cuantificado fue de 150 a 600 ml, con un rango de 310 ml (fig 29).

Los accidentes transoperatorios consistieron en : 5 brocas rotas, 3 pacientes con dificultades técnicas para reducir la fractura de la cadera, y en 2 de ellos solo fue posible la colocación de un tornillo proximal hacia el cuello femoral.

En todos los casos la reducción de la fractura y tratamiento de la misma se llevó a efecto con la técnica a foco cerrado, con la cual se

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

preserva el hematoma fracturario y no se alteran las etapas tempranas del proceso de consolidación.

No se presentaron complicaciones infecciosas, cardiopulmonares y no hubo ninguna defunción.

El seguimiento del paciente se realizó por la consulta externa, con la metodología descrita en el programa de trabajo además de realizar controles radiográficos frecuentes.

En cuanto a la consolidación se observó un rango para cadera de 9 a 20 semanas y de 14 a 36 semanas para el fémur.

En la tabla de Thoresen a los 3 meses los resultados fueron buenos para todos los pacientes.

La marcha asistida con una muleta se permitió a las 3 semanas y sin muletas hasta las 16 semanas, siendo independiente en todos los casos.

La pérdida de la longitud de la extremidad fracturada solo ocurrió en un caso, el cual fue de 22 mm. secundario a angulación de 105 grados en varo de la cadera (fig. 30).

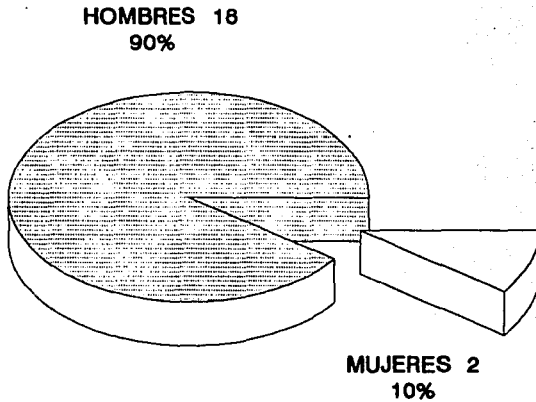
En un paciente se presentó fístula de bajo gasto a nivel del clavo de tracción en la tibia. Y en otro pasó desapercibido el diagnóstico de fractura de los metatarsianos, encontrándose ya consolidados cuando se descubrió su patología, por lo que su manejo fue con plantilla y botón retrocapital.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

En cuanto a los arcos de movilidad en la rodilla fueron en promedio de 110 grados para la flexión en 19 casos y en 2 pacientes apreciamos limitación a los 90 grados.

La fuerza muscular se valoró en 3+ y 4+ para todos los grupos musculares de la cadera y la flexión fue de 100 grados para todos los pacientes.

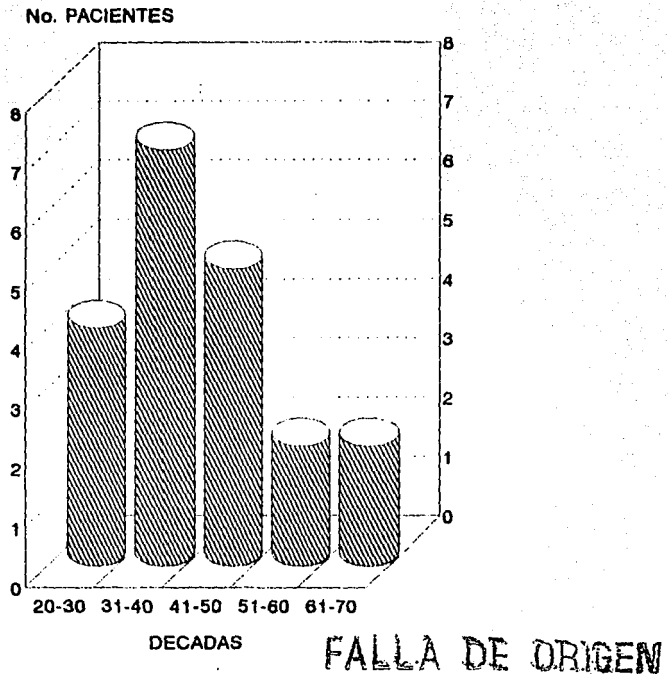
SEXO



ARCHIVO H.T.M.S.

