

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

22

2oj

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

"MAGDALENA DE LAS SALINAS"

MANEJO DE LAS FRACTURAS  
TRANS'TROCANTERICAS Y  
SUBTROCANTERICAS CON  
CLAVOS DE ENDER

TESIS CON  
VALIA DE ORIGEN

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
E S P E C I A L I S T A E N:  
O R T O P E D I A Y T R A U M A T O L O G I A  
P R E S E N T A :  
DR. ISMAEL FERNANDEZ BERNAL



MEXICO, D. F.

1992



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

1. INTRODUCCION.....	1
2. ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	6
3. HIPOTESIS.....	16
4. OBJETIVOS.....	17
5. MATERIAL, METODOS, Y PROCEDIMIENTOS.....	18
6. BIOMECANICA.....	22
7. TECNICA QUIRURGICA.....	27
8. RESULTADOS.....	33
9. DISCUSION.....	53
10. CONCLUSIONES.....	59
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	60

## INTRODUCCION

Crenshaw (5), Las fracturas del fémur proximal y de la pelvis están entre las que se encuentran más comúnmente el cirujano ortopédico. Varios estudios epidemiológicos han sugerido, que la incidencia de fracturas del fémur proximal está en aumento, como es de esperarse puesto que las expectativas de vida en general de la población han aumentado mucho en las últimas décadas. Las fracturas del fémur proximal son casi el 30 % de todas las hospitalizaciones por fracturas en los Estados Unidos y más del 50 %, del total de los días/cama de hospital - se consagra al cuidado de los pacientes.

Más de 200,000 fracturas de cadera por año se producen en los Estados Unidos, con un costo estimado de más de mil millones de dólares. Asociándose a gran morbilidad y mortalidad; el, 15 al 20 % de los pacientes mueren debido a ellas. Casi todas, se producen en ancianos generalmente asociadas a osteoporosis y como resultado de traumatismos moderados o mínimos.

Gómez (21), en la República Mexicana, en 1988 el 11.3 %, de la población total era mayor de 50 años y para el año 2,000 - se tendrá una esperanza de vida al nacer de 69.56 años. Hemos, estimado que actualmente hay una frecuencia aproximada de 20,000 fracturas de cadera al año.

Meyers (43), estas fracturas se producen casi siempre en pacientes mayores de 60 años y son más comunes en mujeres que, - hombres en una relación de 3:1 (80 a 85 %), probablemente como

resultado de varios factores. Las mujeres tienen una pelvis mucho más ancha con tendencia a la coxa vara, son menos activas, y sufren más temprano de osteoporosis, y viven más que los hombres. Estas fracturas se presentan más frecuentemente en la raza caucásica. Las enfermedades sistémicas los hacen más vulnerables y sobre todo con esfuerzos mínimos.

La mayoría de los ancianos con fracturas de cadera están debilitados, deshidratados, con desbalance hidroelectrolítico, desnutridos o subnutridos u otras dolencias. En estudios recientes se ha mostrado que la mortalidad fue mayor en los pacientes sometidos a reducción y fijación interna en el postoperatorio inmediato comparado con el grupo de pacientes estabilizados y con sus problemas bajo control.

Martin (41), el prolongado reposo en cama de los ancianos, se acompaña de elevada incidencia de tromboembolismo, neumonía y escaras de decúbito. La mortalidad es alta en el anciano que tiene prolongado reposo en cama dado los cambios en los diferentes aparatos y sistemas de la economía como: la posición supina aumenta la sobrecarga al corazón, cursando con hipotensión arterial, se observa además estasis venosa, disminución en las contracciones musculares, aumento de la presión venosa la, que favorece la formación de trombos, disminuye los movimientos respiratorios que producen alteración en el balance de la oxigenación, estasis de las secreciones respiratorias, como consecuencia del débito cálcico se aumenta la producción de estasis, incontinencia, infección y cálculos, se afecta la inges---

ción y digestión, disminuye la peristalsis produciendo constipación e impacto fecal, progresivamente se instala atrofia por desuso, pérdida de la fuerza muscular y disminución de las contracciones musculares, implicando disminución del uso de las articulaciones y sin un arco de movimiento completo, las fibras musculares se acortan causando contracturas. Esto acelera la osteoporosis.

Son frecuentes las úlceras de decúbito y los trastornos psicológicos y bioquímicos. Un defirimiento de 24 a 48 horas para valorar el estado físico y controlar los problemas serios es una conducta prudente. Una evolución preoperatoria cuidadosa puede prevenir las complicaciones médicas o la muerte, anestésica.

El alivio del dolor en la fractura de cadera es la máxima, importancia si esto no se lograra el paciente elevaría su riesgo quirúrgico y podría fallecer en 2 a 3 días.

Dada la elevada incidencia de osteoporosis. Los huesos osteoporóticos tienen una baja capacidad de absorber energía por lo que las fracturas transtrocantericas se deben frecuentemente a mecanismo triviales, caídas del plano de sustentación, rotación sobre su extremidad pélvica, etc, y en el caso de las fracturas subtrocantéricas dado que se encuentran en una, área donde existe hueso cortical ameritan de una mayor fuerza para producirse la fractura como accidentes automovilísticos, o caídas de mayor altura, etc.

Dada la mayor expectativa de vida de los pacientes seniles

y del control de las enfermedades asociadas como cardiovasculares, nefropatías, desnutrición e inmovilización siendo coadyuvantes para el incremento de la mortalidad. Por lo que el cirujano debe elegir el método más simple y seguro para lograr la fijación adecuada y la estabilidad de la fractura para permitir la movilización temprana. Respondiendo así como mejoría de la función cardiopulmonar, disminución de la enfermedad tromboembólica y de la incidencia de escaras de decúbito y contracturas de las extremidades. Además de cursar con osteoporosis u osteomalacia que ocasionan debilidad estructural ósea, disminución de las masas musculares y tono, y un retardo gradual en el tiempo de reacción por el sistema neuromuscular.

Dado esto es importante tratar de llevar un método de tratamiento quirúrgico que proporcione el menor daño a la economía, así como minimizar los efectos anestésicos, sangrado, tiempo quirúrgico y complicaciones secundarias por la estancia en cama y la pronta movilización de los mismos, para mejorar sus condiciones generales parcial o totalmente deterioradas.

En los reportes estadísticos del Archivo del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas, en el año de 1990, se reportaron 884 ingresos al Servicio de Cadera y Pelvis de las cuales 552 correspondieron a fracturas transtrocantéricas y subtrocantéricas siendo el 62.44 % del total de los ingresos del Servicio de Cadera y Pelvis, ocupando así el 6.4 % del total de los ingresos al Hospital de Traumatología Magdalena, de las Salinas de un total de 8590 ingresos a los diferentes,

(5)

servicios del Hospital de Traumatología Magdalena de las Sa--  
linas.



## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Nicolaysen 1897 (44), el inicio del enclavado centromedular se basó en los primeros intentos en el manejo de las fracturas de los huesos tubulares, primero como uso de férulas inter-nas. Risler 1911 (51), da a conocer el empleo de tallos de marfil o hueso para las fracturas diafisarias considerándose -- así como el precursor del enclavado centromedular, siendo abandonado el método en 1930, ya que no consiguieron buenos resultados por falta de fijación elástica ya que se fracturaban -- los tallos por ser demasiados débiles. Allis 1891 (1), fue el -- primero en reconocer las dificultades del tratamiento de las, fracturas subtrocantéricas señalando sus principales complicaciones como la consolidación en varo, la pseudoartrosis y la -- mala alineación rotacional. Schone 1913 (57), utilizó varillas, dúctiles de plata para el manejo de las fracturas del antebrazo. Groves 1916 (26), publicó su tratamiento de las fracturas -- del fémur y cúbito mediante gruesas barras metálicas, utilizó, barras trilaminares con las láminas dispuestas en cruz así, -- como tubos metálicos estos eran introducidos por el foco de -- fractura, así como también el utilizar la entrada de los cuerpos lejos del foco de fractura. Joyly, Danis, Lambrinudi de 1935 a 1940 (29, 11, 36), utilizaron gruesos alambres de acero.

Los hermanos Rush 1927 (54), basados en la elasticidad longitudinal de varas metálicas gruesas consideraron como diferente el método al empleo de los clavos.

Küntschner 1940 (35), revolucionó el tratamiento de las fracturas de los huesos largos al introducir el concepto de la fijación intramedular. Pensó que si el clavo se colocaba en el centro del hueso se colocaba en condiciones de compartir cargas, también infirió que si se aplicaba con técnica percutánea disminuía el riesgo de infección, pues el foco de fractura permanecía cerrado y esto dio origen al término "Enclavamiento Intramedular Cerrado". Lezius 1950 (38), inició el enclavamiento de las fracturas intertrocantericas desde el lado medial e insertó el clavo en fracturas del tercio proximal y medio del fémur. Küntschner 1964 (34), trasladó el punto de inserción al cóndilo femoral medial colocando un clavo guía cruzando proximalmente el área de fractura y estabilizandola, su principio permanecía vigente el de compartir cargas axialmente. Küntschner 1940 (35), también inicia el tratamiento de las fracturas subtrocantéricas con su clavo intramedular semitubular. Después ideó su doble clavo, llamado "Clavo en Y": Clavo cervicofémoral corto e intramedular.

Ender y Simon Weidner 1970 (15), siguiendo este concepto revolucionario publicaron las primeras descripciones del enclavamiento de las fracturas transtrocantericas y subtrocantéricas usando 3 clavos más pequeños y flexibles usando como modelo el clavo de Rush de 3/16 de pulgada, este nuevo método aplica múltiples clavos introducidos percutáneamente y desde rodilla, llega a la cabeza femoral. Están diseñados para que queden como abanico en esa región y den control rotacional al frag-

mento proximal, permitiendo compresión axial en el área de la fractura. Las cargas se distribuyen por toda la longitud del clavo dentro del canal medular y los momentos de inclinación minimizados. En un trabajo posterior 1974, incluyeron una modificación del extremo en gancho de los clavos a un extremo aplanado con un agujero que permitía el uso de un extractor de gancho y los clavos eran predoblados. Según Ender, los 3 o 4 clavos lisos insertados encima del cóndilo medial en la cavidad medular del fémur divergían en la cabeza femoral. La mayor curvatura y flexibilidad de los clavos de Ender, en comparación con el clavo anterior condilocefálico de Küntscher, facilitó su colocación dentro de la cabeza del fémur.

