

11245



SOCIEDAD DE BENEFICENCIA ESPAÑOLA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
Y
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL ESPAÑOL



REVISION DEL TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS
SUBTROCANTEÁREAS
EN EL HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
(EXPERIENCIA DE 4 AÑOS).

T E S I S
PARA OBTENER EL GRADO DE:
ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA
P R E S E N T A :
DR. CÉSAR SÁNCHEZ CONTRERAS

ASESOR:
DR. JORGE PINO AZNAR



MÉXICO, D.F. SEPTIEMBRE 2004



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**REVISION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE
LAS FRACTURAS SUBTROCANTEREA EN EL
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO
(EXPERIENCIA DE 4 AÑOS).**

**TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL
TITULO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

DR. CESAR SANCHEZ CONTRERAS.

SEPTIEMBRE 2004

ASESOR DE TESIS:

DR. JORGE PINO AZNAR.

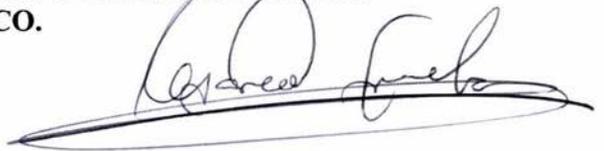
**MEDICO ADSCRITO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO.**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. CESAREO TRUEBA DAVALILLO.

**JEFE DEL CURSO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA.
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO.**



DR. FELIX GIL ORBEZO.

**JEFE DEL SERVICIO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO.**



DR. ALFREDO SIERRA UNZUETA

JEFE DE ENSEÑANZA

HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO.



AGRADECIMIENTO:

La filosofía de la enseñanza abarca la tradición de la difusión del conocimiento a través de las generaciones de estudiantes presentes y futuras en una disciplina determinada, como contribución de la difusión del maestro de las enseñanzas recibidas de sus propios profesores. En consecuencia me considero deudor de compañeros médicos, profesores y personas, actuales y anteriores a este momento; vivas o fallecidas de las cuales he aprendido y, en particular, de quienes nos han alentado y estimulado a seguir adelante. Gracias a mi esposa (Olivia), a mi hijo (Kevin), a mis padres y hermanos por siempre apoyarme y no reprocharme el tiempo sacrificado de convivencia a fin de lograr una meta más en mi carrera profesional.

No me queda más que agradecer en este momento por su disposición tan desinteresada, por su valioso tiempo dispuesto, para transmitir su vasta experiencia a fin de formar grandes médicos especialistas, pero sobre todo grandes personas, en donde me siento complacido de estar incluido gracias nuevamente :

DR. ARMANDO ARRATIA SORDO.

DR. CARLOS DIAZ GONZALEZ.

DR. FELIX GIL ORBEZO.

DR. JORGE PINO AZNAR.

DR. JUAN FCO. VALLES FIGUEROA.

DR. CESAREO TRUEBA

MEDICOS ADSCRITOS DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA

Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO

SOCIEDAD DE BENEFICIENCIA ESPAÑOLA IAP.

INDICE:

JUSTIFICACION.....	1
OBJETIVOS.....	2
INTRODUCCION: FRACTURAS SUBTROCANTEREAS ANTECEDENTES HISTORICOS.....	3
DEFINICION.....	4
ANATOMIA.....	4
EPIDEMIOLOGIA.....	5
MECANISMO DE LESION.....	5
CLASIFICACION.....	6
A) TRONZO.....	6
B) BOYD Y GRIFFIN.....	7
C) FIELDING.....	8
D) SEINSEMER.....	9
E) RUSSEL TAYLOR.....	12
F) AO.....	14
G) EVALUACION CLINICA.....	15

INDICE:

EVALUACION RADIOLOGICA.....	15
TRATAMIENTO:	
A)CONSERVADOR.....	16
B)QUIRURGICO.....	16
TEMA CENTRAL: REVISION EPIDEMIOLOGICA DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS SUBTROCANTEREAS DEL FEMUR, EN EL HOSPITAL ESPAÑOL (EXPERIENCIA DE 4 AÑOS).....	25
MATERIAL Y METODOS.....	25
RESULTADOS.....	26
COMPLICACIONES.....	28
DISCUSION.....	29
PRESENTACION DE IMÁGENES DE 4 CASOS.....	30
CONCLUSIONES.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	35

JUSTIFICACION:

El presente estudio: **Revision epidemiológica del tratamiento quirúrgico de las fracturas subtrocanteréas del fémur en el HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO**, es una gran oportunidad de revisar un capítulo muy importante de lo relacionado con la patología del anciano (un gran porcentaje de nuestra población hospitalaria la constituyen pacientes de la tercera edad), y esto debe despertar siempre el interés del Médico en general y además, en este caso en concreto, por el contenido del mismo, del Cirujano Ortopédico y Traumatólogo. Los problemas relacionados con las fracturas del anciano están en permanente actualidad.

Es sabido que en los últimos años se están produciendo un envejecimiento notable de la población provocado sin duda por la suma de una serie de factores como son el descenso de la natalidad, el aumento de la esperanza de vida y la caída de los niveles de mortalidad.

La disminución de la densidad ósea y su consiguiente fragilización, la pérdida de vigor muscular, la merma de capacidad visual, coordinación y reflejos que aparecen en las edades avanzadas propician la aparición de fracturas que plantean problemas clínicos de orden local, general, sociales y económicos cuya cuantía ya considerable se va incrementando, dada la tendencia demográfica en las naciones de nuestro entorno.

Desde el punto de vista clínico es de suma importancia en este como en otros tantos campos de la medicina, el conocimiento de los procesos biológicos y biomecánicos fundamentales diferenciales que caracterizan la estructura, la actividad y las respuestas celulares ya que, su comprensión, pueden trazarse estrategias adecuadas para la prevención y el tratamiento de lo que se ha llamado "epidemia de la tercera edad".

En pacientes adultos y jóvenes la fractura subtrocanterea de fémur a elevado su frecuencia en nuestro medio debido a la gran cantidad de accidentes de trabajo, accidentes automovilísticos (autos cada vez más veloces), y que dan por resultado este tipo de fractura, que a diferencia de la mayoría de los pacientes ancianos que es lesión de "baja energía" (caídas desde su plano de sustentación), en estos pacientes adultos es considerada lesión por "alta energía".

Las fracturas subtrocanteréas son de las más difíciles de tratar no sólo desde el punto de vista técnico sino también por su evolución postquirúrgica especialmente en el adulto mayor.

OBJETIVOS:

Determinar los procesos biológicos y biomecánicos en el tratamiento de las fracturas subtrocantéreas de fémur a fin de lograr la consolidación de la misma en la posición más anatómica posible compatible con una recuperación funcional máxima de la extremidad y de la independencia funcional del paciente y que se escoja la técnica que pueda reducir al mínimo la lesión adicional sobre los tejidos blandos y el hueso. Tomando en cuenta las sollicitaciones mecánicas que deben soportar la extremidad y la fijación prevista, sin olvidar evaluar el estado general de salud del paciente y los riesgos quirúrgicos.

Por lo que el objetivo fundamental de este estudio es llegar a una fijación interna estable y precoz, con la selección adecuada del material de fijación ó implante, sin llegar a descartar que a pesar de una buena técnica quirúrgica y un adecuado implante, no son infrecuentes las complicaciones locales de la osteosíntesis, como la ausencia y retraso de consolidación, las desviaciones secundarias acompañadas de consolidación viciosa y la protusión o rotura del implante.

En este estudio trataremos exclusivamente a las fracturas subtrocantéreas del fémur debido a la gravedad de estas y a la dificultad para su tratamiento y así poder contribuir al análisis de su manejo en beneficio de dejar plasmado las experiencias de los Médicos adscritos del Hospital Español en esta revisión de 4 años y pueda minimizar las eventualidades por las que pasan los pacientes con este tipo de fractura y puedan reincorporarse a su entorno bio-psico-social de la mejor manera posible.

