

Osteosíntesis mínimamente invasiva de las fracturas laterales de cadera

GUILLERMO G. MARTÍNEZ

Sanatorio "9 de Julio", San Miguel de Tucumán, Tucumán

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este trabajo es presentar los resultados logrados en el tratamiento de las fracturas laterales de cadera con osteosíntesis utilizando el sistema de placa con tornillo deslizante, por medio de una cirugía miniinvasiva.

Materiales y métodos: Se presenta una serie de 95 fracturas laterales de cadera operadas por el autor, con técnica de osteosíntesis mínimamente invasiva. Desde agosto de 1999 hasta febrero de 2002 se operaron 137 pacientes (94 eran mujeres), con una edad promedio de 84 años (rango 72-100). Fueron excluidos 42 casos. Noventa y cinco pacientes tuvieron un seguimiento promedio de 18 meses (rango 6-24).

La intervención quirúrgica consistió en lograr la reducción de la fractura en mesa de tracción con posterior osteosíntesis con placa-tornillo deslizante de 135° por miniabordaje lateral sin abrir el foco fracturario.

Resultados: Para determinar el resultado funcional se utilizó el método de D'Aubigné-Postel y además, en la anamnesis, establecer si el paciente recuperó su nivel funcional anterior a la fractura.

Se observó un alto índice de buenos resultados, con consolidación en todos los casos, con un 60% de pacientes que recuperaron su nivel funcional anterior a la fractura. No hubo reoperaciones, con baja incidencia de complicaciones menores.

Conclusiones: La osteosíntesis mínimamente invasiva en fracturas laterales obtuvo una estabilidad adecuada de la

fractura, permitió una movilización precoz de los pacientes y logró muy buenos resultados funcionales.

PALABRAS CLAVE: Fractura. Fracturas transtrocanterias. Osteosíntesis.

MINIMALLY INVASIVE OSTEOSYNTHESIS IN TROCHANTERIC FRACTURES

ABSTRACT

Background: The purpose of this paper is to present the results of lateral hip fractures treatment with osteosynthesis using the sliding screw plate system with a minimally invasive surgical procedure.

Methods: A retrospective review of 95 lateral hip fractures operated by the author with minimally invasive surgical technique is presented. 137 patients (94 females and 43 males) had hip surgery performed between August 1999 and February 2000. The average age was 84 years (range, 72-100). In 95 patients the average follow is 18 months (range 6-24 months) and 42 patients were excluded.

The surgical technique included fracture reduction in a fracture table and internal fixation with the use of a 135° sliding screw plate, inserted through a mini open lateral approach without disturbing the fracture site.

Results: Functional results were assessed using the D'Aubigne-Postel scoring system and questionnaires, trying to find out whether the patients regained their pre fracture functional status. Fractures healed in all the cases and 60% of the population regained their pre op functional level with a high satisfaction index. No re-operations were performed, and minor complications were limited.

Conclusions: Minimally invasive surgery in lateral hip fractures resulted in adequate fracture stability, allowed for early mobilization in this elderly population, and produced very good functional results.

Recibido el 22-11-2002. Aceptado luego de la evaluación el 9-4-2003.

Correspondencia:

Dr. GUILLERMO G. MARTÍNEZ

Marcos Paz 86

San Miguel de Tucumán

(4000) - Tucumán

Tel.: 0381-4504550

E-mail: guillomartinez@tucbbs.com.ar

KEY WORDS: Fractures. Intertrochanteric fractures. Osteosynthesis.

La cantidad y severidad de las fracturas de cadera se ha incrementado con rapidez conforme al aumento de la edad promedio de la población. Diversos estudios han demostrado que en los Estados Unidos la cantidad de fracturas de cadera se ha triplicado entre 1965 y 1988, con un aumento significativo de las fracturas intertrocanterias o laterales.^{14,24,27} La tasa de mortalidad es ligeramente más elevada que las mediales, por la edad más avanzada y la mayor frecuencia de patologías preexistentes en los pacientes que sufren una fractura lateral de cadera.

