

11245

15



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**MECANISMO PATOGENICO Y TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS  
IPSIATERALES DE CADERA Y FEMUR  
(REVISION BIBLIOGRAFICA)**

**TESIS DE POSGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
P R E S E N T A  
DR. JOAQUIN CABRERA CAMARGO**

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.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO

M.C. Fernando Calderón Ramírez de Aguilar

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO UNIVERSITARIO

M.C. José Gómez de Leon Zepeda

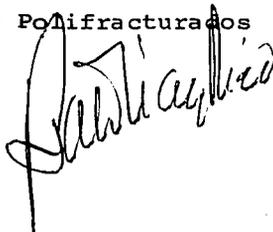


ASESOR

M.C. Rafael Diaz Rico

Jefe de Servicio de Polifracturados

H.T.O. C.M.N.



A MIS PADRES Y HERMANO

A MI ESPOSA E HIJA

1.- Generalidades	1
2.- Mecanismo Patogénico	5
3.- Evaluación estadística y terapéutica de la literatura mundial	18
3.1.- Tratamiento	56
3.2.- Fracturas en el niño	62
4.- Conclusiones	66
5.- Bibliografía	69

INTRODUCCION:

En la actualidad, el accionar de los automóviles, el poder de la velocidad y la mecánica parece que operan sin ninguna guía, actuando como instrumentos de destrucción. Muchas de las lesiones sufridas por el ser humano son causadas por un traumatismo severo resultado de accidentes automovilísticos. Los accidentes resultantes frecuentemente envuelven a la profesión médica para tratar lesiones complejas y bizarras. Anteriormente estas lesiones eran consideradas como fatales, por lo que los cirujanos no tenían experiencia en el diagnóstico y la terapéutica de estos problemas. (7)

Las estadísticas que registran el número de defunciones por las guerras en lo que va del siglo son altas, sin embargo no se acercan a las que consignan las que resultan de los accidentes. Se estima que en los Estados Unidos de Norteamérica cada 30 segundos una persona es lesionada y que cada

15 minutos una persona muere debido a los accidentes  
(4)  
automovilísticos , por otro lado, según cálculos, --  
el 50 por ciento de los automóviles nuevos presenta-  
rán alguna colisión durante su uso en los primeros -  
(16)  
10 años de utilización . Las medidas preventi--  
vas a los accidentes viales, son útiles, si se enfo-  
can a los aspectos relativos para mejorar los fracto-  
res: Vehículos, caminos y actitudes humanas.

Cuando el automóvil se detiene en forma --  
brusca los ocupantes continúan en movimiento, contun-  
diéndose con los objetos del interior del automóvil  
o bien son proyectados hacia objetos fuera del vehí-  
culo (4) .

En un análisis de 1000 lesiones producidas  
durante accidentes automovilísticos hechos por ---  
(3)  
Braunsteina el 75 por ciento de las lesiones se -  
produjeron en la cabeza, con diferentes grados de --  
severidad. Además las lesiones de cráneo y cara --  
constituyeron las más frecuentemente asociadas, ----

cuando existieron otras áreas traumatizadas. El 39 por ciento de las lesiones de los pasajeros fueron consideradas de moderadas a fatales, cerca de la mitad de los ocupantes ( 47 por ciento ) presentaron lesiones de menor grado. Se infiere que el 66 por ciento de todas las personas lesionadas en accidentes automovilísticos sufren lesiones en dos o más áreas del cuerpo. El objeto que contunde con más frecuencia es el volante ( 29 por ciento ), el tablero de instrumentos ocupa el tercer lugar.

(3)

(3)

Braunstein, Moore y Wade en su estudio sobre el cinturón de seguridad analizaron dos grupos de personas: Un grupo control sin emplear el cinturón de seguridad y un grupo experimental con empleo del cinturón de seguridad. En el primero grupo --- el 75.5 por ciento de los casos presentó algún tipo de lesión y en el segundo grupo solo el 29.9 por --- ciento. Las lesiones de grado moderado a graves --- fueron reportadas en un 23 por ciento para el grupo

control y en un 9.2 por ciento para el grupo experi-  
mental. Las lesiones graves a fatales fueron repor-  
tadas para el grupo control de 3.6 por ciento, para  
el grupo experimental de 1.0 por ciento. (3)

MECANISMO PATOGENICO

La importancia de las fracturas en la ---  
práctica médica es evidente, por ello existe gran --  
cantidad de literatura reportada. No obstante lo  
mucho que se ha escrito acerca del tratamiento de -  
las fracturas, hay poco acerca de su mecanismo y --  
sus fuerzas actuantes. El conocimiento de las ---  
fuerzas que involucran la producción de los diferen  
tes tipos de lesiones ayuda al cirujano a elaborar  
la terapéutica apropiada y los procedimientos de fi  
jación que se deban utilizar. (9)

La velocidad en la cual las fuerzas son -  
aplicadas es factor de gran importancia, mientras -  
grandes cargas pueden ser soportadas si se aplican  
gradualmente, pequeñas fuerzas aplicadas rápidamen  
te pueden producir deformidades extensas. (9)

Las lesiones consecutivas a accidentes --  
automovilísticos de alta velocidad presentan proble  
mas diagnósticos y terapéuticos. (16) Los tipos de

fracturas relacionadas a accidentes automovilísti--  
cos son cada vez mas frecuentes debido al incremen-  
to de las carreteras, la alta velocidad por si mis-  
ma, la falta de seguridad en los automóviles y a la  
apatía de las autoridades para solucionar estos pro-  
(16)  
blemas.

Los traumatismos asociados a accidentes -  
automovilísticos producen lesiones que ponen en pe-  
(1)  
ligro la supervivencia , por lo que la atención -  
clínica inicial del paciente se dirige a la preser-  
vación de la vida y a la terapéutica de resucita---  
(17)  
ción adecuada . Los avances recientes en la te-  
rapéutica de la resucitación han permitido que so--  
brevivan los pacientes a las múltiples lesiones y -  
por lo tanto permiten que se les pueda ofrecer pos-  
teriormente un tratamiento para los diferentes ti--  
(22)  
pos de fracturas.

La fractura femoral y lesiones asociadas  
son características de los accidentes automovilísti

(16) , siendo el tablero de instrumentos el que impacta directa o indirectamente produciendo las -- fracturas de la diáfisis femoral y de la cadera ipsilateral que se ven comunmente despues de los accidentes automovilísticos (8) , según las estadísticas estas fracturas predominan en gente joven quien está mas expuesta a los traumatismos severos (2,17,22) .

La frecuencia de este tipo de lesión en los niños es mínima. (13,15) Estas fracturas en los adultos maduros son poco frecuentes (1,8,17) , la alta velocidad de los automóviles y las caidas de cierta altura parecen ser los causantes del relativo incremento de esta entidad, frecuentemente con otras severas lesiones asociadas. (21) Muchas fracturas del extremo proximal del fémur pueden escapar a su detección debido a la gravedad de las lesiones asociadas y a que la fuerza que generó la fractura de la diáfisis femoral se amortiguó en su acción desplazante de la fractura de la cadera. (17,21)

Según Ritchey, Schonholts y Thompson (16) el 7.2 por ciento de las fracturas femorales son producidas -- por el tablero de instrumentos.

No hay estudios experimentales que indiquen el mecanismo de la lesión de esta doble fractura (2). Hay cuatro tipos de fracturas femorales -- clasificadas de acuerdo a la fuerza aplicada. --- Cualquiera de estos tipos de fracturas pueden resultar como consecuencia de accidentes automovilísticos y depende de la forma de aplicación de la fuerza sobre la diáfisis femoral, el tipo de lesión resultante. (16)

Las fracturas con angulación son causadas por fuerzas perpendiculares aplicadas a la diáfisis que dan como resultado una fractura de trazo transversal con o sin fragmento intermedio. (16)

Las fracturas por torsión, son secundarias a la aplicación de una fuerza torcional en la diáfisis. La resultante es un trazo fracturario -

espiral largo u oblicuo corto con o sin fragmentos pequeños y conminutos al final de la línea de la --  
(16)  
fractura.

Las fracturas por proyectil de arma de --  
fuego siempre son abiertas, el daño óseo de grado -  
variable depende del tamaño y la velocidad de la ba  
la. Los proyectiles de baja velocidad producen po  
ca conminución; los de alta velocidad producen gran  
conminución, determinando desalojamiento de los ---  
(16)  
fragmentos hacia el tejido blando adyacente.

El cuarto tipo está representado por las  
fracturas por impactación y son observadas comunmen  
te en el hueso esponjoso. En estas fracturas la -  
fuerza principal es la compresión axial que necesari  
amente produce falla de la estructura ósea. Una  
gran energía es necesaria para lesionar al fémur de  
esta manera, el cual es el hueso más fuerte del ---  
(16)  
cuerpo.

