

11245

5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"
MORELIA, MICH.

296047

FRACTURAS INTERTROCANTEREAAS ESTUDIO DE INVESTIGACION MEDICA EN ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE
TRAUMATOLOGO-ORTOPEDISTA

PRESENTA
Dr. Juan Anguiano Pérez

ASESORES DE TESIS
Dr. Rogelio Acuña García
Dr. Ricardo González Colunga

MORELIA, MICHOACAN, MARZO DE 2001





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.

HOSPITAL GENERAL " DR. MIGUEL SILVA"

[Handwritten signature]

DR. ANTONIO MATA HERNANDEZ
DIRECTOR



SERVICIOS COORDINADOS
DE SALUD
MICH
SECRETARIA DE SALUD
Hospital Gen. "Dr. Miguel Silva"

[Handwritten signature]

DR. OCTAVIO M. IBARRA BRAVO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

[Handwritten signature]

DR. RICARDO J. GONZALEZ COLUNGA
JEFE DEL DEPARTAMENTO CLINICO DE TRAUMATOLOGÍA

[Handwritten signature]

DR. ROGELIO ACUÑA GARCIA
JEFE DE ENSEÑANZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.



ELABORO:

[Handwritten signature]

DR. JUAN ANGUIANO PEREZ.

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

AGRADECIMIENTOS

A MI DIOS

Que me ha dado todo

A MIS HIJOS

Juan Octavio, Alfredo Efraín, Bitzania Elizabeth, Edzna Michaelle y Dennis, quienes forman parte de mi vida, los cuales siempre me apoyaron para que no desistiera y continuar adelante, ellos quienes se limitaron de espacio, tiempo y comprendieron que tenía que seguir adelante.

A MIS PADRES Y HERMANOS

Los huesos del hombre prehistórico proporcionan un mudo testimonio de los trastornos y lesiones del sistema músculo-esquelético y desde el principio, el hombre ha buscado la manera de aliviar los procesos que incapacitan a su prójimo.

La Medicina en algunas ocasiones sana, otras cura y en algunas otras consuela, así como curar algunas partes del cuerpo y en algunas otras ocasiones las del alma.

INDICE

Introducción	1
Incidencia y Mortalidad	3
Revisión literaria	3
Etiología	5
Incidencia	6
Anatomía y Biomecánica	7
Arquitectura del Fémur y de la Pélvis	12
Clasificación	21
Osteoporosis	30
Evaluación pre-operatoria	31
Objetivo	33
Material y Métodos	34
Comentarios	43
Bibliografía	

INTRODUCCION

Las fracturas de fémur proximal de cadera de la pelvis están entre las que encuentra más comúnmente el cirujano ortopedista.

Varios estudios epidemiológicos han sugerido que la incidencia de fracturas de fémur proximal está incrementándose en la actualidad como es de esperar, puesto que las expectativas vitales generales de la población han aumentado mucho en las últimas décadas. Estas fracturas se relacionan con una morbilidad y mortalidad considerables; aproximadamente entre el 15 y el 20% de los pacientes fallecen como consecuencia de estas fracturas.

La mayoría de estas se producen en pacientes de avanzada edad habitualmente en relación con osteoporosis y como resultado de solo traumatismos moderados o mínimos.

Sin embargo en pacientes jóvenes habitualmente se producen por traumatismos de alta energía. Si bien la verdadera incidencia de fracturas por osteoporosis no se conocen se estima que el 30% de las mujeres que llegan a más los 75 años de edad han sufrido una fractura ya sea de fémur proximal, fémur distal o de las vértebras y la osteoporosis constituyen un factor primordial.

Una mejor clasificación de estas fracturas ha permitido al cirujano ortopedista distinguir entre fracturas estables e inestables.

Uso mal extendido de la estabilización quirúrgica de las fracturas, ha asistido a la reducción de la mortalidad y morbilidad.

En general las fracturas de cadera se clasifican ante todo por su ubicación anatómica. Las fracturas aisladas del trocante mayor o menor no son comunes y pocas veces se requiere cirugía: pueden relacionarse con fracturas patológicas; los arrancamientos del trocante menor, se producen en niños inmaduros por tracción del músculo psoas iliaco y pueden tratarse en forma no quirúrgica las fracturas del trocánter mayor se deben a menudo a traumatismos directos del trocánter, su desplazamiento es por lo general mínimo y puede tratarse en forma conservadora mediante soporte protegido con muletas, hasta que los síntomas cedan para descartar un componente intertrocantereo, cuando se observan fracturas evidentes del trocánter mayor, radiografías estándar, es necesario obtener una tomografía previa y tomar la decisión de realizar un tratamiento no quirúrgico. Una fractura intertrocanterea no detectada puede inclinarse a una posición de varo si no se lleva a cabo reducción abierta y fijación interna.

Las fracturas intertrocanterea por lo general consolidan en los casos en que la reducción y fijación se realiza en forma adecuada y las complicaciones tardías son raras. Esta afecta una amplia área de hueso de tipo esponjoso en su mayor parte y ambos fragmentos cuenta con buena irrigación sanguínea.

INCIDENCIA Y MORTALIDAD

La cantidad y severidad de las fracturas de la cadera se están incrementando con rapidez conforme a la edad promedio de nuestra población que aumenta. Algunos estudios han demostrado que en los E.E.U.U. la cantidad de fracturas se ha triplicado entre (1965 y 1981) otros han predicho que en las próximas dos décadas la cantidad de fracturas de cadera se triplicará nuevamente. Esto en parte es consecuencia del incremento de la edad de nuestra población. Lo que a su vez atribuye a una mejor atención médica.

FRACTURAS INTERTROCANTEREAS

REVISION DE LA LITERATURA

Si bien las fracturas intertrocanterreas son relativamente comunes en adultos de mayor edad, es poco frecuente en niños Hoekstra Y Lichtendahl hallaron solo 11 niños o adolescentes entre 1883. Pacientes de todas las edades con fracturas intertrocanterreas observadas entre 1909 y 1981 en el State University Hospital of Groningan la relación de fracturas en niños comparada con la de los adultos fue de aproximadamente 1:170. Mann, informó de 1.600 fracturas intertrocanterreas en pacientes entre los 37 y los 72 años de edad observados en la University de Miami entre los años de 1960 y 1970. Miller informó 5 fracturas intertrocanterreas en

pacientes menores de 15 años de edad observados en esa misma institución entre 1958 y 1972.

En la actualidad en Norteamérica se producen 250 000 fracturas de cadera por año que representan un gasto de salud de más de 1,250 millones de dólares.

La tasa de mortalidad asociada con fracturas de cadera oscila entre el 13 y el 30% dentro del primer año posterior a la lesión. Un año después de la fractura la expectativa de vida de los pacientes vuelve a valores normales para su grupo etario.

En general la tasa de mortalidad es ligeramente más elevada para las fracturas intertrocantereaas que para las facturas intracapsulares, esto se corresponde con la edad ligeramente más avanzada de los pacientes que sufren fracturas intertrocantereaas en comparación con los pacientes que sufren fracturas intracapsulares. Los pacientes que se encuentran en hogares para ancianos antes de la fractura presentan las tasas de morbilidad y mortalidad 30% más elevadas y son los que menos probabilidades tienen de recuperar su capacidad de deambulación. En la población socialmente independiente la mayoría de los pacientes recobran sus niveles funcionales previos, si no se presentan complicaciones.

En la década de 1990 la edad promedio era de 40 años, por este motivo es absolutamente necesario que el cirujano ortopedista comprenda la naturaleza de estas fracturas así como su tratamiento actual.

ETIOLOGÍA

En los E.E. U.U. las caídas son la causa aislada más frecuente de fracturas de cadera intertrocantereaas. En la población más joven los traumatismo producidos a altas velocidades a raíz de accidente automovilístico representa la causa principal de lesión de cadera.

Los pacientes que sufren fractura de cadera no presentan un mayor grado de osteoporosis que sus padres aunque en general los huesos de las personas ancianas contienen menos minerales. Las parálisis musculares, la debilidad y la inestabilidad como consecuencia de trastornos neurológicos son la causa más importante de caídas.

Dado que las caídas aisladas no provocan fracturas de cadera en los jóvenes, es probable que la osteoporosis en los ancianos sea un factor que contribuya a la aparición de estas y no un fenómeno que la inicie.

El mecanismo de la lesión de las fracturas intertrocantereaas generalmente es una caída con una fuerza directa aplicada contra el trocanter mayor concomitante con una fuerza de torsión que actúa sobre la diáfisis del fémur, la tracción del músculo Psoas-Iliaco sobre el trocanter menor y de los músculos abductores sobre el trocante mayor también contribuye al patrón de las fracturas intertrocantereaas, cuanto más grande y conminuto sea el fragmento

posterointerno mayor será la fuerza que se haya impartido al hueso.

Los patrones y combinaciones cambiantes de las fracturas del fémur proximal pueden ser consecuencia de los grados variados de torsión de impactos sobre la cara lateral de la región trocanterea y de la sobrecarga del fémur desde abajo.

INCIDENCIA

En México se considera que el 11.3% de la población son personas mayores de 50 años y por lo tanto se producen 20,000 fracturas de cadera cada año, siendo la fractura más frecuente en pacientes mayores de 50 años los resultados mejoraron en 1931 cuando Smith Petersen, publicó su trabajo acerca del tratamiento de estas fracturas. Sin tratamiento se calcula que el 70% de los pacientes fallecen antes de seis meses de producida la fractura. En caso de realizarse el tratamiento correcto, 20% morirán en el primer año, el 13% dentro del segundo año. A partir del tercer año vuelve a aumentar la mortalidad, llegando al 50%, la cual llega a 60% a los seis años y al 77% a los diez años posteriores a la fractura.

