

11245
106



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL TACUBA
"I.S.S.S.T.E."**

TEMA

**RESULTADOS EN EL TRATAMIENTO QUIRURGICO
DE LAS FRACTURAS TRANSTROCANTERICAS EN
EL HOSPITAL GENERAL TACUBA DEL I.S.S.S.T.E
EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO DE
1999 A JUNIO DE 2002.**

**TRABAJO DE INVESTIGACION
QUE PARA OBTENER EL TITULO
EN LA ESPECIALIDAD DE:
ORTOPEDIA
PRESENTEA:
DR. VICTOR MANUEL MARTINEZ CHANEZ**

ASESOR DE LA TESIS: DR. JORGE LUIS HERNANDEZ LOPEZ



ISSSTE

MÉXICO, 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.

A Dios

Por permitirme vivir

A mis abuelos

Por todo su amor y apoyo
que me brindaron en vida

A mis abuelas

Por todo su amor y consejos
que me han brindado

A mi esposa

Por todo su amor y comprensión
Desde el inicio de mi especialidad
Por ser mi razón de vivir y continuar adelante

A mis padres

Por darme la oportunidad de existir
Por apoyarme en todo momento
Por todo su amor y respeto

A mis hermanos

Por todo su apoyo, cariño
y todos esos bellos
momentos de mi vida

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Al Dr. González Vivian Gerardo Manuel

Gracias, por ayudarme cuando más lo necesitaba

Por ser un digno ejemplo a seguir

Por todos sus consejos y apoyo

Al Dr. Emilio Montes Núñez

Por su amistad sincera

Por su apoyo y consejos

A mis maestros

Dr. Adrián Coy Romo t

Dr. Abel Galicia Galarza

Dr. Abraham Morales Sosa

Dra. Ariadna Ruvalcaba Mercado

Dr. Celia Balmaceda Calderón

Dr. Elfego Bernabé Castañeda

Dr. Ernesto Santillán Barrera

Dr. Guillermo Argüelles Lona

Dr. Jorge Luis Hernández López

Dr. Jesús Cruz Santos

Dr. Mario González Ramírez

Dr. Marcelino Verduzco Gutiérrez

Dr. Ricardo Rodríguez Flores

Dra. Rosa Casillas Serrano

Quienes me orientaron y enseñaron sus secretos

Cosas que en los libros no aparecen

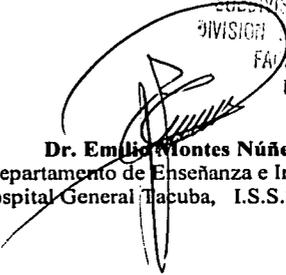
Gracias por todo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

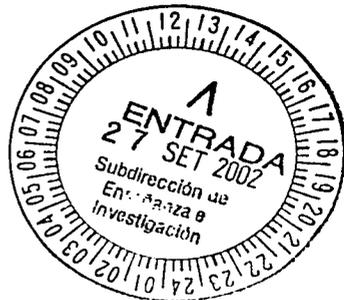

Dr. Jorge Luis Hernández López
Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología
Hospital General Tacuba, I.S.S.S.T.E.




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


Dr. Emilio Montes Núñez
Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación
Hospital General Tacuba, I.S.S.S.T.E.


Dr. Jorge Luis Hernández López
Asesor de Tesis



I. S. S. S. T. E.
COORDINACION DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACION
✻ SET. 27 2002 ✻
HOSPITAL GENERAL TACUBA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

RESUMEN

En el presente estudio, se comenta sobre el tratamiento de las fracturas transtrocantericas tratadas en el Hospital General Tacuba del I.S.S.S.T.E. con sistemas D.H.S. y D.C.S. en el periodo comprendido de Enero de 1999 a Junio de 2002, con un total de 29 pacientes (30 caderas), tomándose los parámetros de edad con una media de 72.06 años, se aplico la clasificación de Tronzo para las fracturas, se evaluó la funcionalidad de la cadera operada, así como el tiempo quirúrgico, anestésico y sangrado.

El mayor número de fracturas, se encontró dentro del tipo III de Tronzo que son las más inestables, fueron encontrados los siguientes resultados 7 tornillos protruidos a acetábulo, 3 tornillos desplazados hacia cuello y una placa desanclada siendo el 36.6 % de las complicaciones en cuanto al implante, el tiempo quirúrgico fue de 174.83 minutos, el tiempo anestésico fue de 216.33 minutos, la E.I.H. fue de 25 días y el sangrado fue de 693.33cc.

Estos malos resultados se consideran por fallas técnicas, debido a la falta de recursos materiales adecuados (mesa de fracturas adecuada, intensificador de imágenes, etc). Así también como el hacer conciencia para una reestructuración en el servicio de ortopedia y el Instituto.

SUMMARY

The current study comments the treating of trochanteric fractures treated at the Tacuba General Hospital of the I.S.S.S.T.E with the systems D.H.S and D.C.S. between January 1999 and June 2002, with a total of 29 patients (30 hips), with an age parameter of 72.06 years in average, a Tronzo classification was applied on the fractures, an evaluation of the functionality of the operated hip was performed, as well as the bleeding volume, and the surgical and anesthetic times.

The biggest number of fractures were found in the Tronzo type III, which are the most unstable of fractures. The following results were found: 7 protrude screws to acetabulum, 3 screws displaced towards the neck and a disanchored plate, being 36.6% of the complications due to the implant. The surgical time was 174.83 minutes, the anesthetic time was 216.33 minutes, the time in the hospital was 25 days, with a bleeding of 693.33 cc.

This bad results are considered to happen due to technical failures, and the lack of adequate material resources (ie. An adequate surgical table of fractures, image intensifier, etc.) Also a higher degree of awareness to restructure the orthopedics services and that of the Instufe itself, was recommended.