La fuerza aplicada a lo largo del eje lon

gitudinal de la diáfisis femoral deriva de la velocidad de los automóviles modernos que determinan la liberación de una gran cantidad de energía que está provocando conminución de una gran superficie de la diáfisis femoral. La configuración de esta fractura es característica y no debe ser confundida con los otros tipos previamente descritos. (16)

Por lo anterior la fractura de la diáfisis femoral es peculiar en el conductor o pasajero del asiento delantero del automovil que viaja a una gran velocidad. En esta postura la diáfisis femoral está paralela a la línea de mayor fuerza, con la patela y la porción proximal de la tibia en contacto con el tablero. (16)

Durante la colisión, ante la rápida desaceleración, los pasajeros del asiento delantero continúan "acelerados" golpeando con la rodilla el tablero o el piso delantero del automóvil, la porción superior del tronco es impulsada con la cadera en -

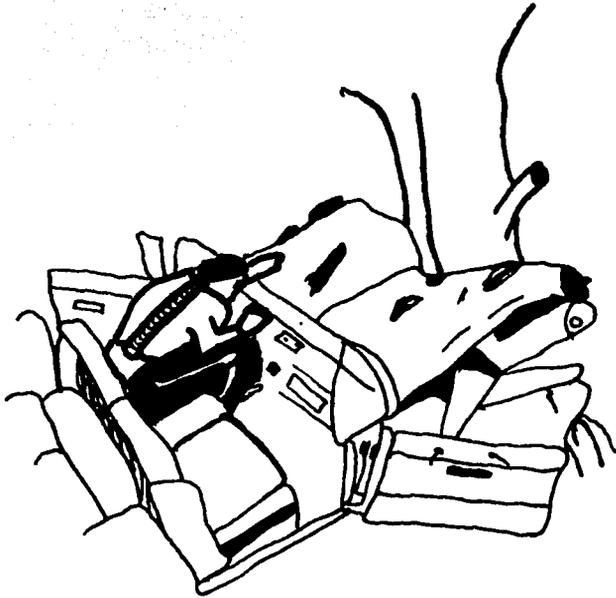
flexión, recibiendo traumatismo el tronco y la cabeza en el tablero o en el parabrisas, por lo que es frecuente la asociación de fracturas o luxaciones - de la patela, el fémur, la cadera, maxilofaciales y craneanas. (16) (Figura 1).

Si el pasajero se encuentra con la cadera en aducción, la cabeza femoral se encuentra fuera - de la cobertura del acetábulo, por lo que la luxación posterior de la cadera es la resultante del impacto de la rodilla contra el tablero, ésta lesión parece ser más común en los pasajeros femeninos que viajan habitualmente con la cadera en aducción. (16) (Figura 2).

La postura habitual del pasajero masculino en el asiento delantero, especialmente si va manejando o durmiendo, es con las caderas en abducción con lo cual la cabeza femoral está cubierta -- por el acetábulo y con el trocánter mayor cerca del ilíaco en su superficie posteroinferior, en esta --

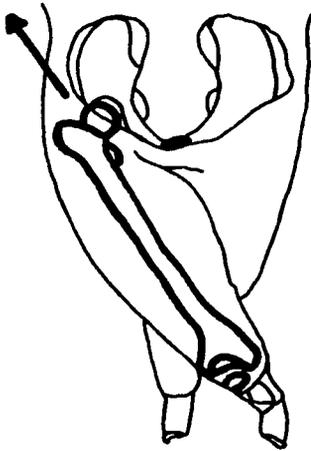
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 1



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 2



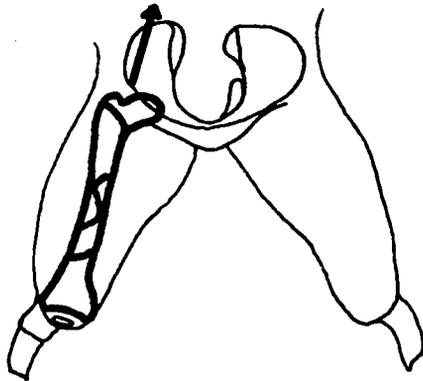
actitud la luxación pura no ocurre y el resultado -  
es una fractura femoral y/o cotoidea (16) (Figura 3)

Básicamente estas fracturas resultan de la acción de una fuerza de compresión instantánea y violenta, aplicada en sentido longitudinal a la diáfisis femoral, provocando una falla de la misma en una amplia zona con grados variables de conminución, cuando el total de la energía no se disipa en la diáfisis femoral, se produce una fractura del acetábulo con luxación o bien una fractura del cuello femoral. (2,8,16)

(16)  
Los estudios de Kulowski han establecido que la energía producida por esta lesión es de gran intensidad. Estudios hechos por computación han mostrado que un pasajero de 90 Kgr., con sus rodillas a 5cm del objeto del impacto, con una aceleración de 95Km/Hr. tiene una fuerza de 50,000 Kgr o más que se aplica al eje longitudinal de la diáfisis femoral. (16)  
Bechtol ha puntualizado que la -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 3



naturaleza frágil del hueso y la aplicación de fuerzas de compresión a lo largo del eje longitudinal - de los huesos largos, produce una fractura con severa conminución debido a que falla el patrón normal de las trabéculas óseas.

(5)

Harper concluye que en un individuo de 90 Kgr, sujeto a una velocidad de 50Km/Hr, la fuerza del impacto varía de 1500 a 1800 Kgrs dependiendo de la distancia entre el objeto contundente y el área contundida. Por otro lado se infiere, que -- una colisión a velocidad de 50Km/Hr. equivale a la caída libre de un cuerpo de 37mts. de altura.

(5)

El área de impacto en la rodilla muestra grados variables de lesión local, ante el hecho de que la mayor parte de la fuerza se transmite hacia la diáfisis femoral, con los mecanismos establecidos.

(16)

Se ha mencionado que la fractura de la - patela es una de las lesiones asociadas a la fractura del fémur y de la cadera. La frecuencia de

(2)

asociación de fracturas de la cadera y de la patela (25 por ciento) indican que esta lesión debe ser considerada como parte integral de un mismo mecanismo. (2)

Estas fracturas son peculiares y difieren del mecanismo, etiología y pronóstico de aquellas producidas por fuerzas menores o indirectas. La forma de las fracturas está determinada por la línea de acción traumática en el tablero y además por la longitud del miembro a través del cual explota la energía liberada. (20)

EVALUACION ESTADISTICA Y TERAPEUTICA

La fractura de la diáfisis femoral combinada con fractura de la cadera del mismo lado es -- una lesión poco frecuente. Numerosos reportes de fractura de la diáfisis femoral con luxación de cadera han sido descritos, pero pocos existen sobre el problema que representa la asociación de fractura de cadera con fractura diafisaria, por lo que estas fracturas ipsilaterales son muy raras y tienen (7) serios problemas terapéuticos.

(16)

Los estudios de Ritchey en todos los pacientes con este tipo de lesiones estuvieron sentados en el asiento delantero de un vehículo, ninguno tenía puesto su cinturón de seguridad, con la máxima velocidad admitida de más de 140Km/Hr. y un -- promedio de más de 90Km/Hr.

En el momento actual la transportación a alta velocidad produce pacientes polifracturados o politraumatizados, al alta eficacia de los métodos

modernos de resucitación hacen que muchos de estos  
pacientes sobrevivan a las lesiones, (14) para poste-  
riormente mostrar tipos de fracturas poco frecuen-  
(7)  
tes.

Debido a la complejidad del problema de -  
las fracturas ipsilaterales de la cadera y de la --  
diáfisis femoral, éstas deben ser manejadas en for-  
ma satisfactoria teniendo un diagnóstico integral -  
y detallado, una vez que el paciente sobreviva a --  
las múltiples lesiones sistémicas asociadas. (22)

(7)  
Desde 1953 en que Delaney y Street pu-  
blicaron su primera serie de casos sobre este tipo  
de lesiones combinadas han aparecido en forma subse-  
cuente reportes de nuevas series de casos.

En la table 1, se presentan los diversos  
autores de estos rasos y series reportadas en la li-  
teratura desde 1953, siendo necesario hacer mención  
que hay otros reportes que no es posible conseguir  
en nuestro medio, así como otros casos reportados -

TABLA 1

Delaney	1953	4 casos
Kimbrough	1961	5 casos
Dencker	1965	8 casos
Schatzker	1968	6 casos
Fardon	1970	1 caso
Bernstein	1974	15 casos
Hoeksema	1975	1 caso
Wolfgang	1976	1 caso
Ashby	1977	3 casos
Casey	1979	21 casos
Zettas	1981	12 casos

de los cuales no es posible recabar información útil para este trabajo.

Siguiendo la literatura ya mencionada en la tabla 1, se toman como referencia para la estadística los siguientes parámetros: Edad, sexo, mecanismo de lesión, miembro pélvico afectado, tipo de fractura de cadera (si esta fue abierta o cerrada y si fue diagnosticada al inicio), tipo de fractura del fémur (abierta o cerrada), las lesiones asociadas al traumatismo, la terapéutica utilizada y sus resultados y complicaciones en el manejo integral del paciente.

