



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

Dirección General de Servicios Médicos del D.D.F.

Dirección de Enseñanza e Investigación

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA



# TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS EPIFISIARIAS PROXIMALES DE FEMUR CON TORNILLO DE COMPRESION Y PLACA.

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA**

P R E S E N T A

**DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ FLORES**

PARA OBTENER EL GRADO DE  
E S P E C I A L I S T A E N  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

Director de Tesis: Dr. Jorge García León

1986

FALLA DE ORIGEN



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.

I.- INTRODUCCION.

II.- OBJETIVOS.

III.- JUSTIFICACION.

IV.- MATERIAL Y METODOS.

V.- RESULTADOS.

VI.- CONCLUSIONES.

VII.- BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION.

Las fracturas de la epífisis proximal del fémur, - representan uno de los problemas más importantes que se atienden en los servicios de ortopedia. Generalmente estas se presentan en individuos por arriba de la sexta decada de la vida, aunque la atención de estas lesiones se observa cada vez con mayor frecuencia en individuos menores de 60 años de edad, ya que la motorización urbana e industrial, han contribuido en su incidencia.

Algunos tipos de fracturas, sanan con tratamientos no quirúrgicos, pero existen evidencias de ganancias terapéuticas con la movilización temprana de los pacientes (8), la cual sólo se podrá efectuar con una adecuada fijación interna. Existen reportes, que en pacientes mayores de 60 años, no tratados quirúrgicamente, se presenta una mortalidad hasta en un 60%, en pacientes seguidos a 6 meses de postfracturados, en contraste con -- los pacientes tratados con reducción abierta y fijación interna, en que la mortalidad es del 12%. Kenzora, en un estudio de 406 pacientes con fracturas proximales de fémur, reporta sólo un 9% de mortalidad en pacientes seguidos a 6 meses de la fijación interna.

Para lograr la fijación interna de las fracturas de la cadera, se han introducido varios dispositivos. En 1931, Smith Petersen inicia la era de la fijación interna con el diseño de un clavo trilaminado. En 1941, Jewet introduce un clavo placa, en 1944, Capenner una placa angulada, posteriormente se introducen los tornillos, los cuales dan resultados más alentadores (1,2,9,11).

En cuanto a las fracturas transtrocantéreas, se dividen en estables e inestables (Evans), estas últimas planteando un problema mecánico, ya que la inestabilidad es debida a un deficiente soporte óseo sobre el aspecto medial del fémur, porque el trocánter menor y parte del calcar femoral, desaparecen del sistema mecánico de transmisión de la carga, otra causa de inestabilidad es la separación posterior del trocánter mayor, resultando reducciones poco confiables con diastásis hacia el plano anterior. (12).

La tendencia actual en el manejo postoperatorio de los pacientes ancianos, es la movilización temprana, con término medio de 24 a 48 horas de la intervención quirúrgica, tendiendo a la conservación óptima de las articulaciones, grupos musculares, funciones vitales y vege-

tativas, en especial la circulación y respiración (5,8). Esta movilización temprana provoca una demanda del implante fijador del hueso, que generalmente se encuentra osteoporótico, es necesario pues, recalcar la importancia que tiene la calidad de la fijación y la estabilidad que nos brinde el material que se ha de emplear - para dicha fijación.

En 1959, Charnley, reporta un 85% de buenos resultados en pacientes seguidos a un año de postoperatorio, usando un tornillo de compresión. (2). El éxito del alemán Von Pohl, con su tornillo deslizante, desarrollándose el tornillo de compresión deslizante para cadera tipo Richards.

Harrington y Johnson, efectúan tratamientos quirúrgicos con tornillos deslizantes para fijar osteotomías con deslizamientos mediales, en casos de fracturas trans trocántereas inestables, dando como justificación que - con este dispositivo, el telescopamiento continuo de la punta del fragmento proximal, dentro del fragmento distal es posible, dando una alineación en valgo, incrementando la carga del hueso de la cabeza femoral, y evitando desplazamientos de la fractura. (4).

En 1980, Steen Jensen y Sinne Holm, del departamento de ortopedia del Hospital Universitario de Copenhague, reportan, en un estudio comparativo con 1071 pacientes con fracturas de epífisis proximal de fémur, durante 7 años tratados con diferentes métodos de fijación interna, efectuando un análisis de los problemas de fijación que se encuentran con el uso de clavos de Smith Petersen, el clavo placa de Jewet, clavos condilocefálicos (Enders), dándole al tornillo de compresión deslizante, ventajas alentadoras, con una superioridad en buenos resultados (6).