Las fracturas laterales pueden ser estables o inestables. El tratamiento de las fracturas estables, sin conminución, no plantea controversias, en cambio, esto sí ocurre en las fracturas inestables.^{3,5,6,8,11,15,18,25}

Mediante la estabilización quirúrgica, se busca que el paciente recupere su nivel funcional anterior a la fractura lo más rápidamente posible, para disminuir la morbimortalidad. La tendencia terapéutica actual quiere lograr el mismo o mejores resultados, con métodos cada vez menos invasivos.^{3,9,11,17}

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados logrados en el tratamiento de las fracturas laterales de cadera con osteosíntesis utilizando el sistema de placa con tornillo deslizante, por medio de una cirugía miniinvasiva.

Materiales y métodos

Desde agosto de 1999 hasta febrero de 2002 se operaron 137 pacientes por fractura lateral de cadera. De ellos, 94 fueron mujeres. La edad promedio fue de 84 años (rango 62-100).

Fueron excluidos de esta serie 42 pacientes: por fallecimiento (6), falta de seguimiento mínimo de 6 meses (18), que se operaron tardíamente, por lo que no se pudo realizar una técnica miniinvasiva (15), fracturas que comprometían el segmento subtrocantéreo en los cuales se hizo osteosíntesis con placa con tornillo deslizante pero con apertura del foco fracturario (3).

De los 95 pacientes restantes hubo un seguimiento promedio de 18 meses (rango 6-24 meses).

El tiempo transcurrido entre la fractura y la cirugía fue de 4 días (rango 1-9 días). El tiempo de internación promedio fue de 8 días (rango 5-21 días). En todos los casos, la cirugía se realizó con bloqueo anestésico raquídeo.

Se utilizó la clasificación de Kyle-Gustilo¹⁴ para analizar el patrón fracturario y la proporción de cada tipo de fractura fue la siguiente:

Tipos de fractura	I	23	24%
	II	41	43%
	III	31	32%
	IV	Excluidos	

Los pacientes fueron evaluados con controles radiográficos posoperatorios cada 30 días hasta completar los 6 meses. Para determinar el resultado funcional se utilizó el método de D'Aubigné-Postel²⁴ y además, en la anamnesis, establecer si el paciente recuperó su nivel funcional anterior a la fractura.^{13,26,27}

Técnica quirúrgica

La intervención se realiza en decúbito dorsal sobre mesa ortopédica con ambos miembros inferiores sujetos a las botas para pies. La fractura se reduce aplicando tracción con la cadera en extensión, sin abducción y en rotación interna. El miembro sano se coloca en abducción máxima, rotación externa, también sometido a una tracción suave, dejando espacio al arco en C del intensificador de imágenes. La fractura debe estar alineada en posición anatómica o de ligero valgo antes de preparar el campo quirúrgico. La alineación anatómica consiste en alinear el fragmento de la cabeza y del cuello con la diáfisis y no en conseguir una reducción literalmente "anatómica".^{14,24,26}

Se realiza una incisión recta de entre 5 y 7 cm en la cara lateral del muslo, distante a unos 5 cm de la tuberosidad del trocánter mayor. Se aborda la cortical lateral de la diáfisis femoral levantando el vasto externo y se procede a colocar el tornillo cefálico en la cabeza femoral con control con el intensificador. La placa se desliza sobre el tornillo, se sujeta a la diáfisis femoral, para liberar la tracción y conseguir la impactación de la fractura.

Se utilizaron placas con tubo deslizante de 135° de tres y de dos orificios. Se dejó un drenaje profundo en todos los casos por 24 horas y se indicó profilaxis intravenosa con cefalexina 1 g cada 6 horas durante 24 horas y anticoagulación con heparina de bajo peso molecular. Ninguno de los pacientes requirió transfusión de sangre durante la intervención quirúrgica.