Sometiendo a análisis un universo de 77 - pacientes, se obtuvo la información expuesta a continuación:

En relación a la edad, la mínima reportada fue de 6 años y la máxima de 84 años, con un promedio de 38.93 años. Según el reporte de frecuencia por décadas se observa el siguiente orden decre

ciente: 3a, 5a, 4a, y 6a lo que hace un total de 67 casos o sea en 87 por ciento. (Figura 4, tabla 2).

Sexo: 66.3 por ciento correspondieron al sexo masculino y 33.7 por ciento al femenino. (figura 5, tabla 3).

Mecanismo de lesión: 77.9 por ciento de los casos reportados fueron consecutivos a accidentes automovilísticos; 16.8 por ciento resultaron de caídas de diversas alturas y 5.1 por ciento fueron consecutivos a accidentes triviales en pacientes ancianos. (Figura 6, tabla 4).

Miembro pélvico lesionado: 55.8 por ciento de los casos correspondieron al miembro pélvico izquierdo y los restantes correspondieron al miembro pélvico derecho. (Figura 7, tabla 5).

La fractura de la cadera fue más frecuente a nivel del área basicervical en 35 por ciento, siguiendo en frecuencia la transcervical con 29 por ciento y la intertrocantérica con 27 por ciento. (Fi

FIGURA 4

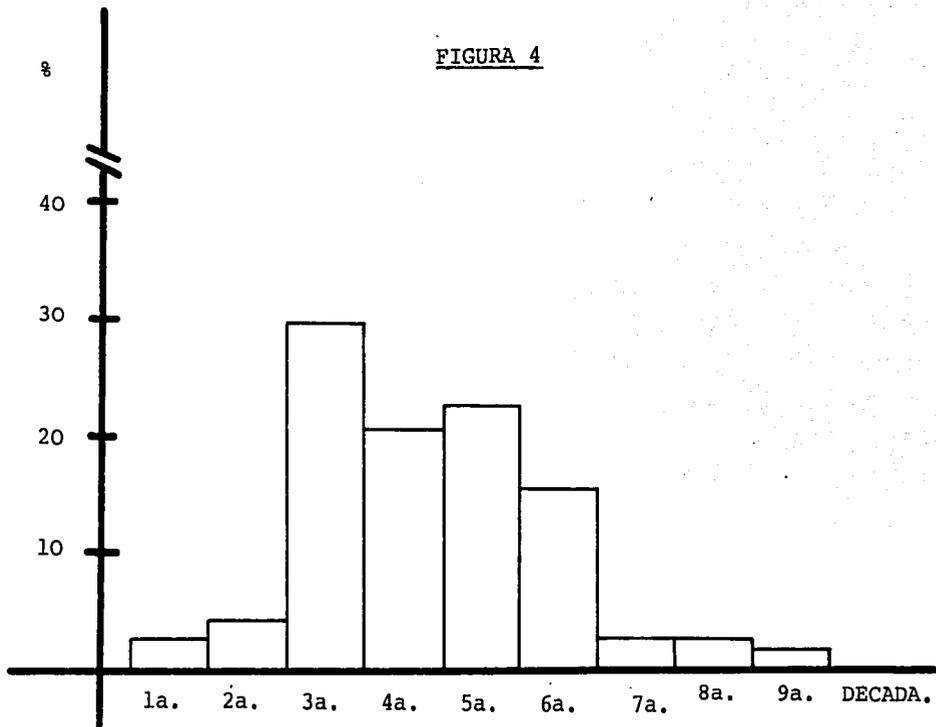


TABLA 2

<u>DECADA</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
1a .	2	2.59%
2a .	3	3.89%
3a .	23	29.87%
4a .	15	19.48%
5a .	17	22.07%
6a .	12	15.58%
7a .	2	2.59%
8a .	2	2.59%
9a .	1	1.29%

FIGURA 5

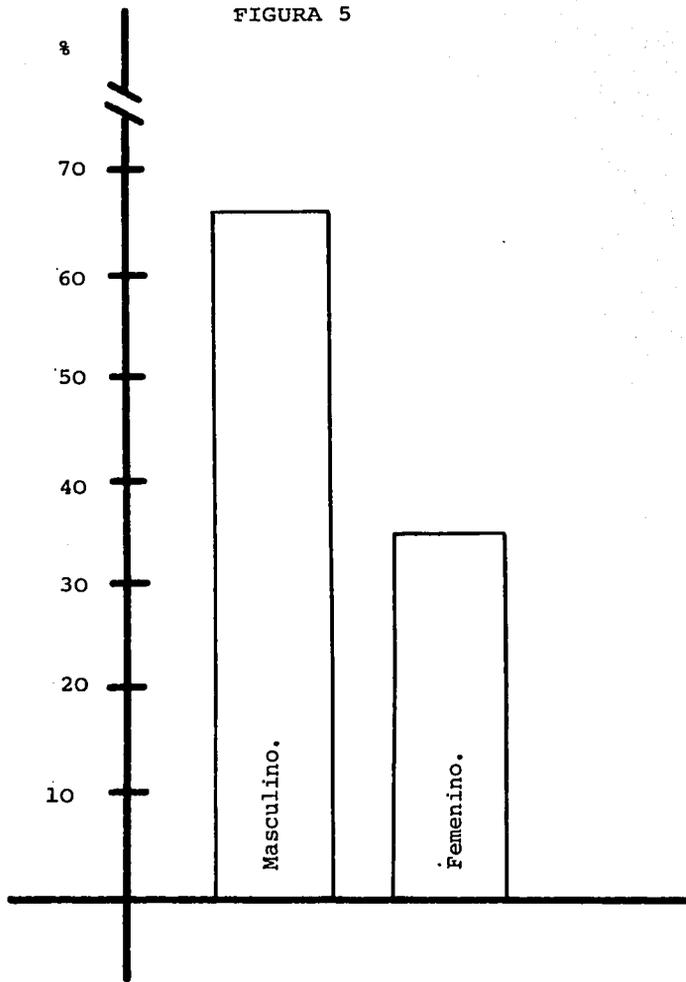


TABLA 3

<u>SEXO</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Masculino	51	66.23%
Femenino	26	33.76%

FIGURA 6

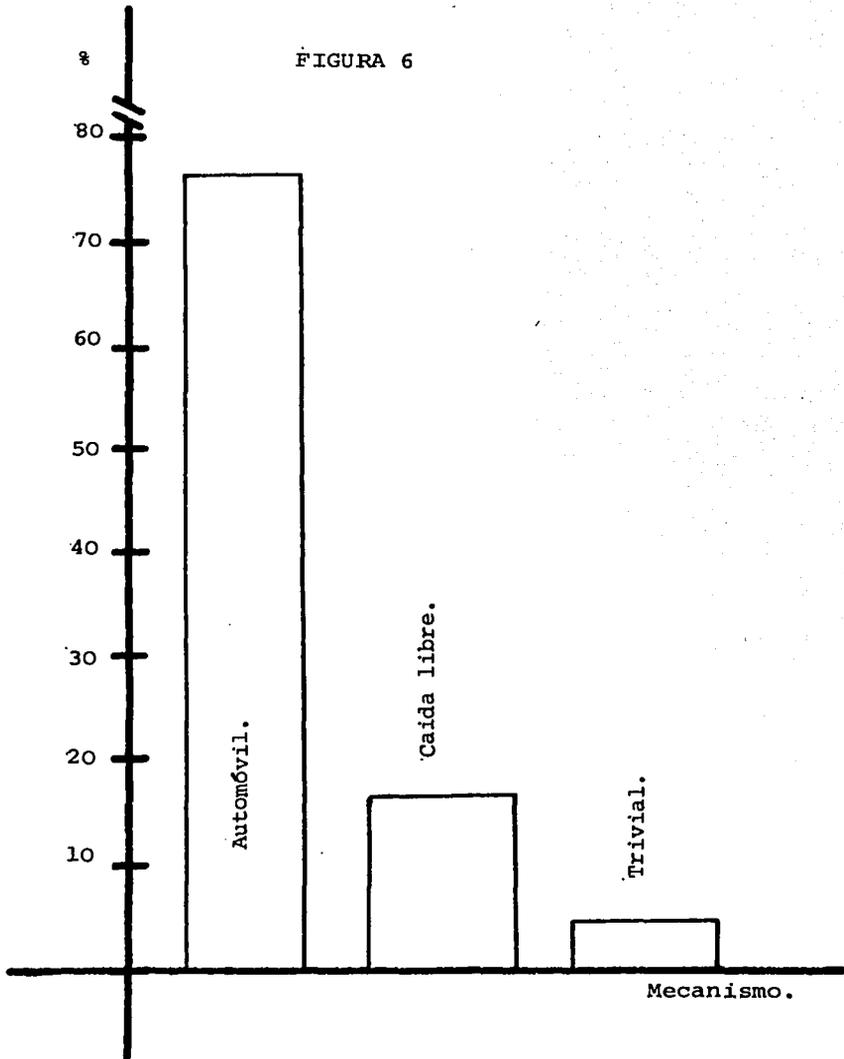


TABLA 4

<u>MECANISMO</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Automovil	60	77.92%
Caida de Altura	13	16.88%
Trivial	4	5.19%