Frominson 1970 (19), señaló las sobrecargas que actúan en la región subtrocantérica por los potentes músculos que actúan en la zona femoral proximal. Se sabe que durante la fase de apoyo la musculatura origina cargas sobre la cabeza femoral igual 2 o 3 veces el peso corporal, en las fracturas subtrocantéricas las fuerzas quedan desbalanceadas y la musculatura sin oposición producen la característica desviación de los fragmentos en abducción, rotación lateral y flexión. Ender 1970 (15), recomienda la tracción postoperatoria de 3 a 6 semanas debido a la inestabilidad de las fracturas subtrocantéricas conminutas, siendo esta recomendación avalada posteriormente por Dobozi 1985 (14), el que recomendó utilizar los clavos de Ender en todas las fracturas subtrocantéricas, pero ciertas fracturas requerirían fijación adjunta (cerclaje

y tracción en el postoperatorio.

Russin y Sonni 1980 (53), recomendaron el uso del clavo con dilocefálico de Ender en fracturas transtrocantericas y subtrocantericas porque el trauma de la reducción quirúrgica requerida para su inserción, decrecia la pérdida de sangre, uniforme, distribución del stress, y una curación potencial superior. Schatzker y Waddell 1980 (56), reportaron que las fracturas subtrocantericas son frecuentemente difíciles de reducir en forma cerrada por el enclavado de Ender y por lo tanto la reducción abierta es frecuentemente necesitada, esto anulaba la teórica ventaja de ser un procedimiento quirúrgico menor, sugiriendo que los clavos fueran utilizados en fracturas mayores y conminutas reconstruyéndolas quirúrgicamente. También los mismos autores contribuyeron el mismo año con estudios biomecánicos de las fracturas.

Waddell 1987 (61), manejó 723 pacientes con fracturas transtrocantericas, teniendo generalmente buenos resultados, con mantenimiento de la reducción y la actividad funcional ha sido satisfactoria. Recalca en este año nuevamente la utilización del sistema de Ender en las fracturas inestables de la cadera y hace un estudio comparativo entre el clavo de Küntscher y Ender, los cuales tienen diferentes principios biomecánicos. Observó que la complicación debida a la migración distal de los clavos se debía a la utilización inadecuada del número de clavos y también hizo incapié en la colocación del orificio de introducción de los clavos que debería ser lateralmente y no,

anteriormente con esto evitaría la irritación de la cápsula, anterior y por ende la molestia a nivel de la rodilla, la rotación lateral fue la complicación más común que atribuyó a, la técnica. Por lo que para evitar esto recomendó que el primer clavo a introducir se le diera una predoblada de 10 a 15 grados de anteversión ya que los clavos normalmente presentan una angulación en varo y al ser introducidos dado la anteversión del ángulo cervico-diafisiario esta se perdía, por lo que la realizaba solamente en el primer clavo a 6 a 8 centímetros distalmente y no en los clavos subsecuentes ya que, presentaría encarcelamiento de los clavos. También recomendó, aplicar los clavos con la medida adecuada. Así como que la --fractura debería ser reducida dentro de menor grado anatómico de valgo. Utilizó además una férula antirotacional de Jones y en caso de no ser suficiente indicaba el uso de una bota corta de yeso con una barra antirotacional.

Chapman 1981 (10), realizó un estudio comparativo entre el tornillo de compresión deslizante con los clavos de Ender, --en 100 pacientes, demostrando que el procedimiento de Ender, --requirió de menor tiempo operatorio, menor pérdida de sangre, y tuvo una incidencia menor de complicaciones médicas, así como buena estabilidad, mínimo trauma quirúrgico y bajo riesgo, de infección. El utilizó la tracción esquelética transtibial, permitiendo la reducción preoperatoria y era bastante útil, --cuando la cirugía se postergaba más de 24 horas. Hizo énfasis en utilizar el Sistema de Ender en fracturas estables trans-

trocántericas y subtrocántericas y no así en las inestables, las cuales eran más difíciles de estabilizar en el caso de su uso, en estas sugería la tracción esquelética en el postoperatorio de 3 a 4 semanas, así como medidas antirotacionales no indicaron el método para pacientes menores de 65 años.

Levy 1985 (35), reporta de 141 pacientes que fueron manejados con el Sistema de Ender, declarando que es superior a otros métodos porque en este no depende en la estabilidad de, la fractura, como el aparato que provee estabilidad biomecánica a lo largo de la línea de fuerza del fémur. El utilizó los clavos de relleno cuando la cavidad medular era ancha, así como contraindicó el uso de los clavos de Ender cuando la cavidad medular era demasiado pequeña que imposibilitaba la introducción de los clavos, recomendando en estas situaciones, el agrandamiento del canal medular por medio de fresado del mismo ya que 1 a 2 clavos no eran suficientes para estabilizar la fractura principalmente en fuerzas rotacionales. Junto con autores previamente mencionados (61, 10), concluyeron, que la mayor proporción de fallas se debían, a un mayor grado de osteoporosis de los pacientes así como un mayor grado de, inestabilidad de la fractura y a la mala técnica aplicada -- por cirujanos inexpertos en la misma.

Dobozi 1985 (14), demostró que las fracturas subtrocántericas del fémur representan un difícil problema terapéutico -- para el cirujano ortopedista. Ya que la osteoporosis, la severa conminución, y la alta concentración del stress condicio--

nan el acortamiento, mal rotación y no unión de la fractura.

Chapman 1981 (10), el enclavamiento cóndilo-cefálico es, un método cerrado mínimamente invasivo. Además la orientación de los clavos es mecánicamente eficiente y permite el soporte temprano de cargas en pacientes con fracturas transtrocantericas y en muchas con fracturas subtrocantéricas. Observando las siguientes complicaciones: a). salida retrógrada de los clavos de la cavidad medular; b). penetración de los clavos a través de la cabeza femoral y c). deformidad rotacional en el sitio de la fractura. Raugstad 1979 (49), observó deformidad rotacional después de la fijación con clavos de Ender. Kuderna, 1976 (31), también observó tal hecho.

Harper y Walsh 1985 (27), manejan fracturas transtrocantericas con la Técnica de Ender comprobando que las variables que tenían correlación con los fracasos eran la calidad de la reducción de la fractura, el número de clavos usados, la experiencia del cirujano con la técnica y el grado de estabilidad de la fractura. Concluyendo que la técnica, tiene como ventajas un alto índice de consolidaciones y poca mortalidad operatoria y como desventajas la dificultad técnica y la deformidad rotacional externa del fémur y molestias en la región de la rodilla después de la operación en un alto porcentaje de pacientes.

Pankovich y Tarabishy 1980 (45), citaron 4 ventajas del enclavado de Ender para fracturas transtrocantericas y subtrocantéricas del fémur: a). la operación tarda poco y es míni

mamente traumática, con poca pérdida de sangre; b). el paciente vuelve al estado ambulatorio a los pocos días; c). la infección en el sitio de la fractura y en la puerta de entrada -- del clavo es mínima y d). la frecuencia de consolidaciones de moradas y pseudoartrosis es menor.

Consolo 1984 (8), utiliza una paleta metálica que se fija, con un tornillo distalmente a 1 centímetro del área de entrada topando con los clavos, limitándoles el movimiento evitando la migración distal y mejorando la impactación de la fractura. Trojan 1974 (59), ya anteriormente colocaba un alambre trenzado fijo con un tornillo que colocaba a un lado de, los clavos. Kempf 1982 (32), utilizó un tornillo que atravesaba el ojal de la paleta del clavo fijándose al hueso. Fedzer ni 1984 (17), refería la importancia del enclavado intramedular elástico y sabida la complicación del deslizamiento de los clavos a nivel de la rodilla llegando en ocasiones a realizar una cirugía por lo que utilizó también un tornillo de, esponjosa con un alambre de acero que unía los ojillos de -- los clavos a 1 centímetro distal del orificio de entrada esto era colocado principalmente en quienes en el sitio de entrada de los clavos ocurría una fisura ósea o una fractura supracondílea.

Poli y Giunchi 1986 (48), utilizaron el clavo de Ender con diversas técnicas como el arco paralelo con la entrada en un solo punto medial o del trocánter mayor o el montaje en torre con entrada en los 2 sitios medial y lateral, con apertu-



ra distal de los clavos para dar una mejor estabilidad y evitar la rotación de los fragmentos.

Kempf, Briot y Jaeger 1984 (33), hacen una descripción de - tipo biomecánico con lo que el sistema adquiere una relevancia mayor dado que controla rotaciones, mejora el brazo de palanca de flexión del sistema y somete a 3 puntos de apoyo in dispensables al mismo.

Redden 1989 (50), utiliza el metilmetacrilato en la prevención de la migración de los clavos distalmente.

Loder 1988 (40), hace un estudio sobre la consolidación ósea en pacientes con Diabetes Mellitus en fracturas cerradas habiendo una consolidación prolongada 163 % de lo esperado, - entre diabéticos controlados con insulina e hipoglucemiantes en un 157 % a 176 % de lo esperado. Ya que durante la diabetes mellitus disminuye la actividad de los osteoclastos y osteoblastos. También detiene la proliferación celular, así como alteraciones en la circulación periférica estas alteraciones son corregidas con la terapia insulínica. Las sulfonilureas - provocan desmineralización de los huesos por un incremento , en la absorción del hueso. La microangiopatía es un mecanismo formador de osteoporosis y tal vez contribuya en el retardo, de la consolidación ósea secundaria a la isquemia muscular.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Será eficaz el Sistema de Ender para el tratamiento de las fracturas transtrocantericas y subtrocantericas de cadera, para lograr la estabilidad y funcionalidad ?.

(16)

HIPOTESIS

El Sistema de Ender es eficaz en el manejo de las fracturas transtrocantericas y subtrocantericas en pacientes seniles de alto riesgo.