García Juárez y Bravo Bernabé; afirman que en todo México existen en la actualidad aproximadamente tres millones de personas mayores y se estima que en el siglo XXI sumarán alrededor de cinco millones, lo que significa un incremento en la población de personas de la tercera edad.

ANATOMIA Y BIOMECÁNICA

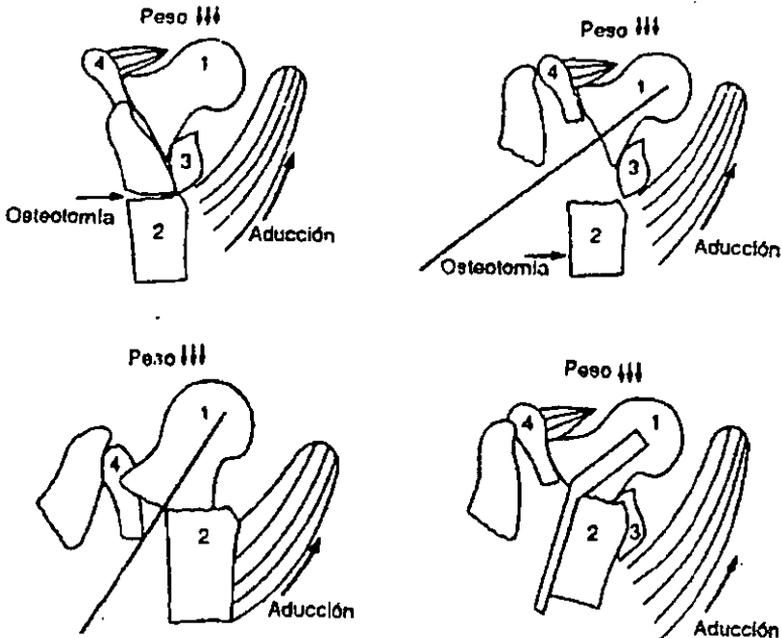
Las fracturas intertrocantéricas, se producen en el área peritrocantérica alrededor del sitio de la inserción de los músculos abductores, una región que presenta una irrigación sanguínea extremadamente abundante estas fracturas pueden provocar hemorragias profusas, el ortopedista debe prestar extremada atención a las pérdidas importante de sangre, la frecuencia de pseudoartrosis en las fracturas intertrocantereas es bastante baja debido a la abundante irrigación en la región de las fracturas.

La osteoporosis genera el debilitamiento del hueso lo cual puede conducir a fracturas por caídas mínimas, el grado de osteoporosis puede ser estimado observando la cadera opuesta sobre una radiografía AP de pelvis. Si las trabéculas de tensión secundaria están claramente presentes (SINGH.). El grado de osteoporosis no es severo, sin embargo, en muchos pacientes ancianos con fracturas en la cadera las trabéculas de tensión secundaria están disminuidas igual que las trabéculas de compresión. El índice de Singh... no ha probado ser un indicador confiable de osteoporosis. algunos estudios han demostrado que una diferencia de 2-3 grados entre los cirujanos que utilizan el índice de Singh. y en realidad los mismos cirujanos que observan las mismas radiografías en diferentes momentos no pueden dar el mismo puntaje del índice. no obstante se puede distinguir entre los grados I y II y los grados V y VI del sistema de Singh.

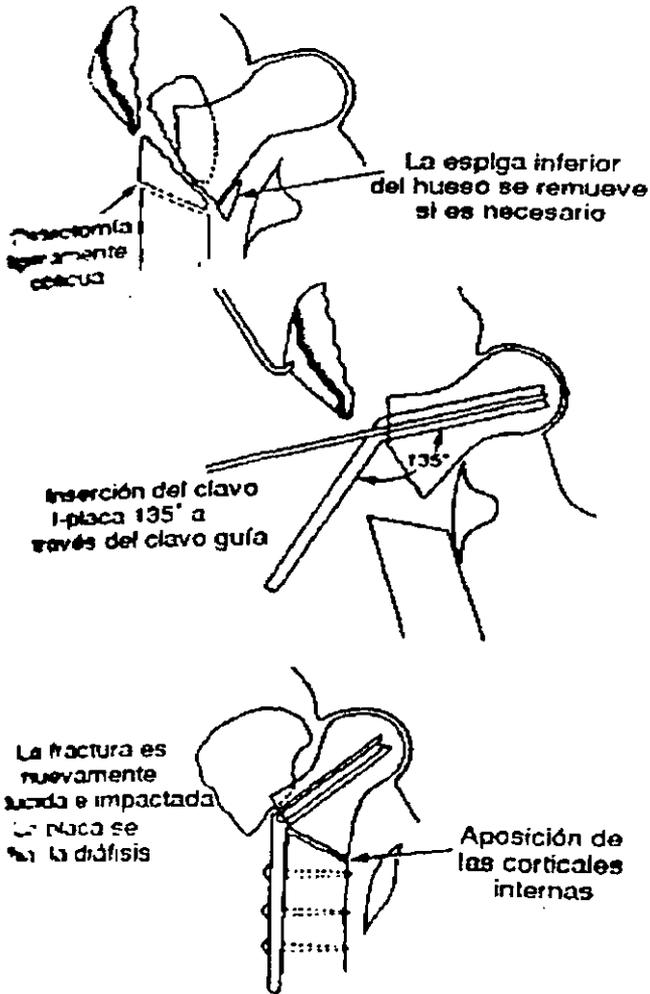
El tratamiento de las fracturas intertrocanterea ha progresado considerablemente en las últimas tres décadas.

En 1900 los pacientes que sufrían fracturas intertrocanterea se les trataba con reposo en cama durante periodos prolongados hasta la curación o hasta la muerte.

Al comienzo de este periodo se utiliza tracción para el tratamiento de fracturas.



Osteotomía de desplazamiento medial de Dimon-Houston



Osteotomía de desplazamiento Valguizan-Sarmiento.

La tracción permitía que los pacientes estuvieran cómodos durante el proceso de curación e impedía que la cadera adoptara la deformidad en varo.

Posteriormente esta forma de tratamiento desapareció casi por completo ante la utilización de dispositivos de fijación interna en ocasiones aún puede utilizarla en pacientes severamente incapacitados que no pueden ser sometidos a ningún tipo de cirugía.

En la década de 1930 Jewett introdujo el clavo que tiene su nombre, esto produjo un progreso en el tratamiento de las fracturas. En 1960 se pregonaba la utilización de varios tipos de osteotomías con el uso de dispositivos rígidos que desarrollaban configuración estable a partir de las fracturas intertrancantereas inestables.

DIMON Y HUGHSTON; favorecieron una osteotomía en la cual se osteotomizaba la porción lateral del trocanter mayor y se desplazaba internamente la diáfisis para forzar la cabeza y el cuello dentro de esta.

SARMIENTO recomendó: realizar una osteomía valgizante en la cual se practicaba resección de la porción conminuta de la corteza interna en posición estable.

Desafortunadamente ambos procedimientos se han asociado con un aumento de morbilidad y mortalidad como consecuencia de un incremento en el tiempo operatorio. CLAWSAN Y MASSIE; introdujeron dispositivos deslizantes que permitían la impactación de los fragmentos de la fx. con resultados superiores en el tratamiento.

Los dispositivos intramedulares fueron introducidos en la década de 1970 a través de los clavos de Ender y Condilocefálicos; lamentablemente estudios posteriores comunicaron una alta incidencia de deformidades en varo y dolor en rodilla provocada por la migración de los clavos.

La Artroplastía se emplea muy raras veces en los pacientes con fracturas intertrocantereaas, los sujetos que sufren cambios degenerativos severos de la cabeza-femoral sea por artrosis o artritis reumatoidea pueden ser candidatos a una artroplastía pero el cirujano debe estar familiarizado con la técnica de la artroplastía y prever un incremento en la hemorragia y la morbilidad secundaria.

ARQUITECTURA DEL FEMUR Y DE LA PELVIS

La cabeza, el cuello y la diáfisis femoral forman un conjunto que realiza lo que se denomina en mecánica un voladizo. En efecto, el peso del cuerpo que recae sobre la cabeza femoral se transmite a la diáfisis femoral a través de un brazo de palanca: el cuello femoral, se puede observar el mismo sistema "voladizo" en una horca, (Fig. 50) donde la fuerza vertical tiende a "cizallar" la barra horizontal en el punto de unión con el mástil y cerrar el ángulo que forman ambas piezas. Para evitar un accidente de este calibre basta con intercalar oblicuamente una jamba de fuerza.

El cuello del fémur constituye la barra superior de la horca y observando el miembro inferior en su conjunto (Fig. 48) se puede constatar que el eje mecánico (trazos gruesos) en el que se alinean las tres articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo, deja por fuera la horca femoral (obsérvese que también el eje mecánico no coinciden con la vertical, representada en la figura por una línea por trazos intercalados de distinto tamaño) se podrá ver más adelante el interés mecánico de esta disposición.

Para evitar el cizallamiento de la base del cuello del fémur (Fig. 51) el extremo superior del fémur posee una estructura muy visible sobre un corte vertical del hueso seco (Fig. 46) las láminas de hueso esponjoso están dispuestas en dos sistemas de trabéculas que corresponden a las líneas de fuerza mecánica.