INDICE

1	Introducción	.....	1
2	Problema e Hipótesis	.....	2
3	Antecedentes históricos	.....	3
4	Justificación	.....	5
5	Anatomía	.....	6
6	Biomecánica	.....	7
7	Fisiología	.....	9
8	Diagnóstico	.....	11
9	Clasificación	.....	12
10	Material y método	.....	22
11	Resultados	.....	26
12	Discusión	.....	29
13	Conclusiones	.....	30
14	Bibliografía	.....	34

INTRODUCCION

La fractura de cadera en el anciano constituye la lesión más importante del sistema músculo esquelético debido a que se acompañan de diversos padecimientos crónicos intercurrentes que dificultan su prevención, manejo y rehabilitación, por lo que actualmente se acepta que deben tratarse quirúrgicamente con movilización postoperatoria precoz. (1)

Las fracturas transtrocantericas están entre las que se enfrenta más comúnmente el cirujano ortopedista, mismas que llegan a presentarse más frecuentemente en pacientes de edad avanzada. Con el incremento de la edad, la masa de trabéculas óseas disminuye, así como la del hueso compacto, lo que hace susceptible, a sufrir fracturas del extremo proximal del fémur. (2)

Con una relación de tres a uno, de predominio el sexo femenino y las fracturas trocantericas tienen mayor incidencia que las fracturas del cuello femoral. Siendo este tipo de fracturas en su mayoría de etiología traumática y frecuentemente a partir de los 40 años de edad, aunque esto no descarta la presencia de fracturas en pacientes más jóvenes.

En México se considera que un 11.3% de la población son mayores de 50 años, y por otro lado se producen en alrededor de veinte mil fracturas al año, observando una disminución de la morbimortalidad con el tratamiento quirúrgico.

Dentro de los factores de riesgo para sufrir una fractura proximal de fémur, son aumento de la incidencia con la edad: se duplica cada década a partir de los 50 años; osteoporosis: las personas mayores de 70 años presentan osteoporosis en una proporción de un tercio el sexo femenino y un sexto el sexo masculino, más frecuente en raza blanca que hispanas; ingesta de alcohol, tabaco, psicotrópicos y medicamentos. (3)

Otro factor importante, es la atención médica recibida desde su ingreso hasta su egreso: lo que favorece las infecciones de las vías respiratorias, escaras por decúbito, la rigidez secundaria al reposo prolongado. Muchas veces causado por falta de personal para el cuidado y la rehabilitación inmediata en el postoperatorio. Otro factor importante es el social en el que se incluye el estado socioeconómico del paciente que se destacan la calidad y calidez de la atención por parte de los familiares.

Actualmente se conoce bien las características mecánicas del fémur proximal y las principales causas del fracaso en la osteosíntesis. (4)

PROBLEMA

Se está realizando la indicación del implante adecuado en el tratamiento de las fracturas transtrocantericas en el Hospital General Tacuba.

Saber la morbilidad en el tratamiento de estas fracturas, como son: complicaciones transoperatorias y en el postoperatorio inmediato, así como postoperatorio mediato.

HIPOTESIS

El tratamiento quirúrgico de las fracturas transtrocantericas en el Hospital General Tacuba es el correcto.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Fielding, atribuye a Boyd y Griffin, a mediados de siglo, la primera clasificación de acuerdo a su complejidad en la que se distinguieron aquellas fracturas que involucraron ambos segmentos del fémur proximal.

En 1964 Watson, Campbell y Wade (3), realizaron una clasificación tomando como referencia en primer lugar un punto pivote que era donde se iniciaba la fractura y se tomaba la distancia al cuello femoral, en segundo lugar es la longitud del trazo de la fractura y en tercer y último lugar es el grado de comunicación de la misma (número de segmentos)

Por lo tanto, una clasificación 4-4-2 significa que la fractura inicia a 4 cm del cuello, con 4 cm de longitud y dos fragmentos. De 100 fracturas que describen, 19 eran transtrocantericas

Seinsheimer en 1978 (5), utilizó el número de los fragmentos principales, localización y forma de las líneas de fractura para clasificarlos en 8 categorías, siendo el de mayor complejidad las transtrocantericas.

Wadell en 1979 (6), ofrece una clasificación más simple, sin embargo ignora el nivel de fractura y no distingue a las fracturas con más de dos partes, pudiéndose incluir a las transtrocantericas. Como tipo III (conminutas)

Kyle en 1979 (7), realiza un análisis de 622 fracturas transtrocantericas, otorga el tipo III a la fractura que presenta deformidad en varo, así como fragmentos corticales posteromediales.

Whitelaw en 1990 (8) hace una modificación a la clasificación de Muller de las fracturas subtrocantericas con motivo de incluir el patrón inestable transtrocanterico.

Debido a que las múltiples clasificaciones fallan en identificar a este patrón de fractura como grupo independiente. Continua siendo su tratamiento motivo de controversia, además de que la mayoría de los estudios se enfocan a las subtrocantericas o transtrocantericas, sin presentar gran atención a la fractura inestable transtrocanterica.

En los últimos años, pocos son los autores que se inclinan por el tratamiento conservador. De Lee en 1971 (2), hace uso de tracción por cuatro semanas, siendo posteriormente colocada espica sencilla en la cadera involucrada.

Garland en 1981⁽⁹⁾, otorga el crédito a Roger Anderson, el cual describe el tratamiento consistente en tracción esquelética hasta ceder la inflamación y el dolor, con posterior colocación de clavo supracondileo y dos clavos laterales en el fragmento proximal (trocánter mayor) incorporados al yeso, con lo cual se alinea el fémur en ligero valgo y distracción, siendo la indicación primaria de esta técnica, aquellos pacientes jóvenes que sólo tuvieran involucramiento de la región subtrocanterea y sin trazo transtrocanterico.

La tendencia actual de acuerdo a la literatura es hacia el tratamiento quirúrgico, ya que por métodos conservadores, los resultados son frecuentemente no satisfactorios, por la dificultad de recolocar y mantener los fragmentos evolucionando hasta en un 50% con complicaciones, principalmente varo, acortamiento, mal rotación y pseudo artrosis, por lo que se ha abandonado este tratamiento en la mayoría de los reportes recientes ⁽⁵⁾.