INTRODUCCION:

ANTECEDENTES HISTORICOS:

- GIRDLESTONE en 1932 postula que “el aporte vascular al hueso es la base de la consolidación de una fractura”. Señaló que existe un riesgo inherente en la eficacia mecánica de nuestros métodos modernos, riesgo debido al olvido de que la consolidación no puede imponerse sino que debe estimularse, el hueso es como una planta, con sus raíces en los tejidos blandos y cuando se lesionan sus conexiones vasculares, este suele precisar, no la técnica de un fabricante de cajas, sino la atención y el conocimiento de un jardinero. Un Cirujano Ortópedito dedicado a la traumatología, debe combinar el conocimiento de los efectos sistémicos del traumatismo, incluyendo el deterioro inmunológico, la malnutrición, los trastornos de la función pulmonar y gastrointestinal y la lesión neurológica para la planificación del momento y el tipo de tratamiento quirúrgico idóneo.

La elección del tratamiento de la fractura no es una decisión sencilla por el amplio número de opciones terapéuticas disponibles. Cada una tiene sus ventajas y sus complicaciones potenciales, resulta esencial un conocimiento profundo de los principios subyacentes para determinar el mejor tratamiento en el momento más oportuno.

- BOY Y GRIFFIN en 1949 llamaron la atención sobre las fracturas subtrocantéreas del fémur como una variante de las fracturas peritrocantéreas y observaron la alta incidencia de resultados no satisfactorios tras el tratamiento quirúrgico. Desde entonces, las fracturas subtrocantéreas han sido definidas de varias formas pero la mayoría de los autores limitan el término a las fracturas situadas entre el trocánter menor y el istmo diafisario.
- VELASCO Y COMFORT en 1978 y WADDEL en 1979 obtuvieron resultados satisfactorios en tan sólo el 50% de los pacientes a quienes se les había realizado tratamiento quirúrgico y de un 36% de pacientes con fracturas subtrocantéreas sin ningún tratamiento quirúrgico.
- KINAST Y COLS. En los 80's incluían dentro de su manejo quirúrgico el aporte de injerto oseo esponjoso autólogo de manera rutinaria. Actualmente esto se ha demostrado que no aporta un mayor beneficio como medida rutinaria en el manejo quirúrgico de las fracturas subtrocantéreas del fémur.

INTRODUCCION:

DEFINICION. Las fracturas subtrocantéreas han sido definidas de varias formas pero la mayoría de los autores limitan el término a las fracturas situadas entre el trocánter menor y el istmo diafisario.

ANATOMIA:

- Una fractura subtrocantérea de fémur es aquella que se produce entre el trocánter menor y un punto situado a 5 cm distal a éste.
- El segmento subtrocantéreo del fémur es una zona de sobrecargas biomecánicas muy altas. Las corticales medial y posteromedial son zonas que soportan fuerzas compresivas elevadas, mientras que la cortical lateral experimenta fuerzas de tensión muy importantes. Los estudios de medidas de tensión han demostrado que las sobrecargas compresivas sobre la cortical medial son significativamente mayores que las sobrecargas tensionales sobre la cortical lateral. Por tanto, a la hora de tratar las fracturas subtrocantéreas es importante restaurar la cortical medial.
- La region subtrocantérea del fémur está compuesta sobre todo de hueso cortical. En consecuencia, en esta zona existe menos vascularización y disminuyen las posibilidades de consolidación con respecto a las fracturas intertrocantéreas.
- Las fuerzas musculares que deforman el fragmento proximal son la abducción por el glúteo, la rotación externa por los rotadores externos cortos y La flexión por el psoas ilíaco. Los aductores tiran el fragmento distal en sentido proximal y varo.

EPIDEMIOLOGIA:

Las fracturas subtrocanteréas representan del 10 al 34% de todas las fracturas de la cadera, tienen una distribución de edad bimodal, con notables diferencias en cuanto a los mecanismos de producción. En pacientes mayores se producen por un accidente típico de baja energía mientras que en pacientes jóvenes, estas fracturas habitualmente se producen por un accidentes de alta energía y con frecuencia se asocian con lesiones multisistémicas y otras lesiones esqueléticas de la pelvis, la columna y los huesos largos.

El 10% de las fracturas subtrocanteréas de alta energía se debe a heridas por arma de fuego.

Las frecuencia de lesiones asociadas que requieren cirugía va desde el 21 al 52% y las tasas de mortalidad obtenidas varían entre el 8.3 y el 20.9%.

Las fracturas subtrocanteréas del fémur son frecuentes en nuestro medio debido a la gran cantidad de accidentes de trabajo y automovilísticos, suceden a cualquier edad , sin embargo cuando se presentan en la edad laboral el caso se complica por la prolongada incapacidad que requiere para su tratamiento.

MECANISMO DE LESION:

- **Mecanismo de baja energía:** pacientes ancianos que sufren caídas leves en que la fractura se produce a través de un hueso débil.
- **Mecanismo de alta energía:** pacientes jóvenes con hueso normal que sufren lesiones por accidentes de tráfico, heridas por arma de fuego o caídas desde una altura.
- **Fracturas patológicas:** suponen del 17 al 35% de todas las fracturas subtrocanteréas.

INTRODUCCION:

Las fracturas subtrocantéreas del fémur son las más difíciles de tratar no sólo desde el punto de vista técnico sino también por su evolución postquirúrgica, especialmente en el adulto mayor ó senil.

Se menciona que la cortical medial soporta fuerzas que exceden de 1,200 lb/pulgada cuadrada. Las fracturas subtrocantéreas de cualquier modo exigen la máxima habilidad quirúrgica posible.

CLASIFICACION:

La clasificación del tipo y extensión de la fractura en combinación con una evaluación de la capacidad del cirujano, de la Institución y de los recursos, así como de las características del paciente van a determinar cuál es el tratamiento más adecuado. El análisis del patrón de la fractura revela la cantidad de energía implicada en el traumatismo y la estabilidad de la fractura tras la reducción, y advierte al cirujano acerca de los patrones de lesión de riesgo más alto. La clasificación también permite al cirujano evaluar los resultados del tratamiento y compararlos con los de otros cirujanos e investigadores; además proporciona una base para evaluar nuevas modalidades terapéuticas.

Las fracturas subtrocantéreas pueden ser clasificadas utilizando varios sistemas, diseñadas por varios autores:

CLASIFICACION DE TRONZO:

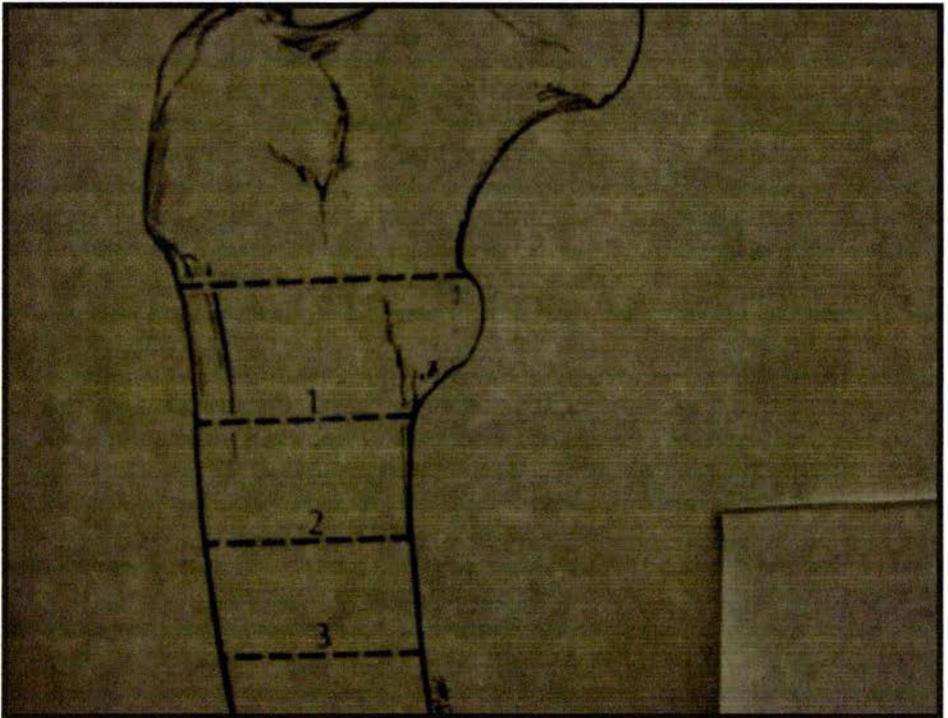
- **TIPO 1.** Se trata de una fractura oblicua corta con poca conminución.
- **TIPO 2.** Hay una conminución grande con un gran fragmento medial en ala de mariposa ó con conminución diseminada y líneas de fractura en los planos coronal y sagital llegando hasta el área trocantérica por arriba y hasta la diáfisis femoral.