En 1983-84, en el Hospital Dr Rubén Leñero, se diseña una variante de tres piezas de un tornillo deslizante, el cual se elaboró con acero quirúrgico 316 L. el que se utilizó para el presente estudio para el tratamiento de las fracturas de epífisis proximal de fémur.

#### Descripción del Material.

El tornillo placa que se utilizó para este estudio consiste en tres componentes:

-Un componente cilíndrico con cabeza hexagonal, con una cuerda interna y un orificio central en su base que permitirá el paso de un clavo guía de un diámetro de 2.38mm así como una ranura que cruza por su base y que permite la introducción de la punta de un desarmador estándar.

- Un tornillo cuya extremidad distal consiste en un torneado helicoidal, siendo proseguida esta zona por una cuerda más fina y terminando proximalmente en forma de un cuadro, siendo éste tornillo también perforado por su parte central, de extremo a extremo.
- Una placa cuya cuarta parte proximal se angula aproximadamente 15 grados, siendo ésta perforación en su centro. Las tres cuartas partes restantes de la placa se encuentran perforadas a intervalos equidistantes, para permitir el paso de tornillos de cortical.

Para la aplicación de dicho material sólo se requiere del siguiente material especializado:

- Dos clavos guías.
- Un medidor de ángulo
- Una llave en T para insertar el tornillo.
- Una broca perforada en su centro, del grosor del tornillo
- Un desarmador plano.
- Para la fijación de la placa al fémur se requiere de 4 a 6 tornillos de cortical.

## O B J E T I V O S .

1.- Descripción de las características de la población tratada mediante fijación interna con tornillo de compresión deslizante.

2.- Descripción de los casos tratados mediante la aplicación de éste dispositivo para las fracturas de cadera.

3.- Observar que la fijación interna de las fracturas de cadera, sea adecuada y confiable para la movilización temprana del paciente tratado quirúrgicamente.

4.- Describir las características del tornillo de compresión deslizante utilizado en éste estudio.

## J U S T I F I C A C I O N .

Debido a que la frecuencia de las fracturas de cadera en los hospitales de urgencias traumatológicas de la Dirección de Servicios Médicos del DDF. es de aproximadamente 400 pacientes anualmente, siendo tratados quirúrgicamente un promedio de 300 al año, y existiendo una diversidad de dispositivos para la fijación interna de estas fracturas, encontrándose dificultades importantes como son; falla de la fijación y consiguiente reoperación, estabilización inadecuada, dando demoras en la movilización temprana del paciente, además del retardo en su egreso hospitalario. En datos obtenidos de la bibliografía, se tienen reportes de resultados alentadores -- con el uso de tornillos deslizantes de compresión obteniendo la fijación y estabilidad de los fragmentos principales del sitio de la fractura.

Además debido a la elaboración de un tornillo deslizante de compresión y placa, en nuestros hospitales, se debe efectuar una evaluación de su funcionamiento.

El dispositivo en cuestión es de manufactura nacional, siendo de costo muy inferior a tornillos deslizantes de importación.

## M A T E R I A L Y M E T O D O S .

A partir del 1ro de enero de 1985, en el Hospital Dr Rubén Leñero, se admitieron pacientes los cuales - fueron víctimas de fracturas de epifisis proximal de fémur, hasta completar en número de 15.

Todos los casos con menos de 8 días de evolución las fracturas fueron clasificadas en subcapitales, - transcervicales, basicervicales, transtrocantéreas y - subtrocantéreas, siendo omitidas de este estudio las fracturas subcapitales y subtrocantéreas.

Las fracturas transtrocantéreas fueron clasificadas con el método de Raymond G. Tronzo. A todos los pacientes se les efectuaron exámenes preoperatorios básicos, niveles de hemoglobina, hematocrito, glucosa en sangre, urea y creatinina. A los pacientes mayores de 40 años de edad se les efectuó valoraciones preanestésicas, omitiendo del estudio aquellos que presentaban riesgo quirúrgico preanestésico grado IV-V.

En todos los pacientes se efectuaron controles - radiográficos transoperatorios en plano anteroposterior y lateral, para la valoración de la calidad de la reducción y la buena colocación del implante.