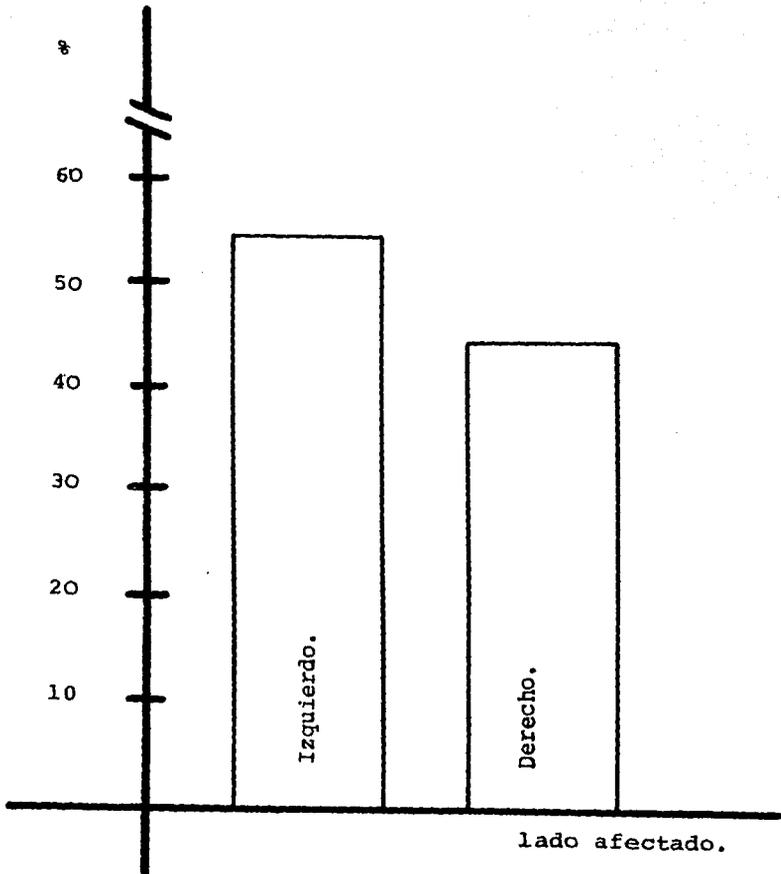
FIGURA 7

TABLA 5

<u>LADO AFECTADO</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Izquierdo	43	55.84%
Derecho	34	44.15%

gura 8, tabla 6).

La fractura del fémur según su región anatómica se localizó en el mayor número de casos en el tercio medio con 80 por ciento, seguida por la del tercio proximal en 10 por ciento y distal en 9 por ciento. (Figura 9, tabla 7).

De acuerdo al carácter de las fracturas según sean abiertas o cerradas, se encontró en las de cadera, 98.1 por ciento cerradas y en las del fémur fueron 80 por ciento las cerradas. (Figura 10, tabla 8).

(7)

Delaney según su reporte sobre fracturas concomitantes de cadera y fémur, menciona que la fractura de la cadera no fue diagnosticada en 2 de sus 4 casos. Los accidentes productores de traumatismos severos pueden impactar a la pelvis, con asociación de lesiones en los segmentos pélvico por lo es necesario establecer como regla general, para descartar lesiones asociadas, el estudio y la exploración.

FIGURA 8

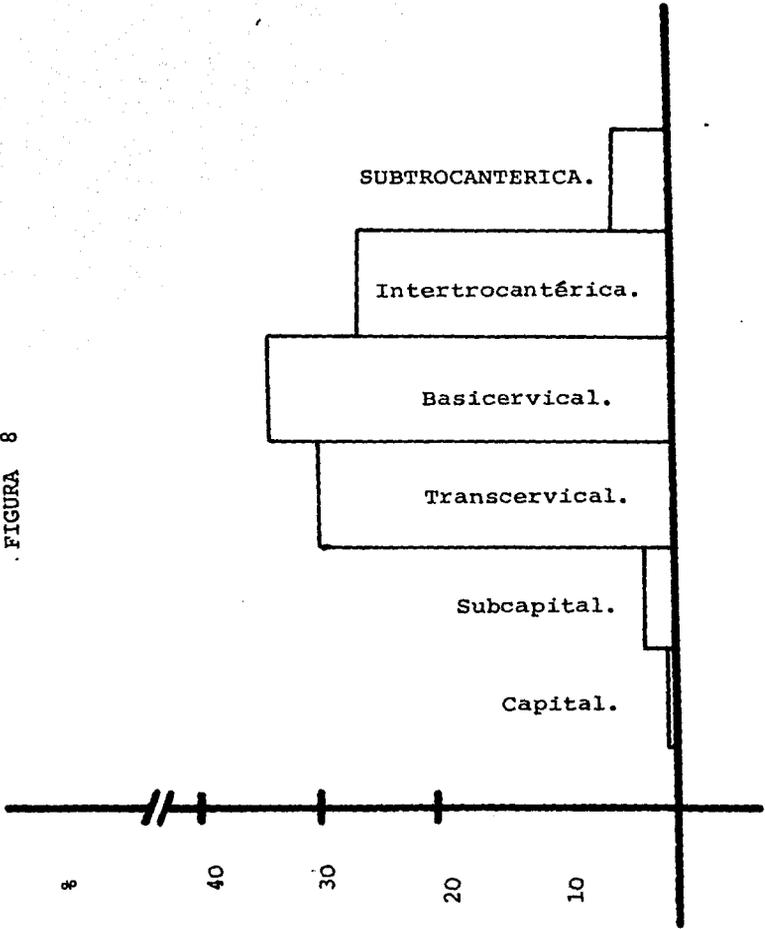


TABLA 6

<u>TIPO</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Capital	0	0.00%
Subcapital	2	2.59%
Transcervical	23	29.87%
Basicervical	27	35.06%
Intertrocantérica	21	27.27%
Subtrocantérica	4	5.19%

FIGURA 9

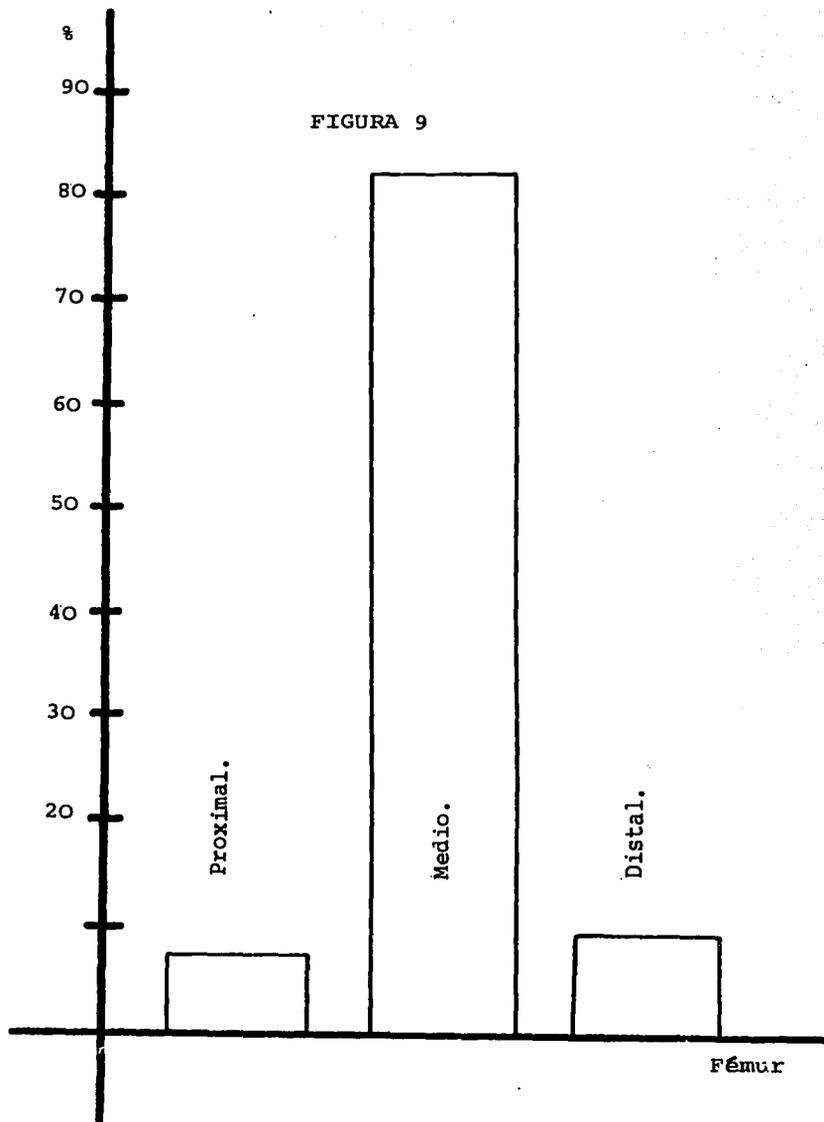


TABLA 7

<u>TIPO</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Proximal	8	10.38%
Medio	62	80.51%
Distal	7	9.09%