FIG. 20 SEXO

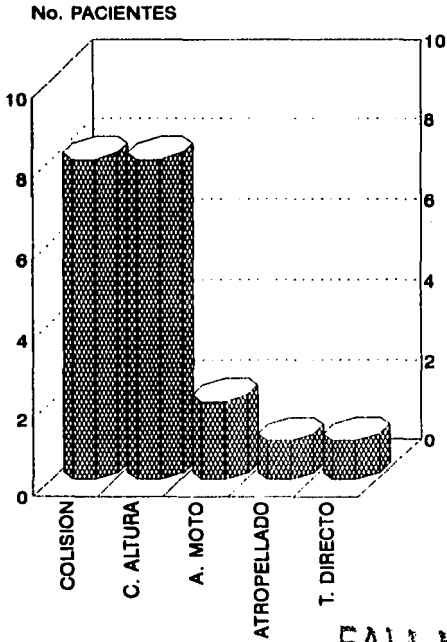
EDAD



ARCHIVO H.T.M.S.

FIG. 21 EDAD

MECANISMO DE LESION



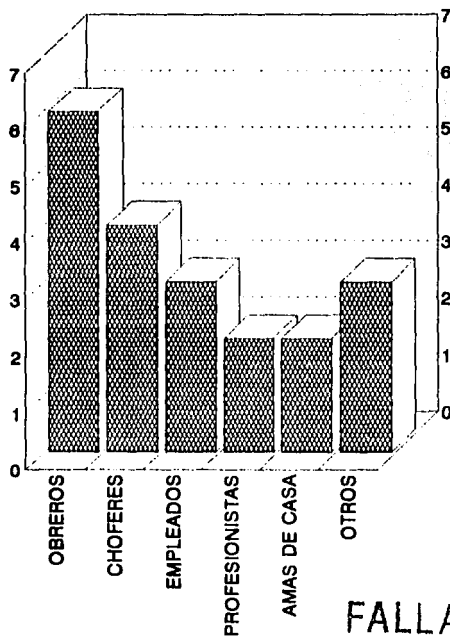
FALLA DE ORIGEN

ARCHIVO H.T.M.S.

FIG. 22 MECANISMO DE LESION

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAPHISIS DEL FEMUR

OCUPACION

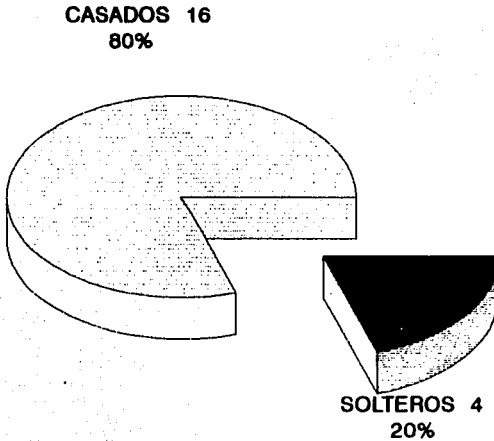


ARCHIVO H.T.M.S.

FIG. 23 OCUPACION

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR

ESTADO CIVIL



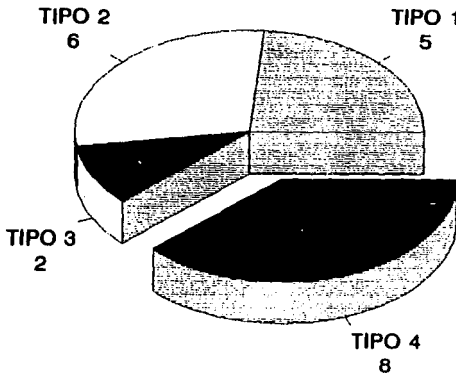
ARCHIVO H.T.M.S.

FALLA DE ORIGEN

FIG. 24 ESTADO CIVIL

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADENA Y DIAFISIS DEL FEMUR

WINQUIST Y HANSENS



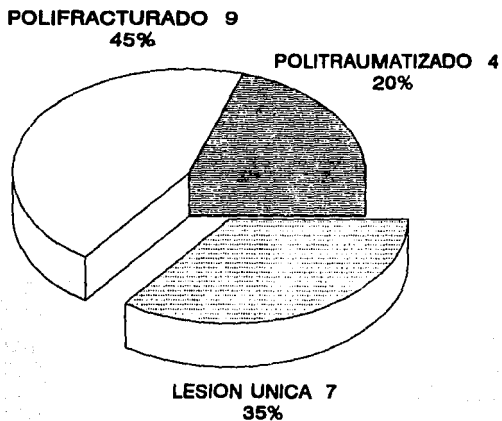
ARCHIVO H.T.M.S.