- Un sistema principal formado por dos haces de trabéculas que se expanden sobre el cuello y la cabeza.
- El primero (1) se origina en la cortical extrema de la diáfisis y se acaba en la parte inferior de la cortical cefálica; es el haz arciforme de Gallois y Bosquette;
- El segundo (2) se expande desde la cortical interna de la diáfisis y la cortical inferior del cuello y se dirige verticalmente hasta la parte superior de la cortical cefálica: es el haz cefálico o abanico de sustentación.

Culman demostró que si se carga estrictamente un tubo de ensayo en forma de callado o grúa se puede hacer aparecer dos abanicos de líneas de fuerza: Un oblicuo, en la convexidad, que correspondería a fuerzas de tracción y representa el homólogo del haz arciforme; y otro vertical, en la concavidad, que correspondería a fuerzas de presión y representa el haz cefálico (jamba de refuerzo de la horca):

- Un sistema accesorio formado por dos haces que se expanden hacia el trocánter mayor.
- El primero (3), a partir de la cortical interna de la diáfisis: es el haz trocantereo.

- El segundo (4), de menor importancia, formado por fibras verticales paralelas a la cortical externa del trocánter mayor.

Hay que recalcar tres puntos

- 1º. En la meseta trocánterea se constituye un sistema ojival mediante la convergencia de los haces arciformes (1) y trocántereo (3). El cruce de estos dos pilares forma una clave de arco más densa que desciende de la cortical superior del cuello. El pilar interno es menos sólido y se debilita todavía más a medida que aumenta la edad debido a la osteoporosis senil.
- 2º. En el cuello de la cabeza se constituye otro sistema ojival formado esta vez por la convergencia de las arciforme (1) y el abanico de sustentación (2) en la intersección de estos dos haces una zona más densa forma el núcleo de la cabeza. Este sistema cervicocefálico se apoya en una zona extremadamente sólida, la cortical inferior del cuello que forma el espolón cervical inferior de Merkel (Ep) también denominado de adams o "calcar".
- 3º. Entre el sistema ojival de la meseta trocánterea y el sistema de sustentación cervicocefálico existe una zona menos resistente (+) que la osteoporosis senil toma rorna todavía más vulnerable, más frágil: precisamente esta es la zona

donde se localizan las fracturas cérvico-trocantereas (Fig. 51).

La estructura de la cintura pélvica también se puede analizar (Fig. 46) del mismo modo. Formando un anillo totalmente cerrado, transmite las fuerzas verticales del raquislumbar (flecha sombreada con trazos y desdoblada) hacia las dos coxofemorales.

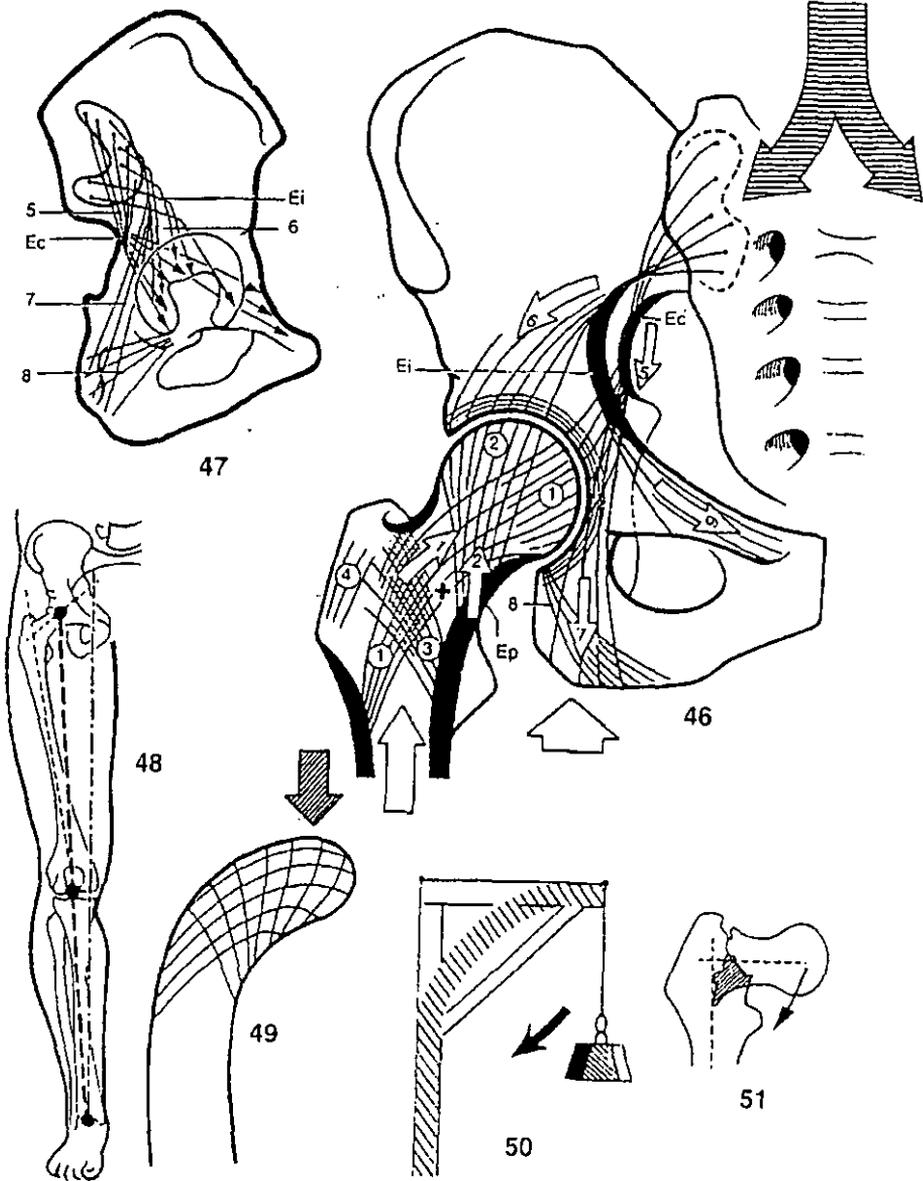
Existen dos sistemas trabeculares principales que transmiten las fuerzas a través de la carilla auricular, en dirección al cótilo y al isquión.

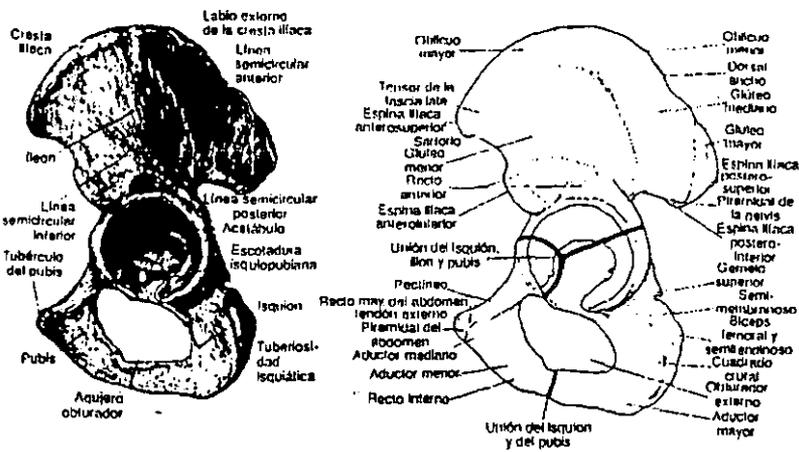
- Las trabéculas sacrocotiloideas se organizan según dos sistemas:

1º. El primero (5), procedente de la parte superior de la superficie auricular, se condensa en el borde posterior de la escotadura ciática-formando la espina ciática (Ec) para expandirse en la parte inferior del cótilo donde se continuó con las trabéculas de tracción del cuello femoral.

2º. El segundo (6).- procede de la parte inferior de la superficie auricular, se condensa a la altura del estrecho superior-formando la espina innominada (Ei) -para expandirse en la parte superior del cótilo donde se continua con las trabéculas de presión del abanico de sustentación (2).

- Las trabéculas sacroisquiáticas (7) se originan en la superficie auricular con los dos haces citados anteriormente, para descender hasta el isquión. Se entrecruzan con las trabéculas que nacen en la ceja cotiloidea (8), este sistema de trabéculas isquiáticas soporta el peso del cuerpo en sustentación.
- Por último, las trabéculas originadas en la espina innominada (Ei) y en la espina ciática (Ec) se insertan en la rampa horizontal del pubis completando de esta manera el anillo pélvico.





ANTERIOR

POSTERIOR

ANTERIOR

POSTERIOR

A

B

Fig. 2-10. A), cara externa del hueso coxal izquierdo. B), se muestran zonas de inserción muscular y las líneas epifisarias. (De Williams PL, Warwick R. Gray's Anatomy, 36ª ed. Churchill Livingstone, 1980:378-379.)

Fig. 2-11. Vista anterior de la pelvis masculina. Obsérvese el cabalgamiento y la proyección de los bordes superior e inferior del acetábulo. (De Williams PL, Warwick R. Gray's Anatomy, 36ª ed. Churchill Livingstone, 1980:388.)



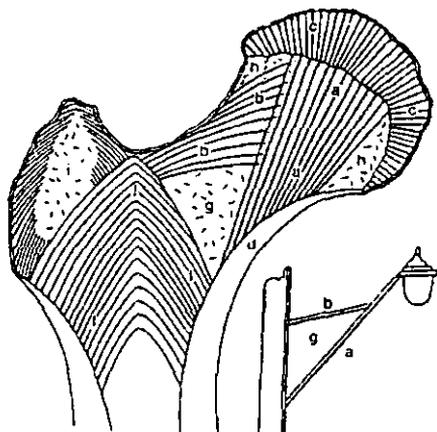


Fig. 2-8. Ilustración original de Ward de las laminillas de presión y tracción. Las laminillas cruzadas, secundarias, no fueron ilustradas. G = triángulo de Ward.