En las fracturas transtrocantéreas grado III-IV (Tronzo) se efectuó reducción con telescopamiento del borde inferior del cuello femoral en el canal diafisario del mismo (Dimon-Houghston).

Se usó penicilina procainica como profilaxis, a partir del día de la intervención quirúrgica hasta - completar 10 días, a dosis de 800 000 UI cada 24 horas por via intramuscular.

En 11 pacientes fué posible la revaloración radiológica a las 3,6,12 y 16 semanas de evolución postoperatoria.

Se evaluó además el tiempo de la movilización en cama, permitiendo una flexión de cadera no mayor de 90° el tiempo de estancia hospitalaria, presencia de infecciones, complicaciones sistémicas, reintervenciones, desplazamientos no deseados y la mortalidad en nuestros pacientes.

## R E S U L T A D O S .

Se trataron 14 pacientes, con 15 tornillos de compresión deslizante, en una paciente se colocaron 2 tornillos, ya que se intervino por una fractura transtrocanterea grado IV (Tronzo), iniciando el apoyo del miembro afectado antes de 2 semanas de postoperatorio, provocandose una fractura del implante, por lo que fué necesario la reintervención, colocando nuevamente el mismo tipo de implante.

Se trataron 7 pacientes masculinos y 7 femeninos con edades que variaron de 20 años a 86 años, de los cuales 11 fueron mayores de 60 años.

Se muestra una relación de edad y sexo. (Tabla 1).

Edad	$\bar{X}$	S	$S^2$	CV
Hombres	56	25	611	44%
Mujeres	78	5	21	6%
T o t a l	67	21	427	31%

TABLA 1.

Promedio de edades en hombres de 56, con una varianza de 25, desviación estandar de 611 y coeficiente de variación de 44%. En mujeres se observó un promedio de 78, con una varianza de 5, desviación estandar de 21 y un coeficiente de variación del 6%. Encontrando mayor edad y poca variación en mujeres y menor edad y gran variación en hombres.

Los tipos de fracturas encontradas fueron; 13 fracturas transtrocanteréas y 1 transcervical. De las fracturas transtrocanteréas se clasificaron con el método de Raymond G. Tronzo, obteniéndose en hombres; 1 grado I 1 grado II, 2 grado III, y 2 grado V. En mujeres; 1 grado I 2 grado II, 2 grado III, y 2 grado IV.

El tiempo quirúrgico empleado para la colocación del tornillo de compresión deslizante de éste estudio, se obtuvo un promedio en hombres de 1.51, con una varianza de 0.42, desviación estandar de 0.17 y un coeficiente de variación de 24%. En mujeres un promedio de 1.36, varianza de 0.09, desviación estandar de 0.01 y un coeficiente de variación del 7%, con una  $t = 1.17$  (tabla 2).

Tiempo quirúrgico.

	1	2	3	4	5	6	7	$\bar{X}$	S	S <sup>2</sup>	CV
Hombres	1.3	1.4	1.3	1.5	2.1	2.2	2.1	1.51	0.42	.17	24%
Mujeres	1.3	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4	1.5	1.36	0.09	.01	7%

TABLA 2.

No hay diferencias significativas, con el tiempo quirúrgico entre hombres y mujeres con una P 0.90 .

Los días de estancia intrahospitalaria en hombres fué; con promedio de 11, varianza 4, desviación estandard 17 y - coeficiente de variación de 38%. En mujeres, promedio de 13 varianza de 10, desviación estandard de 98 y coeficiente de variación del 76%. No encontrando diferencias significativas en los días de estancia entre hombres y mujeres, con P 0.90, aunque hubo mayor variación en las mujeres, Tabla 3.

Días de estancia;	1	2	3	4	5	6	7	$\bar{X}$	S	S <sup>2</sup>	CV	
Hombres		20	7	10	9	12	10	10	11	4	17	38%
Mujeres		9	35	10	8	9	8	9	13	10	98	76%

TABLA 3.

En todos los pacientes fué posible iniciar la movilización en cama, permitiendo la flexión de cadera a no más de 90° a las 24 horas de postoperatorio, con buena tolerancia al dolor el cual fué mínimo.

La calidad de la reducción fué en relación a la conminución de la fractura, en cuanto a la estabilidad de la reducción fracturaria se obtuvo; 8 reducciones anatómicas, en planos anteroposterior y lateral, y 7 reducciones con telescopamiento de la parte inferomedial del fragmento proximal, sobre el canal medular del distal. (Dimon-Hughston).