Rehabilitación

El paciente se sienta al borde de la cama a las 24 horas, y a partir del segundo día comienza con la bipedestación y marcha según tolerancia, asistida por andador o bastones canadienses por el tiempo necesario hasta que recupere confianza y seguridad en la deambulación sin ayuda.

Resultados

De los 95 pacientes controlados, hubo consolidación de la fractura en todos los casos, con signos de consolidación radiológica que se podían observar a los 30 días de la cirugía. Salvo 5 casos de retardo de consolidación, que evolucionaron favorablemente entre los 7 y 10 meses de posoperatorio, en todos los pacientes restantes hubo consolidación de las fracturas entre los 3 y 6 meses.

Hubo 6 pacientes que no pudieron deambular por sus propios medios, ya que así era su condición previa a la fractura.

De los 89 pacientes con capacidad de deambular, evaluados con el método funcional de D'Aubigné-Postel, la movilidad fue lo que más rápido y uniformemente se normalizó en todos los pacientes.

En los pacientes con fracturas estables no hubo marcha con claudicación por insuficiencia del glúteo medio, situación que sí se observó en algunos pacientes con fractura inestable con conminución del trocánter mayor. Tal claudicación fue normalizándose entre el tercero y el sexto mes.

Con respecto al dolor, fue el ítem que más tarde se normalizó, sobre todo en las fracturas inestables, con desaparición de un leve dolor inguinal durante la carga total, recién a los 6 meses; 63 pacientes (60%) recuperaron su nivel funcional anterior a la fractura con independencia para realizar sus actividades cotidianas mientras que en el resto quedó una limitación de sus actividades, fundamentalmente por inseguridad o temor.

Complicaciones

Fallecieron 6 pacientes durante los tres meses posteriores a la cirugía; dos de ellos durante la internación, una mujer por infección posoperatoria por *Klebsiella* multiresistente, que fue tratada con toiles sucesivas e imipenem, no obstante lo cual murió por sepsis a los 18 días de la cirugía, y un hombre por muerte súbita a las 48 horas del posoperatorio. Los otros 4 pacientes fallecieron por complicaciones de su estado clínico general o de enfermedades preexistentes.

No se registraron accidentes intraoperatorios.

Se detectaron 3 casos de trombosis venosa profunda, que fueron tratados por el servicio de clínica médica, con buena evolución posterior. No se observó embolia pulmonar.

Hubo un caso de fractura subtrocantérea de fémur en un paciente epiléptico a los 35 días de operado, que se produjo por una convulsión. La fractura fue oblicua sin desplazamiento y a través de la osteosíntesis. Se trató en forma incruenta con reposo y descarga con muletas para comenzar con carga progresiva a partir de los 30 días, con buen resultado final.

Cuatro pacientes presentaron hematomas superficiales que fueron drenados y evolucionaron favorablemente. En 2 mujeres hubo equimosis perineal secundaria al mayor apoyo isquiático por tracción excesiva en el acto operatorio.

En 5 pacientes hubo acortamiento del miembro; ninguno mayor de 12 mm, mientras que en 3 casos hubo alargamiento no mayor de 14 mm, por valguización del cuello femoral (Fig. 1).

En 3 casos se observó rotación externa del miembro de 10° y, en otros dos, rotación interna de 10° por exceso de corrección.

Del análisis radiológico se observó deformidad en varo de entre 5 y 10° en tres pacientes, y un valgo mayor de