La fractura del fémur proximal que involucra la región transtrocanterea, las que no han sido claramente definidas y por ser sumamente inestables deben ser consideradas una identidad separada por sus problemas únicos y en las que su interés radica en base a la dificultad de su manejo el cual se evidencia en un número de implantes, modalidades y técnicas descritas para su tratamiento, así como por ser considerada el patrón de fractura más inestable en todas las clasificaciones incluidas. Se reportan con diferentes técnicas de fijación interna, con resultados satisfactorios en el 60% al 90% y con complicaciones hasta en un 44%.

Hay dos tipos de implantes que se usan para estabilizar las fracturas intertrocanterianas: los ensambles de placa y los tornillos de deslizamiento: D.H.S. (Dynamic Hip Screw), 135°, 145°, D.C.S. (Dynamic Condilar Screw), y los dispositivos intramedulares: Clavos de Ender*, Clavo Gamma* y PFN (Proximal Femoral Nail)*^(10, 19)

* = No utilizados en nuestro hospital, por falta de tecnología (Falta de intensificador de imágenes)

JUSTIFICACION

En el tratamiento de las fracturas trocántericas, que es la morbilidad traumática más frecuente, en los pacientes mayores de 60 años se han observado complicaciones frecuentes en el postoperatorio mediato como son desanclaje, protrusión, y ruptura de los implantes con desplazamiento de los fragmentos fracturarios que requerirán de una segunda cirugía con un grado de dificultad mayor y un costo hospitalario grande por la utilización de un implante más caro y de estancia hospitalaria mayor

Se analizaran los tratamientos quirúrgicos que se llevan acabo en el Hospital General Tacuba, mediante los implantes ya mencionados.

Se evaluaran resultados y las complicaciones, se analizan las complicaciones más frecuentes, las cuales pueden evitarse cuando se conoce los aspectos anatómicos y biomecánicos de la región para la indicación y obtención del implante adecuado así como una mesa de fracturas adecuada, para la reducción de la fractura y colocación del implante, cabe mencionar la necesidad en nuestro medio de un dispositivo de Rx adecuado (intensificador de imágenes), se evaluaran a los pacientes con los criterios de Merle D'Aubigne que evalúan marcha, movilidad y dolor.^(11,4)

Enfatizar que en estas fracturas la base del éxito quirúrgico dependerá de convertir la lesión inestable en estable, esto mediante una adecuada mesa de reducción, utilizando el implante indicado, y no solamente con la limitación que nuestro nivel hospitalario tiene para la obtención de los implantes más adecuados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANATOMIA

La extensión proximal de la región intertrocanteriana del fémur es la línea intertrocanteriana por delante, y la cresta intertrocanteriana por detrás. El extremo distal de la región intertrocanteriana es el trocánter menor. El tejido óseo en esta región es hueso esponjoso rodeado por una capa delgada de hueso cortical. El hueso esponjoso forma las trabéculas compresoras secundarias, tensores secundarias, y trocanterianas mayores (Índice de Singh)

El calcar es una placa gruesa debajo del trocánter menor. Al extenderse proximalmente, el calcar se fusiona con la corteza del cuello femoral medial posterior. La línea áspera, el borde engrosado de hueso cortical en la cara posterior del fémur, se extiende desde el trocánter mayor distalmente, a lo largo de la diáfisis.

Hay muchos músculos que se insertan, o se originan, en la región intertrocanteriana. Los glúteos medio y menor, el piriforme, y los rotadores externos cortos se insertan en el trocánter mayor. El psoas iliaco se inserta en el trocánter menor. Debido a las inserciones y orígenes musculares, la región intertrocanteriana tiene un riego vascular extremadamente rico. La necrosis avascular postraumática de la cabeza femoral es muy rara después de una fractura intertrocanteriana, en contraste con las fracturas intra capsulares del fémur proximal. Además, las fijaciones musculares tienden a evitar el desplazamiento de los fragmentos después de la fractura. El riego vascular rico y las amplias superficies de hueso esponjoso conducirán a una reparación rápida si la fractura se reduce y estabiliza apropiadamente (18,11, 12,13, 3)

BIOMECANICA

La distribución de los esfuerzos depende de la magnitud y posición de la fuerza total, transmitida a través de la articulación. El coeficiente de fricción y las articulaciones normales es tan bajo, que la fuerzas paralelas a la superficie son despreciables.

El patrón de carga sobre la cabeza femoral y el acetábulo está principalmente formado por fuerzas de compresión que se distribuyen en el hueso subcondral cercano a la articulación. En el acetábulo, los esfuerzos decrecen a medida que se transmiten radialmente desde la superficie cóncava del acetábulo, debido a que se distribuyen en áreas óseas más y más grandes de la pelvis.

En la cabeza femoral lo opuesto es cierto. Los esfuerzos a medida que la fuerza de compresión aumenta estos se transmiten radialmente desde la superficie convexa de la cabeza femoral, el cuello y la diáfisis del fémur tienen áreas transversales considerablemente menores que las de la cabeza femoral y los esfuerzos se transmiten hacia abajo, a la diáfisis femoral a través del cuello pasando hacia menores áreas del hueso, lo que resulta en esfuerzos de mayor magnitud en el cuello, que en la cabeza femoral.

La distribución y los tipos de esfuerzos en el cuello y en la diáfisis femoral, también se alteran por el hecho de que la fuerza resultante que actúa sobre la cabeza femoral no es paralela al eje del cuello. El momento de flexión así creado establece una distribución de esfuerzos de compresión en la superficie inferomedial del cuello y esfuerzos de tensión en la superficie superolateral del mismo. Estos esfuerzos aumentan en magnitud desde la articulación hacia la base del cuello femoral, a la medida que aumentan el momento de flexión. Este esfuerzo de compresión se suma al esfuerzo de compresión resultante de los esfuerzos cede flexión, en la superficie inferomedial del cuello y disminuye los esfuerzos de tensión en la superficie superolateral del cuello. (14, 4)

La magnitud de las fuerzas que actúan en la cadera varía entre 2.3 a 7.6 veces el peso corporal y la fuerza resultante se puede descomponer en fuerzas perpendiculares y paralelas al eje del cuello femoral con valores de 0.87 y 0.5 respectivamente del total de la carga ejercida.