Muchas veces puede pasar inadvertida algún trazo extra de fractura puede condicionar alguna sorpresa en el transoperatorio.

INTRODUCCION

La introducción de varios sistemas de clasificación permite observar la evolución de las opciones de tratamiento, así como la poca certeza existente acerca del tratamiento y pronóstico de esta compleja fractura.

BOYD Y GRIFFIN. En su clasificación de las fracturas trocantéreas incluyen a las subtrocantéreas en los grupos 3 (fractura a la altura del trocanter menor con conminución variable y extensión hacia la región subtrocantérea "oblicuidad inversa". Y grupo 4 (fractura que se extiende a la porción proximal de la diáfisis femoral en al menos dos planos.

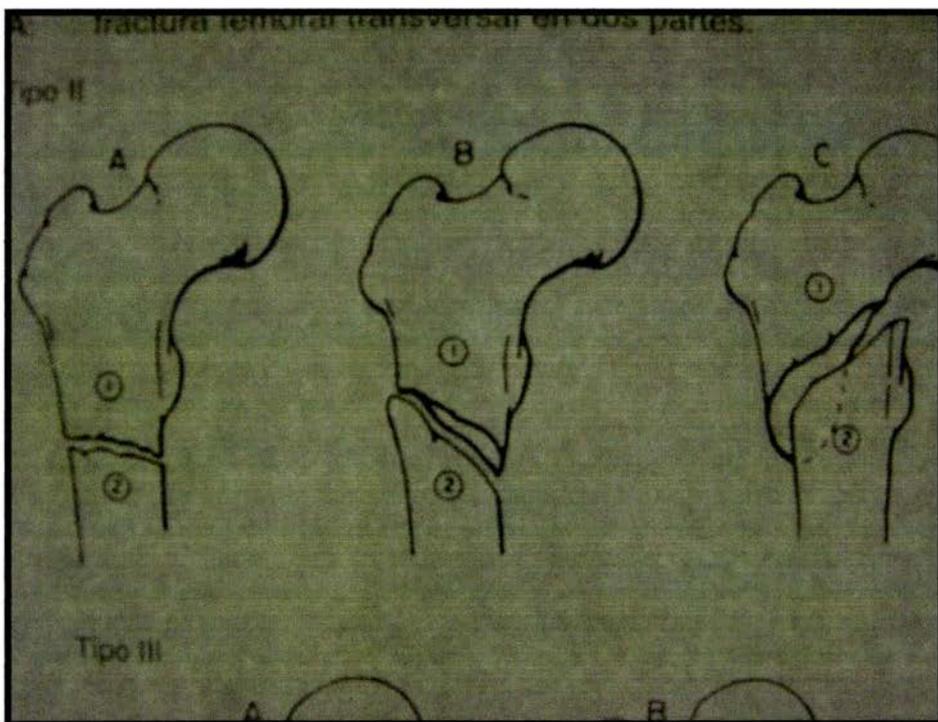


1.1 CLASIFICACION DE FIELDING:

- **TIPO 1.** El trazo de fractura se localiza a nivel del trocánter menor.
- **TIPO 2.** Se localiza entre 2.5 y 5 cm por debajo del trocánter menor.
- **TIPO 3.** Se produce 5 a 7.5 cm por debajo del trocánter menor.

Las fracturas transversas cumplen bien esta clasificación, pero las oblicuas y conminutas pueden abarcar más de un nivel y deberían ser clasificadas de acuerdo con la situación de su fragmento mayor.

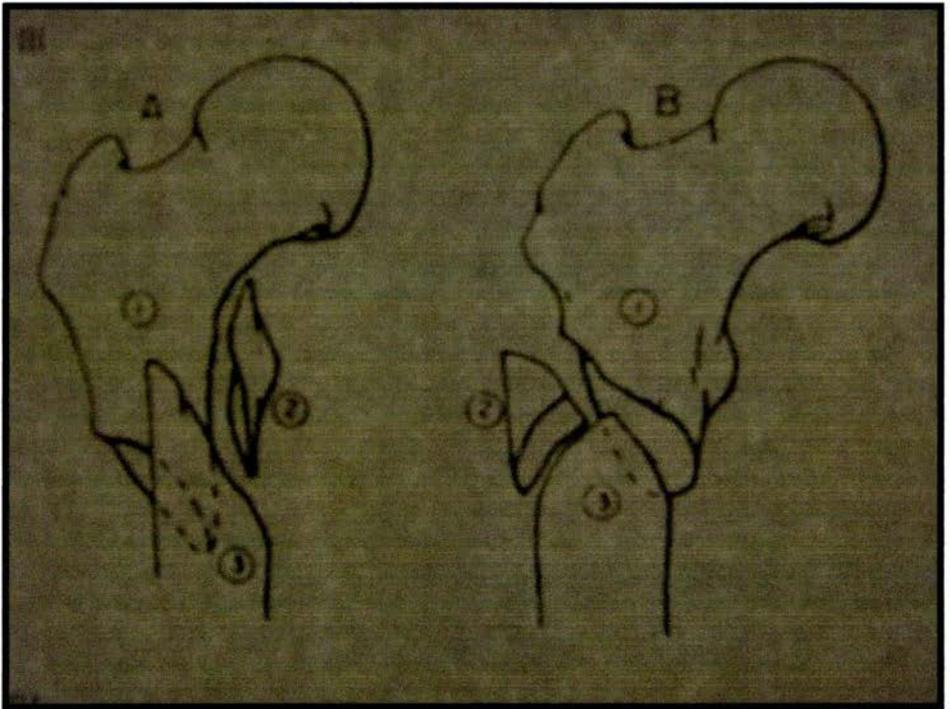
Tradicionalmente, las fracturas del nivel superior tienen mejor pronóstico en cuanto a la consolidación que aquellas de nivel más inferior.



TIPO II DE SEINSHEIMER

1.2 CLASIFICACION DE SEINSHEIMER:

- **TIPO I.** Fractura no desplazada o cualquier fractura con -2 mm de desplazamiento de los fragmentos de la fractura.
- **TIPO II.** Fractura en dos partes.
 - IIA: Fractura femoral transversal en 2 partes.
 - IIB: Fractura espiroidea en 2 partes con trocánter menor unido al Fragmento proximal.
 - IIC: Fractura espiroidea en 2 partes con trocánter menor unido al Fragmento distal.