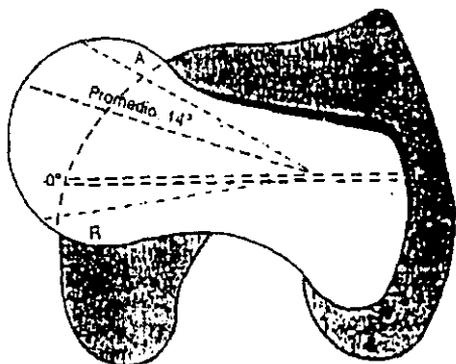


Fig. 2-4. Ángulo rotatorio promedio, o de torsión, del fémur. Puede ser de anteversión (A) o de retroversión (R).

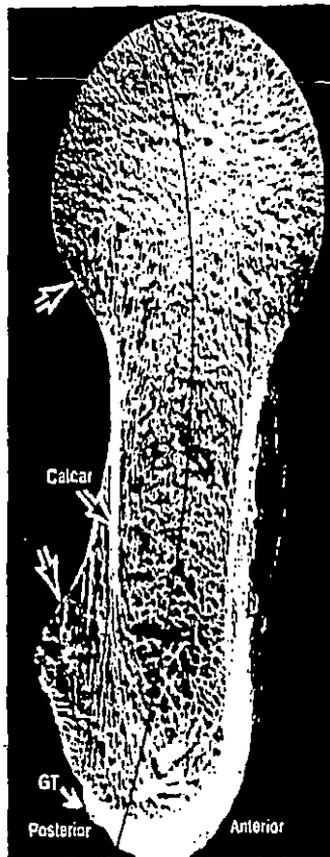


Fig. 2-5. Sección horizontal del cuello femoral (desde arriba). Compárese el grueso hueso cortical anterior y externo con el delgado, sigmoido y frágil hueso cortical posterior (huchas). La saliencia posterior de la cabeza, comandada con la prominente cresta trocánterica, produce un eje aparentemente curvo del cuello femoral (línea negra). GT = tuberosidad isquiática.

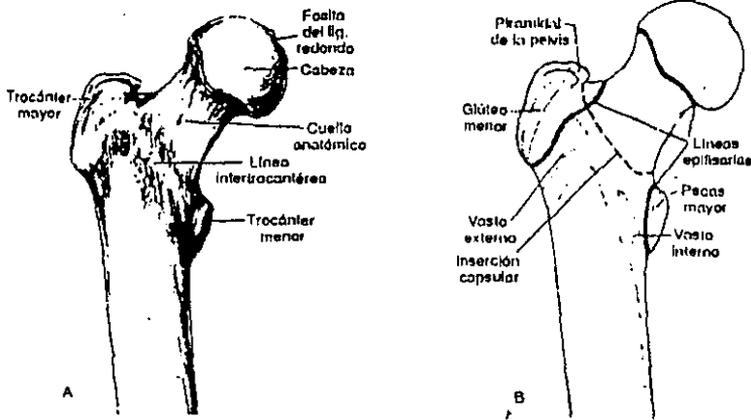


Fig. 2-1. A) cara anterior del fémur proximal derecho. B) zonas de inserción muscular y líneas epifisarias. (De Williams PL, Warwick R. Gray's Anatomy, 36ª ed. Churchill Livingstone, 1980:392-393.)

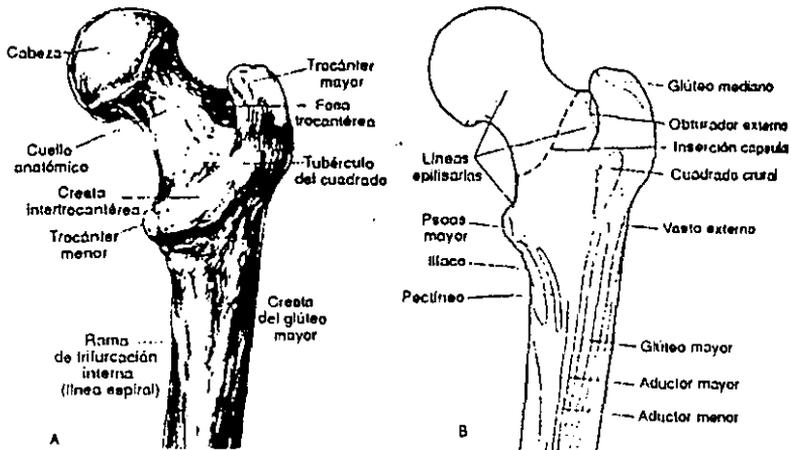
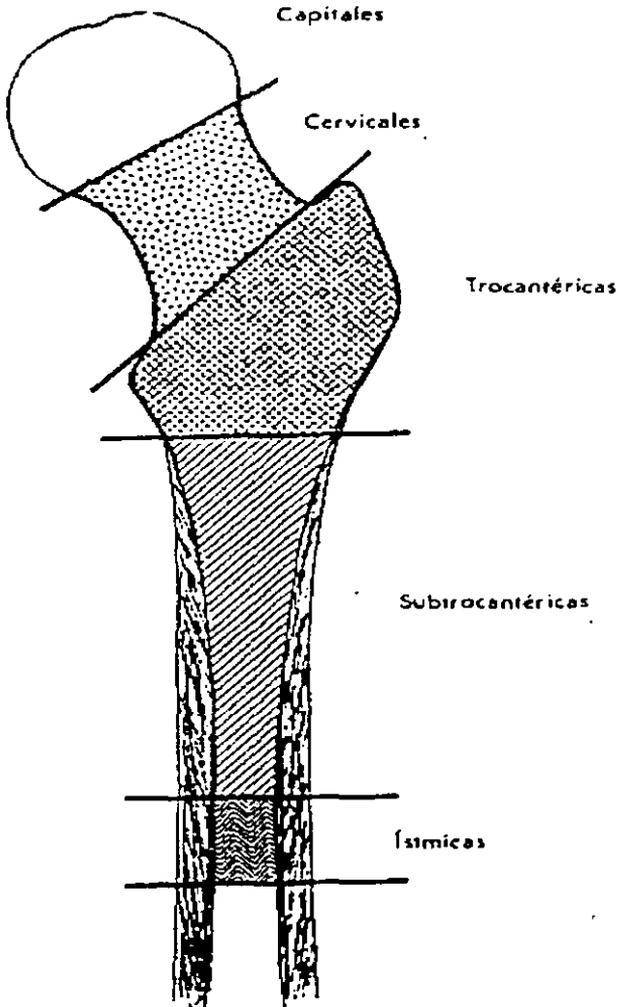


Fig. 2-2. A) cara posterior del fémur proximal derecho. B) zonas de inserción muscular y líneas epifisarias. (De Williams PL, Warwick R. Gray's Anatomy, 36ª ed. Churchill Livingstone, 1980:394.)

CLASIFICACION

Distintas fracturas por regiones



Esquema de las diversas regiones de fractura a nivel del fémur.

CLASIFICACION

Los sistemas de clasificación de las fracturas tienen valor sólo si conducen a un mejor cuidado de las fracturas o permiten realizar un pronóstico más preciso y predecir la estabilidad de la fractura dado que esta es la clave para la elección del tratamiento y determinar el pronóstico.

En primer término las fracturas intertrocantereaas pueden clasificarse como estables o inestables en el caso de las fracturas intertrocantereaas estables el refuerzo posterointerno permanece intacto o presenta una conminución mínima y es poco probable de que exista un colapso significativo de los fragmentos de la fractura.

En las fracturas intertrocantereaas inestables: en cambio un gran fragmento de la pared posterior interna esta fracturado y con conminución y cuando se aplica cierto peso a través de la cadera la fractura tiende a colapsarse en varo.

EVANS fue el responsable de la simplificada dicotomía de las fracturas intertrocantereaas en "estables e inestables".

La clasificación de EVANS Y BOYD, son útiles porque estos autores subdividen además de estas fracturas estables en fracturas sin conminución fracturas con conminución mínima y fracturas con componente subtrocantereo.

Una modificación de la clasificación de BOYD es la Kile Gustilo donde se reconoce 4 números básicos de fracturas intertrocantereaś.

Fracturas tipo I. Consisten en fracturas intertrocantereaś estables sin desplazamiento ni conminución (23%)

Fracturas tipo II. Representan fracturas con conminución mínima pero con desplazamiento (34%)

Fracturas tipo III. Fracturas inestables (28%) presentan una gran área de conminución posterior interna.

Fracturas tipo IV. Poco frecuentes (15%) consisten en fracturas intertroncantereaś con un componente subtrocantereo.

CLASIFICACION DE BOY Y GRIFFIN: Clasifica las fracturas en el área peritrocanterea del fémur en 4 tipos incluye las fracturas comprendidas desde la parte extra capsular hasta un punto ubicado hasta 5 cm en dirección distal respecto al trocánter menor.

TIPO I. Fracturas que se extiende a lo largo de la línea intertrocanterea desde el trocánter mayor hasta el menor.

TIPO II. Fracturas conminutas con la fractura principal a lo largo de la línea intertrocanterea pero con múltiples en la cortical.