Lo anterior incita a que las fuerzas que actúan en la cadera son muy elevadas y que es necesario neutralizar la fuerza perpendicular mediante valguzación del fragmento

cefálico de la fractura ya que esta fuerza es la causante del desplazamiento en varo de la fractura y por ende nos lleva a las complicaciones, que sería la ruptura del implante así como al desanclaje y aflojamiento del mismo.

Se ha calculado que los esfuerzos de tensión que se ejercen sobre la superficie lateral del fémur aumenta 3.9 veces al pasar de apoyo bipodalico al monopodalico cuando se elimina la acción del tensor de la fascia lata y disminuye a 1.6 veces cuando actúa este músculo.

Si se analizan las magnitudes de carga en la superficie lateral que debe de soportar una placa en condiciones de integridad ósea, se observa que esfuerzos elevados y si a estos se agregan que en ciertas situaciones no se da un apoyo adecuado óseo medial durante la osteosíntesis, la mayor parte de los esfuerzos la absorben la placa con la consiguiente fatiga metálica y ruptura del implante, por lo que se debe tener un buen apoyo cortical medial, una buena medialización diafisaria, para una alineación adecuada de calcar-diáfisis y un buen apoyo cortical posterior.(3, 4, 14)

FISIOLOGIA

La cabeza, el cuello y la diáfisis femoral forman un conjunto de poca estabilidad en ángulo de 130° promedio en el adulto, la acción del peso del cuerpo sobre la cabeza femoral se transmite a la diáfisis a través de un brazo de palanca.

El cuello del fémur es la zona en la cual el peso del cuerpo sobre la cabeza femoral tiende a cizallar el cuello femoral sobre la diáfisis a nivel de su unión y al cerrar el ángulo que forman ambas partes. Si comparamos el cuello femoral a una barra horizontal que se une a un soporte longitudinal, la diáfisis femoral y las articulaciones de la rodilla y el tobillo observamos que la fuerza vertical sobre la cabeza femoral queda por dentro del soporte longitudinal provocando el cizallamiento del cuello ya descrito a nivel de dicha unión. (15)

Para evitar el cizallamiento de la base del cuello femoral a este nivel, encontramos una estructura que podemos ver con claridad y en un corte vertical del hueso, que consiste en laminillas de hueso esponjoso dispuestas en dos sistemas de trabéculas, que corresponden a líneas de fuerza mecánicas.

El sistema principal formado por dos sistemas de fascículos que se extienden por todo lo largo de la cabeza y cuello femoral.

- a) Fascículo arciforme de Gallois y Bosquette, nace en la cortical externa de la diáfisis y termina en la parte inferior del cuadrante inferior interno de la cabeza.
- b) Abanico de sustentación o fascículo cefálico se abre a partir de la cortical interna de la diáfisis y de la cortical inferior del cuello atravesando por el calcar en donde las fibras son más densas y sólidas hacia la cortical superior cefálica.

Existen además dos sistemas ojivales, uno en el macizo trocántereo formado por las convergencias de los fascículos arciformes y trocántereo, ambos pilares al entrecruzarse forman una clase de bóveda más densa que desciende por la cortical superior del cuello. El pilar interno es más débil y con la edad y la osteoporosis se debilitan aun más.

De ahí la idea fundamental de reconstruir la cortical medial para que las sollicitaciones que produce la carga del cuello se encuentren equilibradas y permitir a la consolidación del hueso la preparación de la cortical tanto superior como posterior y

respetar o tratar de re construir los músculos pelvitrocantéricos para dar la tensión suficiente.

En el cuello y la cabeza hallamos otro sistema ojival formado por el entrecruzamiento del fascículo arciforme con el abanico de sustentación. En la intersección de estos dos fascículos una zona de densidad mayor, forma el núcleo de la cabeza. Este sistema cervicocefálico se apoya en una zona de gran solidez, la cortical inferior que forma el espaldón inferior y el arco de Adams. (4)

Entre el sistema ojival del macizo trocantéreo y el sistema de sustentación cervicocefálico existe una zona de menor resistencia a la que la osteoporosis senil torna aun más frágil y es el punto de localización de las fracturas intertrocantéricas en sus distintas variedades. (15)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIAGNOSTICO

Hay dolor e incapacidad para soportar pesos. De ordinario hay un antecedente de caída menor. El miembro inferior lesionado se encuentra en rotación externa completa, y de manera habitual la parte lateral del pie toca la superficie de la cama. Además de la rotación externa hay acortamiento. Ocasionalmente, hay equimosis del muslo proximal.

Examen radiográfico

El diagnóstico clínico se confirma por el examen radiográfico.

Una radiografía de la pelvis en proyección antero posterior es de mucha utilidad. La cadera contralateral debe girarse internamente 20 grados al perfil del cuello femoral para determinar el índice de Singh. Además de radiografía pelviana antero posterior, las radiografías laterales centradas sobre la cadera lesionada ayudan a evaluar la configuración de la fractura. La proyección lateral se obtiene con el paciente en la posición de Danelius-Miller (el paciente está en posición supina con flexión de la cadera no lesionada. La placa se coloca en un punto lateral a la cadera lesionada y el haz de rayos X se dirige a través de la cadera. Otros exámenes radiográficos (p. Ej. , tomogramas y estudios de tomografía por computadora axil) se usan raramente en la evaluación. (12)

CLASIFICACION

Los autores clasifican las fracturas intertrocanterianas de acuerdo con el grado de osteopenia y la configuración de la fractura.

El índice de Singh se usa para estimar el grado de osteopenia. La osteopenia desempeña un papel importante en la configuración de la fractura, su potencial de reparación y su tratamiento.

En el servicio de Ortopedia del Hospital General Tacuba se utiliza la clasificación de Tronzo, por ser sencilla y de fácil manejo, así como también nos orienta a un grado de dificultad de la reducción de la fractura.

En este presente estudio se mencionará la clasificación de Muller/AO y Tronzo, además de que existen otras; como la de Evans-Vencen, la de Boyd y Griffin.