**OBJETIVOS**

- 1).Corroborar la efectividad de la estabilidad lograda -- con el Sistema de Ender en las fracturas transtrocantéricas, y subtrocantéricas de la cadera.
- 2).Comprobar el Sistema de Ender en su uso en las fracturas estables e inestables de la cadera.
- 3).Valorar la inocuidad del método en pacientes seniles.

## MATERIAL, METODOS Y PROCEDIMIENTOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, longitudinal y observacional, en pacientes seniles, con fracturas trans trocantéricas y subtrocantéricas a quienes se sometió a tratamiento quirúrgico mediante el Sistema de Ender.

En el periodo comprendido de Mayo de 1990 a Abril de 1991 en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social, ingresaron 8590 pacientes de los cuales 884 correspondieron al Servicio de Cadera, y Pelvis y de ellos 552 correspondieron a fracturas de Cadera transtrocantéricas y subtrocantéricas siendo en un porcentaje de 62.44 % y de un 6.4 % en relación al total de los ingresos.

De los 552 pacientes se tomó una muestra de 70 pacientes, al azar, hombres y mujeres, con edades comprendidas entre 56, a 102 años, con un promedio de edad de 79 años, a los que se les evaluó los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Edad	Menores de 50 años
Sexo	Manejo previo quirúrgico
Ocupación	Fracturas en terreno previo patológico
Fracturas trans y subtrocantéricas (estables e inestables)	Procesos infecciosos locales.
	Fracturas trans-subtrocanteri-

Hueso fracturado	cas
Sitio donde ocurrió la -- fractura.	Criterios de no Inclusion Defunción
Mecanismo de la fractura	
Fecha de producción de la fractura	
Fecha del tratamiento qui rúrgico	
Hemoglobina y Hematocrito PreQx	
Hemoglobina y Hematocrito PostQx.	
Indice de Singh	
Indice córtico-diafisiario	
Riesgo Qx/anestésico	
Tiempo y sangrado	
Tipo de abordaje	
Clavos utilizados	
Artefactos (apoyo adicio- nal de estabilidad)	
Transfusión Pre y PostQx	
Tipo de anestesia	
Enfermedades sistémicas	

De los pacientes que se tomaron como muestra se realizó una revisión de sus expedientes, así como control radiográfico

de su preoperatorio y postoperatorio para valorar de acuerdo al tipo de fractura y el grado de inestabilidad de la fractura tomando como guía para las fracturas transtrocantericas - la Clasificación de Tronzo (60), de las cuales se tomaron como estables las Tipo I y II; y solo el Tipo III y IV como inestables, ya que el Tipo V no hubo casos, así como el grado de angulación comentado por Pawels (47), del trazo de fractura siendo menor de 50° estable y mayor de ello inestable, --- en las fracturas del área subtrocanterica se tomo la Clasificación de Seinsheimer (55), de las cuales también se tomaron, los Tipos I y II como estables y los Tipos III y IV como inestables se excluyó el Tipo V por ser fracturas con componente subtrocanterico y transtrocanterico. Además se valoró el Indice de Singh (58), o grado de osteoporosis e Indice --- córtico-diáfisiario propuesto por Lizaur-Utrilla (39), considerando hueso de mala calidad los grados 1 al 3 y de buena calidad del 4 al 6, así como el valor logrado a la modificación del autor de medir a nivel del límite distal de la región subtrocanterica y no a 2 centímetros por debajo del trocánter menor, siendo hueso de mala calidad menor de .39 y de, buena calidad mayor de esta cifra.

Para determinar el Riesgo Quirúrgico-Anestésico utilizamos la valoración propuesta por la Asociación Norteamericana de Anestesiología. La cual consta de 5 parámetros siendo los, primeros 4 considerados para el estudio, y siendo obviado el, 5 ya que en este caso el paciente espera fallecer en menos -

de 24 horas a causa de las alteraciones que presenta.

Se tomó la Clasificación del Servicio de Cadera y Pelvis, del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas (23), como pauta para la decisión del manejo del Sistema de Clavos de Ender.

A los pacientes se les realizó un seguimiento de 6 meses, clínico y radiográfico donde se valoró la evolución en tres, parámetros:buena,regular y mala;de acuerdo a los parámetros, de dolor,movilidad y deambulaci3n,consistentes estos para el dolor en:asintomáticos,leve,moderado e intenso,para la movilidad en:buena,regular y mala asi como la deambulaci3n en posible y no posible,y si la llevó a efecto con apoyo de muletas, andadera y bast3n.Las complicaciones y el tiempo en que, se logró la consolidaci3n.



## BIOMECANICA

El enclavado, llamado elástico de Ender, es un método de tratamiento de las fracturas extracapsulares de cadera. Consiste en fijar estas fracturas previamente reducidas, con ayuda de varios clavos que se introducen en la región subcondilar interna o externa haciéndolos avanzar a través del canal medular hasta la cabeza femoral.

Utilizado por su autor desde 1969. Respondiendo a la idea original de Küntscher, es decir, la síntesis de las fracturas sin la apertura del foco.

Sea cual sea el tipo de fractura extracapsular a tratar, la síntesis realizada lleva en la mayoría de los casos a un montaje sólido, es decir un montaje que permite caminar precozmente con el apoyo total del miembro fracturado.

Realizado sin apertura del foco de fractura, este método no merma su potencial curativo y minimiza el riesgo de infección.

El enclavado practicado a través de una vía de acceso limitada, de una duración frecuentemente inferior de 1 hora, es poco agresivo para el paciente y en general de fácil ejecución para el cirujano.

### PRINCIPIO

Los clavos elásticos de Ender, tienen un brazo de palanca disminuido debido a su situación intramedular.

### MODO DE FIJACION

Realiza un sistema llamado de "tres puntos fijos", que corres-

ponden cada uno a una fijación de los clavos en el hueso.

-ENCLAVADO CAPITAL

Diámetro: 4.5 milímetros.

ENCLAVADO INFERIOR Clavos adosados o hundidos.

ENCLAVADO DIAFISIARIO Llenado medular completo o incompleto.

ENCLAVADO CAPITAL	Colocación	Llenado medular completo - o incompleto.
	Penetración	

Comportamiento del Conjunto hueso-clavo sometido a una carga estática. Cuando una fractura experimental inestable, fijada con clavos de Ender está sometida a una carga progresivamente creciente, el desplazamiento interfragmentario disminuye en forma continua hasta que los dos fragmentos esten totalmente en contacto. Esta observación experimental tiene 2 puntos de interés: a) el papel de guía atribuido a los clavos y rinde cuentas del valor del método en cuanto a la solidez del montaje obtenido, ya que una síntesis sólida es perfectamente posible cuando está destruido el pilar anterior; b) además en el caso de lleno medular completo los clavos nunca están verdaderamente bloqueados a la altura del tsmo diafisario. O sea en caso de compresión axial del hueso, es mucho más factible que bajen y no que suban los clavos.

Durante la implantación del clavo, se le impone una curva en la parte extrema que origina una fuerza de retroceso, que a su vez es función impuesta al clavo en su parte extrema, el e-

equilibrio entre el enclavado inferior y el diafisiario, si admitimos que más allá del enclavado diafisiario el clavo penetra por simple aplicación de esfuerzo normal y que después de la implatación la parte superior del clavo no es solicitada - por ninguna fuerza externa.

El peso de apoyo del enclavado inferior ejercen reacciones con:

-ENCLAVADO DE LA DIAFISIS

-ENCLAVADO METAFISIARIO INFERIOR

Constituye además de un sistema flotante puesto que en caso de compresión axial del hueso, los huesos pueden bajar hasta el enclavado inferior.

#### PRINCIPIO MECANICO

La originalidad del sistema radica en el hecho de que los clavos juegan un papel de armadura directriz, no rígida, que -- guía la fractura hacia la búsqueda de su propia estabilidad.

#### MATERIAL

Los clavos:

Material: Acero Inoxidable.

Forma:

Modelo Original Compuesto en Tres Partes:

-la parte distal presenta una curvatura de gran radio: su extremidad está biselada.

-la parte media es rectilínea

-la parte extrema está inclinada en ángulo agudo en la parte media y su extremidad está encorvada en --

forma de gancho.

Modelo Modificado:

-es idéntico en cuanto a las partes distal y media -  
del clavo.

-pero en la parte extrema se inclina sucesivamente -  
en dos lugares sobre la parte media y la extremidad  
aplanada está provista de un agujero para la extrac-  
ción.

Longitudes disponibles: De 34 a 39 centímetros.

La fuerza de retroceso del clavo que tiende a hacer pene-  
trar su parte extrema en la epífisis. Como consecuencia se pro-  
duce un estallido y un hundimiento del enclavado inferior. Es-  
to se presenta en un lleno completo del enclavado diafisario  
en el caso de un lleno incompleto o sea ausencia de incrusta-  
ción.

El hundimiento de los clavos en la epífisis provoca la su-  
presión de uno de los tres puntos de apoyo del sistema y debe  
ser evitada, por la solidez del montaje puede disminuir peli-  
grosamente.

El enclavado capital en hueso areolar, esponjoso y denso.

Se ha revelado indispensable que los clavos sigan los tra-  
mos del abanico de sustentación y que de este modo se claven  
en el tejido esponjoso denso de la cabeza. Esta disposición --  
tiene como finalidad la de aumentar la firmeza del montaje an-  
te la flexión simple, la flexión desviada y la torsión disminu-  
yendo así paralelamente el riesgo de que los clavos perforen-

la cabeza. Así mismo hemos podido demostrar que un rango de 1 a 1.5 centímetros entre el clavo y la lámina subcondral es necesario para prevenir constantemente la perforación de la cabeza.

## TECNICA QUIRURGICA

El paciente se lleva a la sala de operaciones y previa a -- la colocación en la mesa de fracturas, se le coloca anestesia regional espinal (Subaracnoideo o epidural), o en casos extremos dadas las condiciones del paciente se llega a aplicar anestesia local por infiltración.

Una vez anestesiado el paciente se coloca en la mesa ortopédica en decúbito dorsal, con ambas piernas a 45° de abducción. Se fijan bien los pies, se aplica tracción. Colocando el miembro inferior ileso en abducción máxima y el fracturado en tracción axial.

Es básico tener bien visualizada la fractura en el plano AP y lateral y que el intensificador no interfiera con la ropa estéril.