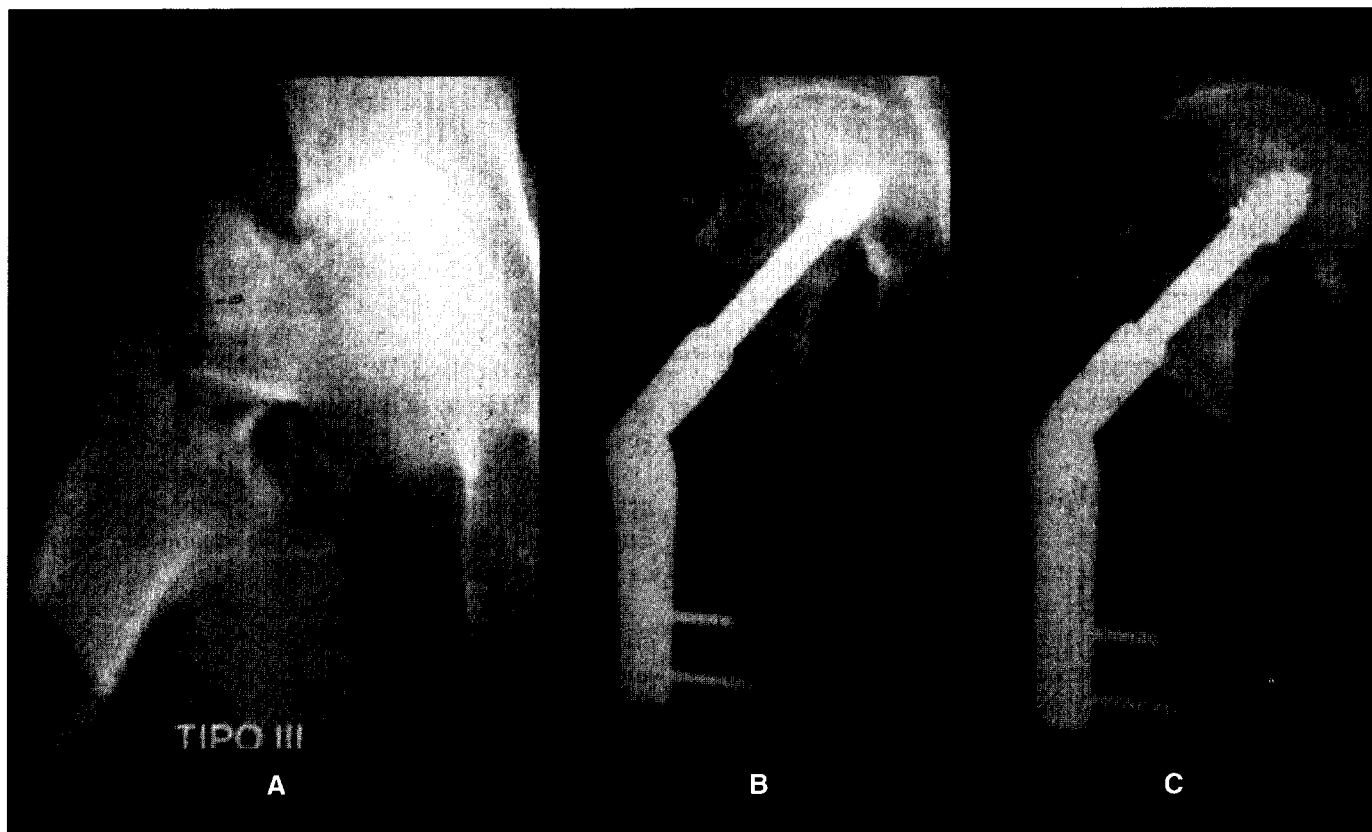


Figura 1. Consolidación en valgo del cuello femoral con alargamiento del miembro de 14 mm. **A.** Preoperatorio. **B.** Posoperatorio inmediato. **C.** Control a 90 días de la cirugía.