INDICE DE SINGH

El índice de Singh del cuello del fémur determina una escala de valores para la osteoporosis. Se basa en las modificaciones encontradas de las estructuras de la sustancia esponjosa del cabezal, del trocánter y del cuello femoral. La fase VII corresponde aun fémur normal, las fases VI y V a una ligera osteoporosis. Las fases IV y III indican una osteoporosis ya progresiva y las fases II y I significan una osteoporosis severa. (16,11,12, 3)



Grade VI



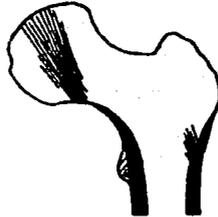
Grade V



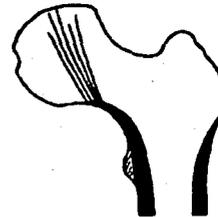
Grade IV



Grade III



Grade II



Grade I

INDICE MORFOLOGICO CORTICAL

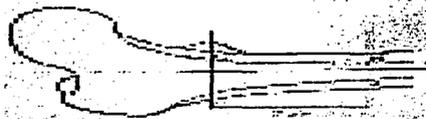
El índice morfológico-cortical (IMC) consta de la relación de dos magnitudes que se pueden medir en una radiografía de tipo estándar del fémur

$$IMC = \frac{CD}{AB}$$

CD: Distancia entre el límite exterior de la cortical lateral y medial, medida a la altura de la prominencia más grande del trocánter menor y verticalmente al eje longitudinal del fémur.

AB: Diámetro del conducto medular, medio a 7 cm distal de la línea CD y verticalmente al eje longitudinal del fémur.

IMC =	Mayor 3	0 Puntos
	3-2.7	1 Punto
	2.6-2.3	2 Puntos
	Menor 2.3	4 Puntos



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACION DE TRONZO

- Tronzo I** Fracturas trocántericas incompletas. Se reducen por tracción y se logra reducción anatómica.
- Tronzo II** Fracturas trocántericas no conminutas con desplazamiento o no, en las cuales ambos trocánteres están fracturados. También se reducen con tracción. Generalmente se logra una reducción anatómica.
- Tronzo III** Fracturas conminutas en los cuales el fragmento trocánterico menor es grande. La pared posterior ha estallado y el pico del cuello inferior ya esta desplazado en la cavidad medular del fragmento de diáfisis. Estas son las así llamadas fracturas trocántericas inestables. Una variante del tipo III presenta también el trocánter mayor fracturado y separado.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Variante de la Tipo III



Tipo IV

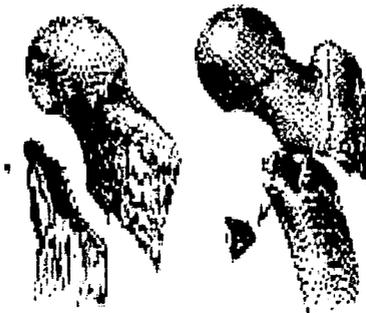
Fracturas trocantéricas conminutas con desprendimiento de los dos fragmentos principales. Estos últimos también son inestables con la pared posterior estallada, pero la espiga del fragmento del cuello esta desplazada fuera de la diáfisis o medial a esta.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tipo V

Fracturas trocántericas con oblicuidad inversa a la línea de fractura. Son poco comunes. (17)

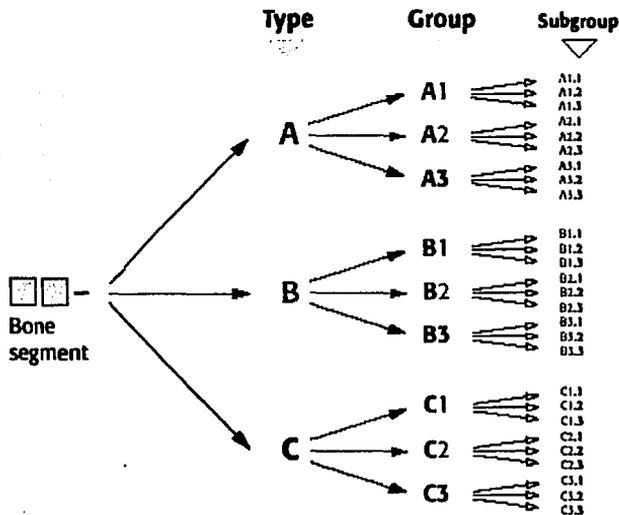


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACION MULLER / AO

El principio fundamental de esta clasificación es la división de todas las fracturas de cualquier segmento óseo en tres tipos y la consiguiente subdivisión en tres grupos y sus subgrupos, así como su disposición en un orden ascendente de gravedad de acuerdo con la complejidad morfológica de la fractura, las dificultades inherentes a su tratamiento y su pronóstico.

Los colores verde, naranja y rojo, así como las flechas de ensombrecido gradual, indican el aumento de la gravedad: A 1 indica el tipo de fractura más simple con el mejor pronóstico y C 3 la fractura más difícil con el pronóstico peor. De esta forma, una vez se ha clasificado la fractura, se ha establecido su gravedad y se han obtenido las pautas sobre el mejor tratamiento posible. (3, 11, 17)

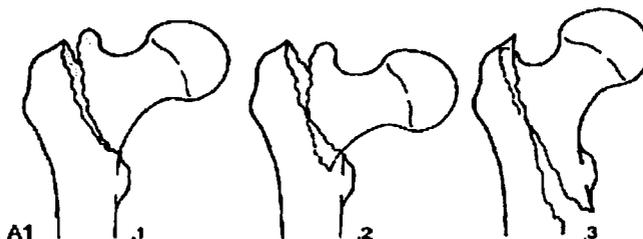


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A = Región trocantérea

-A 1 Región trocantérea, pertrocantérea simple

- .1 siguiendo la línea intertrocantérea
- .2 a través del trocánter mayor
- .3 por debajo del trocánter menor



-A 2 Región trocantérea, pertrocantérea multifragmentaria

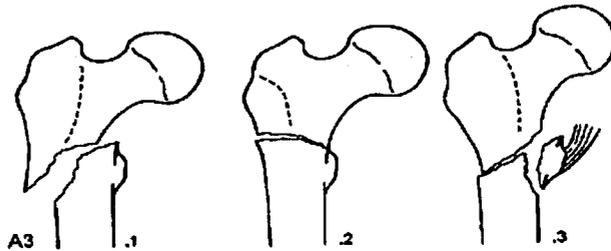
- .1 con un fragmento intermedio
- .2 con varios fragmentos intermedios
- .3 con extensión de más de 1 cm por debajo del trocánter menor