De haber limitación para la abducción de la cadera y limitar el espacio disponible para el equipo quirúrgico, se puede colocar la extremidad sana en la piernera, colocando cadera y rodilla en 90°. No olvidar usar el disco de registro de radiación durante el procedimiento.

El campo operatorio se limita a la región femoral distal interna o externa, el resto del miembro así como el amplificador se recubren con lienzos esterilizados.

El cirujano se sitúa del lado interno del miembro fracturado, entre los dos miembros; la ayuda de un asistente no es absolutamente necesaria.

Es ideal conseguir la reducción precisa antes de insertar los clavos. Pues la mayoría de las dificultades transoperatoria se originan por la reducción externa. Por lo tanto, el miembro se debe colocar en ligera rotación medial (20 a 30°), la que nos permite una correcta alineación a fin de evitar complicaciones postoperatorias. No es necesario intentar maniobras formales de reducción en el quirófano. Colocando la extremidad en ligera abducción y rotación medial con tracción axial, se logra la reducción de la fractura en la mayoría de los casos. Si la fractura tiende a abrirse dorsalmente, se coloca una muleta que empuje dorsoventralmente y ayude a corregir el defecto. El fragmento de cabeza y cuello deben guardar su relación de 10° de anteversión. En proyección AP debemos conseguir la correcta reducción anatómica o en ligero valgo.

La incisión cutánea de 8 a 10 cms., por delante del eje del tendón del tercer aductor se extiende longitudinalmente hasta la faz interna del miembro. Empieza hacia la mitad de la cara condilar y se extiende hasta 3 cm. aproximadamente sobre el relieve inferior del vasto interno.

La incisión de la aponeurosis prosigue en la continuidad de la incisión cutánea. Se localiza entonces el borde oblícuo debajo y delante del vasto interno así como el tendón del tercer aductor. De esta manera, no hay riesgo para el Nervio Safeno Interno. El músculo vasto interno es empujado hacia adelante mediante un pequeño separador autoestático, ya que este músculo nunca debe sufrir incisión alguna.

Un triángulo óseo se encuentra delimitado por el vasto interno por delante, el tendón del tercer aductor detrás y el borde superior del cóndilo femoral abajo.

Este triángulo está constituido por tejido graso recorrido en su parte baja de atrás hacia adelante, a lo largo del borde superior del condilar, por vasos sanguíneos procedentes del cir culo vascular de la rodilla que deben ser coagulados.

El punto de entrada del clavo se sitúa en este triángulo -- en su parte superior, aproximadamente a media distancia entre la cortical anterior y la posterior, a 1 cm. delante del tendón del tercer aductor y a 2 a 3 cms. por encima de su inserción - condilar.

Este punto corresponde a una zona donde el hueso posee una dureza intermedia entre la cortical diafisiaria y la cortical-metafisiaria. La elección de este punto de entrada permite evitar un estallido de la cortical diafisiaria siempre posible en caso de penetración demasiado alta o una dificultad funcional de la rodilla observada algunas veces en caso de penetración - demasiado baja o demasiado anterior.

La cortical se perfora con una punta cuadrada o un clavo de Steimann hundido con martillo y dirigido perpendicularmente al hueso de manera a evitar cualquier deslizamiento sobre todo -- posterior que haría correr el riesgo de una lesión vascular.

Por otra parte, es aconsejable, para evitar la producción de escamas óseas de la parte inferior, hacer 3 o 4 agujeros hacia-arriba según el gran eje del fémur y reunirlos mediante la pun



ta cuadrada curva de Kuntscher grande cuya extremidad se oriente progresivamente hacia el eje del canal diafisario. Así se encuentra realizada una franja estrecha que permite la introducción de 3 clavos mínimo. Esta franja puede completarse también con la pinza gubia pero es más difícil completarla una vez colocados los clavos ya que la pinza gubia ya no logra introducirse entre la cortical y los clavos.

La longitud de los clavos se selecciona colocando entonces en el muslo, con la extremidad exterior exactamente a la altura del punto de entrada. Debido a la anteversión del cuello, el clavo elegido será aquel cuya longitud rebace de 5 mm. la punta de la cabeza femoral en la imagen radioscópica. Esta manera de determinar mediante la amplificación del brillo el tamaño del clavo presenta también la ventaja de dar una idea de la curva del clavo respecto a la de la región cervico-diafisaria. Por consiguiente, proporcionará información antes del enclavado sobre la oportunidad de aumentar o de disminuir esta curva inicial, conviene añadir 1 cm. a la talla del clavo medido como se ha indicado anteriormente. Es obvio que cualquier modificación de curva disminuye las propiedades elásticas del metal y que es necesario evitar cualquier exceso.

La curva del primer clavo debe permitir que este se coloque ligeramente hacia adentro del centro de la cabeza femoral. Para alcanzar este objetivo, es a veces necesario crear en el foco un ligero grado de valgo gracias a un aumento de la abducción. Este valgo no debe rebasar de 10°.

Sosteniendo el clavo con el porta-clavos, éste se introduce entonces en el canal medular y se empuja con la mano hasta el foco de fractura tratando de no hacer ningún movimiento de palanca sobre la parte superior del orificio de introducción. El foco de fractura se alcanza bajo control televisivo el clavo se fija en el hueso esponjoso denso del abanico de sustentación, quedando al final de la intervención la extremidad superior a 1 cm. de la interlínea articular.

En caso de que por alguna razón este primer clavo tuviera que cambiarse, conviene implantar otro clavo de longitud correcta antes de retirar el primero.

Los otros clavos se colocan después y se orientan en forma divergente en la cabeza gracias a las posibilidades de rotación que ofrece el porta-clavos. Estas posibilidades de rotación disminuyen en la mayoría de los casos a medida que se aumenta el número de clavos.

El número de clavos que hay que emplear está en función del diámetro del canal medular en su parte estrecha, es decir, en la unión del tercio medio y del tercio superior de la diáfisis. - 5 a 6 clavos son a veces necesarios para llenar a este nivel toda la cavidad medular, pero solamente tres clavos deben ser empujados hasta la cabeza femoral. Esta operación es tanto más importante cuanto más inestable es la fractura. Al final de la intervención se empujan los clavos con el lanza-clavos hasta que la punta extrema de estos, es decir los 3 últimos centímetros situados fuera del canal medular se adosen a la cortical-

subyacente a punto de entrada del clavo. Este ajuste final es importante pues realiza el tercer punto de apoyo del sistema.

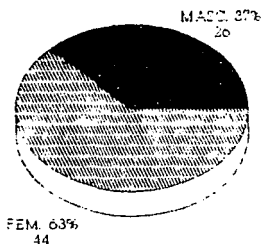
En el caso de las fracturas subtrocantéricas se realiza el mismo procedimiento solo que también se utiliza el abordaje a nivel lateral y a nivel cefálico se introduce 2 clavos y a nivel trocantérico otros 2 clavos y si es posible rellenar el canal medular con clavos más cortos.

Se recomienda continuar con tracción esquelética en fracturas inestables por lapso de 3 a 4 semanas, así como el uso de una bota corta con barra antirotacional.

## RESULTADOS

En el periodo comprendido de Mayo de 1990 a Abril de 1991, en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del, Instituto Mexicano del Seguro Social, se realizó una revisión, de expedientes y radiografías de 70 pacientes los cuales fue-

## SEXO



FUENTE: SERV. CADERA HEMS

Figura 1

ron manejados con el Sistema de Ender en Fracturas Transtro-- cantéricas y Subtrocantéricas de cadera.

Fueron 44 (62.8 %) mujeres y 26 (37.14 %) hombres con una, relación de 2:1, (Fig:1), con edades comprendidas entre 56 a --

102 años, con un promedio de 79 años, y predominio de la 8ª década de la vida, (Fig:2).

Se encontró de los pacientes que se revizaron que de ellos 68 (97.1 %) eran no activos y solo 2 (2.8 %), laboraban, de los no activos 27 (38.57 %) pacientes eran beneficiarios y 41 (--

### DISTRIBUCION POR EDAD

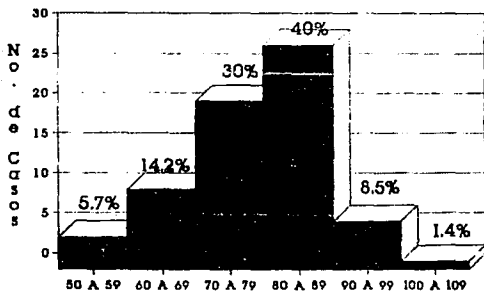


Figura 2

Fuente: Servicio de Cadera BTMS

58.57 %) pacientes eran pensionados. (Fig:3).

Se revizaron 59 expedientes con fracturas transtrocante---

ricas (84.2 %), de las cuales 18 (30.5 %) fueron estables ---- de estas todas fueron Tipo II de Tronzo y 41 (69.4 %), inestables de las cuales 35 fueron Tipo III y solo 6 fueron Tipo IV de estas 27 (45.7 %) son derechas y 32 (54.2 %), izquierdas. Se revizaron 11 (15.7 %) fracturas subtrocantéricas siendo 1 (9.0 %), estables Tipo II de Seinsheimer y 10 (90.9 %), inesta--

## OCUPACION

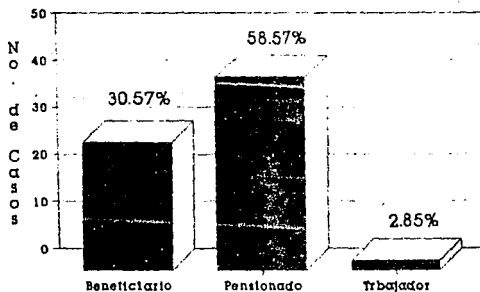


Figura 3

Fuente: Servicio de Cadera HTMS

bles siendo todas Tipo III y de estas 6 (54.5 %) son derechas y 5 (45.5 %) izquierdas. Fig: 4, 5 y 6.