TIPO III. Fracturas que son básicamente subtrocanterea por lo menos con un fragmento que pasa a través del extremo proximal de la diáfisis inmediatamente distal o en el mismo trocánter menor y el grado de conminución es variable.

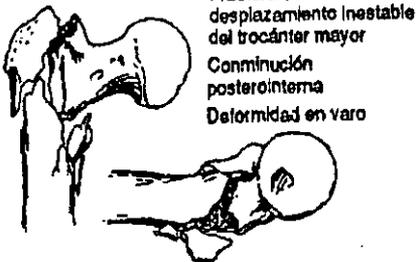
TIPO IV. Fractura de la porción trocanterea y la diáfisis proximal con fractura por lo menos en dos puntos.



Tipo I (21%)



Tipo II (35%)

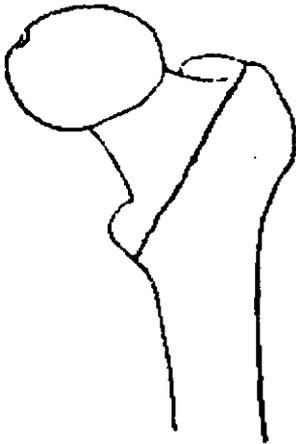


Tipo III (28%)

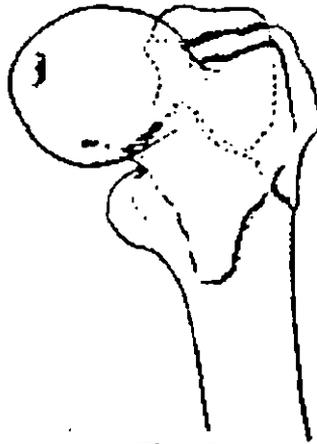


Tipo IV (15%)

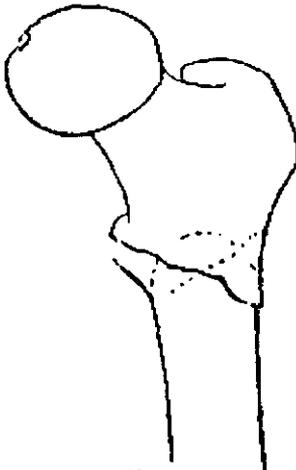
Clasificación de Kyle-Gustilo de las fracturas intertrocanterea.



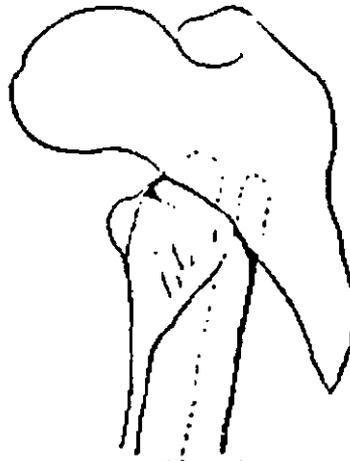
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



Tipo 4

Tipos de fracturas trocantéreas. (De Boyd HB y Griffin LL.)

EVANS; ideo otro sistema de clasificación que se basa en grupo de estable e inestable. y a su vez divide a las fracturas inestables en aquellas cuya estabilidad podría reestablecerse mediante reducción anatómica o casi anatómica.

TIPO 1. La fractura se extiende hacia arriba y afuera desde el trocánter menor.

TIPO 2. La oblicuidad de la línea principal de la fractura se invierte, es decir que se extiende hacia fuera y hacia abajo desde el trocánter menor.

Las fracturas tipo II. tienen tendencia al desplazamiento medial de la diáfisis femoral debido a la tracción de los músculos aductores.

El sistema de clasificación de la AO. de las fracturas intertrocantéricas constituyen al grupo A-3. Una división de las fracturas tipo A del área trocánterica y las fracturas intertrocantéricas la clasifica de acuerdo al patrón de la línea de fractura. Las fracturas del subgrupo A. 3. 1 son oblicuas simples. las del grupo A-3. 2 incluyen trazos transversos simples y las de grupo A-3. 3 incluyen las fracturas multifragmentadas con un fragmento cortical medial separado.

CLASIFICACION DE TRONZO

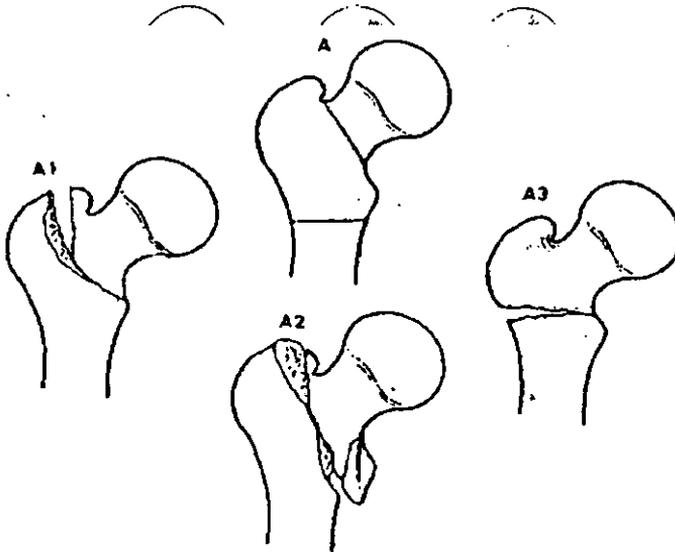
La clasificación es necesaria para apreciar el procedimiento terapéutico más indicado, el autor decidió agregar otro tipo más y desdoblar el tipo III, de los citados autores (BOYD Y GRIFFIN) en dos fracturas aparte, con el resultado de que la siguiente clasificación consta de 5 tipos (el tipo IV de ellos es una fractura subtrocantérica que consideraremos por separado).

TIPO I. Trazo de fractura incompleta, solo con una fractura del troncanter mayor, el tendón del psoas-iliático continua insertado y puede obstaculizar la reducción.

TIPO II. Trazo de fractura trocantérica no conminuta con ligero desplazamiento o sin el, pared intacta y un fragmento relativamente pequeño en el trocánter menor.

TIPO III. La pared posterior está conminuta, con el telescopamiento del espolón del cuello, en el fragmento de la diáfisis femoral, el fragmento del trocánter menor es grande.

TIPO III-B. (Variante) pared posterior conminuta con el telescopamiento del espolón del cuello, en el fragmento de la diáfisis femoral pero con una fractura transversal a través del trocante mayor.



Clasificación de la AO de fracturas trocantéreas. A1, fractura a lo largo de la línea trocantérea. A2, fractura peritrocantérea multifragmentaria. A3, fractura intertrocantérea transversa simple. (Redibujado de Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, y Willenegger H: Manual of internal fixation: techniques recommended by the AO-ASIF group. 3ª. Berlin, 1991, Springer-Verlag.)

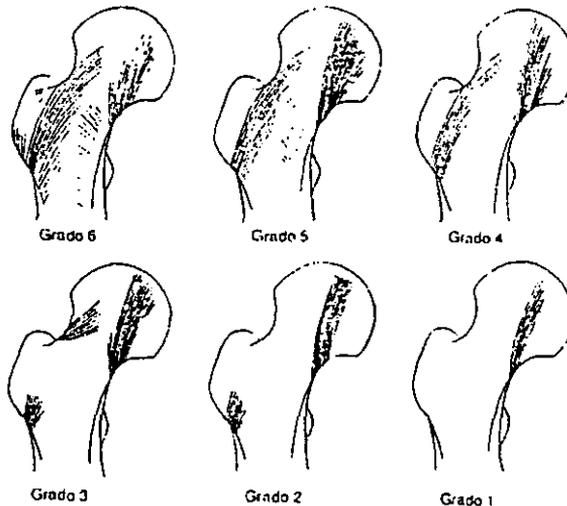


Fig. 40-23. Índice de Singh de osteoporosis de la cabeza femora: de acuerdo con los cambios en el acetabular. Los grados 4 e inferiores indican osteopenia severa.

La osteoporosis se caracteriza por una reducción de la masa ósea en la cual la actividad osteoclástica es mayor que la osteoblástica especialmente en el hueso cortical.

Clínicamente los pacientes se quejan de dolor tipo mecánico, rigidez de las articulaciones y lumbalgia.

El diagnóstico radiográfico de la osteoporosis de la cadera se puede clasificar de acuerdo con SINGH., en 6 cuando es normal, hasta el uno cuando hay una debilidad total y falta de trabéculas óseas.

El método más adecuado para diagnosticar la osteoporosis es la densitometría ósea, que proporciona datos adecuados y exactos, pero no es conveniente practicarla en un paciente recién fracturado. Su indicación será en casos de pseudoartrosis o necrosis avascular, los estudios de laboratorio son generalmente normales, ocasionalmente se puede encontrar la hormona paratiroidea aumentada así como calciuria.

Los pacientes delgados tienen más disposición a la osteoporosis y a las fracturas. Según Nilsson, en un estudio realizado en 1970 en Nueva York y posteriormente en Malmo, Suecia, radiográficamente se encontró con el 30% de las mujeres y 15% de los hombres entre los 45 y 84 años de edad.

Mondaver, Zimmerman y Collins; encontraron que la osteoporosis es siete veces más común en la mujer blanca que en el hombre negro y que los pacientes gastrectomizados tienen un índice mayor de osteoporosis, 40% de las mujeres mayores de 50 años la sufren.