1.3 TIPO III DE SEINSHEIMER.

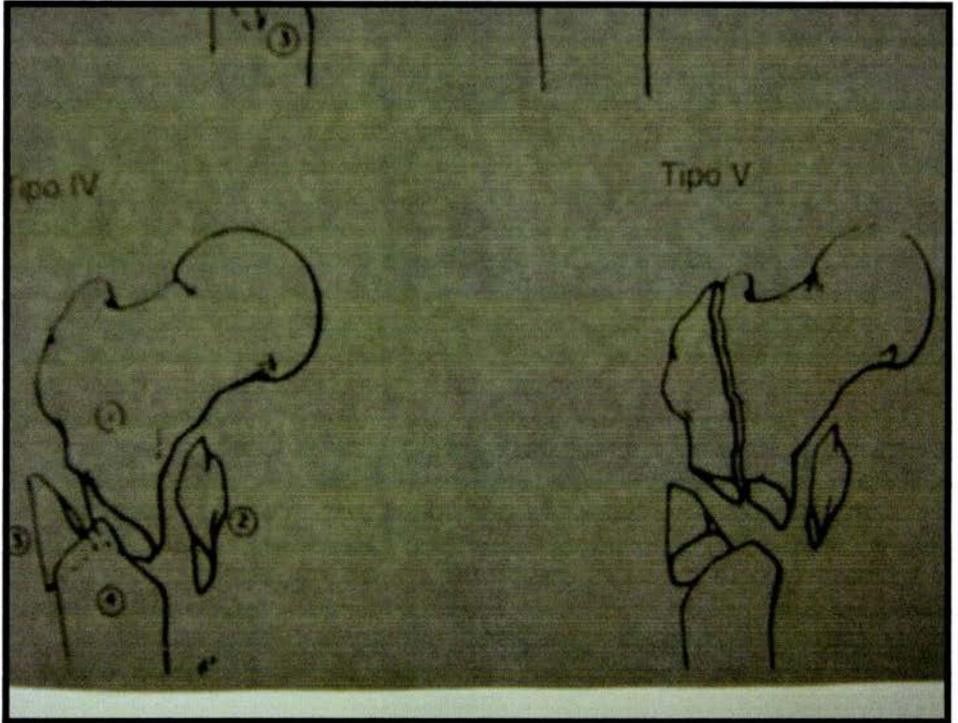
CLASIFICACION DE SEINSHEIMER.

- **TIPO III.** Fractura en 3 partes.

IIIA: Fractura espiroidea en tres partes en la que el trocánter Menor forma parte del tercer fragmento, el cual tiene una Punta inferior de cortical de longitud variable.

IIIB: Fractura espiroidea en tres partes del tercio proximal Del fémur, donde la tercera parte es un fragmento de alas De mariposa.

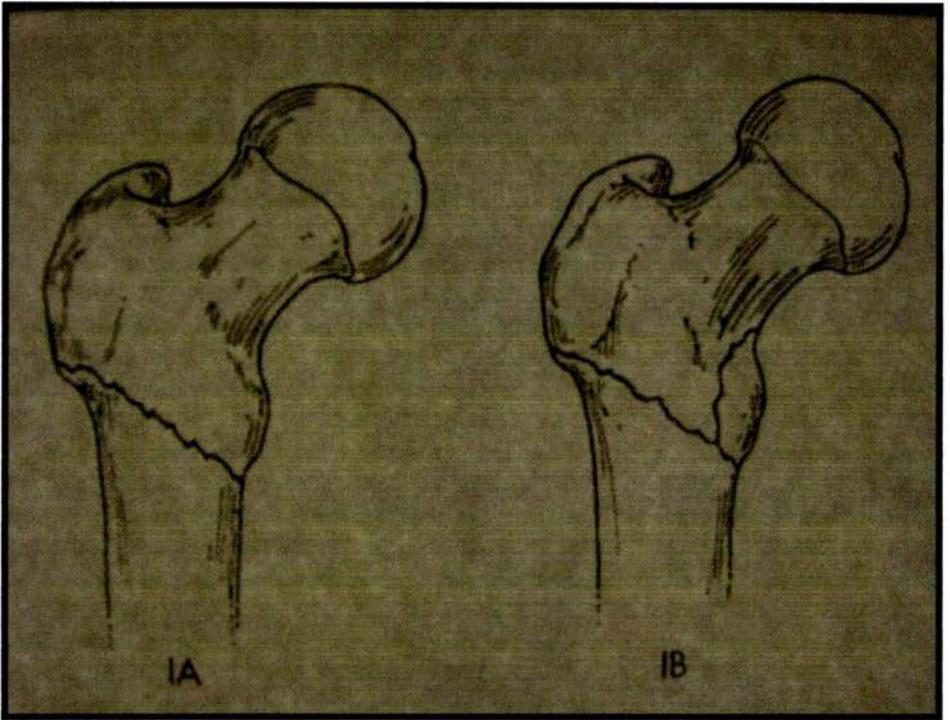
CLASIFICACION DE SEINSHEIMER.



1.4 TIPO IV Y V DE SEINSHEIMER.

- **TIPO IV.** Fractura conminuta con cuatro o más fragmentos.
- **TIPO V.** Fractura subtrocantérea-intertrrocantérea, que incluye cualquier fractura subtrocantérea que se extienda al trocánter mayor.

CLASIFICACION DE RUSSELL TAYLOR



1.5 TIPO I DE RUSSELL TAYLOR

CLASIFICACION DE RUSSEL TAYLOR.

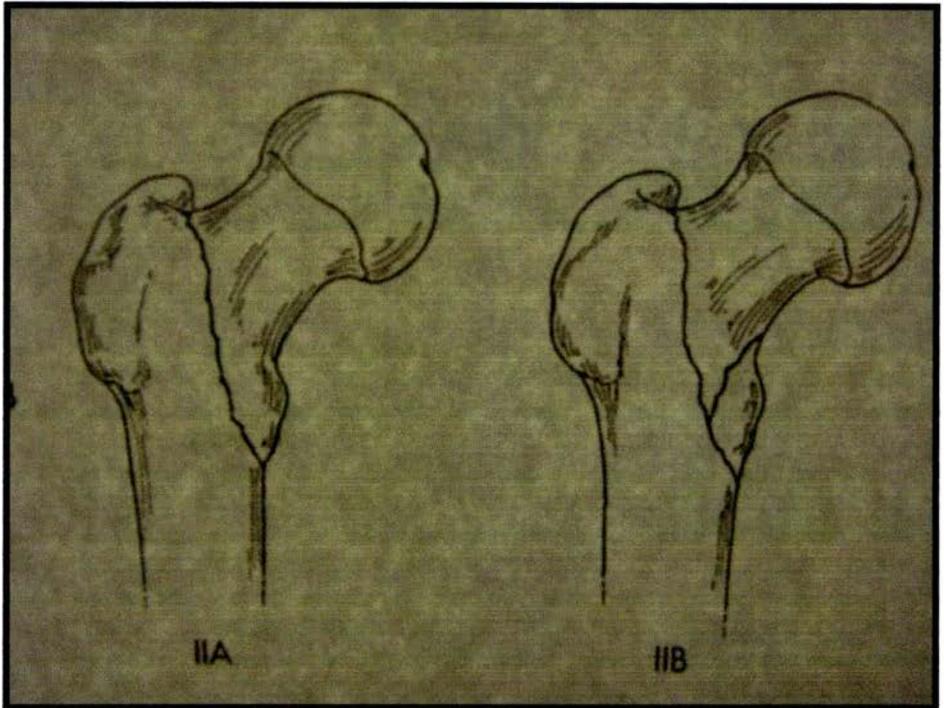
Se creó en respuesta al desarrollo de los clavos bloqueados de primera y segunda generación.

- **TIPO I.** Fracturas con una fosa piriforme intacta en que se encuentra:

IA: El trocánter menor separado del fragmento proximal.

IB: El trocánter menor separado del fragmento proximal.

CLASIFICACION DE RUSSELL TAYLOR



1.6 TIPO II DE RUSSELL TAYLOR

CLASIFICACION DE RUSSEL TAYLOR.

- **TIPO II.** Fractura que se extienden a la fosa piriforme de la siguiente manera:
 - IIA:** Se observa un fragmento medial (cortical posteromedial) Estable.
 - IIB:** Conminución de la fosa piriforme y el trocánter menor, Asociada a diferentes grados de conminución de la diáfisis Femoral.

CLASIFICACION DE LA ASOCIACION DE ORTOPEdia Y TRAUMA.

Se basa en el patrón de fractura y en el grado de conminución; no tienen en cuenta el grado de desplazamiento:

TIPO A: Fractura en dos partes.

- A1. Espiroidea.
- A2. Oblicua.
- A3. Transversal.

TIPO B: Fracturas con un fragmento en mariposa.