## FRACTURAS TRANSTROCANTERICAS Y SUBTROCANTERICAS

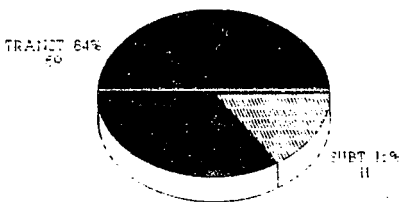
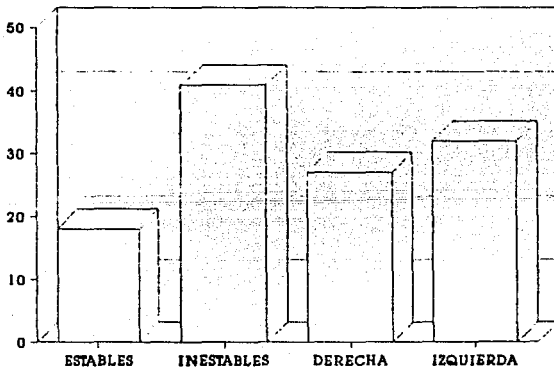


Figura 4

FUENTE: SERV. CADERA HTMS

### FRACTURAS TRANSTROCANTERICAS

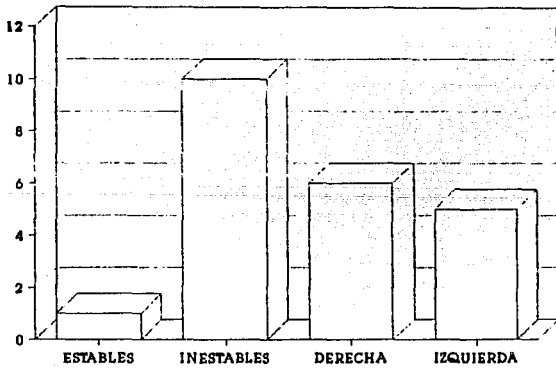


FUENTE: SERV. CADERA HTMS

Figura 5



### FRACTURAS SUBTROCANTERICAS



FUENTE: SERV. CADERA HTMS

Figura 6

El sitio donde ocurrió la fractura fue en 62 (89 %),pacientes en el hogar,6 (8 %),en la vía pública y 2 (3 %) en el trabajo(Fig: 7)Siendo su mecanismo condicionante de la fractura, en 54 (77.1 %),pacientes caídas del plano de sustentación,5 - (7.1 %),caídas de la escalera,5 (7.1 %),caídas de una silla,2 (2.8 %),atropellados,2 (2.8 %),caídas de la cama,1 (1.4 %),-- caídas de altura y 1 (1.4 %),asaltado.(Tabla i).

### LUGAR DEL ACCIDENTE

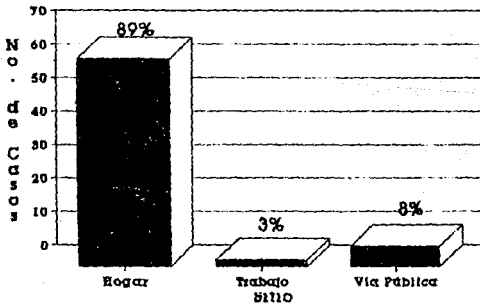


Figura 7

Fuente: Servicio de Cadera HTM#

De la fecha en que se produjo el accidente a la fecha en que se instaló el tratamiento quirúrgico fue de 4 a 23 días -

(40)

### MECANISMO DE FRACTURA

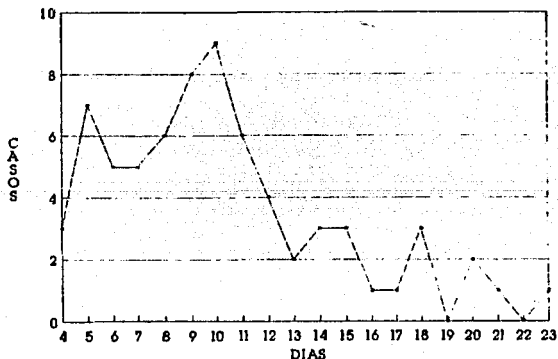
<u>MECANISMO</u>	<u>NO. CASOS</u>	<u>%</u>
CAIDA PLANO SUST.	54	77.1
CAIDA ESCALERA	05	7.1
CAIDA SILLA	05	7.1
CAIDA CAMA	02	2.8
CAIDA ALTURA	01	1.4
ATROPELLADO	02	2.8
ASALTADO	01	1.4

FUENTE: SERV.CADERA HTMS

Tabla 1

siendo en promedio de 13.5 días, esto fué en relación a que la mayoría de los pacientes presentaban padecimientos sistémicos agregados de fondo, los cuales se descompensaban y no era posi

### ACCIDENTE/TRAT. QUIRURGICO



FUENTE: SERV. CADERA HTMS

Figura 8

ble intervenirlos hasta que sus condiciones generales no fueran estabilizadas. (Fig:8).

Dentro del seguimiento del estudio llamó la atención la

discrepancia de las cifras de hemoglobina y de hematocrito -- dentro de su preoperatorio y de su postoperatorio, siendo las cifras de 8.6 g a 15.2 g con un promedio de 11.9 g en las hemoglobinas preoperatorias y de 27 ml a 47 ml con un promedio, de 37 ml del hematocrito preoperatorio, y en el postoperatorio fueron las cifras de 7.2 g a 13.3 g con un promedio de 10.25, g de hemoglobina y de 21 ml a 41 ml con un promedio de 31 ml, del hematocrito, esto ameritó la transfusión preoperatoria en, 6 (8.5 %) pacientes de los cuales se transfundieron de 600 a, 900 ml siendo en promedio 750 ml, y en el postoperatorio ameritaron 20 (28.5 %), pacientes transfusión de 300 a 600 ml en -- promedio 450 ml.

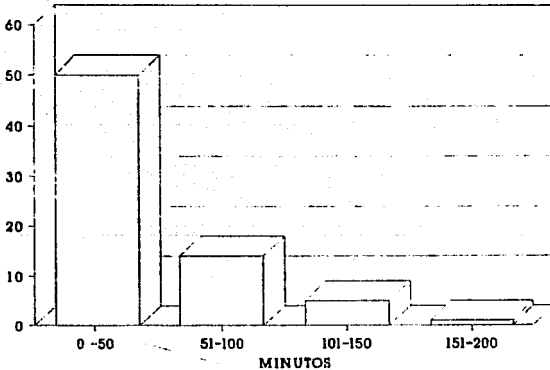
En la valoración del Índice de Singh se encontraron con -- Grado IV 14 (20 %), casos, Grado III 44 (62.8 %) y Grado II 12, (17.1 %); el Índice córtico-diafisiario se encontraron cifras, de .16 a .59 con un promedio de .37, esto confirmo que la mayoría de los pacientes presentaba una mala calidad ósea, dada la edad de los pacientes.

Dentro de la valoración del riesgo quirúrgico-anestésico, -- se encontraron 58 (82.8 %), pacientes con riesgo de III, 4 (7.1 %), pacientes con riesgo de IV y 7 (10 %), pacientes con riesgo de II.

Se colocaron de 2 a 7 clavos siendo en promedio de 4.5 --- clavos siendo 19 (25.1 %), con 4 clavos, 44 (62.8 %) con 3 y -- 2 (2.8 %) con 5 clavos, 2 (2.8 %) con 7 clavos, 2 (2.8 %) con -- 2 clavos y 1 (1.4 %), con 1 clavo. A 2 (2.8 %) pacientes se les

colocó en el postoperatorio inmediato una bota corta con barra antirotacional, por presentar fracturas transtrocantericas y dada la inestabilidad de la reducción y con tendencia a la, rotación lateral. Y en 2 (2.8 %) pacientes con fracturas sub-

### TIEMPO QUIRURGICO



FUENTE: SERV. CADERA HTMS

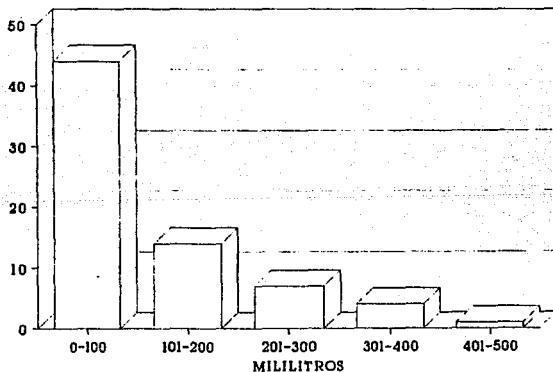
Figura 9

trocanterica se le colocó un cerclaje a nivel de la fractura, realizándose este procedimiento abierto.

Todos los abordajes quirúrgicos fueron hechos a nivel del, cóndilo medial en el 100 %. No habiendo abordaje lateral ni -- aún en las fracturas subtrocanterías.

El tiempo quirúrgico varió de 25 a 160 minutos, siendo en -

### SANGRADO QUIRURGICO



FUENTE: SERV. CADERA H-TMS

Figura 10

promedio 92.5 minutos, esto se debió en parte a la inesta----  
bilidad de la fractura y la dificultad de lograr estabili---  
dad. (Fig:9).

El sangrado quirúrgico varió de 10 ml a 500 ml siendo en promedio de 255 ml. Esta cifra baja de sangrado de 10 ml en este caso se utilizó Kidde. (Fig:10).

### ENFERMEDADES SISTEMICAS

ENFERMEDAD	NO. CASOS	%
HIPERTENSION ART.	24	34.2
BRONQUITIS CRON.	03	4.2
DIABETES MELLITUS	24	34.2
E.P.O.C.	01	1.4
BOCIO ENDEMICO	04	5.7
ENF. PARKINSON	04	5.7
ACC. VASC. CER.	09	12.8
INSUF. VEN. PER.	01	1.4
ARTRITIS REUM.	06	8.5
CA. PROSTATAS	02	2.8

Tabla 2

FUENTE: SERV. CADERA

HTMS

La anestesia aplicada a los 70 pacientes fueron 64 (91.4 %) pacientes con bloqueo subaracnoideo, 5 (7.1 %), pacientes con bloqueo peridural y solo 1 (1.4 %) paciente con anestesia general.