Los términos "estable e inestable" que popularizó Evans, seguirán empleándose aquí, aunque con la salvedad de que entienda que ninguna fractura puede ser estable de verdad, sino se la fija de alguna manera con un yeso externo o con un implante interno. Por "inestable", se entiende que estas fracturas carecen de estabilidad intrínseca, es decir no hay ninguna tabla ósea sólida que encuentre a otro trazo óseo de igual solidez.

A todos los pacientes desde su ingreso es importante realizarles una buena EVALUACIÓN PREOPERATORIA.

Mediante una adecuada evaluación el paciente, antes de la cirugía puede lograrse una mejor rehabilitación postoperatoria.

El paciente debe ser evaluado en la sala de urgencias por:

- 1.- Otras lesiones.
- 2.- Grado de pérdida hemática.
- 3.- Problemas médicos concurrentes (asociados).

Uno de cada 5 pacientes ancianos sufre de enfermedad cardíaca, demencia senil o deterioro de su función neurológica, trastornos que deben ser evaluados antes de la cirugía.

Así como la importancia de profilaxis antibiótica antes de la cirugía, la tasa de infección se ha reducido del 5 al 1%, gracias al uso de antibióticos de amplio espectro; también es importante la prevención de úlceras por decúbito, durante el reposo antes de la cirugía y después de ella, el desarrollo de estas úlceras se asocia con una tasa de morbi-mortalidad del 30% y hospitalización prolongada.

Es de suma importancia la prevención de enfermedad tromboembólica, dosis bajas de heparina no son efectivas en la prevención.

El método más efectivo, en la enfermedad de TEP; es la fijación estable de la fractura y la rápida movilización del paciente. Los problemas especiales pueden presentarse por si mismos y dependen de la edad y las condiciones del paciente que ha sufrido una fractura de cadera.

Las complicaciones en la fijación de una fractura intertrocanterea son mínimas en comparación con otras fracturas de cadera, cuando el cirujano utiliza correctamente el dispositivo de elección y presta mucha atención al principio mecánico involucrado, la ruptura del implante es excepcional, la tasa de infección no debe excederse del 1 al 2% con el uso de antibióticos

profilácticos. La necrosis avascular es poco frecuente en la fractura intertrocanterica, la frecuencia de pseudoartrosis no excede del 1%.

OBJETIVO

Era obtener una casuística de la atención médica en pacientes que sufrieron fractura de cadera tomando en cuenta la clasificación de las fracturas extracapsulares e intracapsulares, en especial las fracturas intertrocantereaas de la clasificación de TRONZO como base.

- Conocer la incidencia de las fracturas intertrocantereaas y compararla con la bibliografía mundial.
- Valorar la efectividad del tratamiento quirúrgico mediante material de osteosíntesis, que es lo que se pregona, y las alternativas con que se cuenta en este hospital.
- Otorgar el beneficio de una recuperación temprana (movilización precoz) con ayuda de rehabilitación, y así evitar las complicaciones preoperatorias y postoperatorias como (úlceras por decúbito, tromboembolia pulmonar y neumonía) que tienen una correlación de mortalidad del 20 al 30% en estos pacientes.
- Valorar la calidad de mineralización ósea con el método de SINGH., lo ideal sería un estudio más específico como es la DENSITOMETRÍA. Nos basamos por medio de el estudio radiográfico que consiste una RX de pelvis que incluye ambas articulaciones coxofemorales (osteoporosis).

MATERIAL Y METODOS

El universo de trabajo se obtuvo del hospital general "Dr. Miguel Silva", se estudiaron 230 pacientes, que llegaron al servicio de urgencias con el antecedente de haber sufrido un traumatismo en la cadera.

Los pacientes a su ingreso fueron valorados clínicamente y los datos observados en el área afectada, fue, aumento de volumen en la cadera, equimosis cara anterolateral, incapacidad funcional de la extremidad, acortamiento pélvico de 2 cm en la gran mayoría de los pacientes comparada con el miembro pélvico contralateral y rotación externa. Se confirmó el diagnóstico radiográficamente y se localizó el trazo de fx. según su localización anatómica del tercio proximal del fémur.

Se captaron 230 ingresos al servicio de urgencias de traumatología desde abril de 1997 a noviembre de 1999.

De las 230 fracturas de cadera se descartaron las fx. intracapsulares y diafisarias (subtrocantéricas) en un total de 96 pacientes de los cuales correspondieron a fracturas transcervicales 22, subcapitales 11, subtrocantéricas y diafisarias aproximadamente 31, fracturas luxaciones de cadera 13, luxaciones puras 9, y fracturas basecervicales 10.

Se incluyeron las fracturas intertrocantéricas que fueron 134, de las cuales también se descartaron 20 pacientes, 8 pidieron alta voluntaria del servicio por contar con servicio médico y 12 más por riesgo quirúrgico elevado, los familiares decidieron su egreso a casa.

De los 114 pacientes con fracturas intertrocantéricas que se tomo en cuenta, la clasificación de TRONZO que la divide en 5 grados (1 al 5) es una clasificación completa, universal en la cual nos basamos, a diferencia de las otras clasificaciones que juzgamos incompletas. Con una edad máxima de 98 años y una mínima de 17 años con un promedio de 70 años la mínima correspondía a un paciente joven que sufrió accidente automovilístico tipo atropello.

A su ingreso al hospital se le realizó estudios de protocolo para paciente quirúrgico, se hospitalizaron,, se toman estudios básicos de laboratorio (BHC, Q.S., EGO, TIEMPOS DE COAGULACIÓN TP y TPT, GPO, Y Rh). Estudios radiográficos en proyección AP, de pelvis que incluya ambas caderas coxofemorales y en algunas ocasiones se repetían estos y se solicitaban en posición neutra, así como tele de tórax pacientes con edad menor con antecedente de prob. Pulmonar y aquellos mayores de 50 años, se les colocó al ingreso previo al subir a piso tracción esquelética supracondilea con un clavo de Steiman de 1/8 con xilocaina local.

De los 114 pacientes 68 de ellos se acompañaban de otras enfermedades asociadas como DIBETES MELLITUS II, EPOC, secundario a tabaquismo y haber cocinado con leña, cardiopatía hipertensiva, anemia y cardiopatía isquémica. Algunos de los pacientes se encontraban bajo tratamiento médico con hipoglucemiantes orales, insulina, inhibidores de ECA, ECT.

A los que requerían se solicitó valoración endocrinológica y estableció su control medicamentoso y control de destrostix, se interconsultó a cardiología para valorar el riesgo qx. de aquellos pacientes mayores de 50 años según el protocolo de riesgo, así como a medicina interna y hematología en los casos de pacientes diabéticos que hacían hemoglobinopatía por consumo. Por deficiencia de eritropoyetina y que requirieron de transfusiones sanguíneas.

Tuvimos una paciente de 68 años de edad quien reingreso en 3 ocasiones al hospital en un tiempo de 14 meses, presentando un diagnóstico de ingreso de fx. Intertrocantérica de cadera derecha, recibió tratamiento con osteosíntesis, se egresó por mejoría, 6 meses después reingresa por refractura ipsilateral (caída) y desanclaje de la placa metálica, se reintervino y recolocación del material, 3 meses después ingresa por fractura contralateral izquierda, desde su primer ingreso la paciente presentaba hipoglucemias (no fue considerada como diabética) sino hasta la segunda ocasión en que ingresó en que presentaba hiperflucemias, la paciente presentaba abandono por su familiares.

desorientación y por lapsos de tiempo se le inició tx para descontrol metabólico pero se comportaba incoersible se le complicó, presentado úlceras por decúbito, se infectaron presentó neumonía, anemia y sepsis, falleció a los 2 meses de EIH, este fue el caso más triste.

El mecanismo de lesión en 106 pacientes fue traumatismo directo sobre la cadera por pérdida del plano de sustentación (caída). El área o segmento afectado predominó el derecho con 68 caderas y 46 caderas izquierdas, los otros 8 pacientes restantes el mecanismo de lesión fue accidentes automovilísticos y estas fracturas de cadera se acompañaban de otras lesiones concomitantes como TCE, Fxs. de arcos costales (hemorragia subaracnoidea y hemoneumotórax) 2 de los 8 pacientes fallecieron. 69 y 78 años.

De los 114 pacientes se identificó otras enfermedades asociadas. 20 pacientes con D.N.NID. 48 pacientes con EPOC, 18 con anemia, 28 con cardiopatía hipertensiva, 16 con cardiopatía isquémica arteriosclerótica de los cuales a 5 se solicitó ecocardiograma.

La Hb. Mínima era de 8.2 grs. y máxima de 13.6, con un promedio de 10 grs. se solicitó sangre y se transfundió a los que fue necesario para su procedimiento quirúrgico.

La valoración cardiológica fue con un riesgo quirúrgico elevado para 18 pacientes de los cuales 8 fueron tratados con

aparato de yeso antirotacional, y 10 restantes con tracción esquelética supracondilea por tres semanas, siendo retirados en la consulta subsecuente, previa valoración de la función de la cadera y control radiográfico, así como hallazgos de dolor.

A todos los pacientes mayores de 50 años se inició profilaxis con heparina SC. 5 mil. u. Cada 12 hrs. y P. Globular a quienes necesitaban transfusión sanguínea.

Cabe hacer mención que del total de los pacientes ingresado y que se incluyeron al estudio 63 pacientes procedían de fuera y 51 eran pacientes locales.

De los 96 pacientes que no tenían riesgo qx., 14 fueron tratados de forma conservadora igual que los que tenían riesgo, sólo que aquí (fue por no contar con la posibilidad de adquirir el material de osteosíntesis para su cirugía) y consistió en tracción esquelética y aparato de yeso antirotacional eran fxs. intertrocantéricas grado II y III.