FIGURA 10

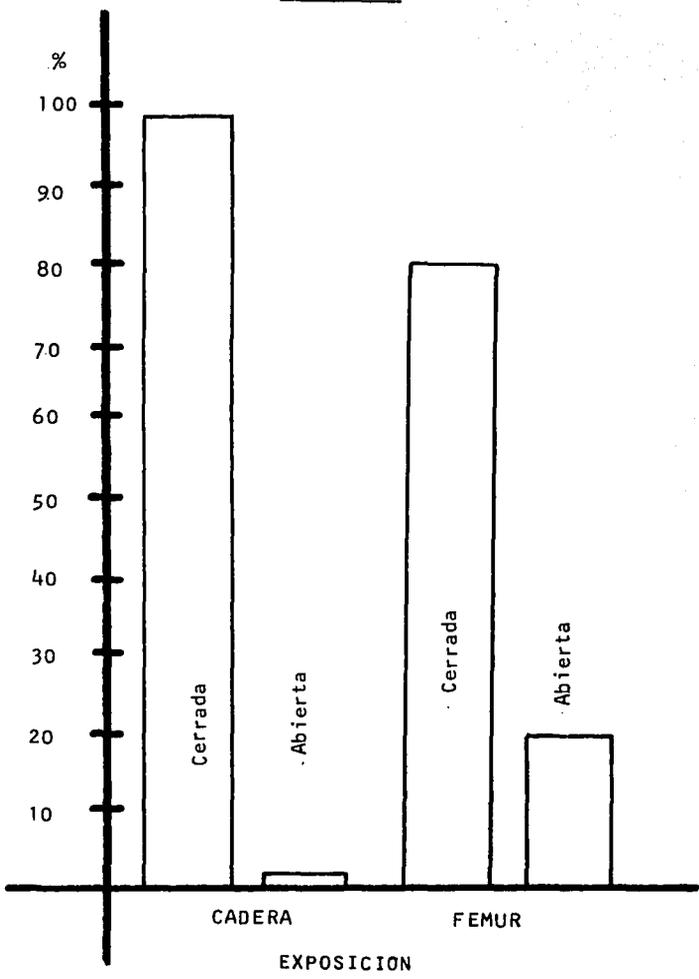


TABLA 8

FRACTURA DE CADERA

<u>TIPO</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Cerrada	76	98.70%
Abierta	1	1.29%

FRACTURA DE FEMUR

<u>TIPO</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Cerrada	62	80.51%
Abierta	15	19.48%

ración esquelética completa ante estas situaciones.  
(7)

Las lesiones asociadas de la cadera y de la rodilla determinan con frecuencia alteraciones funcionales más severas que la fractura independiente de ambas regiones, por lo que es obligatorio tener cuidado de no pasar por alto estas lesiones.

Las lesiones de la rodilla ipsilateral fueron observadas conjuntamente en el 80 por ciento de los casos. La patela puede quedar comprimida entre los cóndilos femorales y de ello resultar una fractura transversa o conminuta de la misma; cuando la rodilla se encuentra en máxima flexión, el mayor daño se producirá en los cóndilos femorales, cuando la parte superior de la tibia recibe directamente el impacto; el desplazamiento posterior puede causar ruptura del ligamento cruzado posterior. La fuerza aplicada en el rodilla durante el impacto por el tablero provoca edema de los tejidos blandos

adyacentes, fibrosis y engrosamiento de la cápsula anterior y posteriormente limitación a la flexión. (16).

La luxación de la cadera asociada a fractura de la diáfisis femoral del mismo lado es aparentemente tan difícil de diagnosticar como la fractura unilateral de cadera y fémur. Existe también la posibilidad de que haya fracturas dobles del fémur después de accidentes automovilísticos severos, situación que debe ser sospechada. El diagnóstico temprano de esta doble lesión hará que su manejo -- (14) sea más satisfactorio.

De los 5 casos reportados por Kimbrough -- (14) 3 casos de fractura de cadera no fueron diagnosticados al inicio.

El daño a la articulación de la cadera a menudo escapa a la detección por un tiempo considerable. La razón por la cual la fractura de esta -- región escapa al diagnóstico, es que sus síntomas y

signos quedan enmascarados por la sintomatología de la fractura de la diáfisis femoral. En el reporte (8) de Denker la fractura de la cadera fue diagnosti cada en forma inmediata en 7 de los 8 casos reporta dos.

Aunque aún los traumatólogos con poca experiencia identifican el acortamiento y la rotación externa del miembro como signos de fractura del cue llo del fémur; ésta puede quedar enmascarada por la fractura de la diáfisis del mismo lado; por lo que solo los traumatólogos atentos a esta asociación, - diagnostican la combinación mediante estudios radio gráficos correctos.

(17)

Schatzker publicó una monografía so-- bre la asociación de estas fracturas apoyandose en la clasificación de Pauwels para identificar las -- fracturas del cuello femoral, tomando como referen cia el ángulo formado por el trazo de la fractura - y la perpendicular al eje diafisario, con lo que es

estableció los siguientes tipos: Tipo I con menos de 30°; tipo II entre 30° y 70°; tipo III con más de 70°.

El tipo más común de fractura intracapsular es el III. El mismo autor (17) estableció que la fractura de la cadera se debe a la rotación externa del fragmento diafisario proximal. En esta serie de 6 casos, 4 no fueron diagnosticados al inicio.

Desde 1953 cuando Delaney y Strett (7) presentaron el primer reporte de esta doble fractura -- numerosos autores han profundizado en su estudio y comprensión. Gracias a un mayor conocimiento de esta entidad, la frecuencia del diagnóstico se ha incrementado. Considerando la gravedad del estado de estos pacientes, es fácil de entender que la --- fractura de la cadera puede pasar desapercibida.

El acortamiento de la extremidad puede ser fácilmente atribuido solo a la fractura de la diáfisis femoral. (2)

(22)

Zettas ha encontrado que el 6 por ---

ciento de las fracturas femorales coexisten con ---  
fracturas de cadera. Las fracturas de la diáfisis  
femoral pueden estar asociadas con fracturas subclí-  
nicas del cuello femoral. Los estudios radiográ--  
ficos de todo el fémur que incluyan cadera y rodi-  
lla, es aconsejable que se realicen como rutina en  
todos los pacientes con fractura de la diáfisis fe-  
moral resultado de accidentes graves. (22)

Sintetizando los reportes de la literatu-  
ra mundial consultada, el diagnóstico de fractura -  
concomitante de cadera y fractura diafisaria femo--  
ral se efectuó en 80 por ciento de los casos anali-  
zados en el estudio médico inicial. (Figura 11, ta-  
bla 9).

En un análisis de otras lesiones asocia--  
das se encontró que existieron siguiendo un orden -  
de frecuencia, en miembros pélvicos, cara, cráneo,  
y miembros torácicos, como lesiones conjuntas. (16)

Según la revisión de los casos reportados

FIGURA 11

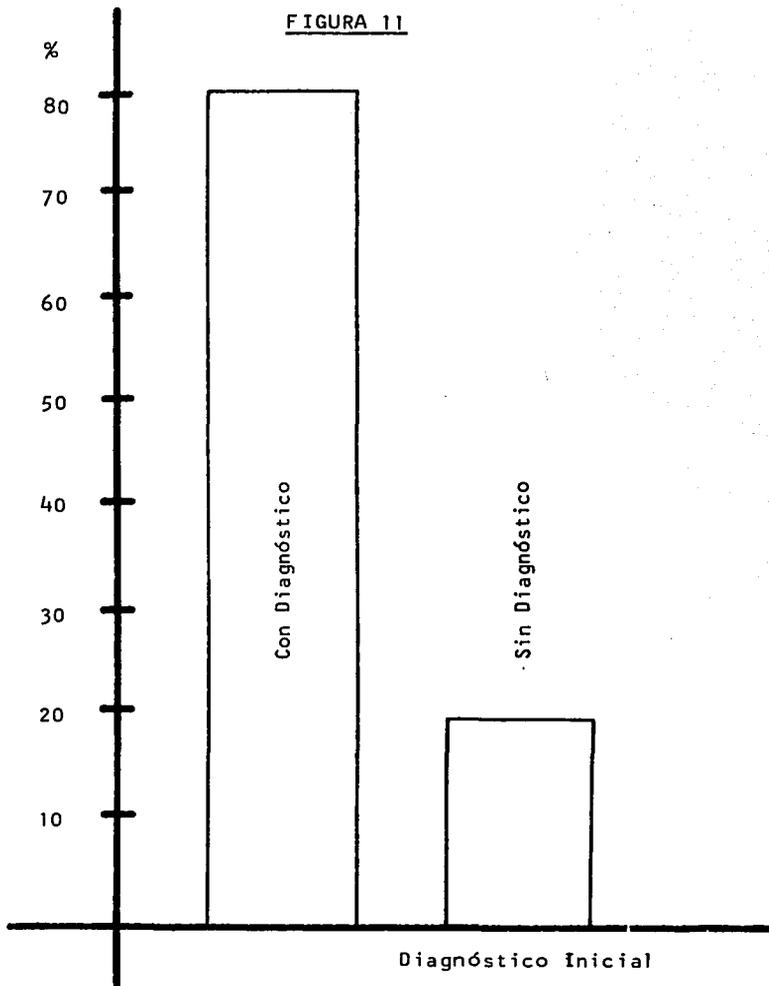


TABLA 9

<u>FRACTURA DE CADERA</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Con diagnóstico	62	80.51%
Sin diagnóstico	15	19.48%

en la literatura mundial mencionada, se encontró -- que el 75 por ciento de los casos tuvieron lesiones asociadas; de los cuales 64.1 por ciento fueron --- fracturas a algún nivel del organismo.