De los 70. pacientes revizados 7 (10 %), no presentaron enfermedades sistémicas agregadas y el resto 63 (90 %), presentaron las siguientes enfermedades sistémicas agregadas:



Se observó un predominio de 24 (34.2 %),pacientes con hipertensión arterial,y en iguales cifras con diabetes mellitus tipo II.Se presentó una diversidad de patología agregada,sien

### ENFERMEDADES SISTEMICAS

ENFERMEDAD	NO. CASOS	%
TB. PULMONAR	01	1.4
CA. PULMONAR	01	1.4
CA. HIPOFISIS	01	1.4
HEPATITIS	01	1.4
ENF. PSQUIATRICA	01	1.4
CARDIOPATIA INESP.	03	4.2
ANEMIA HEMOLITICA	01	1.4
MELANOMA MALIGNO	01	1.4
INSUF. RENAL CRON.	04	5.7

Tabla 3

FUENTE: SERV.CADERA

HTMS

do 3 (4.2 %),pacientes con bronquitis crónica;1 (1.4 %),paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica;4 (5.7 %), con bocio endémico;4 (5.7 %),con enfermedad de Párkinson;9 (12.8 %),con accidente vascular cerebral,de ellos 4 (5.7 %), cursaban con hemiplegía secundaria;1 (1.4 %),con insuficiencia venosa periférica;6 (8.5 %),con artritis reumatoide;2 (2.8 %) con CA próstata;1 (1.4 %),con tuberculosis pulmonar;1 (1.4 %) con CA hipofisiario;1 (1.4 %) con hepatitis;1 (1.4 %)

con enfermedad psiquiátrica; 3 (4.2 %), con cardiopatía inespecífica; 1 (1.4 %), con anemia hemolítica autoinmune; 1 (1.4 %), con melanoma maligno; 4 (5.7 %), con insuficiencia renal crónica. (Tablas 2 y 3).

Dentro de los resultados obtenidos del seguimiento comprendido de 6 meses, se encontraron los siguientes datos dentro de la valoración clínica de la evolución, en 37 (52.8 %), pacientes tuvieron buena evolución, 16 (25.8 %), pacientes con regu-

### RESULTADOS CLINICOS

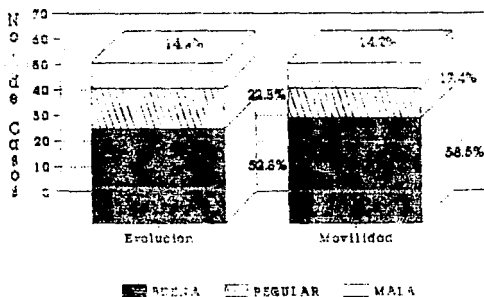


Figura 11

ESTADO DEVIDO DE CASOS HEM

lar y 10 (14.2 %), con mala evolución. (Fig:11).

En base a esto se encontraron 12 (17.1 %),pacientes con dolor leve;15 (21.4 %),pacientes con dolor moderado y 1 (1.4 %) con dolor intenso.y en 35 (50 %),pacientes cursaron sin dolor.(Fig:12).

La movilidad fue buena en 41 (58.5 %),pacientes;12 (17.1 %),pacientes fué regular y en 10 (14.2 %),pacientes fue mala la marcha fue posible en 57 (81.4 %),pacientes y no fue posi-

## RESULTADOS CLINICOS DOLOR

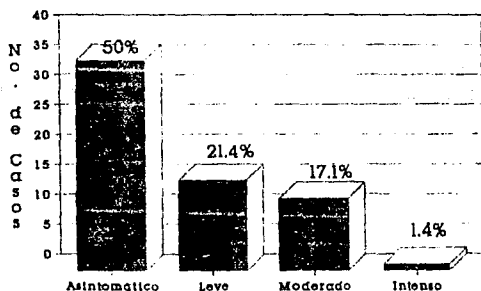


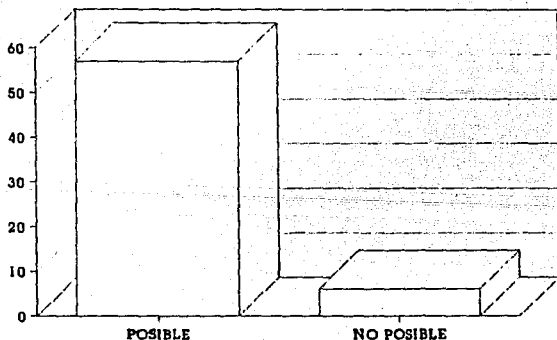
Figura 12

Fuente. Servicio de Cadera HTMS

ble en 6 (18.5 %),pacientes,de los cuales 2 (2.8 %) pacien---

tes cursaron con hemiplejía. La deambulaci3n se llev3 a cabo - con apoyo de muletas en 3 (4.2 %), pacientes; con andadera en - 55 (78.5 %), pacientes y solo 1 paciente (1.4 %), con bast3n. El inicio de la marcha se llev3 a efecto durante la 4 a 8 semana

### RESULTADOS MARCHA



FUENTE: SERV. CADERA HTMS

Figura 13

en 51 (72.8 %), pacientes, el resto 8 (11.4 %), pacientes en el tiempo de 12 a 16 semanas del postoperatorio. (Fig:13).

Se presentaron como complicaciones, dolor a nivel de rodi--

lla en 4 (5.7 %), pacientes de los cuales 1 (1.4 %), cursó con dolor intenso al 4° mes; 2 (2.8 %), pacientes con dolor a nivel de cadera por protusión proximal, y en 3 (4.2 %) presentaron rotación lateral mayor de 10°; y en 15 (18.5 %), pacientes presentaron migración de los clavos distalmente en más de 2 cms,

### COMPLICACIONES

<u>COMPLICACION</u>	<u>NO. CASOS</u>	<u>%</u>
PROTUSION CLAVOS	15	21.4
COXA VARA	08	11.4
ROTACION LAT.	03	4.2
ACORTAMIENTO	03	4.2

Tabla 4

FUENTE: SERV.CADERA

HTMS

1 (1.4 %), paciente presentó edema importante a nivel de rodilla en los primeros 15 días. Hubieron 3 (4.2 %), pacientes que, cursaron con acortamiento de 1.5 cms 1 caso, 2 cms 1 caso, y 3, cms 1 caso. Se presentó en 8 pacientes (11.4 %), coxa vara; en 3 (4.2 %), pacientes se presentó un acortamiento clínico y el resto no tuvo acortamiento detectable. (Tabla:4).

La consolidación se llevó a cabo en 63 (90 %), pacientes -- de los cuales en 17 (24.2 %), casos en 12 semanas; 38 (54.2 %),

en 16 semanas; 6 (8.5 %), casos en 20 semanas y 2 (2.8 %), en 24 semanas siendo considerados estos 8 (11.4 %), últimos como retardos de la consolidación. (Tabla:5).

Dentro del seguimiento se presentaron 3 defunciones (4.2 %

### CONSOLIDACION

MESES	NO. CASOS	%
3	17	24.2
4	38	54.2
5	06	8.5
6	02	2.8

Tabla 5 FUENTE: SERV.CADERA HTMS

por enfermedad obstructiva crónica, diabetes mellitus descompensada y por carcinoma pulmonar.

A un paciente se le retiraron los clavos en el 2° mes por, protusión y se le realizó artroplastía de Girlestone, otro paciente al mes se le realizó una artroplastía total de cadera, ya que presentó migración de los clavos manejándose inicialmente con Clavo de Küntscher y posteriormente la artroplastía otro paciente cursó con celulitis de ambas extremidades en el 5 mes, otro utilizó silla de ruedas ya que no pudo deambular.

En un paciente se presentó protusión de uno de los clavos, en el primer mes y una protusión posterior del resto en el -- 5 mes después de haber logrado la consolidación de la fractura. En 2 (2.8 %), pacientes se les reoperó los cuales presentaban fracturas subtrocantéricas se les retiraron los clavos en el primer mes y se le colocó un clavo de Küntscher más cerclaje esto condicionado por la falta de llenado del canal, en otro paciente se le retiraron en el 2° mes y se le aplicó clavo de Küntscher más cerclaje y TAI óseo, dada la inestabilidad de la fractura la cual era Tipo III de Seinsheimer.

## DISCUSION

La técnica del clavo de Ender presenta varias ventajas. La, operación es breve, la pérdida de sangre es mínima y relativamente es posible tempranamente el aporte de peso. La infección en el sitio de fractura es raro y el retraso o falla de unión de la fractura no es frecuente. Estas ventajas son de valor obvio en el tratamiento de los pacientes de edad, debilitados y, con padecimientos secundarios que aumentan su riesgo de morbi mortalidad.

Aunque el enclavado de Ender no es técnicamente simple la, morbilidad quirúrgica prueba ser totalmente baja, comparada -- con el uso de otros sistemas conocidos.

La mayoría de los problemas en los pacientes ocurrieron en los más débiles, quienes tenían osteoporosis femoral, con fracturas inestables. Desafortunadamente estos fueron los pacien-- tes quienes fueron más probablemente beneficiarios de este mo-- do la cirugía disminuye la morbilidad del procedimiento. Se -- presentaron en nuestra serie 4 (5.71 %) pacientes los cuales -- se les realizó reoperación en el lapso de los primeros 2 me-- ses del seguimiento por protusión distal mayor de 2 centíme-- tros, dolor e inestabilidad de la fractura en 2 casos de frac-- turas subtrocantéricas Tipo III fue necesario retirar el sis-- tema y colocar Clavo de Küntscher en ambos casos y cerclaje, -- con apoyo de injerto óseo homólogo, esto llevó a la consoli-- dación de las fracturas, a otro paciente se le realizó Artroplas



tía de cadera en una fractura transtrocanterica inestable Tipo IV la que no se pudo estabilizar y cursó con migración distal de los clavos y rotación lateral de la extremidad en mayor de 10°. Un caso también de una fractura transtrocanterica, Tipo IV fue manejado con Artroplastia de Girlestone, dada la inestabilidad existente.

El dolor se presentó principalmente en los pacientes que presentaron migración de los clavos distalmente 13(18.57 %), - pacientes de los cuales fue de predominio moderado en intensidad y solo 1 caso fue intenso este último el clavo había sido colocado más anterior y existía irritación de la rodilla.

A la movilidad, en nuestra serie no se reportaron casos de, rigidez de la rodilla. En 2 pacientes se presentó dolor a nivel de cadera por protusión de los clavos a nivel de cabeza y cuello del fémur.