12 pacientes fueron tratados con enclavamiento percutáneo sobre la fractura de la cadera y colocación de aparato de yeso bloqueado con clavo de Steiman supracondileo.

A 40 pacientes se les realizó reducción abierta con abordaje lateral y se practicó osteotomía del trocánter mayor, eran fxs. inestables que correspondían al grado III y IV con técnica de DIMON HUGHSTON y colocación de material de osteosíntesis placa

metálica con angulación de 130 grados de 4 y 6 orificios hoja 50 y 60 mm colocándose drenovac para drenaje de sangre.

A 30 pacientes se les realizó reducción abierta con reducción anatómica, prácticamente eran fracturas estables grado II. y algunas otras grado III-a con integridad de la pared posterior con colocación de placa angulada de 130 grados hoja 70 mm 4 orificios. A todos los pacientes se les administró antibiótico profiláctico del grupo cefalosporinas (Keflin), así como profilaxis con heparina hasta su egreso del hospital.

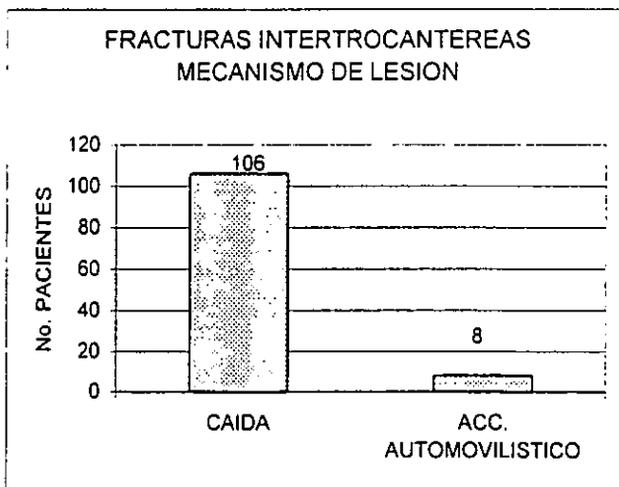
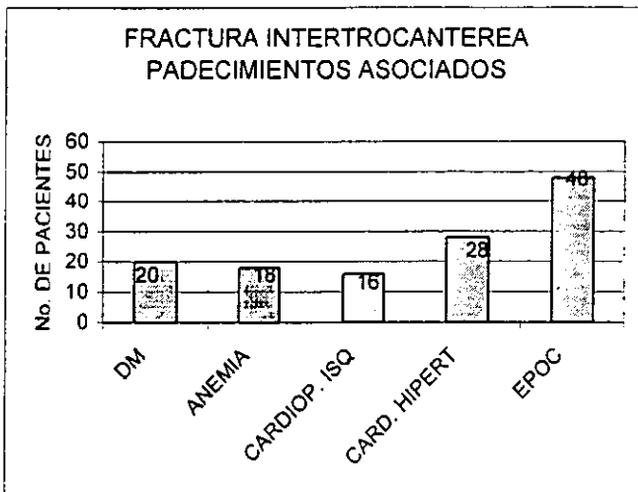
5 pacientes presentando desanclaje del material (placa) y dos más presentaron protusión de la placa a el acetábulo y dos más presentaron pseudoartrosis, estos últimos pacientes se quejaban de dolor en la cadera operada, la cual fue diagnosticada radiográficamente, estos pacientes presentaban un índice de Singh de I-II, con datos de reabsorción (colapso) óseo dos de ellos se reoperaron colocación de injerto óseo de cresta y reacomodo (recolocación del material) a el resto cirugía de resección tipo Girdlestone (cadera flotante). El resto de los pacientes tenían una mineralización ósea con un índice de Singh de 4-6, y sólo dos del total que correspondían a pacientes jóvenes uno de 17 años y otro de 37 años presentaban un índice de Singh de 5-6, los cuales se egresaron al 3er. día de p.o. sin complicaciones.

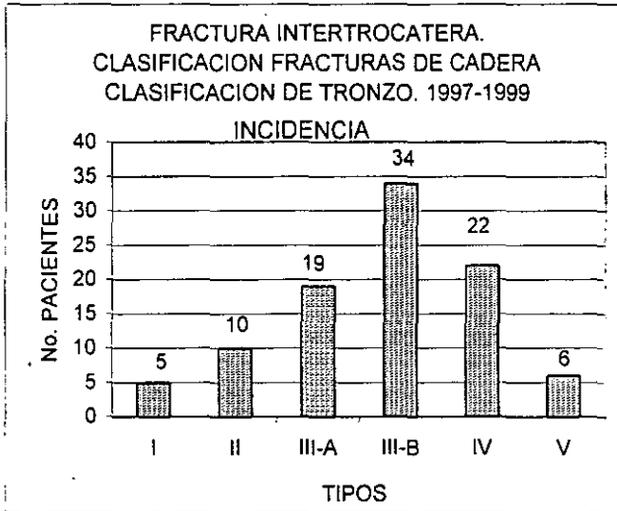
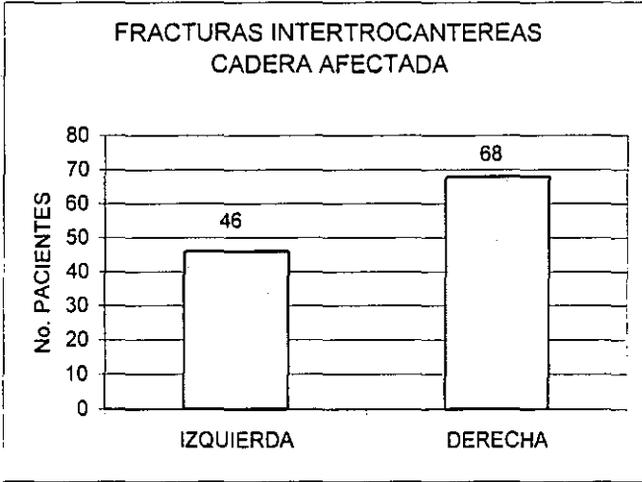
Todos los pacientes se egresaron con cita a la consulta externa con un total de 6 visitas para control subsecuente, y

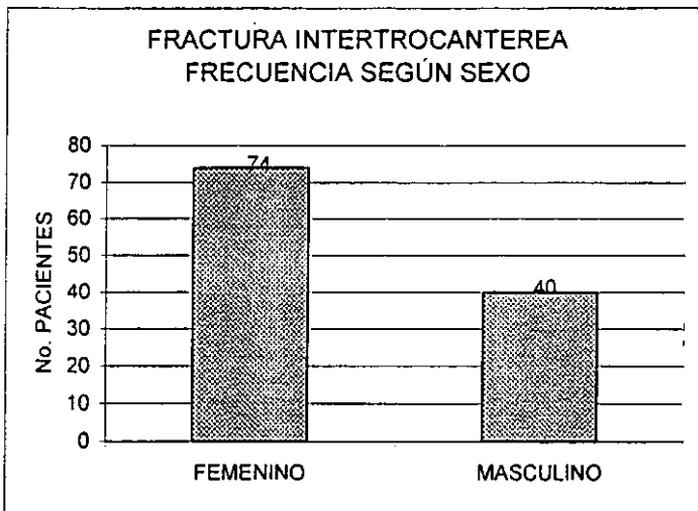
algunos otros sólo en una ocasión, el 50% de los pacientes foráneos no acudieron a cita, por lo que no fue posible valorarlos de su función, (31) Pac.

A las tres semanas de citados se les valoró dolor, el cual estaba presente en todos los pacientes, arcos de movilidad estaba en cero de fuerza y se les había diferido la marcha, a las 7 semanas solo 16 pacientes tenían arcos de movilidad con una fuerza grado II, el resto de los pacientes continuaban con dolor, motivo por el cual los familiares no los movilizaban, a los 6 meses prácticamente casi todos los pacientes que acudieron fueron 38, el dolor había desaparecido, tenían una función buena, podían asistirse con un andador, el último paciente que se vio de los que se incluyeron acudió hasta los 9 meses, la marcha era lenta y pocos metros.

En cambio otra paciente que sólo acudió en una sola ocasión para retiro de puntos, se asiste con un bastón y realiza caminatas largas de 2 a 3 kilómetros, es una persona prácticamente independiente al grado de realizar mandados a otras personas, actualmente con 76 años tenía 74 cuando se operó.







COMENTARIOS

La expectativa de vida, debido a los avances de la Medicina se ha ampliado en la última década, por lo que tratamos cada día más pacientes con fracturas intertrocantéricas entre los 80 y 90 años de edad.

Debido a esto en nuestro hospital, se revisan las ventajas del tratamiento temprano, las complicaciones de las fracturas intertrocantéricas inestables que corresponden al grado III al V operadas en pacientes ancianos con osteoporosis encontramos que en los 96 casos y de los 82 operados se observó de este

último grupo de pacientes que 9 presentaron complicaciones mecánicas con osteosíntesis, en un plazo de 3 a 8 meses asociado con una osteoporosis (clasificación de Singh) de I -III y el promedio de edad fue de 70 años.

En la actualidad existen varias alternativas de tratamiento quirúrgico, para poder mejorarle las condiciones de vida en lo que respecta a calidad para su función y que el paciente se reintegre a lo que hacía antes de la lesión.

Se observó predominio del sexo femenino con 74 pacientes mujeres y 40 del sexo masculino, con una relación de 1.8:1, con área afectada: cadera derecha 68, y cadera izquierda con 46 casos.