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

-A 3 Región trocantérea, intertrocantérea

- .1 simple, oblicua
- .2 simple, transversa
- .3 multifragmentaria



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACION DE MERLE D'AUBIGNE

Evaluación funcional de la cadera

DOLOR

- 0 Intenso y permanente
- 1 Severo incluso de noche
- 2 Severo al caminar impide la marcha
- 3 Tolerable, actividad limitada
- 4 Leve al caminar, desaparece con reposo
- 5 Leve e inconstante, actividad normal
- 6 Sin dolor

MOVILIDAD

- 0 Anquilosis
- 1 Sin movimiento
- 2 Flexión < 40°
- 3 Flexión 40-60°
- 4 Flexión 60-80°
- 5 Flexión 80-90°
Abducción 15°
- 6 Flexión > 90°
Abducción 30°

MARCHA

- 0** Ninguna
- 1** Sólo con muletas o andadera
- 2** Sólo con bastón
- 3** Con bastón menos de una hora
Difícil sin bastón
- 4** Largo tiempo con bastón, cojera
- 5** Sin bastón, ligera cojera
- 6** Normal

MATERIAL Y METODOS

Se realizo el estudio en el Hospital General Tacuba del I.S.S.S.T.E. en el servicio de Ortopedia y Traumatología entre los meses de Enero de 1999 a Junio del 2002, se analizaron los resultados obtenidos en 29 pacientes (30 caderas) sometidos a tratamiento quirúrgico, el cual consistió en colocación de sistema D.H.S. y D.C.S., realizando reducción anatómica en mesa de Albee.

CRITERIOS DE INCLUSION

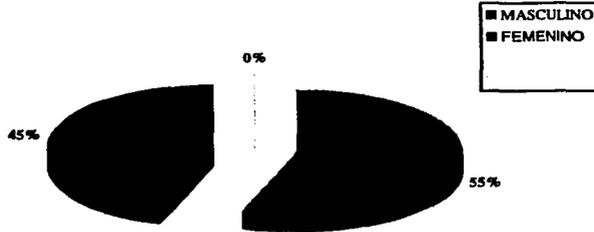
1. - Pacientes con fractura transtrocantéricas mayores de 40 años.
2. - Pacientes con riesgo anestésico quirúrgico leve a moderado.
3. - Pacientes tratados con sistema D.H.S y D.C.S.
4. - Pacientes cuyo seguimiento fue de un mes a dos años en el postoperatorio.

CRITERIOS DE EXCLUSION

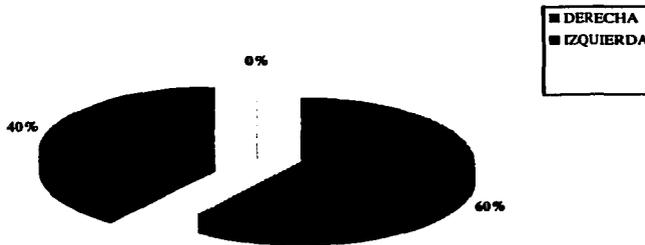
1. - Fracturas base cervicales.
2. - Fracturas subtrocantéricas.
3. - Menores de 40 años
4. - Se excluyen 11 pacientes de los cuales no se encontró expediente
5. - Fracturas transtrocantéricas tratadas con prótesis de Thompson

Se incluyeron 29 pacientes con fractura transtrocantérica, del cual fueron 16 hombres (55%) y 13 mujeres (45%) (gráfica n° 1), 18 del lado derecho (60%) y 12 del lado izquierdo (49%) (gráfica n° 2)

POBLACION POR SEXO (Grafica n°1)



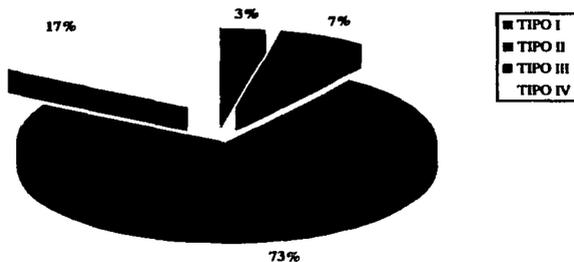
CADERA FRACTURADA (Grafica n°2)



Las edades fueron mínima de 48 años y máxima de 87 años con una media de 72.06 años de edad, en este estudio siguiendo la clasificación de Tronzo, se incluyen, una fractura Tipo I (3%), dos de Tipo II (7%), veintidós del Tipo III (73%) y cinco del Tipo IV (17%) (gráfica n° 3)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACION DE TRONZO (Grafica n°3)



En este estudio no se incluyeron los pacientes tratados con prótesis de Thompson, la decisión para la selección del implante, se tomo considerando el estado mental y general del paciente, así como el riesgo quirúrgico anestésico, utilizando la clasificación de ASA y la necesidad de una movilización temprana en nuestros pacientes.

Se revisan las actividades que desempeñan los pacientes antes de sufrir la fractura, siendo los siguientes: actividades varias catorce pacientes, hogar siete pacientes, intendencia dos pacientes, maestro dos pacientes, comercio cuatro pacientes.

Se analizo el grado de calidad ósea de acuerdo al índice de Singh e índice cortico-diafisario

Las causas del accidente fue: caída de su propio plano de sustentación en veinticinco y caída de uno a tres metros de altura en cuatro pacientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

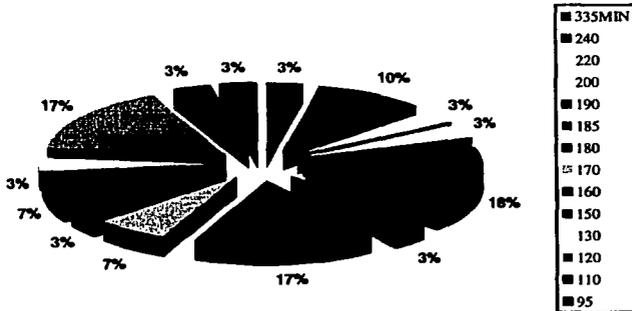
METODO

A todos nuestros pacientes se les tomo días de estancia intra hospitalaria, tiempo quirúrgico, tiempo anestésico, cantidad de sangrado, tipo de implante colocado, todos los resultados fueron juzgados de acuerdo al criterio de Merle D'Aubigne para la evaluación funcional en la cadera; y controles radiográficos seriados.