- B1. En cuña espiroidea.
- B2. En cuña curvada.
- B3. En cuña conminuta.

TIPO C: Fractura conminutas complejas.

- C1. Espiroidea conminutas complejas.
- C2. Segmentaria.
- C3. Patrón irregular.

Esta variedad de sistemas de clasificación para las fracturas subtrocantéreas que han sido aceptada como universal. Así como en las fracturas subtrocantéreas que han sido propuestas, ninguna ha sido aceptada como universal. Así como en las fracturas Intertrancantéreas, la estabilidad de la fractura esta basada en la presencia o ausencia de la pared posteromedial, por lo que las fracturas estables presentan el soporte intacto de la cortical medial y posteromedial o este debe ser restablecido. En las fracturas inestables la conminución resulta en perdida de la continuidad de la cortical medial. Por esta la clasificación de RUSSELL TAYLOR basada en el tipo de la fijación Interna que permite la mejor reestructuración biomecánica con el menor daño vascular en el sitio de la fractura.

Muchos musculos largos y potentes transcurren por el área subtrocantérea además muchos musculos cortos también potentes traccionan del fragmento

cervical, en especial el psoas ilíaco tendiendo al flexionarlo y a rotarlo. Los fragmentos de la fractura pueden enclavarse en el espesor de los grandes músculos que quedan interpuestos entre ellos, tornando engorrosa la reducción y fijación interna. Otro motivo de preocupación es como ya se mencionó la vascularidad relativamente pobre que rodea a esta región de hueso cortical. Por consiguiente no es raro, el retardo de consolidación y la falta de la misma.

La fractura ocurre por un traumatismo mucho más violento que el que ocasiona las otras fracturas de cadera, otro factor adverso es que hay otras lesiones asociadas que la convierten en una fractura complicada.

La configuración subtrocantérea-intertrocantérea de Johnson sugería en 1988 el concepto de regionalización basado en la afectación del trocánter mayor, del trocánter menor o del área bajo el trocánter menor y recomendaba el tratamiento según la localización de la fractura.

Con el desarrollo de los modernos clavos de reconstrucción, también conocidos como clavos intramedulares de segunda generación, los esquemas de clasificación de Fielding y Seinsheimer han perdido utilidad debido a que no dividen las fracturas de acuerdo con las diferentes modalidades de tratamiento.

INTRODUCCION:

EVALUACION CLINICA:

A los pacientes que han sufrido un traumatismo de alta energía se les debe hacer una evaluación traumatológica completa.

Los pacientes suelen acudir sin poder andar y con diferentes grados de deformidad de la extremidad inferior.

La amplitud del movimiento es muy dolorosa y se acompaña de dolor a la palpación y tumefacción en la porción proximal del muslo.

Debido a que son necesarias fuerzas importantes para producir este patrón de fractura en pacientes jóvenes, hay que esperar la existencia de lesiones asociadas que deben evaluarse con atención, en especial en la cadera y en la rodilla.

Deben retirarse completamente todos los vendajes o férulas y debe explorarse la zona lesionada en busca de alteraciones de las partes blandas o lesiones abiertas.

El muslo representa un compartimiento con gran capacidad en que la pérdida de volumen debido a hemorragia puede ser importante; por consiguiente, deben buscarse signos de choque hipovolémico, con dispositivos de monitorización invasiva cuando sea necesario.

Deben colocarse férulas provisionales hasta que se realice una fijación definitiva para limitar las lesiones adicionales de las partes blandas y la hemorragia.

Es importante realizar una exploración neurovascular cuidadosa para excluir lesiones asociadas, aunque no son frecuentes las alteraciones neurovasculares relacionadas con la fractura subtrocantérea.

EVALUACION RADIOLOGICA:

Deben obtenerse una proyección anteroposterior de la pelvis y proyecciones anteroposteriores y laterales de la cadera.

Deben evaluarse las lesiones asociadas; si se sospecha alguna, deben obtenerse las radiografías adecuadas.

INTRODUCCION:

La mayoría de estas fracturas deben tratarse de inmediato mediante reducción abierta. Si esto es imposible se aplicará tracción esquelética con la pierna en ligera abducción y moderada flexión, por que el fragmento cervical es traccionado hacia arriba por el músculo psoas iliaco, por lo que la decisión de efectuar la reducción abierta dependerá de la habilidad del cirujano y del equipo que colabora con él, así como del estado general del paciente que bien puede ser un politraumatizado. La reducción hay que hacerla cuanto antes ya que después será más difícil por la formación de adherencias entre los planos musculares y por el redondeamiento de los bordes de los fragmentos. Es difícil obtener la reducción anatómica de múltiples fragmentos una vez redondeados por resorción metabólica.

TRATAMIENTO.

Conservador:

- La tracción osea en la posición de 90 grados/90 grados se sigue de un yeso en espiga o de una ortesis.
- El tratamiento conservador se reserva sólo para los pacientes ancianos con un gran riesgo quirúrgico.
- El tratamiento conservador generalmente da lugar a una mayor morbilidad y mortalidad, así como a pseudoartrosis, consolidación retardada o consolidación viciosa con angulación en varo, deformidad rotacional y acortamiento.

Quirúrgico:

Se necesita una mesa ortopédica (mesa de maquet), para efectuar tracción y así reducción del trazo de fractura contrarrestando la acción muscular que causan la deformidad. La incisión es lateral y recta directamente a través del vasto externo.

Cuando las fracturas ocurren en ancianos con osteopenia la fijación interna se dificulta y se ha observado también que la mayoría de las fallas en la fijación ocurren en las fracturas largas espirales asociadas a fragmentos en a la de mariposa sobre todo en el hueso osteopénico de ancianos.

INTRODUCCION:

En las fracturas subtrocantéreas no es raro encontrar retardo en la consolidación. Entre las causas de rotura de implantes con apoyo prematuro, o bien que la reducción no hubiese sido adecuada. La fatiga del implante no es infrecuente, se recomienda la tenotomía de aductores que son los causantes principales del desplazamiento de la fractura. La movilización temprana del paciente disminuye la posibilidad de úlceras de decúbito, tromboembolia pulmonar, tromboflebitis y enfermedad fracturaria.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

El área subtrocantérea esta sometida a algunas de las tensiones biomecánicas más elevadas del organismo. La cortical medial y posteromedial es una zona que soporta elevadas fuerzas de compresión mientras que la cortical lateral esta sometida a altas fuerzas de tensión. Esta distribución de las tensiones tiene importantes implicaciones en la fijación y consolidación de las fracturas. La estabilidad depende de la presencia o ausencia de un soporte posteromedial. En las fracturas inestables la conminución provoca una pérdida de la continuidad la cortical medial. Estas fracturas son las que tienen el mayor peligro de complicaciones durante la consolidación y de fracaso de los implantes.

El implante de elección en las fracturas femorales subtrocantéreas es el **clavo de reconstrucción encerrojado** a decir de varios autores de artículos del manejo de fracturas subtrocantéreas. Casi todas las fracturas patológicas pueden ser fijadas con estos clavos, cualquiera que sea su patrón o su grado de conminución, las características mecánicas favorables de los clavos han eliminado la necesidad de reconstruir quirúrgicamente la cortical medial del fémur.

Tambiense han utilizado tornillos deslizantes sobre todo en las provocadas por traumatismo de baja energía, como las que sufren los ancianos. Para que el implante funcione de manera óptima el componente deslizante son las subtrocantéreas-intertrocantéreas. Las tasas de complicaciones producidas con los implantes de 95°, ascienden a 20% y suele estar relacionado con la imposibilidad de restablecer la continuidad de la cortical medial del fémur. En caso de conminución de la cortical medial importante o de desgarró de tejidos blandos, debe hacerse un injerto oseo.