Las regiones que más se encontraron afectadas en los pacientes politraumatizados, fueron el miembro pélvico ipsi o contra lateral en 49 por ciento; la cabeza que incluye traumatismos craneoencefálicos y lesiones maxilofaciales en 27 por ciento y traumatismos en miembros torácicos en 25 por ciento (Figura 12, tabla 10).

Se ha observado que los pacientes que sobreviven al traumatismo inicial grave, evolucionan con mejor pronóstico que aquellos que tienen lesiones de poca severidad <sup>(2)</sup>, esto puede deberse a que una vez establecida la homeostasis el organismo -- del paciente, se sobrepone mejor a las complicaciones asociadas. Entre las complicaciones que ensombrecen el pronóstico debe considerarse a la insufi-

FIGURA 12

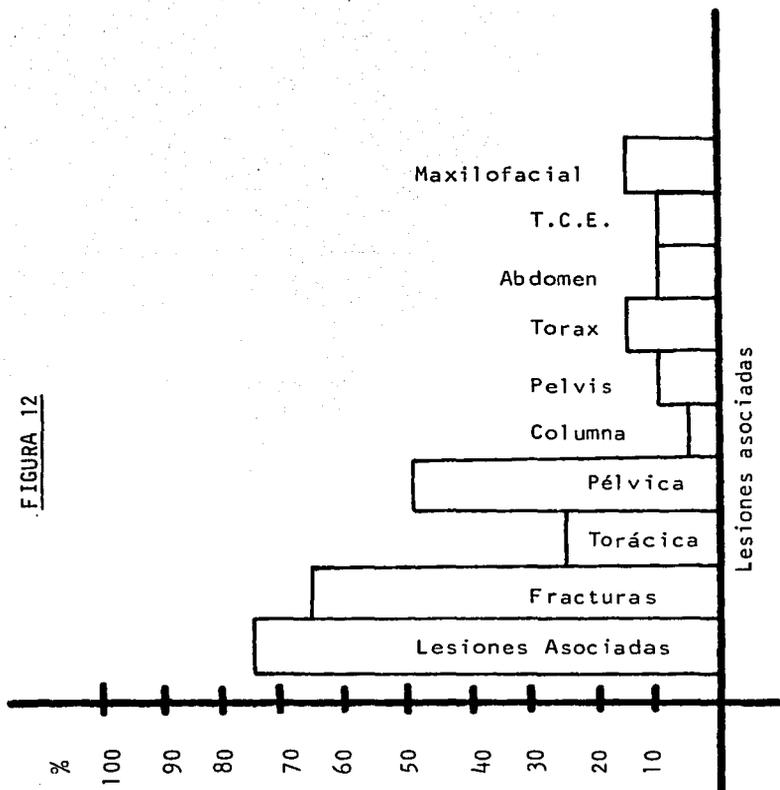


TABLA 10

<u>LESIONES</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Lesiones Asociadas	58	75.32%
Fracturas	50	64.93%
Mb. Torácico	20	25.97%
Mb. pélvico	38	49.35%
Columna	5	6.49%
Pelvis	7	9.09%
Tórax	15	19.48%
Abdomen	9	11.68%
T.C.E.	8	10.38%
Maxilofacial	13	16.88%

ciencia respiratoria aguda, la embolización grasa y  
(8)  
la embolización pulmonar.

Las complicaciones sistémicas reportadas se encontraron en 22 por ciento del total, de entre ellas mencionamos la insuficiencia respiratoria aguda postraumática con 9 por ciento y las embolias --grasa y pulmonar con 3 por ciento respectivamente. (Figura 13, tabla 11).

Según las estadísticas de la literatura -  
(2,6,8,14,17)  
consultada las secuelas intrínsecas re-  
portadas de esta asociación de lesiones traumáticas fueron para la cadera de un 23 por ciento de los ca-  
sos y consistieron en: disminución de los arcos de movimiento en 11 por ciento y deformidad en varo en 6 por ciento. (Figura 14, tabla 12). Para las frac-  
turas femorales fue de 27 por ciento, la más fre---  
cuente fue alteración de los arcos de movimiento de la rodilla con 15 por ciento, la infección fue solc  
del 6 por ciento. (Figura 15, tabla 13).

FIGURA 13

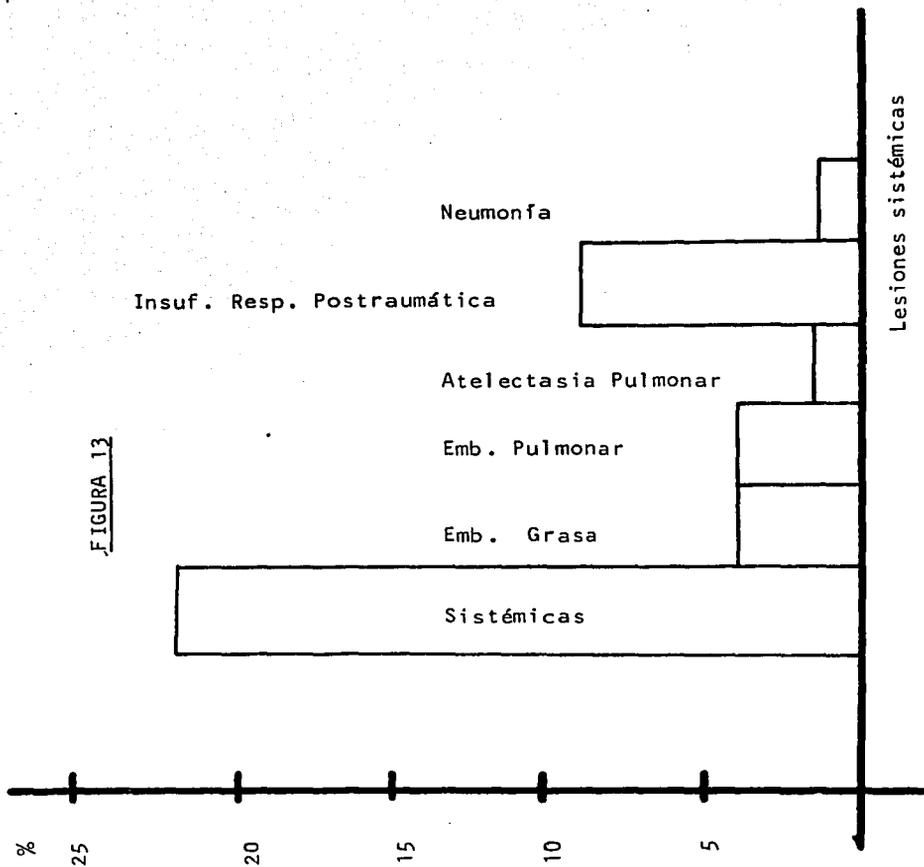


TABLA 11

<u>COMPLICACIONES</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Totales	47	61.03%
Sistémicas	17	22.07%
Emb. grasa	3	3.89%
Emb. pulmonar	3	3.89%
Atelectasia pulmo- nar	1	1.09%
Insuf. Resp. Postrau- mática	7	9.09%
Neumonía	1	1.29%

FIGURA 14

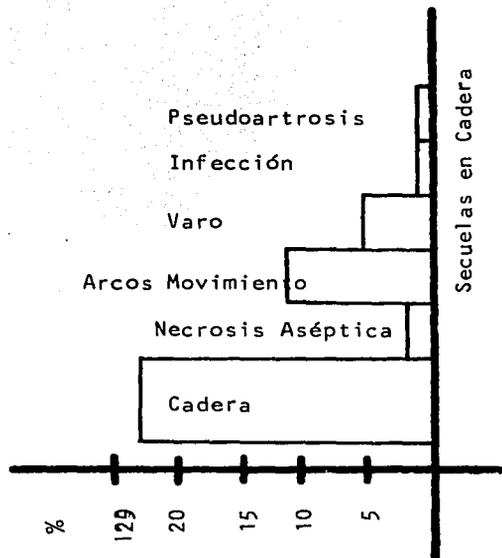


TABLA 12

<u>COMPLICACIONES</u>	<u>CASOS</u>	<u>POR CIENTO</u>
Totales	47	61.03%
Cadera	18	23.37%
Necrosis aséptica	2	2.59%
Arcos movimiento disminuidos	9	11.68%
Varo	5	6.49%
Infección	1	1.29%
Pseudoartrosis	1	1.29%