RESULTADOS

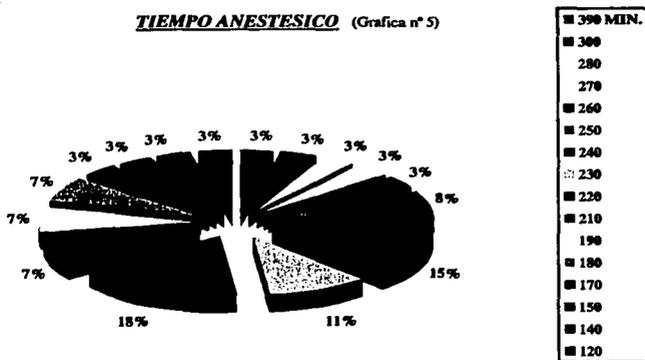
El tiempo quirúrgico mínimo fue de 95 minutos y el máximo fue de 335 minutos, con una media de 174.83 minutos. (gráfica n° 4) El tiempo anestésico mínimo fue de 120 minutos y el máximo de 390 minutos, con una media de 216.33 minutos. (gráfica n° 5)

TIEMPO QUIRURGICO (Gráfica n°4)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIEMPO ANESTESICO (Grafica n° 5)



El número de días de estancia intra hospitalaria (E.I.H.) mínimo fue de 15 días y el máximo de 35 días con una media de 25 días de E.I.H.

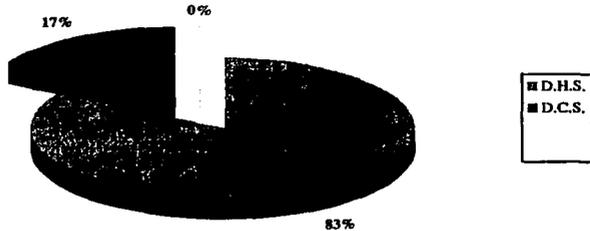
El sangrado mínimo fue de 200cc y el máximo de 1700cc con una media de 693.33cc. El riesgo quirúrgico, fue de ocho pacientes con grado I, diecinueve pacientes con grado II y dos pacientes con grado III.

El riesgo anestésico fue de veinticinco pacientes con un ASA II y cuatro con ASA III.

A los pacientes se les colocaron 25 sistemas D.H.S. (83%) y 5 sistemas D.C.S. (17%) (gráfica n° 6), realizando reducción anatómica en mesa de fracturas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SISTEMA COLOCADO (Grafica n°6)



El seguimiento de los pacientes fue de 1 mes a dos años postoperados con controles radiográficos seriados. Se encontraron ocho pacientes con enfermedades asociadas, como: diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y neumopatías.

Al término del seguimiento realizaban la marcha libre seis pacientes, ocho apoyándose con bastón y tres con andadera, doce no caminaron. El dolor se clasificó en leve con diez pacientes, moderado o tolerable en siete pacientes, severo en doce pacientes y uno asintomático. Existe acortamiento en diecisiete pacientes de 1-2 cm. Los arcos de movilidad de la cadera están limitados en veintiséis pacientes.

Se observó protrusión al acetábulo del tornillo deslizante en siete pacientes, tornillo desplazado hacia cuello en tres pacientes, placa desanclada en un paciente. Así como ruptura del implante en un caso de D.C.S., el sé reoperó a los seis meses y dos de D.H.S. se reoperaron para retiro de implante y colocación de prótesis de Thompson, un de estos últimos con proceso infeccioso activo a la fecha. En los doce pacientes complicados se obtuvieron un índice de Singh grado III e índice cortico-diafisario menor de 2.3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION

En nuestros casos, el mayor número de fracturas se encontró dentro del tipo III de la clasificación de Tronzo, debiendo recordar que se trata de las más inestables.

La elección de los sistemas D.H.S. y D.C.S., se debió a que en nuestro hospital no se cuenta con el recurso de obtener otro tipo de implantes.

Las complicaciones más observadas en este tipo de fracturas (tipo III) son:

- a) A que no se cuenta a veces con el implante adecuado
- b) La mesa de Albee no sirve adecuadamente
- c) Condiciones biológicas inadecuadas del paciente
- d) Desconocer las características anatómicas y biomecánicas, por parte del cirujano
- e) No contar con un servicio adecuado de radiología y de equipo (intensificador de imágenes)

Como se ha comentado, éste tipo de fracturas son de difícil reducción y mantenerlas otro tanto, sin embargo se logro una reducción en un 80 al 90% de todas las fracturas.

Con el presente estudio se espera, se analicé una nueva reestructuración del servicio de ortopedia (tal vez de tipo modular), lograr que la Institución proporcione a nuestro hospital un intensificador de imágenes, enfermeras mejor preparadas, y contar con el recurso económico suficiente para el material de osteosíntesis que requiera el derecho habiente, ya que se lograría mejorar los tiempo quirúrgicos, la morbimortalidad disminuiría considerablemente y el costo beneficio seria el más adecuado para el hospital e Instituto.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

1. - En coincidencia con la literatura, los traumatismos (caídas) fueron la causa de la fractura.
2. - El grupo más afectado se encuentra entre la séptima y novena década de la vida. (65-85 años)
3. - Predominio del sexo masculino.
4. - Dentro de la Clasificación de Tronzo, el tipo III, fue la más común
5. - Las complicaciones observadas se deben a una mala indicación del implante para el tipo de fractura, edad del paciente, la mala calidad ósea donde se deberían usar implantes centro medulares y actividad del paciente.
6. - Se realiza cirugía de tercer nivel en nuestro hospital, siendo nosotros un segundo nivel, trabajando con equipo y material insuficiente
7. - En las fracturas transtrocantéricas lo que más se ve afectado son los arcos de movilidad y la marcha.
8. - El estado mental es fundamental para una buena evolución, así como una adecuada atención intra familiar para nuestros pacientes.
9. - Se sugiere la obtención de un intensificador de imágenes, de los implantes más adecuados para esta patología traumática, capacitación del personal de radiología, médico y enfermería.
10. - Se sugiere que dentro del servicio de ortopedia, se hagan módulos