Encontramos deslizamiento secundario del tornillo deslizante en 4 ocasiones, sin pérdida de la reducción ocurriendo el deslizamiento entre las 3 y 4 semanas de postoperatorio.

Se encontraron 2 desviaciones en varo menores de 20° sin pérdida del contacto entre los fragmentos fracturarios. En uno de estos casos fué secundario a falla técnica, por falta de penetración del tornillo sobre el fragmento proximal.

En un paciente se encontró infección de la herida quirúrgica, la cual sanó con curaciones diarias y antibioticoterapia.

En una paciente, referida anteriormente, hubo ruptura del material empleado, por apoyo precóz, siendo reintervenida y colocando nuevamente un tornillo de compresión deslizante, presentando esta paciente una trombo-

embolia pulmonar masiva a las 24 horas de postoperatorio, falleciendo a las 36 horas.

En cuanto al seguimiento de estos pacientes, ha sido posible en 11, a los cuales se les han tomado controles radiográficos a las 3,6,12 y 16 semanas de postoperados, en planos anteroposterior y lateral, no observando pseudoartrosis, y con excepción de los 2 casos con desviación en varo, no ha habido pérdida de la reducción postoperatoria, se observaron en todos los pacientes datos radiográficos de consolidación ósea.

### REPORTE DE CASOS CLINICOS.

CASO 1.- B.C.N. Masculino de 60 años de edad el cual ingresa al servicio de urgencias del hospital Dr. Rubén Leñero, donde se le hace el diagnóstico de fractura transtrocantérea de fémur izquierdo grado I (Tronzo), efectuan dese estudios de laboratorio y gabinete preoperatorios, con riesgo quirurgico grado III, IV, tratandose quirúrgica mente, empleando un tiempo de 1.30. Horas, iniciandose la movilización en cama a las 24 horas de postoperatorio, siendo egresado por buena evolución, control por la consulta externa a las 3, 6 y 12 semanas con datos clínicos y radiográficos de consolidación ósea.

CASO 2.- R.A.M. Femenino de 79 años de edad con diagnós tico de fractura transtrocantérica grado III (Tronzo) de fémur derecho, con riesgo quirúrgico III-IV, con un tiempo quirúrgico empleado de 1.35 horas, se inicia movilización en cama a las 24 horas, tiempo de estancia hospitalario de 9 días, se egresa del servicio por mejoría, se presenta a la consulta externa a las 2 semanas de egreso, por presentar fractura del material de osteosíntesis, por apoyo - precóz, sin ayuda de aparatos de descarga, es intervenida nuevamente, colocandose el mismo tipo de implante usado

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

la paciente presenta tromboembolia pulmonar, por lo que es trasladada al servicio de cuidados intensivos, en donde fallece a las 36 horas de postoperatorio.

CASO 3.- F.L.F. Femenino de 80 años de edad con diagnóstico de fractura transtrocantérea grado III (Tronzo) de fémur derecho-con riesgo quirúrgico grado III-IV tiempo quirúrgico empleado 1.50 horas, iniciando la movilización en cama a las 24 horas-tiempo de estancia 35 días, ya que al tercer día de postoperatorio, presenta salida de material serohemático por la herida quirúrgica, tomándose cultivo e iniciando antibioticoterapia con dicloxacilina 500 mg cada 6 horas por vía oral, además de curaciones 2 veces al día, siendo egresada por mejoría, presentándose a la consulta externa a las 4 y 12 semanas con datos clínicos y radiográficos de consolidación ósea. Buena evolución.

CASO 4.- J.A.F. Masculino de 86 años de edad con diagnóstico de fractura transtrocantérica grado III (Tronzo) de fémur derecho, con riesgo quirúrgico III-IV, tiempo quirúrgico empleado 1.45 horas, inicio de movilización en cama a las 24 horas, tiempo de estancia hospitalaria 7 días

se egresa del servicio por mejoría, control radiográfico a las 3,6 y 9 semanas, iniciando deambulacion asistida a las 9 semanas,

CASO 5.- C.M.C.Masculino de 85 años de edad con diagnóstico de fractura transtrocantérea de fémur derecho grado II (Tronzo), con tiempo quirúrgico empleado de 1.30 horas, iniciando la movilización en cama a las 24 horas, tiempo de estancia hospitalaria 10 días, se egresa del servicio por mejoría, controles radiográficos a las 3,6,9,12 y 16 semanas con datos clínicos y radiográficos de consolidación ósea, buena evolución.