Chapman (10), reportó en su estudio que el dolor en los pacientes manejados con clavos de Ender tenían considerablemente más dolor a nivel de la cadera durante las 6 semanas después de la operación esto fue considerado en nuestro estudio, pero se tomo como sintomatología propia de la evolución de los pacientes.

En un reporte de Ender (15), en el cual las fracturas trans y subtrocantericas de la cadera inestables las manejaba utilizando una tracción postoperatoria esquelética por 3 a 4 semanas obteniendo excelentes resultados. En nuestra creencia de que el paciente de edad, con fractura de la cadera la fijación

interna temprana con la movilización inmediata en el postoperatorio es esencial para prevenir complicaciones pulmonares y tromboembolismo pulmonar y la tracción esquelética postoperatoria debería ser evitada por esta razón.

Se reportó un promedio de 3(4.28 %), de muertes estas debidas principalmente al padecimiento de fondo que el paciente tenía.

Nuestros resultados con clavos de Ender, son comparables a, resultados previamente reportados (10,27,31,37,45,48,61).

En nuestra opinión los clavos de Ender son de valor adicional en el armamento de cirujanos en el tratamiento de las --- fracturas extracapsulares de la cadera. Ellos son idealmente adaptados para pacientes mayores, particularmente si el riesgo, de cirugía es alto o en el caso de que presenten problemas cutáneos en el área de la cadera.

La rotación lateral de la extremidad mayor de 10° se presentó en 3(4.28 %) casos esto debido también a la inestabilidad de la fractura, así como a la falta de llenado del canal, con suficientes clavos, además a la falta de posición en abanico a nivel cefálico. Waddell(61), en su reporte comenta esta situación y comenta que el cuello con la diáfisis femoral forman un ángulo cervico-diafisiario el cual presenta una angulación en anteversión y que el clavo de Ender originalmente --- cuenta con una curva en varo por lo que es necesario aplicar, al primer clavo una anteversión de 10 a 15° dentro del clavo, aproximadamente 6 a 8 centímetros desde el extremo distal del

clavo y no doblar más de este ya que podría condicionar ----- falsas vías a la penetración de los mismos. Los subsecuentes - clavos no se les realiza el doblado.

Dado esto los clavos de Ender se encuentran contraindica-- dos en pacientes que se encuentran activos, y en menores de 50 años. A menos que los clavos de Ender justifiquen su uso.

En un estudio de Ender (15), en el cual recomendaba sus cla vos para todas las fracturas extracapsulares de la cadera re- comendando la tracción postoperatoria para las fracturas ines tables subtrocantéricas y las inestables transtrocantéricas, - e indicó que las fracturas estables de cadera de los mismos - tipos eran compatibles para la aplicación de los clavos de En der. Las fracturas inestables transtrocantéricas y desplazadas y que envuelven al trocánter mayor con conminución de la pa-- red posteromedial y deformidad en varo, pueden también ser fi- jadas internamente con clavos de Ender. En estas fracturas la, reducción no anatómica es frecuentemente necesaria lograr es- tabilidad. Una reducción en valgo o desplazamiento medial o am bos de la diáfisis por debajo del fragmento cabeza-cuello, pue de ser necesario. La incidencia de colapso en varo y respaldo, fuera de los clavos, en fracturas Tipo III de Tronzo, es alta, - si una reducción estable no es obtenida. En la presencia de i- nestabilidad persistente, la tracción puede ser empleada hasta, la suficiente curación de los tejidos blandos ocurra o en el, caso, utilizar artefactos de apoyo como una bota antirotacio-- nal o en el caso aplicar algún sistema mencionado por los au-

tores (8,17,32,59).

Las fracturas transversas u oblicuas Tipo I y II de Seinsheimer son también compatibles para clavos de Ender, especialmente si el sitio de entrada es medial o lateral y los clavos sean conducidos dentro de ambos fragmentos de cabeza-cuello y el trocánter mayor.

Los clavos de Ender son idealmente compatibles para el tratamiento de las fracturas estables extracapsulares de la cadera en el paciente mayor y son de relativa indicación en las fracturas inestables a solo que los riesgos normales de la cirugía sean altos.

Ender contraindicó el uso de su sistema en fracturas inestables, tanto transtrocantéricas y subtrocantéricas principalmente en subtrocantéricas en las cuales se presentaban trazos de fracturas oblicuas largas o espirales, o acortamiento excesivo de la extremidad y en donde la línea de fractura corre desde posteroinferior a anteroinferior como la dirección del fragmento proximal, permanece en una posición fija y flexionada. También contraindicó los clavos de Ender en las fracturas, Tipo V de Seinsheimer, y esto relativamente a reserva que las condiciones del paciente no sean adecuadas para aplicar otro sistema y contraindicó absolutamente en fracturas intracapsulares.

Recomendó valorar bien al paciente que presentaba una osteoporosis severa y un canal medular ancho ya que en estos casos es difícil obtener una suficiente estabilidad dentro de

la cabeza femoral, y en sitio de entrada de los clavos y en pacientes los cuales presente un canal medular estrecho o en reloj de arena en donde solamente 1 o 2 clavos son aplicados es una contraindicación relativa ya que el canal podría ser ensanchado en forma retrógrada esto contraindica en una forma - la inocuidad del sistema. También en pacientes con canal estrecho además el clavo pierde la curvatura normal del mismo, condicionando que se interrumpa el principio biomecánico ya que, además la ubicación de los clavos a nivel cefálico no es aceptable.

CONCLUSIONES

1).La efectividad de la estabilidad lograda es adecuada,-- pero debería valcrarse adecuadamente el Tipo de fractura principalmente las inestables.así como el grado de osteoporosis y el número de clavos a utilizar,como evitar realizar modificaciones al sistema ya sea recortando Clavos o la colocacion de los mismos a nivel cefálico,y en un momento apoyarse con algún medio conocido de apoyo para la estabilidad de la fractura.

2).El Sistema es recomendado en pacientes mayores de 50 años.y que en un momento su riesgo quirúrgico sea alto ya que, demostró ser ideal para estos casos disminuyendo el tiempo -- quirúrgico,sangrado,anestesia y favorece la pronta movilización del paciente y rehabilitación.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1). Allis. Referido en Rockwood CA, Green DP: FRACTURES AND--  
DISLOCATIONS OF THE HIP FRACTURES IN ADULTS. Ed. 2 Philadelphia  
J. B Lippincott Co. 1984:1277-1287.
- 2). Anderson S, Herrlin K, Walloe A: COMPLICATIONS AFTER TRO--  
CHANTERIC FRACTURES. Acta Orthop Scand., 55, 1984:187-191.
- 3). Berton F, Guido A, Pizzolato F: FRATTURE PERTROCANTERICHE,  
NELL' ULTRAOTTANTENE. SINTESIS SECONDO ENDER-IMPORTANCIA DELLA  
RACHIANESTESIA. Chir Org Mov., LXXIII, 1988:149-152.
- 4). Browner BD, Burgess AR, Robertson RJ: IMMEDIATE CLOSED AN--  
TEGRADE ENDER NAILING OF FEMORAL FRACTURES IN POLYTRAUMA PA--  
TIENTS. J Trauma. 24, 1984:921-925.
- 5). Crenshaw AH: CABELL CIRUGIA ORTOPEDICA. Ed. 7 Editorial--  
Médica Panamericana. II, 1988:1963-1719.
- 6). Casey MJ, Chapman MW: IPSILATERAL CONCOMITANT FRACTURES -  
OF THE HIP AND FEMORAL SHAFT. J Bone Joint Surg. 61 A, 1979:503-  
509.
- 7). Cobelli NJ, Sadler AH: ENDER ROD VERSUS COMPRESSION SCREW  
FIXATION OF HIP FRACTURES. Clin Orthop., 201, 1985:125-129.
- 8). Consolo C: INCHIODAMENTO SECONDO ENDER: ARTIFICIO TECNI--  
CO. Chir Org Mov., LXIX, 1984:257-260.
- 9). Chan KM, Chow YN, Leung PC: TREATMENT OF TROCHANTERIC ----  
FRACTURES WITH ENDER'S NAILING IN CHINESE PATIENTS. Injury., 13  
1982:464-472.

- 10).Chapman MW,Bowman WE,Csongradi JJ:THE USE OF ENDER'S - PINS IN EXTRACAPSULAR FRACTURES OF THE HIP.J bone joint surg. 63 A,1981:14-28.
- 11).Danis.Referido en Küntscher G:EL ENCLAVADO INTRAMEDU - LAR.FUNDAMENTOS,INDICACIONES Y TECNICA.,Editorial Científica- Médica.Barcelona.1965:33-36.
- 12).De long WG,Born CT,Marcelli E:ENDER NAIL FIXATION IN - LONG BONE FRACTURES:EXPERIENCE IN A LEVEL I TRAUMA CENTER.J - Trauma.,29,1989:571-576.
- 13).Demartin F,Bianchi R:OSTEOSINTESI CON VITE-PLACCA A -- SCIVOLAMENTO E COMPRESSIONE OPPURE CON CHIODI DI ENDER NELLE - FRATTURE PERTROCHANTERICHE ?.CONFRONTO FRA DUE METODICHE.Chir Org Mov.,LXIX, 1984:159-167.
- 14).Dobozi WR,Larson BJ,Zindrick M:FLEXIBLE INTRAMEDULLARY NAILING OF SUBTROCHANTERIC FRACTURES OF THE FEMUR.Clin Orthop 212,1986:68-78.
- 15).Ender J,Simon Weidner R:DIE FIXIERUNG DER TROCHANTER - BRUCHEMIT RUNDEN ELASTISCHEN KONDYLENNAGELN.Acta Chir Austria ca.,1,1970:40.
- 16).Ender J,Simon Weidner R:DIE FIXIERUNG DER BRUCHE DES - TROCHANTERMASSIVS MIT ELASTISCHEN RUNDNAGELN.Aktuel chir.,9,- 1974:71.
- 17).Federzoni F:INCHIODAMENTO SECONDO ENDER.LA DISCESA --- "CONTROLLATA DEI CHIODI (NOTA DI TECNICA OPERATORIA).Chir Org Mov.,LXIX,1984:367-372.
- 18).Fontanesi G:BLOCCAGGIO DISTALE DEI CHIODI DI ENDER. --



Chir Org Mov., LXVIII, III, 1982:345-349.