FALLA DE ORIGEN

FIG. 25 CLASIFICACION

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR

LESIONES ASOCIADAS

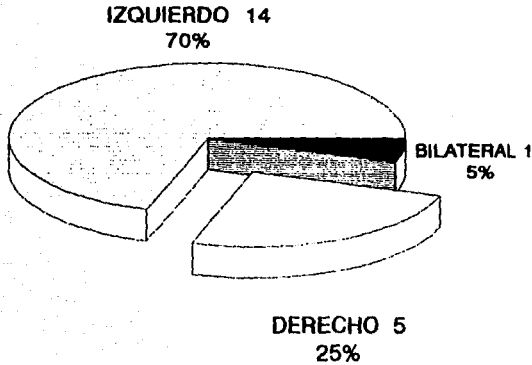


ARCHIVO H.T.M.S.

FALLA DE ORIGEN

FIG. 26 LESIONES ASOCIADAS

LADO AFECTADO

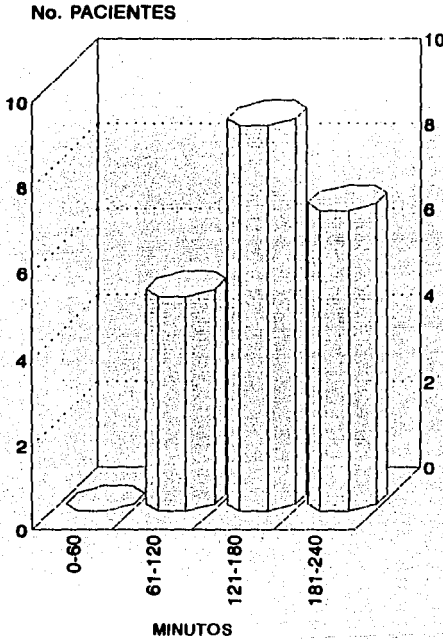


ARCHIVO H.T.M.S.

FALLA DE ORIGEN

FIG. 27 LADO AFECTADO

TIEMPO QUIRURGICO

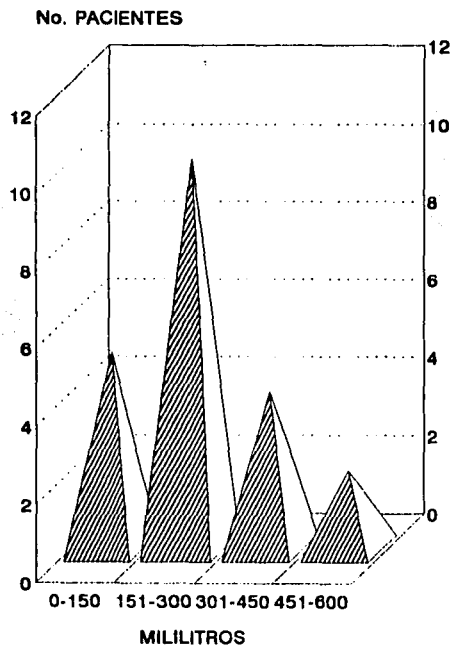


ARCHIVO H.T.M.S.

FIG. 28 TIEMPO QUIRURGICO

FALLA DE ORIGEN

SANGRADO

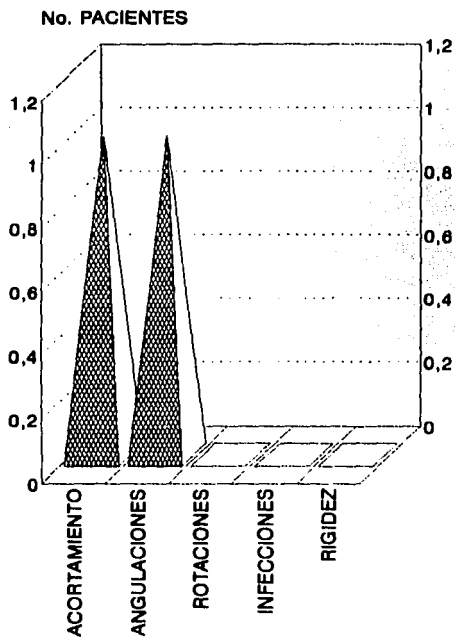


H.T.M.S.

FIG. 29 SANGRADO

FALLA DE ORIGEN

COMPLICACIONES



H.T.M.S.