CASO 6.- M.G.P.V. Femenino de 84 años de edad con diagnóstico de fractura transtrocantérea grado II (Tronzo) de fémur izquierdo, riesgo quirúrgico III-IV, tiempo quirúrgico empleado 1.40 horas, con una estancia hospitalaria de 10 días, control radiográfico a las 6 y 12 semanas con datos clínicos y radiológicos de consolidación.

CASO 7.- S.L.J. Masculino de 62 años de edad, con diagnóstico de fractura transtrocantérea grado III (Tronzo) de fémur izquierdo, riesgo quirúrgico grado II-III, tiempo quirúrgico empleado 1.50 horas, estancia hospitalaria de 9 días, egreso por buena evolución, control radiográfico a las 3 semanas, observando desviación en varo del fragmento proximal de menos de 20°, se revalora a las 12 y 16 semanas observando datos clínicos y radiológicos de consolidación ósea.

CASO 8.- V.M.C. Femenino de 79 años de edad con diagnóstico de fractura transtrocantérea grado I (Tronzo) de fémur izquierdo, con riesgo quirúrgico III-IV, tiempo empleado 1.20 horas, inicio de movilización en cama a las 24 horas de postoperatorio, con una estancia hospitalaria de 8 días, la paciente sale del hospital por mejoría.

CASO 9.- V.M.O. Masculino de 38 años de edad con diagnóstico de fractura transcervical de fémur derecho, con riesgo quirúrgico II-III, tiempo quirúrgico empleado 2.10 horas, iniciando la movilización en cama a las 24 horas, tiempo de estancia hospitalaria 12 días, en éste

paciente, se tiene la falla técnica de falta de penetración del tornillo sobre el fragmento proximal por lo que al ser observado en la consulta externa a las 3 semanas se encuentra una desviación en varo de menos de  $20^{\circ}$ , sin pérdida del contacto entre los fragmentos fracturarios, en las revisiones de la 8va semana, se tienen datos clínicos y radiográficos de consolidación ósea

CASO 10.- A.D.T. Femenino de 79 años de edad con diagnóstico de fractura transtrocanterea grado II (Tronzo) de fémur izquierdo, con riesgo quirúrgico III-IV, tiempo empleado de cirugía 1.35 horas, días de estancia 9, paciente que es dada de alta del servicio por buena evolución, no se tienen controles radiográficos posteriores.

CASO 11.- M.N.O. Masculino de 20 años de edad con el diagnóstico de fractura transtrocanterea grado V, del método de Tronzo, con riesgo quirúrgico II-III, tiempo empleado de cirugía 2.20 horas, inicia la movilización en cama a las 24 horas, días de estancia hospitalaria 10, se egresa por buena evolución, control radiográfico a las 3, 6, 9, y 16 semanas con datos clínicos y radiográficos de consolidación ósea.

CASO 12.- A.S.H. Femenino de 78 años de edad la cual ingresa con diagnóstico de fractura transtrocanterea grado IV (Tronzo) de fémur izquierdo, catalogado con riesgo quirúrgico grado III-IV, empleando para la cirugía un tiempo de 1.40 horas, iniciando la movilización en cama a las 24 horas, tiempo de estancia hospitalaria de 8 días, egreso por mejoría, controles radiográficos a las 3,6,9 semanas con datos clínicos y radiográficos de consolidación ósea.

CASO 13.- S.E.D. Femenino de 69 años de edad, con diagnóstico de fractura transtrocanterea grado IV (Tronzo) de fémur izquierdo, riesgo quirúrgico III-IV, tiempo empleado 1.50 horas, iniciando la movilización en cama a las 24 horas, tiempo de estancia hospitalaria, 9 días, egreso por buena evolución.

CASO 14.- I.A.L. Masculino de 40 años de edad con diagnóstico de fractura transtrocanterea grado V (Tronzo) con riesgo quirúrgico II-III, empleandose 2.15 horas de cirugía, se inicia movilización en cama a las 24 horas, estancia hospitalaria 10 días, se egresa del servicio por mejoría, controles radiográficos a las 6,9 12 semanas con datos clínicos de consolidación ósea.

## C O N C L U S I O N E S .

Dentro de los objetivos del presente estudio, es dar a conocer las características de la población tratada, mediante la implantación del tornillo de compresión deslizante, para las fracturas de epífisis proximal de fémur, en donde encontramos a semejanza de otros autores, (Kenzora, 1980, Jensen 1975), una mayor frecuencia a más de 60 años de edad, en éste estudio se encontró en 11/14 = 78%. (6,8).