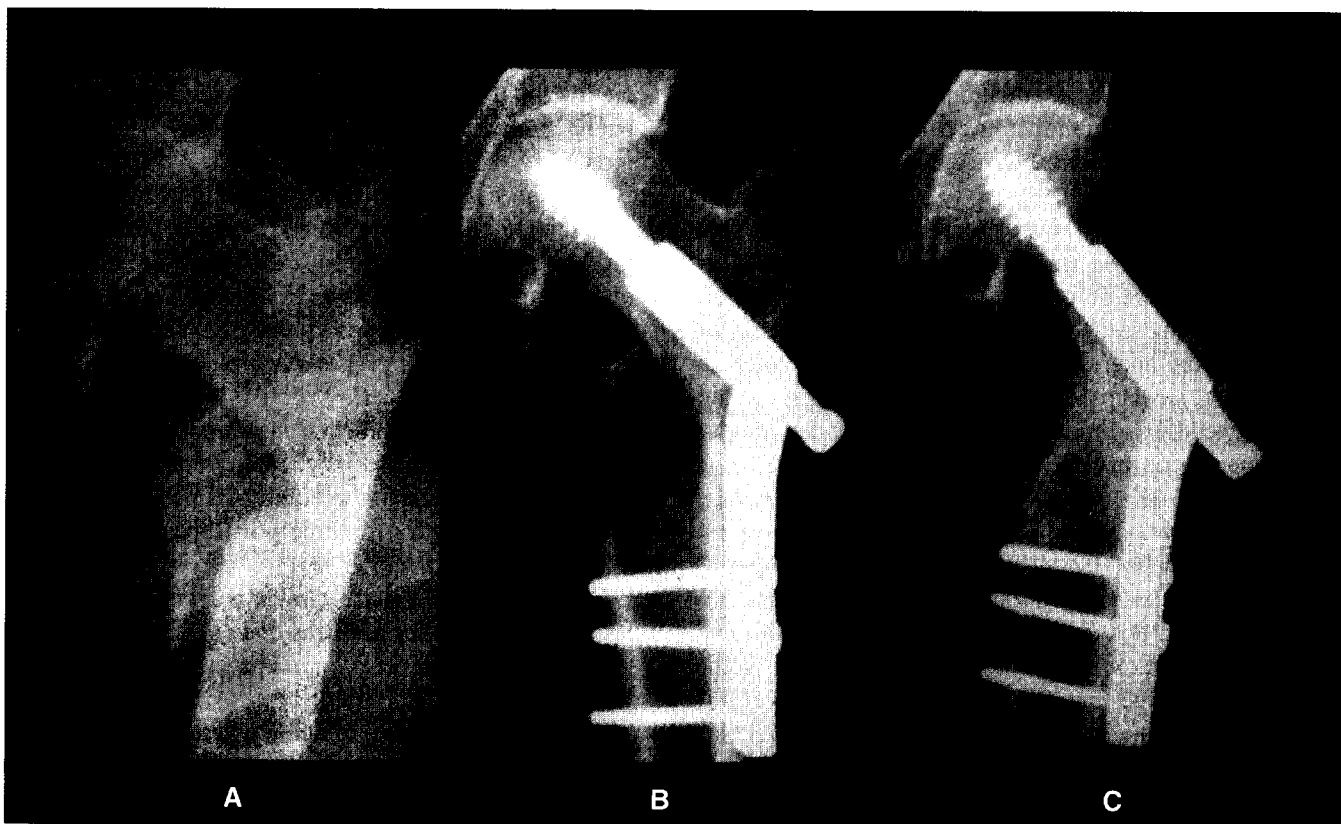


Figura 2. Consolidación con gran medialización de la diáfisis femoral. **A.** Preoperatorio. **B.** Posoperatorio inmediato. **C.** Control a seis meses de la cirugía.

130° en 11 casos. En las fracturas inestables, hubo impactación por deslizamiento del tornillo de grado importante, en dos pacientes, de 12 mm y en otros ocho, medialización de la fractura, situación que se hizo espontáneamente al finalizar la cirugía y se acentuó con la rehabilitación de la marcha, con buen resultado funcional (Fig. 2). En un paciente se observó la ruptura de un tornillo cortical distal.

No hubo casos de pseudoartrosis, protrusión intraarticular del tornillo compresivo ni rupturas de la placa.

Discusión

El tratamiento ideal de una fractura lateral de cadera en un anciano debe ser aquel que con un menor trauma quirúrgico posibilite la movilización temprana del paciente con rápida consolidación para evitar complicaciones secundarias y así disminuir su alta morbilidad.