INTRODUCCION:

Existen muy variados tratamientos para las fracturas subtrocantéreas del fémur, sin embargo los más usados varían de una institución a otra, dependiendo de presupuesto y de si la institución es privada y/o pública. Entre los más comunes son DHS, DCS, clavo gamma, clavo endomedular universal bloqueado, el PFN, UFN, Placa condílea de 95°, clavos condilocefálico (clavo de Ender), clavo de Zickel, entre otros.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

- **PLACAS DE ANGULO FIJO A 95 GRADOS:**

Las fracturas de Russell-Taylor tipo II son difíciles de estabilizar con un dispositivo endomedular y es mejor tratarlas con una placa angulada a 95°, o con un tornillo deslizante de cadera o un dispositivo de ángulo fijo a 95°.

La placa condílea a 95° y el tornillo de compresión dinámica se adaptan mejor en las fracturas que afectan a los dos trocánteres de forma que puede introducirse un tornillo accesorio de hueso esponjoso por debajo de la placa hacia el calcar con objeto de incrementar la fijación proximal.

Estos dispositivos actúan como una banda de tensión cuando se reconstruye la cortical posteromedial. Un tornillo de compresión dinámica es más fácil de introducir que una placa.

- **TORNILLO DE CADERA DESLIZANTE:**

DHS. Es un mecanismo deslizante que permite la impactación de las superficies de fractura y el desplazamiento medial de la diáfisis femoral respecto al fragmento proximal, lo que sirve para reducir el momento de curvatura sobre el implante y, de este modo, disminuir la posibilidad de un desplazamiento en varo o un fracaso del dispositivo.

No obstante, el mecanismo de deslizamiento debe atravesar la fractura y la placa no debe fijarse al fragmento proximal para que se produzca la impactación, una situación que sólo puede obtenerse en las fracturas

INTRODUCCION:

subtrocanteréas proximales en concreto, en las que hay una afectación subtrocanterea e intertrocanterea.

La reconstrucción del contrafuerte posteromedial con el fin de reducir al mínimo el riesgo de desplazamiento en varo y el fallo del dispositivo es esencial cuando se utiliza para reducir fracturas más distales o conminutas.

- **CLAVO DE ZICKEL:**

Se utiliza mucho menos que los anteriores, ya que ha visto superado por dispositivos mejores. Sus problemas comprenden la conminución del trocánter mayor y la dificultad para controlar la estabilidad rotacional del fragmento distal.

Se produce una incidencia elevada de refracturas al extraer el clavo, probablemente debido a su geometría. Se utiliza sobre todo en fracturas patológicas, en pacientes mayores y en algunas pseudoartrosis.

- **CLAVOS CONDILOCEFALICOS:**

El clavo de Ender es un tipo representativo. Sus complicaciones: migración distal o proximal del clavo, pérdida de fijación y dolor de rodilla.

- **CLAVOS ENTRELAZADOS:**

El clavo de primera generación (centromedular) está indicado en las fracturas subtrocanteréas con ambos trocánteres intactos.

La fijación con placa y tornillo de las fracturas subtrocanteréas todavía es propuesta por muchos autores, especialmente para fracturas con irradiación intertrocanterea como las fracturas tipo IIA Y IIB de Russell-Taylor.

Los tornillos de compresión de cadera son un método popular de fijación de las fracturas subtrocanteréas. Southwick y cols. Presentaron 25 casos sin falla del implante, sin embargo Waddell encontro una tasa de un 10% de falla o pseudoartrosis, observando que el implante funciona como un clavo intramedular en el cuello del fémur, pero no tiene capacidad importante para la permitir la compresión del foco de fractura.

INTRODUCCION:

TRATAMIENTO QUIRURGICO:

Bergman y cols. En un estudio de 38 fracturas fijadas con tornillos de compresión y placas laterales, encontraron una alta tasa de consolidación en las configuraciones estables pero recomendaron técnicas de enclavado endomedular si el arbotante de la cortical medial no podía ser restaurado. Las ventajas de los sistemas intramedulares incluyen la conservación del aporte vascular a los fragmentos, menor pérdida hemática y menor disrupción del entorno de la fractura.

Los clavos condilocefálicos (Ender) tienen menor estabilidad en el tratamiento de las fracturas subtrocantéreas. Pankovich observó una tasa del 30% de reoperaciones y un 66% de migración de estos, los clavos condilocéfálicos están indicados en pacientes extremadamente enfermos que no puedan resistir un procedimiento quirúrgico mayor.

El clavo de Zickel supuso un avance significativo en el tratamiento de las fracturas subtrocantéreas pero fracasó en la capacidad de restauración de la longitud y rotación, ya que no disponía de sistema de bloqueo distal. La tasa de consolidación era de un 94% con este sistema, pero los errores técnicos operatorios y la necesidad de una fijación añadida eran frecuentes. La extracción de un clavo de Zickel es difícil con altas posibilidades de refractura. Una vez consolidado el fémur no es capaz de acomodar su curvatura anterior a este clavo macizo conforme se retira.

El clavo de reconstrucción **Russell Taylor es un clavo cefalomedular** de elección con tornillos de bloqueo proximal que se introducen hasta la cabeza del fémur y tornillos de bloqueo distal similares a los clavos normales cerrojados de primera generación. En las series originales de pacientes tratados con este sistema 59 fracturas subtrocantéreas consolidaron sin problemas sin necesidad de injerto óseo, fijación complementaria, inmovilización o dinamización del clavo (extracción de los tornillos de bloqueo distales que permite que la fractura se impacte en casos de retardo de la consolidación).

INTRODUCCION:

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Los clavos cefalomedulares cortos principalmente el **CLAVO GAMMA** y otros sistemas similares, incluyendo los tornillos intramedulares de cadera, se han utilizado para fracturas subtrocantéreas, así como intertrocantéreas con irradiación subtrocantérea. Una complicación potencial es la fractura tardía a través de la punta del clavo esto no sucede con los clavos que se introducen hasta la metafisis distal del fémur.

Los clavos cerrojados cefalomedulares permiten el control rotacional y de la longitud, incluso cuando el trocánter menor esta afectado. La afectación de la fosa trocantérea, el punto de entrada del sistema, no contraindica su uso pero aumenta la dificultad técnica de su colocación.

La elección del tratamiento en las fracturas subtrocantérea depende de varios factores. De Lee y cols. Han sugerido la utilización de una tracción contrapesada (90-90) y una eventual banda coxopelviana. Puede utilizarse un tornillo de compresión de cadera con bloqueo del cañón para controlar la rotación de la cabeza del fémur en fractura con conminución del trocánter mayor, sin embargo no deberían colocarse tornillos accesorios a través de la placa en el fragmento proximal o el tornillo superior funcionaría como una placa de neutralización.

Kinast y cols. Presentaron un 90% de buenos resultados con técnica de reducción indirecta, cuando los trocanteres mayor y menor estan intactos esta indicado un clavo intramedular bloqueado convencional. En fracturas con irradiación al trocánter menor, el clavo de reconstrucción de Russell Taylor, introducido con la técnica cerrada.

El enclavado de Ender puede estar indicada cuando otras posibilidades de tratamiento no son utilizables como en presencia de afectación de tejidos blandos alrededor de la cadera que impiden el abordaje directo al fémur proximal. La fijación con placa y tornillos probablemente se adaptara mejor a pacientes con fracturas sobre deformidades previas del fémur proximal, implantes previos (como en artrodesis de cadera o artroplastias) o en fracturas tipo II de Russell y Taylor para fracturas con irradiación al trocánter menor (Tipo IB de Russell-Taylor).

INTRODUCCION:

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Los tipos IIA y IIB pueden ser tratados mediante clavos de reconstrucción, aunque estas técnicas son más difíciles, pueden utilizarse las técnicas cerradas con intensificación se deslizador de imágenes. La determinación del punto correcto de entrada es más difícil y la colocación del clavo puede ser incorrecto si la guía se desliza posteriormente debido a la conminación alrededor del punto de entrada de la fosa trocánterea. La estabilización del fragmento posterior puede ser incorrecta y la colocación del clavo lateral al punto de entrada correcto predispone a la deformidad en varo de la fractura en una serie de 61 fracturas subtrocánteras inestables tratadas con clavos de reconstrucción tipo Russell –Taylor 12 mostraron irradiación de la fractura a la fosa trocánterea (Tipo IIA, IIB) la cuidadosa colocación del clavo en los 2 casos.