11. - De acuerdo a la clasificación de Merle D'Aubigne se obtuvieron los siguientes resultados, mostrados en la tabla n° 1

Tabla n° 1

Grados	Resultado
0-1	Malo
2-3	Regular
4	Bueno
5-6	Excelente

DOLOR

POSTOPERATORIO

PORCENTAJE %

0 Intenso y permanente	0	0
1 Severo incluso de noche	1	3.33
2 Severo al caminar impide la marcha	11	36.66
3 Tolerable, actividad limitada	7	23.33
4 Leve al caminar, desaparece con reposo	7	23.33
5 Leve e inconstante, actividad normal	3	10
6 Sin dolor	1	3.33

0-1	Malo	1
2-3	Regular	18
4	Bueno	7
5-6	Excelente	4

MOVILIDAD

0	Anquilosis	0	0
1	Sin movimiento	0	0
2	Flexión < 40°	18	60
3	Flexión 40-60°	4	13.33
4	Flexión 60-80°	4	13.33
5	Flexión 80-90°, Abducción 15°	4	13.33
6	Flexión > 90°, Abducción 30°	0	0

0-1	Malo	0
2-3	Regular	22
4	Bueno	4
5-6	Excelente	4

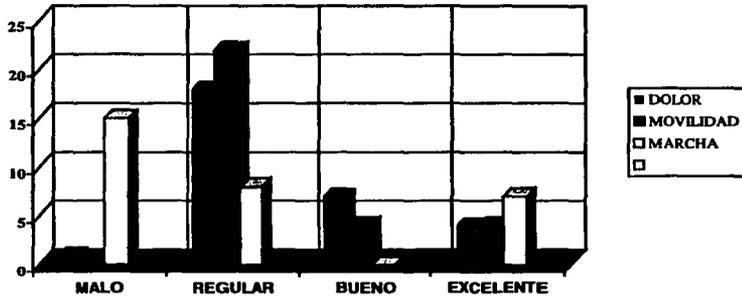
MARCHA

0	Ninguna	12	40
1	Sólo con muletas o andadera	3	10
2	Sólo con bastón	6	20
3	Con bastón menos de una hora		
	Diffcil sin bastón	2	6.66
4	Largo tiempo con bastón, cojera	0	0
5	Sin bastón, ligera cojera	0	0
6	Normal	7	23.33

0-1	Malo	15
2-3	Regular	8
4	Bueno	0
5-6	Excelente	7

(Gráfica n° 7)

CLASIFICACION DE MERLE D'AUBIGNE (Grafica n° 7)



12. -Se corrobora la hipótesis en estudio

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

1. - Aviña V., Aspiazu L. El viejo... y la fractura de cadera; Rev. Mex. Ortop. Traum. 2000 14(6); Nov.-Dic.478-483
- 2.- De Lee J, Calnton T. Closed, Tratment of subtrochanteric fractures of the femur
- 3.- Campbell, Cirugía Ortopédica; Fracturas de cadera Ed. Novena 2181-2198
- 4.- Aviña V. J. Fundamentos biomecánicos en el tratamiento de las fracturas transtrocantericas y sus resultados
- 5.- Seinsheiimer F. Subtrochanteric Fractures of the fémur. J. Bone Joint Surg 1978. 60A (3): 300-306
- 6.- Waddell J. Subtrochanteric fractures of the femur. A Review of 130 patients J. Trauma 1979, 19: 582-592
- 7.- Kyle R Gustilo R., Premer R. Análisis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures J. Bone Joint Surg 1979, 619: 216-231
- 8.- Whitelaw G., segal D., Sanzone C. Ustable Subtrochanteric/intertrochanteric fracture of the femur Clin. Orhtop. Rel. Res. 1990, 252: 238-245
- 9.- Gerald D., Chick R., Taylor J. Treatment of the Proximal Third Femur Fractures With Pins and Tigh Plaster Clin. Orthop. 1981, 160: 86-93
- 10.- Ochoa C. M., Castañeda R., Vega Z., Chavez C., Sotelo A., Portillo Ch. Revisión epidemiológica del tratamiento quirúrgico de las fracturas subtrocantéreas Rev. Mex. Ortop. Traum. 2000 14(6) Nov.-Dic.: 460-463

- 11.- M. E. Muller, M. Allgöwer, R. Schneider, H. Willenegger Manual de Osteosíntesis AO Ed. Tercera 1993 118- 137, 528-531
- 12.- Clayton R. Perry, John A. Elstrom Manual de Fracturas Ed. Segunda 2001 314-324
- 13.- J. Schatzker Tratamiento quirúrgico de las fracturas Ed. Segunda 1998 209-318
- 14.- Eric Sheldon, Simón Robert Rose, Gorl Lau. Biomecánica Practica en Ortopedia 1981 164-168
- 15.- Kapandji I. A. Cuadernos de fisiología articular Ed. Tercera 1984
- 16.- Mora Z., Verduzco R., López T., Jáuregui U., Cardona M. Índice de Singh y morfológico-cortical en población adulta aparentemente sana, en deportistas y en individuos sedentarios, Rev. Mex. Ortop. Traum. 2001 15(4) Jul.-Ago. 163-165
- 17.- Barreda C. Clasificación de Fracturas 1998 134-141
- 18.- Kenneth J. Koval, Joseph D. Zuckerman, Hip Fractures: II. Evaluation and Treatment of Intertrochanteric Fractures, J. Amer. Acad. Orthop. Surg Vol. II N° 3 May/June 1994 150-156
- 19.- Benítez G., Meza R., Montero O. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de la cadera con clavo proximal para fémur, Rev. Mex. Ortop. Traum. 2000, 14(6) Nov.-Dic. : 464-469