El tratamiento de estas fracturas mediante reducción anatómica no está exento de complicaciones generales y locales, sobre todo en las inestables por el desplazamiento del fragmento de la pared posteromedial del fémur. Intentar reconstruir anatómicamente este fragmento suele ser muy difícil en un hueso osteoporótico.^{4,7,8,15,16,21}

Se han utilizado distintos métodos endomedulares para tratar las fracturas laterales de cadera, como los clavos de Ender o el clavo Gamma.^{10,19,23}

En un estudio prospectivo y aleatorizado sobre el tratamiento de fracturas inestables de cadera, se comparó el uso de clavos de Ender con la utilización de placa y tornillo deslizante, en más de 100 pacientes en cada grupo. Las complicaciones fueron más frecuentes en los pacientes tratados con clavos de Ender con una tasa de reoperaciones del 20%, en su mayoría por migración de los clavos.²³

Otros autores coinciden con las mismas complicaciones que tuvieron en pacientes tratados con la técnica de Ender, en un análisis comparativo de tratamiento con placa y tornillo deslizante.^{19,25}

El tratamiento de las fracturas laterales de cadera con el clavo Gamma comenzó a indicarse a principios de los años noventa con grandes expectativas, ya que el modelo biomecánico del implante en el extremo proximal del fémur es superior al de la placa con tornillo deslizante y por otro lado, sin las complicaciones de los clavos de Ender.¹⁰ Sin embargo, en un estudio prospectivo aleatorizado que comparó una serie de 426 fracturas transtrocantéreas tratadas con clavo Gamma y placa con tornillo deslizante, no se observó diferencia entre ambos grupos. El autor

concluyó que el método de elección es el de la placa tubo, indicando el clavo Gamma sólo para las fracturas que tienen compromiso subtrocantéreo.²

Coinciden con esta conclusión otros autores quienes además, destacan la mayor frecuencia de complicaciones graves con el clavo Gamma, como la fractura de la diáfisis femoral en el 2% de los casos y el mayor costo del implante.^{1,22}

Para lograr estabilidad intrínseca de una fractura lateral inestable de cadera se indicaron varios tipos de osteotomía; Dimon y Hugston propusieron la osteotomía con medialización, valguización e impactación;⁷ Sarmiento, la osteotomía valguizante.²¹ Ambos procedimientos se han asociado con un aumento de la morbimortalidad como consecuencia del mayor tiempo operatorio, la gran exposición quirúrgica, el mayor sangrado y el incremento de las tasas de infección y de pseudoartrosis.^{14,24,27}

Estudios biomecánicos demostraron que con la reducción anatómica y la fijación de la fractura con el tornillo deslizante se proporciona mayor estabilidad que con la osteotomía de medialización de Dimon.^{5,6,11}

Sin embargo, en las fracturas laterales inestables tratadas con reducción anatómica y osteosíntesis con placa y tornillo deslizante, se describió el telescopado del cuello femoral con lateralización del trocánter mayor e importante acortamiento del miembro.^{10,15}

Desde hace unos años, se comenzaron a utilizar técnicas de osteosíntesis tratando de evitar la gran disección quirúrgica con el fin de preservar la biología de la fractura, esto es, el hematoma fracturario, el periostio y su vascularización; lo que se denomina osteosíntesis biológica.

La osteosíntesis biológica no es un implante sino un concepto que puede efectuarse con los elementos habituales de osteosíntesis. Se intenta dar la estabilidad suficiente con reducciones indirectas, sin pretender reducciones anatómicas de fracturas que puedan dañar la vascularización y sin tocar el foco fracturario, con lo cual la curación de la fractura se realiza mucho más rápidamente.¹⁷

En un trabajo retrospectivo de 98 fracturas laterales de cadera tratadas con osteosíntesis percutánea, se ob-

servó que con la técnica quirúrgica miniinvasiva utilizada se logró un excelente resultado, con consolidación de la fractura a los 6 meses en todos los casos, sin complicaciones de colapso o telescopado del cuello femoral.⁹

En la serie presentada en este trabajo no fue tan significativa la frecuencia de colapso (5 pacientes). El mayor acortamiento del miembro fue de 12 mm en 2 pacientes, con buena tolerancia.