Las fracturas tipo II con afectación de la fosa trocánterea pueden también se fijadas con técnicas de tornillo de compresión de cadera, para las fracturas tipo IIB debe considerarse el uso de injerto autólogo en el momento de la fijación.

El retardo de la consolidación o la pseudoartrosis pueden ser causados por problemas relacionados con el tratamiento, como pueden ser una fijación, la distracción entre los extremos de la fractura o un exceso de desperiostización. Pero en cierto número de pacientes la causa exacta no puede ser establecida.

Una reducción anatómica conseguida a expensas de una desvascularización completa de los fragmentos de la fractura no es una intervención ni bien realizada ni bien planeada. Deben tenerse en cuenta, así mismo, las causas mecánicas que actuaran sobre la extremidad y la fijación interna prevista. Cualquier tipo de fijación interna o externa no es sino un mecanismo de sujeción con un período de vida limitado. Si los procesos biológicos son alterados hasta el punto que la consolidación de la fractura no se produce es previsible el fracaso del dispositivo de fijación interna.

INTRODUCCION:

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Antes de aventurarse en la reducción y fijación interna de una fractura complicada, el cirujano debe valorar su experiencia, su familiaridad con la intervención propuesta y su destreza quirúrgica. Todos los cirujanos no están dotados de la misma aptitud técnica, y en ningún otro lugar esta habilidad es más crítica que en el tratamiento de fracturas complejas o que afectan a pacientes con lesiones severas. Hay que considerar, incluso la Institución en la cual se va a realizar la intervención. Las condiciones del quirófano deben ser óptimas, el personal debe estar familiarizado con la técnica y con el instrumental previsto.

Es necesaria una anestesia y monitorización intraoperatoria excelentes para el tratamiento quirúrgico de las fracturas. Una información correcta al paciente de los beneficios y los riesgos de la técnica quirúrgica elegida y su disposición a colaborar con la rehabilitación postoperatoria pueden ser factores determinantes para el éxito del tratamiento. Si el paciente no mostrara la confianza y cooperación requeridas, el tratamiento conservador puede ser la elección más conveniente.

REVISION EPIDEMIOLOGICA DEL TRATAMIENTO
QUIRURGICO DE
LAS FRACTURAS SUBTROCANTEREAS
EN EL HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO
(EXPERIENCIA DE 4 AÑOS)

MATERIAL Y METODOS:

Este estudio se inició en el mes de Enero de 2000, terminando en Enero de 2004. Se captaron todos los pacientes con fractura subtrocanterea del fémur ya fuera con trazo simple o con fractura multifragmentarias, (según la clasificación AO). Fueron atendidos inicialmente en el servicio de hospitalización. Se les asigno un médico tratante, de acuerdo a rol interno de médicos adscritos, se realizó con su apoyo planificación preoperatoria y táctica quirúrgica, reducción en la mesa de maquet y fijación interna con alguno de los sistemas con los que se cuenta en el hospital.

- **DHS** (Dinamic Hip Screw) a 135 y 150 grados.
- **DCS** (Dinamic Condilar Screw)
- **CLAVO ENDOMEDULAR UNIVERSAL BLOQUEADO.**
- **PFN** (Proximal Femoral Nail).
- **UFN** (Unreamed Femoral Nail).
- **CLAVO GAMMA.**
- **CLAVO RUSSELL-TAYLOR.**

Puede pensarse que ante múltiples opciones resulta complejo escoger el implante para llevar a cabo el tratamiento quirúrgico, sin embargo es necesario hacer notar **que no es tan importante el implante que se va a colocar sino el principio biomecánico por el cual se colocará, que es el "SOSTEN". De donde podemos formular la siguiente:**

HIPOTESIS. Se debe particularizar ó no a la hora de la elección de un implante en el tratamiento de esté tipo de fracturas. La literatura coloca como primer opción de tratamiento el enclavado endomedular.

EL ESTUDIO FUE OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO Y PROSPECTIVO.

LOS CRITERIOS DE INCLUSION FUERON: Pacientes con fracturas subtrocantéreas, de cualquier sexo de 30 a 90 años de edad, que fueron tratados en el HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO.

SE EXCLUYERON A PACIENTES: Pediátricos, a los pacientes no tratados en el Hospital Español, a los que fallecieron y a los que abandonaron el tratamiento.

En virtud de que las enfermedades sistémicas pre-existentes son la causa de mortalidad en las fracturas de la cadera, se investigaron especialmente los antecedentes personales patológicos de : diabétes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatía, neumopatía, tabaquismo y alcoholismo.

RESULTADOS:

Fueron captados 26 pacientes con fractura subtrocantérea de fémur de distintos tipos según la clasificación de **AO y de RUSSELL TAYLOR.** Todos fueron tratados inicialmente en urgencias y luego hospitalizados para su tratamiento quirúrgico. Se trataron a 10 hombres y 16 mujeres. La principal ocupación fue el hogar (23 pacientes) y el trabajo (3 pacientes). Entre los antecedentes patológicos tenemos que hubo 3 diabéticos, cuatro hipertensos, 13 cardiópatas, 2 neumópatas, 3 tabaquismo, 3 alcoholismo, hubo otros casos con obesidad, senilidad, anemia, retinopatía, secuelas de poliomielitis, epilepsia, cirrosis, etc.

El mecanismo de lesión más frecuente fue la caída de su plano de sustentación (20), siguiéndole caídas de 3 mts de altura (3), accidentes automovilísticos (2) y finalmente caída de un objeto pesado sobre el fémur (1).

El fémur más afectado fue el derecho con 17 casos y el izquierdo con nueve. Los días que transcurrieron entre la atención inicial y la cirugía fué en promedio de 3.8 días, con mínimo de 1 día y como máximo de 5 días. La principal causa de demora fué por descompensación cardiorespiratoria, metabólica e infecciosa (las más común de vías urinarias y respiratorias).

Con respecto a la cirugía el promedio de tiempo fué de 1:42 horas (mínimo de 1 hora y máximo de 3:30 horas). El sangrado quirúrgico en promedio fué de 525 ml, siendo el menor de 100 ml y el mayor de 2,000 ml. Fue necesario hemotransfundir a 14 pacientes durante el transoperatorio y postoperatorio.

El incidente más frecuente fué la dificultad para efectuar la reducción anatómica (10 casos) y la fijación estable. Otros incidentes fue encontrar trazos de fractura que no coincidían con lo observado en las radiografías previas). En varios casos se cambio el plan quirúrgico, colocando otro implante de lo que inicialmente se había planeado (4 casos).

EL IMPLANTE MAS COLOCADO FUE:

- **DHS DE 135° CON 11 CASOS.**
- **DCS CON 8 DE LOS CASOS.**
- **DHS DE 150° CON 4 CASOS.**
- **UFN CON 1 CASO.**
- **PFN CON 1 CASO.**
- **CLAVO GAMMA FINALMENTE CON 1 CASO.**

La movilización en el postoperatorio se inicio entre 24 y 48 horas en la mayoría de los pacientes.

El control de hemoglobina fue: en 13 casos con menos de 10 mg, y entre otros 13 casos con más de 10 mg.

En la consulta externa, el ejercicio activo sin apoyo se inicio a la segunda semana (14 casos) o bién en la cuarta semana (10 casos) y dos casos iniciaron los ejercicios en la primer semana en promedio. La marcha se inició en la mayoría de los casos a las 16 semanas, siguiendole a las 18 semanas y luego a las 20 semanas. En un paciente de reciente operación aún no se autorizaba la marcha y se encuentra en control en la consulta externa.

El total de días que permaneció el paciente en el hospital fué de seis; (el menor con cinco y el mayor con 12 días).

Se enviaron en total a 20 pacientes a rehabilitación debido a limitación de los arcos de movilidad y alteraciones en la marcha. Se habían dado de alta hasta el momento a 23 de los pacientes antes de cerrar el estudio.