FIGURA 15

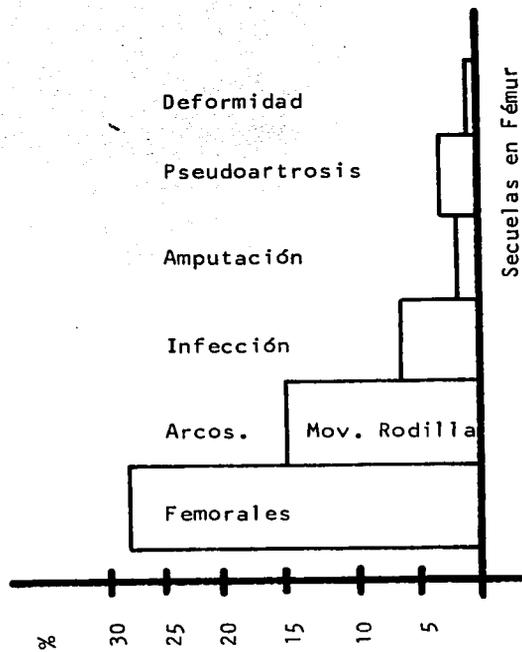


TABLA 13

COMPLICACIONES	CASOS	POR CIENTO
Totales	47	61.03%
Femorales	21	27.26%
Arcos mov. rodilla disminuidos	11	15.58%
Infección	5	6.49%
Amputación	2	2.59%
Pseudoartrosis	3	3.69%
Deformidad	1	1.29%

El acortamiento del miembro pélvico, como secuela puede depender de alteraciones tanto de la cadera como del fémur. En total se presentaron en 16.88 por ciento.

La severidad de las lesiones en cráneo, - tórax y extremidades que hacen peligrar la vida tie<sup>n</sup>en influencia general en los resultados finales.

Las lesiones de piel que varían de abrasiones a ex<sup>u</sup>posiciones amplias de partes blandas también influ<sup>y</sup>en en el proceso. Una abrasión superficial no in<sup>d</sup>ica en grado de severidad de las lesiones a los --  
(20)  
músculos, grasa y sinovial.

El problema de manejo básico en estos pa<sup>-</sup>cientes es la preservación de la vida y mientras --  
ésto se logra, inicialmente para las lesiones esque<sup>u</sup>lélicas solo se aplicará tracción transtibial con -  
fines antálgicos y de estabilización. Después --  
que el problema agudo ha sido resuelto debe planear<sup>u</sup>se el tratamiento óptimo para las fracturas de la -

(2)  
cadera y del fémur. Se aplicará tracción trans-  
tibial superior una vez que se haya demostrado inte-  
gridad clínica y radiográfica de la rodilla; si hay  
lesión ligamentaria o de tejidos blandos en la rodi-  
lla se aplicará tracción supracondílea femoral.  
(16,  
22)

Podrá aplicarse tracción cutánea en casos es-  
peciales, como son pacientes ancianos con mecanismo  
trivial de lesión.

### TRATAMIENTO

El tratamiento óptimo para una u otra ---  
fractura puede no ser el adecuado cuando se analiza  
aplicar el tratamiento integral para ambas fractu--  
(1)  
ras.

Se han reportado varios tipos de combina-  
ciones quirúrgicas en este tipo de problema. El -  
enclavijamiento medular recibió gran ímpetu desde -  
el final de la segunda guerra mundial y actualmente  
se ha aceptado como tratamiento de elección para --

las fracturas transversales de la diáfisis femoral a nivel del istmo y puede ser usado en otro tipo de fracturas, pero ante casos seleccionados. El tratamiento con clavillos de Knowless para las fracturas del cuello del fémur fue invocado desde los años 30as. y tuvo grandes adeptos. Delaney combinó ambos procedimientos y realizó la fijación de la fractura del fémur por medio de clavo intramedular y de la fractura de la cadera por medio de clavillos de Knowless obteniendo resultados satisfactorios en sus 4 casos.

(16)

En la serie de Ritchey en 1958, los - pacientes tratados quirúrgicamente lo fueron mediante la fijación interna por medio de clavo centromedular, placa y tornillos. Las principales complicaciones locales y sistémicas, fueron osteomielitis y embolia pulmonar.

(14)

Kimbrough establece que el tratamiento ideal en las fracturas del cuello femoral es la

fijación interna, pero cuando se encuentran fracturas combinadas de la diáfisis y del cuello femoral los autores no concluyen sobre el tratamiento óptimo. La solución según los anteriores conceptos -- puede ser la reducción abierta de la fractura del -- cuello del fémur con fijación interna utilizando un dispositivo apropiado y tratar la fractura de la -- diáfisis femoral con la técnica que el cirujano maneje mejor; ya sea mediante tracción esquelética (14), mediante enclavado femoral (8) o algún otro sistema de fijación interna propuesto en la literatura.

Los reportes previos han mostrado diversos procedimientos para el mismo problema como son: tracción para ambas fracturas, clavo placa y tracción esquelética, clavo de Jewett y placa lateral, clavillos múltiples y clavo intramedular, clavo placa y placa de compresión, placa angulada y placa de compresión. Cuando además existe una fractura de la rótula ipsilateral siempre es necesario la fija-

ción de la fractura de la diáfisis femoral para favorecer el tratamiento oportuno de la fractura de la rotula y la movilización temprana de la rodilla.  
(2)

La fijación interna de las fracturas de la cadera, no obstante todos los riesgos está justificada sobre las bases de permitir mayor movilidad, prevenir úlceras por decúbito, neumonía hipostática, embolismo pulmonar y otras consecuencias de una prolongada estancia en cama. No obstante es difícil de decidir por cual fractura iniciar el tratamiento; unos proponen la fijación de la diáfisis femoral seguida de fijación de la fractura de la cadera (17), otros mencionan que la fijación primaria de la -- fractura de la cadera permite un adecuado control -- (16) de la fractura de la diáfisis femoral.

Idealmente la combinación de fracturas motivo de esta revisión deberá ser tratada por un --- dispositivo que actua como una forma de fijación --

(1)  
 Única para ambas fracturas, el dispositivo de Zickel representa un valor potencial para este tipo de fracturas.  
 (21)

El dispositivo de Zickel incluye muchas -  
 vendas como son: 1) Buena contención del fragmento proximal y distal; 2) Inmovilización rígida que incluye estabilidad rotacional; 3) Deambulación temprana potencial; 4) Disminución del stress mecánico en el dispositivo con el brazo de palanca en conjunción con el canal medular de la corteza lateral; -- 5) Eliminación de la posibilidad de reacción por la combinación de diversos materiales de fijación; 6) Eliminación de la rigidez de la rodilla y la atrofia por desuso asociada a tracción esquelética prolongada.  
 (21)

Las desventajas del dispositivo de Zickel son las siguientes: 1) Posibilidad de infección; 2) Di-  
 sección extensa que incluye pérdida sanguínea y osificación heterotópica.  
 (21)

Otro dispositivo que permite la fijación de ambas fracturas es el sistema de Ender <sup>(22)</sup>; entre sus ventajas se encuentran las siguientes: 1) Ambas fracturas pueden ser fijadas internamente con un solo dispositivo; 2) La incisión quirúrgica es pequeña u la pérdida sanguínea es mínima; 3) La técnica quirúrgica de las fracturas es cerrada usando fluoroscopia; 4) El tiempo quirúrgico para ambas fracturas es menor de 2 hrs; 5) La estabilización de las fracturas permite la movilización temprana sin protección posterior. <sup>(6)</sup>

Las desventajas del sistema de Ender son las siguientes: 1) No es un método ideal para las fracturas transcervicales del cuello femoral; 2) Las fracturas inestables de la diáfisis requieren un dispositivo de protección posterior; 3) Está contraindicado en el tratamiento de las fracturas de la diáfisis femoral en el tercio distal debido a que existe el riesgo de que la fractura se extienda ha-

(6)  
cia el cóndilo medial ; 4) La tendencia inherente  
de los clavos a permitir la rotación de las fractu-  
(22)  
ras.

### FRACTURAS EN EL NIÑO

La fractura de la cadera en el niño es --  
una lesión rara y más lo es la fractura concomitan-  
te de cadera y fémur ipsilateral, esta combinación  
resulta habitualmente de accidentes automovilísti--  
cos o caídas de altura.

Aplicando la clasificación de Pauwels, --  
cuando la fractura tiene 50 grados o más se le con-  
sidera inestable.

Es frecuente en los niños que la arteria  
de la fovea sea incapaz de mantener la circulación  
de ese sector de la cabeza, por lo que la irrigación  
depende de los vasos retinaculares, debido a que la  
anastomosis no se realiza a través de la línea epi-  
(15)  
fisaria mientras la placa este presente. Las

fracturas de la diáfisis femoral evolucionan por lo general hacia la consolidación de la fractura debido a la irrigación sanguínea que poseen.