Concluimos que del total de los pacientes que fueron 114 a los cuales se les realizó algún tipo de tratamiento, se presentaron 5 fracturas tipo I, 10 fxs. Tipo II, 53 fxs. tipo III, 22 fxs. tipo IV y 6 fxs tipo V.

Cabe hacer mención que los pacientes que se recibieron tenían diferentes lugares de origen con un total de foráneos de 63 y locales 51, esto se explica tomando en cuenta que este hospital es regional y de concentración y no se cuenta en otros lugares con personal capacitado para atender este tipo de fracturas ni hospitales en áreas rurales.

De los 96 pacientes que se citaron a la consulta todos acudieron solo a la primera que fue en tres semanas al control postoperatorio y posteriormente algunos tuvieron de 1 a 6 consultas de control (revisión) un total de 67 pacientes, 29 ya no acudieron, desconociendo sus condiciones de salud y si es que viven con un índice de Singh de I a III en 68 pacientes y solo dos pacientes con un Singh de 5-6 pacientes jóvenes de 17 y 37 años, y el resto de los pacientes 26 con un índice de Singh de III-IV. Se intentó valorar la funcionabilidad de la cadera con la clasificación clínica de la tabla de Merle D' Aubigne, la cual valora tres aspectos: DOLOR, MARCHA y MOVILIDAD DE LA AREA LESIONADA.

Se contó con la colaboración de la Dra. del Depto. de Medicina física y rehabilitación quien desde su ingreso de los pacientes iniciaba ejercicios pasivos isométricos e isotónicos, para rodilla, cadera y tobillo, con la finalidad de disminuir al máximo las molestias que ocasiona la fractura y facilitarles en el postoperatorio una integración temprana para la función continuando en el postoperatorio inmediato.

Clínicamente en los pacientes con osteotomía encontramos una acortamiento de la extremidad de la cadera operada de 1.5 a 2.2 cm en relación a la extremidad contralateral (sana) la cual se confirmó radiográficamente en una proyección ap. de pelvis que incluía ambas articulaciones coxofemorales en de pie descalzo.

Los pacientes restantes que acudieron a consulta y que fueron operados y se les realizó reducción anatómica sólo fue de 0.4 mm a 7 mm.

Se les sugirió a los pacientes que tenían más de 1 cm. de diferencia la necesidad de un aumento al zapato.

DOLOR

Post-op

Pre-op

114	1	
	2	
	3	
	4	
	5	76
	6	48

MARCHA

Post-op

Pre-op

114	1	
	2	
	3	
	4	27
	5	44
	6	43

MOVILIDAD

Post-op

Pre-op

114	1	
	2	
	3	
	4	
	5	54
	6	60

Tabla Merle D'Aubigné

Se presentaron cinco infecciones de herida quirúrgica, a las cuales se les tomó cultivo y se solicitó antibiograma, el reporte del cultivo indica *stafilococo sp.* Coagulasa negativo y uno más que no se desarrollo, se indicó antibiótico específico y cedió la infección, casi todos los pacientes tuvieron una estancia de 1 a 3 semanas con un promedio de 12 días. La prolongación de la estancia fue debida a que no se contaba con el material de osteosíntesis para operar al paciente, así como tampoco sangre.

Consideramos que una fractura no es una urgencia para que se tenga que operar al momento en que llegue al servicio, pero que si se debe operar lo más pronto posible, en un lapso de 3 a 5 días, con la finalidad de disminuir al máximo las complicaciones ya conocidas, estos pacientes requieren de una valoración integral cardiológica principalmente ya que casi siempre están asociados otros problemas. Lo ideal sería ofrecerles un tx definitivo estable, con implante metálico y el problema es que algunos pacientes ya llegan complicados, y es difícil su tx. qx.

Un punto importante a considerar es la osteoporosis, que puede estar influyendo sobre las fracturas de cadera, de columna vertebral, de radio, cubito, que es un factor de predominio en la mujer, y que está al alcance la prevención de la osteoporosis e incluye ejercicios moderados diarios como natación, quien lo pueda realizar, caminar, ejercicios calistécnicos, que deben incluir cuello, hombros, abdomen, caderas, rodillas y pies. El hueso es como un músculo que debe ejercitarse para estar fuerte, la mujer

menopáusica debe controlar sus estrógenos de acuerdo con su ginecólogo, tener una ingesta de calcio de 2.2 a 4 grs por día, y una dieta balanceada.

El tratamiento debe individualizarse para cada caso en particular participando el endocrinólogo, ginecólogo y ortopedista.

Concluimos con una frase que dice: " El movimiento es vida y la vida es movimiento ". (MULLER).

BIBLIOGRAFIA

1. Aburto Trejo José; Sierra Martínez Octavio: Tratamiento de las Fracturas Intertrocantéricas mediante dos sistemas: Osteosíntesis y Prótesis parcial de cadera. Rev. Mex. De Ortop y Trauma, 1995;9(2):90-95.
2. Baver GC. Epidemiology of Fractures. In Barzel, US Editor Osteoporosis, New York, Grune and Stratton Inc. 1970:153-163.
3. Claes H, Broos P, and Stappaerts A. Peritrochanteric Fractures in Elderly Patients Treatment with Ender nails, blade plate or endoprosthesis?. Injury 1985;16:261.
4. Delgado Brambila H.A. Rodríguez VR. Artroplastía parcial cementada de cadera en fracturas intertrocantericas. Rev. Mex. De Ortop y Trauma, 1991;5(1):210-212.
5. Dimon J, Hughston J. Unstable Intertrochanteric Fractures of the Hip. J Bone Joint Surgery, 1967;49A:440.
6. Ecker ML, Joyce JJ, Kolh EJ. The treatment of Trochanteric of Hip Fractures using a compression screw. J Bone Joint Surgery, 1975;57A:23.
7. García Juárez JD. Bravo Bernabé PA. Fracturas Intertrocantéricas de la cadera en el viejo. Rev. Mex. De Ortop y Trauma, 1994, marzo-abril;8(2).
8. García Juárez JD. Bravo Bernabé PA. Fracturas Intertrocantéricas de la cadera en el viejo tratados con prótesis de componente femoral cementado. 1987-1990. Rev. Mex. De Ortop y Trauma, 1994;8(2):37-44.

9. Gómez García F. Morbilidad de Fracturas de Cadera en el Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas", IMSS. Rev. Mex. De Ortop y Trauma, 1988;2(2).
10. Harrington K. The use of Metilmethacrylate as an adjunct in internal fixation of unestable comminuted intertrochanteric fractures in osteoporotic patients. J Bone Joint Surgery, 1975;57A:744.
11. Hunter GA, Krajchich YJ. The results of medial displacement osteotomy for unstable intertrochanteric fractures of the femur. Clin Orthop, 1978;137-140
12. Kyle RF, Gustill RF. Analysis of 622 Intertrochanteric Hip Fractures a retrospective and prospective study. J Bone Joint Surgery, 1979;61:216-221.
13. Laros GS, Moore JF. Complications of fixation in intertrochanteric fractures. Clin Orthop, 1974;101-110.
14. Murphy AJ, Ricketts, Tomas WG. Avascular Necrosis of the femoral head. Following pertrochanteric fractures. Injury 1995;june 26(5):321-322.
15. Mondawer, Zimmerman SJ, Collins LC. Incidence of osteoporosis in elderly whites and elderly negroes. JAMA 1965;194:859-862.
16. Nieman K, Martin H. Fractures about the Hip in an institutionalized patients population. II: Survival and ability to walk again. J Bone Joint Surgery, 1968;50A:1327.
17. Pauwells F. Biomechanic of the normal and diseases Hip Sprig Berlang, Berlin H. N. York, 1976:30.
18. Pho RW, Nather A, Tong G, Korku CT. Endoprosthetic replacement of unestable conminuted intertrochanteric fractures of the femur the elderly osteoporotic patients. J. Trauma 1981;21:792.

19. Robert A, Rooney T, Loupe J, Robert F, Wicktrom J. Acomparison of the functional results of anatomic and medial displacement valgus nailing of intertrochanteric fractures of the femur. *J. Trauma* 1972;12:341.
20. Sarmiento A. Williams E. The unstable intertrochanteric fractures tretment with a valgus osteotomy and I-beam nail-plate: A preliminary report of 100 cases. *J Bone Joint Surgery*, 1970;52A:1309.
21. Singh M, Riggs BL, Beabout JW, Jowsey J. Femoral trabecular pattern index for evaluation of spinal osteoporosis. *Ann Internal Med* 1972;77:63-37.
22. Tronzo RG. The use of an endosprothesis for several comminuted trochanteric fractures. *Orthop Clin North Am* 1974;5:679.
23. Lazcano MA. Un nuevo modelo de hemiartroplastía de cadera. *Rev. Mex. De Ortop y Trauma*, 1993;7(3).
24. Charnley J. *Low Friction arthroplasty of the Hip*. Springer Verlag 1978.
25. D'Aubigne M, Postel M. Functional results of Hip arthroplasty with Acrylic prothesis. *J Bone Joint Surgery*, 1954;38A:61-76.
26. Lazcano MA, y cols. Condrolisis acetabular posthemiarthroplastía de cadera. Un nuevo modelo de posthemiarthroplastía de cadera. *Masson Salvat Medicine*.
27. Phillips TW. Thompson Hemiarthroplasty and acetabular erosion. *J Bone Joint Surgery*, 1989, july;76(6).
28. Boyd H. Classification and treatment of trochanteric fractures. *J Bone Joint Surgery*, 1949;58:853-863.