FIG. 30 COMPLICACIONES

DISCUSION

Aún cuando el tratamiento de las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral, continúa siendo controversial, el hecho de contar en la actualidad con un implante específico para su tratamiento, unifica el criterio de manejo, este implante ha sido utilizado en el tratamiento quirúrgico para esta patología a nivel mundial con resultados halagadores, el diseño de éste clavo permite su utilización en todos los casos de fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral.

Es necesario decir que a pesar de que este implante posee una angulación de 135 grados y una anteversión de 8 grados, no es posible en todos los casos lograr una valguización adecuada de los fragmentos de la cadera, especialmente en las fracturas cervicales. Por lo que no se sigue el principio de Pauwels de valguizar los trazos mayores a 50 grados (21).

Los resultados en nuestra serie son buenos, para este tipo de lesiones, así mismo consideramos y creemos que el diagnóstico temprano previo al tratamiento influye en este mismo, en ningún caso se trato previamente la fractura diafisaria y nunca se pasó desapercibida la fractura de la cadera, como ocurrió con los primeros autores que empezaron a publicar dichas lesiones. En el presente trabajo, solo

tuvimos un paciente en la cual la fractura de la cadera consolidó en varo y con acortamiento de la extremidad pélvica, en el caso de la varización de la cadera pensamos que se debió a que se colocó únicamente un tornillo sobre el cuello femoral, por dificultades técnicas. Esto pudo haber condicionado momentos de giro del cuello varizandola, por lo que se deben colocar siempre los dos tornillos proximales, en cuanto al acortamiento de la extremidad pélvica, fue la consolidación viciosa lo que permitió la pérdida de la longitud.

En todas las fracturas el tratamiento se llevo a cabo a foco cerrado, con esta técnica se disminuye el sangrado y el riesgo a la infección, aunque no se esta exento de que ésta última complicación se presente, por lo que debemos tomar las precauciones necesarias en cada uno de los casos.

Además con la técnica a foco cerrado se preserva el hematoma fracturario, por lo que no se alteran las etapas tempranas de la consolidación de la fractura.

En cuanto al fresado queda a discusión si éste provoca mayor grado de lesión, ya que en la presente serie en todos los casos se freso un número mayor del diámetro del clavo, sin tener complicaciones, dejando el producto del fresado como injerto.

En todos nuestros pacientes se utilizaron clavos Delta de reconstrucción femoral, por ser estos de menor diámetro(10 y 11 mm) lo

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR

que ayuda a no fresar tanto el canal medular y además de tener la característica de poseer paredes más gruesas, lo que nos da mayor resistencia.

Nuestros resultados están de acuerdo con Bose y cols.(4), quienes reportan una experiencia preliminar con resultados análogos a los nuestros. Nuestra casuística presentada en cuanto al tratamiento con un solo método es mayor que en la literatura que revisamos hasta la fecha en el presente trabajo, así mismo contamos con un caso de fractura ipsilateral en forma bilateral que al parecer por la literatura revisada, no ha sido reportada.

CONCLUSIONES

1.- El clavo Russell-Taylor de reconstrucción es una alternativa razonable e idónea para el tratamiento de las fracturas ipsilaterales de la cadera y la diáfisis femoral.

2.- Con la técnica a foco cerrado el tiempo de incapacidad es menor, la consolidación se logra en un rango de 9 a 20 semanas y permite la rehabilitación precoz e incorporación temprana del paciente a sus actividades socio-laborales.

3. Es importante que a todo paciente que ingrese a un servicio de urgencias con el antecedente de ser politraumatizado y/o polifracturado se le debe solicitar de rutina una radiografía de pelvis, para evitar omisiones en el diagnóstico de la fractura de la cadera.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

4.- El presente es un estudio piloto y sirve para realizar trabajos posteriores y en forma comparativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- ASHBY,M.E.; ANDERSON,J.C.: Treatment of fractures of the hip and ipsilateral femur with the Zickel device. A report of three cases. Clin Orthop, 1977;127:156.

- 2.- AUFRANC,O.E.: Management of a subcapital fracture and a shaft fracture in the same femur. J A M A, 1961;176:288.

- 3.- BERNSTEIN,S.M.: Fractures of the femoral shaft and associated ipsilateral fractures of the hip. Orthop North Am, 1974;5:79

- 4.- BOSE,J.W.; CORCES,A.; ANDERSON,D.L.: A preliminary experience with the Russell-Taylor reconstruction nail for complex femoral fractures. J Trauma, 1992;1:71

- 5.- CASEY,M.J.; CHAPMAN,M.W.: Ipsilateral concomitant fractures of the hip and femoral shaft. J Bone Joint Surg, 1979;61A:503.