COMPLICACIONES:

Las principales complicaciones observadas en este estudio fueron: exudado estéril en dos casos (tratado en forma conservadora mediante curaciones); ruptura de 1 implante que se rompió por fatiga a los 8 meses de colocado. Se retiro el DCS y se colocó otro DCS más largo y moldeado, valguizando el ángulo cervicodiafisario, mejorando el contacto en el trazo de fractura y se colocó injerto óseo autólogo. Evolucionó adecuadamente. Un segundo caso sufrió refractura y se trató de un DCS, por lo que fué cambiado por un clavo Russell Taylor, con favorable evolución posterior.

Otra complicación que hubo fué un caso con desanclaje del implante por lo que fue necesario retirar el DCS y colocar un clavo endomedular universal bloqueado.

De todos los casos sólo en dos casos se colocó injerto óseo autologo a la cortical medial en una reintervención, siendo estos por retardo en la consolidación

Un paciente evolucionó con celulitis en la herida quirúrgica que ameritó hospitalización y manejo con curación con favorable evolución. Un paciente presentó edema escrotal en las primeras 36 horas del postoperatorio y fue secundario a las maniobras de reducción en la mesa de maquet. Se trató mediante analgésicos, antiinflamatorios y hielo local.

DISCUSION:

La planificación preoperatoria en estos casos es fundamental, tomando en cuenta estudios radiológicos adecuados con el fin de evitar sorpresas en el transoperatorio debiendo cambiar el plan inicial de tratamiento.

Se recomienda operar con planes quirúrgicos alternos. Preparar con antelación otro implante que pueda resolver el problema y tenerlo disponible en caso necesario.

Se debe particularizar el caso de cada paciente tomando en cuenta varios factores (edad, actividad física, calidad ósea, tipo de fractura subtrocanterea) y no generalizar un sólo implante para todas las fracturas subtrocanterea, utilizando implantes fuertes, injerto óseo (cuando esté indicado) y entendiendo la selección del implante, dando prioridad al principio biomecánico, se pueden mejorar los resultados del tratamiento.

Es fundamental una técnica de reducción indirecta que conserve la vascularidad de los fragmentos mediales para el tratamiento exitoso de las fracturas subtrocanterea.

El tratamiento quirúrgico efectuado en nuestro hospital va de acuerdo con lo descrito internacionalmente y concuerda con los resultados de diversos estudios.

La población más afectada en nuestro medio es el adulto mayor, lo que complica el tratamiento y el pronóstico.

Las fracturas subtrocanterea pueden acompañarse con irradiación del trazo hacia proximal ó hacia distal lo que hace necesario contar con diversos implantes para cada caso, tal como: DHS (En 135° y 150° con sistema de placa que sean de 4 hasta 12 orificios), UFN, PFN, clavo gamma, DCS.

PRESENTACION DE IMÁGENES DE 4 CASOS:



Caso 1. Paciente Masc. 78ª. Con fx subtrocanterea manejado con sistema DHS a 150°. Presentaba además trazo transtocantéreo, con buena reducción y estabilidad.





Caso 2. paciente femenina de 82 años con caída desde su propio plano de sustentación, se realiza manipulación cerrada en mesa de Maquet y se fija con sistema DHS a 135° y 2 tornillos de compresión interfragmentaria. Con favorable evolución.





CASO 3. PACIENTE FEMENINA 81 AÑOS CON FRACTURA MULTIFRAGMENTARIA TRANSTROCANTEREA, CON EXTENSION SUBTROCANTEREA MANEJADA CON DHS A 135°. ABAJO PROYECCION AXIAL.





CASO 4. Paciente postoperada con ruptura de implante (DCS), el cual se retiró y se colocó clavo endomedular de reconstrucción tipo Russell Taylor. Hubo necesidad de reintervención por retardo en la consolidación, con colocación de injerto óseo autólogo.



CONCLUSIONES:

- Al finalizar este trabajo podemos concluir que en nuestra experiencia el sistema con el cual obtuvimos mejores resultados fue el DHS (Tornillo Dinámico de Cadera) de 135° y 150°, resaltando que la mayoría de nuestros pacientes son ancianos mayores, por la población de socios de la Beneficiencia española y que muchos de ellos presentaban además de la fractura subtrocantérea, una fractura Intertrrocantérea y/o transtrocantérea asociada, por otra parte la elección de este implante fué en base a principio biomecánico y en una planificación preoperatorio adecuada. Esto contrasta con lo que la bibliografía y las publicaciones recientes en donde se hace referencia como mejor opción en el enclavado endomedular de reconstrucción, sin embargo creemos que lo más importante en la decisión del tratamiento quirúrgico debe ser individualizado a cada paciente y a los diversos factores bio-psico-sociales que pueda presentar cada paciente.
- La osteosíntesis requiere una comprensión suficiente de sus principios y técnicas, para poder hacer un uso adecuado de los implantes. Es fundamental tener un conocimiento profundo de las reacciones biológicas ante los cambios ambientales (cómo pueden ser las fuerzas, el aporte sanguíneo, etc).
- Muchas veces puede pasar inadvertido algún trazo extra de fractura y provocar sorpresa en el transoperatorio. Es recomendable operar con planes quirúrgicos alternos, preparar con antelación otro implante que pueda resolver el problema y tenerlo disponible en caso necesario.
- La movilización temprana del paciente disminuye la posibilidad de úlceras de decúbito, tromboembolia pulmonar, tromboflebitis y enfermedad fracturaria.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Lundy DW; Acevedo JI; Ganey TM; Ogden JA; Hutton WC. **Mechanical comparison of plates used in the treatment of unstable subtrochanteric femur fractures.** *J Orthop Trauma* 1999 Nov;13(8):534-8.
- 2.- Sims SH. **Subtrochanteric femur fractures.** *Orthop Clin North Am* 2002 Jan;33(1):113-26.
- 3.- J. koval Kenneth MD; Zuckerman MD; **Subtrochanteric fractures management. Department of Orthopaedic Surgery.** New York Universty Hospital for Joint Diseases.
- 4.- Lechner D, Rao, Stashk. **Subtrochanteric fractures. A retrospective analysis.** *Clin Orthop* 1990;259:140.
- 5.- Mullaji AB, Thomas TL. **Low energy subtrochantericfractures in elderly patients: Result of fixation the sliding screw plate.** *Journal Trauma* 1993; 34: 56-61.
- 6.- Ovadia DN, Chess JL. **Intraoperative and postoperative Subtrochanteric fracture of femur associated with removal of the Zickel Nail.** *J. Bone Joint Surgery* 1988;70A: 239-43.
- 7.- Sanders R, Regazzoni. **Treatment of subtrochanteric femur fractures using the Dynamic condilar screw.** *J Orthop Trauma* Vol 3 No. 3 p. 206-13.
- 8.- Wadell JP. **Sliding screw fixation for proximal femoral fractures** *Orthop Clin North Am* 1980;11:607.
- 9.- Whintelaw P, Segal D, Sanzone CF. **Unestable intertrochanteric / Subtrochanteric fractures of the femur.** *Clin Orthop.* 1990;252:238.

10.- Wiss DA, Brien WW. **Subtrochanteric Fractures of the femur results of treatment by interlocking nailing.** *Clin Orthop* 1992; 283:231-6.

11.- Winqui RA. Hansen STJr, Clawson DK. **Closed intramedular y nailing of femoral fractures: A report of five hundred and twenty cases.** *J Bone Joint Surg* 1984; 66A: 529-39.

12.- Ferrández Portal Luis. **FRACTURAS EN EL ANCIANO.** Soc Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Medical & Marketing Communications. Madrid. Pp 187-204.

13.- DeLee JC. **Fractures and dislocations of the Hip,** in Rocckwood CA, Green DP. **Fractures in Adults, 2d. Vol 2.** Philadelphia Lippincott, 1984, pp 1211-1357.

14.- Azar Frederick M.; Beaty James H.; **CAMPBELL Cirugía Ortopédica; S Terry Canale; volumen 3;1998,** pp 2199-2202.