Las alternativas para el tratamiento de las fracturas del cuello del fémur en los niños son de tipo conservador mediante la tracción e inmovilización en abducción o la quirúrgica con fijación interna de la fractura del cuello del fémur; la decisión de estos métodos de tratamiento, depende del control que se tenga del fragmento distal. En las fracturas concomitantes del cuello y de la diáfisis femoral es difícil controlar el fragmento intermedio, por lo que considerando este factor, Fardon (10) propone como tratamiento integral la fijación interna de la fractura del cuello femoral y el tratamiento conservador para la fractura de la diáfisis femoral; hay que tomar en cuenta que en la cirugía del cuello femoral en el niño, deberá evitarse el daño a la placa de crecimiento y a los vasos retina

(10)  
culares.

(15)  
Mc. Dougall      ante los casos de fractura sin desplazamiento del cuello femoral en niños - menciona que no es necesario el tratamiento quirúrgico; pero si la cirugía se plantea, éste se efectuará utilizando clavillos de Knowless, los que causan poco daño por su grosor.

(10)  
Fardon      menciona que las complicaciones más frecuentes de la fractura del cuello femoral en los niños no se han precisado con claridad, por lo que es difícil de decidir cual es el mejor tratamiento.

(2)  
Según Bernstein      los casos en que la -- cabeza fracturada fué tratada utilizando tracción, el curso habitual fué hacia la falta de consolidación o bien hacia la consolidación en varo.      Mc.

(15)  
Doudall      menciona que cuando ocurre desplazamiento, la consolidación debe ser permitida en la posición de la deformidad y posteriormente hacer una os

teotomía correctora cuando sea necesario. La coxa vara puede observarse como secuela de estas fracturas la que se desarrolla gradualmente en un período largo de tiempo.

Cuando los vasos retinaculares están dañados por una fractura en el cuello femoral la circulación de la cabeza está comprometida, y si la circulación a través de la arteria de la fovea es inadecuada se desarrolla necrosis avascular. Los --- cambios radiográficos de la necrosis avascular pueden no aparecer hasta después de dos años posteriores a la lesión; estos cambios pueden ser indistinguibles de los de la enfermedad de Perthes y de --- acuerdo a Watson Jones tienen las mismas características. (15)

Las deformidades más comunes por la fractura de la diáfisis femoral incluyen diferencia de la longitud de la extremidad y las deformidades angulares.

CONCLUSIONES:

1) Es una lesión predominantemente de la época moderna producida principalmente por accidentes automovilísticos.

2) Generalmente son pacientes polifracturados o politraumatizados con problemas diagnósticos y terapéuticos que requieren de una solución rápida y eficaz.

3) El mecanismo predominante es el traumatismo por compresión aplicado a la rodilla con la cadera en abducción con fractura de la diáfisis femoral seguida de fractura de la cadera producida por la fuerza no liberada de la fractura de la diáfisis femoral.

4) Es una patología predominantemente del sexo masculino, de adultos jóvenes, sin predilección por miembros pélvicos producida por accidentes automovilísticos.

5) La clasificación de las fracturas de la

cadera y del fémur deberá ser anatómica.

6) No es posible adoptar la clasificación de Pauwles de las fracturas de la cadera, ya que es ta clasificación lleva inherente que se deben tener radiografías de la cadera afectada en rotación me-- dial y en estas fracturas no es posible actuar mecá-- nicamente sobre el fragmento intermedio.

7) Considero que el mayor número de casos de la fractura de la cadera es en el cuello femoral por el mecanismo de producción con la cadera en ab-- ducción y que la fuerza no liberada en la fractura de la diáfisis femoral actúa como fuerza cizallante a nivel del cuello femoral.

8) La falta de diagnóstico de ambas lesiones se debe entre otros factores a: 1) Desconocimien-- to del mecanismo patogénico en las lesiones por ta-- blero de automovil; 2) Estado crítico del paciente - politraumatizado; 3) La fractura de la cadera queda enmascarada por la fractura de la diáfisis femoral.

9) Los estudios radiográficos de fracturas femorales deberán abarcar siempre la cadera y rodilla para descartar lesiones óseas y descartar además clínica y radiográficamente lesiones a otros niveles del organismo.

10) Es necesario prevenir y tratar las complicaciones sistémicas como son la insuficiencia --respiratoria aguda postraumática, embolia pulmonar, embolia grasa, etc.

11) No existe un tratamiento odoneo para --este tipo de lesiones por lo que se deberá valorar el estado general del paciente, las condiciones locales a nivel del sitio de las fractura así como --el material técnico y humano con que cuenta la unidad hospitalaria tratante.

BIBLIOGRAFIA

1) Ashby M.E., Anderson J.C..-Treatment of fractures of the hip and ipsilateral femur with Zickel device.-Clin. Orthop.-No. 127.-Sept. 1977.-156-160.

2) Bernstein S.M..-Fractures of the femoral shaft and associated ipsilateral fractures of the hip.-Orthop. Clin. North Am.-Vol. 5.- No. 4.- Oct. 1974.- 799-818.

3) Braunstein P.W., Moore J.O., Wade P.A.-- Preliminary Findings of the effect of automobile safety design of the injury patterns.-Surg., Gyn. and Obst.-Vol. 105.-No. 3.-Sept. 1957.-257-263.

Campbel H.E..-Deceleration, Highway mortality and the motorcar.-Surg.-Vol. 36.-No. 6.-Dec. 1954.-1056-1058.

5) Campbel H.E..-What may we expect of the automobile seat belt?.-Can. Med. Am. J.-Vol. 74.-Mar. 1956.-342-346.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

6) Casey M.J., Chapman M.W.--Ipsilateral --  
concomitant fractures of the hip and femoral shaft.  
- J. Bone Joint Surg.--Vol. 61-A.-No. 4.-Jun. 1979.  
- 503-509.

7) Delaney W.M., Street D.M.--Fractures of  
the femoral shaft with fracture of the neck of the  
same femur.--J. Inter. Coll. Surg.--Vol. XIX.-No. 3.  
-Mar.- 1953.-303-312.

8) Dencker H.--Femoral shaft fracture and  
fracture of the neck of the same femur.--Acta Chir.  
Scand.--Vol. 129.-1965.-597-605.

9) Evans F.G., Pedersen H.E., Lissner H.R.--  
The role of the tensile stress in the mechanism of  
femoral fractures.--J. Bone Joint Surg.--Vol. 33-A.-  
No. 2.-Apr. 1951.-485-501.

10) Fardon D.F.--Fracture of the neck and  
shaft of the same femur.--J. Bone Joint Surg.--Vol.  
52-A.-No. 4.-Jun. 1970.-797-799.

11) Fielding J.W., Cochram G.V., Zickel R.E.

Biomechanical characteristics and surgical management of subtrochanteric fractures.-Orthop. Clin. - North Am..-Vol. 5.-No. 3.-Jul. 1974.-629-650.

12)Halloran W.X...-The pendulum Drill Guide.-Orthop. Clin. North Am..-Vol. 5.-Jul. 1974.-533-541.

13)Hoeksema H.D.,Olsen C., Rudy R..-Fracture of the femoral neck and shaft and repeat neck fracture in a child.-J. Bone Joint Surg...-Vol. 57-A.-No. 2.-Mar. 1975.-271-272.

14)Kimbrough E.E..-Concomitant unilateral hip and femoral shaft fractures...-J. Bone Joint Surg...-Vol. 43-A.-No. 3.-Apr 1961.-443-449.

15)Mc.Dougall A..-Fracture of the neck in childhood.-J. Bone Joint Surg...-Vol. 43-B.-No. 1.-Feb. 1961.-16-28.

16)Ritchev S.J., Schonholtz G.J., Thompson M.S..-The dashboard femoral fracture.-J. Bone Joint Surg.-Vol. 40-A.-No. 6.-Dec. 1958.-1347-1358.

17) Schatzker J., Barrington T.W.--Fractures of the femoral neck associated with fractures of the same femoral shaft.--Can. J. Surg.--Vol. 11.--Jul. 1968.--297-305.

18) Schultz R.J.--The lesser trochanters as a guide for the operative fixation of the hip -- fractures.--Orthop. Clin. North Am.--Vol. 5.--Jul --- 1974.--529-532.

19) Sherk H.H., Crouse F.R., Probst C.----The treatment of hip fractures in institutionalized patients.--Orthop. Clin. North Am.--Vol. 5.--No. 3.--Jul. 1974.-- 543-550.

20) Smillie I.S.--Dashboard fracture of pa tela.--Br. Med. J.--Jul. 1954.--203-205.

21) Wolfgang G.L.--Combined trochanteric and ipsilateral shaft fractures of the femur treated with Zickel device.--Clin. Orthop.--No. 117.--Jun 1976.--241-246.

22) Zettas J.P., Zettas P.--Ipsilateral --

fractures of the femoral neck and shaft.- Clin. --  
Orthop...-No. 180.-Oct 1981.-63-73.