19). Frominson AI: TREATMENT OF COMMINUTED SUBTROCHANTERIC -  
FRACTURES OF THE FEMUR. Surg Gynecol Obstet., 131, 1970:465.

20). Gallinaro M, Del Rin R, Portigliatti M: FRATTURE PERTRO -  
CANTERICHE NELL'ANZIANO: CHIRURGIA D'URGENZA O. DI ELEZIONE ?.  
Chir Org Mov., LXIX, 1984:19-25.

21). Gomez GF, Aviña VJ: MORBIMORTALIDAD EN FRACTURAS DE CADE -  
RA EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS -  
IMSS (Primera Parte). Rev Mex Orthop Traumatol., 2, 1988:48-52.

22). Gomez GF: INFLUENCIA DE LA ATENCION MEDICA EN LA MORTA -  
LIDAD DEL PACIENTE CON FRACTURA DE CADERA. Rev Mex traumatol.,  
4, 1990:8-13.

23) Gomez GF: CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS TRANSTROCANTERI -  
CAS. Rev Mex Ortop Traumatol., 2, 1988:70-77.

24). Grandi A, Bocchieri, Pizzal S: INCHIODAMENTO ENDOMIDOLLA -  
re SECONDO ENDER NELLE FRATTURE LATERALI DEL FEMORE. Chir Org -  
Mov., LXXIII, 1988:39-43.

25). Green SA, Larson MJ, Moore TJ: CHRONIC SEPSIS FOLLOWING -  
INTRAMEDULLARY NAILING OF FEMORAL FRACTURES. J Trauma., 27, 1987  
52-57.

26). Groves. Referido por Küntscher G: EL ENCLAVADO INTRAMEDU -  
LAR. FUNDAMENTOS, INDICACIONES Y TECNICA. Editorial Científica -  
Médica. Barcelona. 1965:33-36.

27). Harper MC, Walsh T: ENDER NAILING FOR PERITROCHANTERIC--  
FRACTURES OF THE FEMUR. J Bone Joint Surg., 67 A, 1985:79-87.

28). Hayward SJ, Lowe LW, Tzevelekos S: INTERTROCHANTERIC FRAC

TURES A COMPARISON BETWEEN FIXATION WITH A TWO-PIECE NAIL PLATE AND ENDER'S NAILS. International Orthop., 7, 1983:153-158.

29). Joyly. Referido en Küntscher G: EL ENCLAVADO INTRAMEDULLAR. FUNDAMENTOS, INDICACIONES Y TECNICA. Editorial Científica Médica. Barcelona. 1965:33-36.

30). Juhn A, Krimerman J, Mendes DG: INTERTROCHANTERIC FRACTURE OF THE HIP. Arch Orthop Trauma Surg., 107, 1988:136-139.

31). Kuderna H, Böhler N, Collon DJ: TREATMENT OF INTERTROCHANTERIC AND SUBTROCHANTERIC FRACTURES OF THE HIP BY ENDER MET - HOD. J Bone Joint Surg., 58 A, 1978:611.

32). Kempf I et Coll: EXPERIENCE FRANCAISE DU TRAITEMENT DES FRACTURES PERTROCHANTERIENNES PAR CLOU ELASTIQUE D'ENDER. Rev Chir Orthop. 60 Suppl 11, 1974:264-266.

33). Kempf I, Briot B, Jaeger JH: L'ENCLAVAGE D'ENDER ETUDE -- BIOMECANIQUE ET RESULTATS A PROPOS DE 120 CAS. Rev Chir Orthop 62, 1975:595-612.

34). Küntscher G: EL ENCLAVADO INTRAMEDULLAR. FUNDAMENTOS, INDICACIONES Y TECNICA. Editorial Científica Médica. Barcelona. 1965 33-36.

35). Küntscher G: DIE MARKNAGELUNG VON KNOCHENBRUCHEN. Arch - Klin Chir., 200, 1940:443.

36). Lambrinudi. Referido en Küntscher G: EL ENCLAVADO INTRAMEDULLAR. FUNDAMENTOS, INDICACIONES Y TECNICA. Editorial Científica Médica. Barcelona. 1965:33-36.

37). Levy RN, Siegel M, Sedlin FD: COMPLICATIONS OF ENDER PIN FIXATION IN BASICERVICAL, INTERTROCHANTERIC AND SUBTROCHANTE--RIC FRACTURES OF THE HIP. J Bone Joint Surg., 65 A, 1983:66-69.

- 38). Lezius A.: INTRAMEDULLARY NAILING OF INTERTROCHANTERIC-- AND SUBTROCHANTERIC FRACTURES WITH CURVED NAIL. J Int Coll Surg 5, 1950:569-572.
- 39). Lizaur-Utrilla A, Purchadez OA, Sánchez del Campo P, Anta-BJ, Gutierrez CC: EPIDEMIOLOGY OF TROCHANTERIC FRACTURES OF THE FEMUR IN ALICANTE SPAIN (1974-1982). Clin Orthop, 218, 1987:24.
- 40). Loder RT: INFLUENCE OF DIABETES MELLITUS ON THE HEALING OF CLOSED FRACTURES. Clin Orthop., 212, 1986:210.
- 41). Martin A: PROBLEMS IN GERIATRIC MEDICINA. MTP Press Limited. 1981:14.
- 42). Masetti G, Guajardo E, Pignatti G: VALUTAZIONE CLINICA DEI RISULTATI OTTENUTI IN 582 CASI DI OSTEOSINTESI CON CHIODI DI ENDER. Chir Org Mov. LXIX, 1984:11-17.
- 43). Meyers MH: FRACTURES OF THE HIP. Editorial Year Book Medical Publish, Inc, 1985:66-68.
- 44). Nicolaysen. Referido en Küntscher G: ENCLAVADO INTRAMEDULLAR. FUNDAMENTOS, INDICACIONES Y TECNICA. Editorial Científica Médica. Barcelona. 1965:33-36.
- 45). Pankovich AM, Tarabishy IE: ENDER NAILING INTERTROCHANTERIC-- AND SUBTROCHANTERIC FRACTURES OF THE FEMUR. COMPLICATIONS, FAILURES AND ERRORS. J Bone Joint Surg., 62 A, 1980:635.
- 46). Patzakis MJ, Wilkins J, Wiss DA: INFECTION FOLLOWING INTRAMEDULLARY NAILING OF LONG BONES. Clin Orthop., 212, 1986:182.
- 47). Pauwels F.: BIOMECHANICS OF THE NORMAL AND DISEASED HIP. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg-New York. 1976:30.
- 48). Poli G, Giunchi P: LA SINTESI ELASTICA CON I CHIODI DI EN

DER E CON I CHIODI "VIBRANTI" DI SCAGLIATTI NELLE FRATTURE --  
DIAFISIARIA DEL FEMORE. Chir Org Mov., LXII, 1986:241-248.

49). Raugstad TS, Molster, Haukeland: TREATMENT OF PERTROCHANTE  
RIC AND SUBTROCHANTERIC FRACTURES OF THE FEMUR BY THE ENDER ME  
THOD. Clin Orthop., 130, 1979:231.

50). Redden JF: THE USE OF METHYL METHACRYLATE CEMENT IN THE  
PREVENTION OF MIGRATION OF ENDER'S NAILS. Injury., 13, 1990:511.

51). Risler. Referido en Küntscher G: ENCLAVADO INTRAMEDULAR.-  
FUNDAMENTOS, INDICACIONES Y TECNICA. Editorial Científica Médica  
Barcelona. 1965:33-36.

52). Rockwood CA, Green DP: FRACTURES AND DISLOCATIONS OF THE-  
HIP FRACTURES IN ADULTS. Ed. 2 Philadelphia J.B Lippincott Co. -  
1984:1277-1278.

53). Russin LA, Sonni A: TREATMENT OF INTERTROCHANTERIC AND --  
SUBTROCHANTERIC FRACTURES WITH ENDER'S INTRAMEDULLARY RODS. ---  
Clin Orthop., 148, 1980:203.

54). Rush. Referido en Küntscher G: ENCLAVADO INTRAMEDULAR. FUN  
DAMENTOS, INDICACIONES Y TECNICA. Editorial Científica Médica. -  
Barcelona. 1965:33-36.

55). Seinsheimer F: SUBTROCHANTERIC FRACTURES OF THE FEMUR. J-  
Bone Joint Surg. 60 A, 1978:300.

56). Scatzker J, Waddel JP: SUBTROCHANTERIC FRACTURES OF THE -  
FEMUR. Orthop Clin North Am., 11, 1980:539.

57). Shone. Referido en Küntscher G: EL ENCLAVADO INTRAMEDULAR  
FUNDAMENTOS, INDICACIONES Y TECNICA. Editorial Científica Médica  
Barcelona. 1965:33-36.

58).Singh M, Magrath AR, maini PS:CHANGES IN TRABECULAR PAT--  
TERN OF UPPER END OF THE FEMUR AS AN INDEX OF OSTEOPOROSIS.J -  
Bone and Joint Surg.Vol 52-A,1970:457.

59).Trojan E,Briot B:LA MISE EN CHARGE PRECOCE DANS LES ---  
FRACTURES PERTROCANTERIENNES TRAITÉES PAR OSTEOSYNTHESE AUCLOU  
ELASTIQUE D'ENDER.Rev Chir Orthop.60 Suppl II,1974:262-263.

60).Tronzo RG:SURGERY OF THE HIP JOINT.Philadelphia, Lea-Fe-  
biger,1973.

61).Waddel JP,Czitrom A,Simmons EH:ENDER NAILING FRACTURE -  
OF THE PROXIMAL FEMUR.J Trauma.,27.1987:911.

62).Walters J,Shepherd W,Lyons T:FEMORAL SHAFT TREATED BY -  
ENDER NAILS USING A TROCHANTERIC APPROACH.J Bone Joint Surg.,-  
72 B,1990:14-18.

63).Zain Elabdien BS,Olerud S,Karlstrom G:NAILING OF PERTRO  
CHANTERIC FRACTURES.Clin Orthop.,191,1984:53-63.