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAPHISIS DEL FEMUR

6.- COLCHERO,R.F.; OLVERA,B.J.: La consolidación de las fracturas. Su fisiología y otros datos de importancia. Rev Med. IMSS (México), 1983;21:374.

7.- CRENSHAW,A.H.: Campbell Cirugía Ortopédica. Edit. Panamericana Séptima Edición, 1990;2:1670-1677.

8.- DANIEL'S,L.: Pruebas funcionales. Técnicas manuales de exploración. Edit. Interamericana, Tercera Edición México 1973.

9.- DE TAYLOR, J. C. Y RUSSELL, T. A.: Russell-Taylor interlocking nail system, Richards Trauma, Memphis, 1985, Richards Medical Co.

10.- DELANEY, V.M.; STREET, D.M.: Fracture of femoral shaft with fracture of neck of same femur. Treatment with medullary nail for shaft and Knowles pins for neck. J Internat Coll Surg, 1953;19:303.

11.- DENKER,H.: Femoral shaft fracture and fracture of the neck of the same fémur. Acta Chir Scand, 1965;129:597.

12.- DISTEFANO, V.J.; NIXON, J.E.; KLEIN, K.S.: Stable fixation of the difficult subtrochanteric fracture. J Trauma, 1972;12:1066.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAFISIS DEL FEMUR**

13.- FIELDING, J.W.; COCHRAN, G.V.B.; ZICKEL, R.E.: Biomechanical characteristics and surgical management of subtrochanteric fractures. Orthop Clin North Am, 1974;5:629.

14.- FRIEDMAN, R.J.; WYMAN, E.T.: Ipsilateral hip and femoral shaft fractures. Clin Orthop, 1986;208:188.

15.- HARRYMAN, D.T.; KURTH, L.A.; DAVIS, C.M.: Ipsilateral femoral neck and shaft fractures. Clin Orthop, 1986;213:183.

16.- HOEKSEMA, H.D.; OLSEN, C.; RUDY, R.: Fracture of femoral neck and shaft and repeat neck fracture in a child. J Bone Joint Surg, 1975;57A:271.

17.- HORWITZ, T.: Ipsilateral fractures of the femoral shaft and neck associated with patellar fracture and complicated by entrapment of a major intermediate fragment within the quadriceps muscle. A report of two cases. Clin Orthop, 1972;83:190.

18.- KIMBROUGH, E.E.: Concomitant unilateral hip and femoral shaft fracture - A too frequently unrecognized syndrome. Report of Five Cases. J Bone Joint Surg, 1961;43A:443.

**FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADENA Y DIAFISIS DEL FÉMUR**

19.- LOCKHART, L.D.; EVANS, E.B.; CRISS, R.D.: Double fractures of the fémur. Review of nine cases with advantages of two plate fixation. *Am Surg*, 1966;32:483.

20.- MACKENZIE, D.B.: Simultaneous ipsilateral fracture of the femoral neck and shaft: report of 8 cases. *S Afr Med J*, 1971;45:459.

21.- PAUWELS F.: Biomechanical of the normal and disased hip. Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York: 30 1976.

22.- RITCHEY, S.J.; SCHONHOLTZ, G.J.; THOMPSON, M.S.: The dashboard femoral fracture. Pathomechanics, treatment and prevention. *BJ Bone Joint Surg*, 1958;40A:1347.

23.- SCHATZKER, J.; BARRINGTON, T.W.: Fractures of the femoral neck associated with fractures of the same femoral shaft. *Can J Surg*, 1968;11:297.

24.- SWIONTKOWSKI, M.F.; HANSEN, S.T. Jr.; KELLAM, J.: Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. *J Bone Joint Surg*, 1984;66A:260.

FRACTURAS IPSILATERALES
DE CADERA Y DIAPHISIS DEL FEMUR

25.- THORESEN,B.O.; ANTTI,A.: Interlocking intramedullary nailing in femoral shaft fractures. J Bone Joint Surg,1985;1313.

26.- WINQUIST,R.A.; HANSEN,S.T.; CLAWSON,D.K.: Closed intramedullary nailing of femoral fractures. J Bone Joint Surg,1984;66A:529-539.

27.- WOLFGANG,G.L.: Combined trochanteric and ipsilateral shaft fractures of the femur treated with the Zickel device. A Case Report. Clin Orthop, 1976;117:241.

28.- ZETTAS,J.P.; ZETTAS,P.: Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. Clin Orthop, 1981;160:63.