El tiempo quirúrgico empleado es semejante al reportado por Sherk-Foster (1985), para la implantación del tornillo de compresión deslizante tipo Richards, (11), concluyendo que la aplicación del implante empleado en éste estudio es de fácil colocación, contando con el instrumental necesario.

Es importante hacer notar, que para la colocación de éste implante, así como la de otros, en la cirugía de la cadera, el contar con radiografías, tomadas en 2 planos, para efectuar una descripción real del tipo de fractura, valorar el tipo de implante a usar y controles transoperatorios, para verificar la reducción de la fractura y buena colocación del implante.

Se encontró en 4 casos, una impactación secundaria, con un deslizamiento del tornillo sobre la placa entre las 3 y 4 semanas de postoperatorio. Esto ha sido descrito anteriormente, ( Paul 1976, Rydell 1966, Jensen 1980). En 1972, Fredenberg, reportó que esto ocurre en un 19% de los casos, sin pérdida del contacto entre los cabos fracturarios. Esto es debido a el grado de osteoporosis, aunado a la compresión excesiva del tornillo. En éste estudio se encontró en un 28%.

El implante usado en este estudio, comparado con otros, demuestra una superioridad en cuanto a mantención de la reducción de los fragmentos fracturarios, (Charnley, Sherk 1985, Jensen 1980), dando las ventajas consiguientes antes descritas.

Nuestro estudio que comprende a 15 aplicaciones en 14 pacientes, (uno de ellos en reintervención) no es suficiente para asentar datos estadísticos válidos, por lo que éste estudio queda abierto para su continuación, existen 6 casos descritos anteriormente (1984) que incluso sumados al presente trabajo no reúnen el mínimo numérico necesario para su evaluación estadística.

B I B L I O G R A F I A.

- 1.- Cassembaum W. Parker J. Treatment of Displaced Fractures of the Hip, Utilizing The Richard's Screw. The Journal of Bone and Joint Surgery 55 A 1973 1309:1315.
- 2.- Charnley J. Treatment of Femoral Neck Fractures by Compression. The Journal of Bone and Joint Surgery 41 B 1959 212:222
- 3.- Dimon J. Hughston J. Unstable Intertrochanterics Fractures of the Hip. The Journal of Bone and - Joint Surgery 49 A 1967 440:450
- 4.- Harrington K. Johnston J. The Management of Communited Unstable Intertrochanterics Fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery 55 A 1973 1367:1372
- 5.- Heyse M. y Mac Echern. Treatment of Intertrochanterics Fractures of the Femur. The Journal of Bone and Joint Surgery 65 B 1983 262:267
- 6.- Jensen S. y Sonne. Unstable Trochanterics Fractures. Acta Orthopaedics Scandinavic. N°51 1980 949:962

- 7.- Juluru P. Rao. Treatment of Unstable Intertrochanterics Fractures With Anatomic Reduction and Compression Hip Screw Fixation. Clinical Orthopaedics and Related Research. N°175 May 1983 65:71
- 8.- Kenzora J. McCarthy R. Hip Fractures Mortality. Clinical Orthopaedics and Related Research. N°186 Jun. 1984 45:55
- 9.- Ort P. y LaMont J. Treatment of Femoral Neck Fractures With a Sliding Compression Screw and Two Knowles Pins. Clinical Orthopaedics and Related Research N°190 Nov 1984 158:162
- 10.- Rae Jacobs y Armstrong J. Treatment on Intertrochanterics Hip Fractures With Screw and Nail Plate Journal of Trauma N°8 Vol. 16 1976 599:603
- 11.- Sherk H y Foster M. Hip Fractures:Condylocephalic Road VS Compression Screw. Clinical Orthopaedics and Related Research N°192 Jan-Feb 1985 255:259
- 12.- Tronzo R. Cirugía de la cadera . Editorial Médica Panamericana. Cap 18 1980 519:596

- 13.- Watson Jones. Fracturas y Heridas Articulares  
3ra Edición, Editorial Salvat Tomo II 884:917
- 14.- Wile P. y Panjabi M. Treatment of Subtrochanterics Fractures With High Angle Compression Hip Screw. Clinical Orthopaedic and Related Research N°175 1983 73:78