Posiblemente, la utilización del concepto biológico en el tratamiento de las fracturas inestables, con reducción indirecta, buscando una "alineación anatómica" sin tocar el foco fracturario, evite las complicaciones de pérdida de reducción o el colapso.^{3,9,17}

Todos los pacientes comenzaron a deambular precozmente con carga parcial según la tolerancia. Es difícil que los pacientes ancianos hagan progresos importantes en su rehabilitación si se les limita la carga. Existe poca justificación biomecánica para restringir la carga después de una fractura de cadera, ya que ciertas actividades, como girarse en la cama o la flexión de la cadera con rodilla en extensión para sentarse en una silla, generan fuerzas en la cadera que son similares a las que se producen con la deambulación sin ayuda.^{12,13,20,26}

Conclusiones

El sistema de placa y tornillo deslizante de 135° sigue siendo el implante de elección para las fracturas laterales de cadera estables e inestables.

El análisis de la serie presentada nos sugiere que la osteosíntesis mínimamente invasiva del macizo trocantéreo permite una estabilidad adecuada de la fractura.

Con esta técnica se logró disminuir sensiblemente la tasa de mortalidad en los pacientes ancianos que se internaron en nuestro servicio; las complicaciones en el posoperatorio inmediato y en el alejado fueron de menor frecuencia y gravedad, con un alto índice de muy buenos resultados funcionales.

Referencias bibliográficas

1. Adams CI, Robinson CM, Court-Brown CM, et al. Prospective randomized controlled trial of an intramedullary nail versus dynamic screw and plate for intertrochanteric fractures of the femur. *J Orthop Trauma*;15(6):394-400;2001.
2. Ahrengart L, Tornkvist H, Fornander P, et al. A randomized study of the compression hip screw and Gamma nail in 426 fractures. *Clin Orthop*;(401):209-222;2002.
3. Bolhofner B, Russo PR, Carmen B. Results of intertrochanteric femur fractures treated with a 135-degree sliding screw with a two hole side plate. *J Orthop Trauma*;13(1):5-8;1999.
4. Clawson DK. Trochanteric fractures treated by the sliding screw plate fixation method. *J Trauma*;4:737-752;1964.
5. Chang WS, Zuckerman JD, Kummer FJ, et al. Biomechanical evaluation of anatomic reduction versus medial displacement osteotomy in unstable intertrochanteric fractures. *Clin Orthop*;(225):141-146;1987.

6. **Desjardins AL, Roy A, Paiement G, et al.** Unstable intertrochanteric fracture of the femur. A prospective randomized study comparing anatomical reduction and medial displacement osteotomy. *J Bone Joint Surg Br*;75(3):445-447;1993.
7. **Dimon JH, Hughston JC.** Unstable intertrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am*;49(3):440-450;1967.
8. **Ecker ML, Joyce JJIII, Kohl EJ.** The treatment of trochanteric hip fractures using a compression screw. *J Bone Joint Surg Am*;57(1):23-27;1975.
9. **Gotfried Y.** Percutaneous compression plating of intertrochanteric hip fractures. *J Orthop Trauma*;14(7):490-495;2000.
10. **Hardy DC, Descamps PY, Krallis P, et al.** Use of an intramedullary hip screw compared with a compression hip-screw with a plate for intertrochanteric femoral fractures. A prospective, randomized study of one hundred patients. *J Bone Joint Surg Am*;80(5):618-630;1998.
11. **Hopkins CT, Nugent JT, Dimon JHIII.** Medial displacement osteotomy for unstable intertrochanteric fractures. Twenty years later. *Clin Orthop*;(245):169-172;1989.
12. **Koval KJ, Aharonoff GB, Su ET, et al.** Effect of acute inpatient rehabilitation on outcome after fracture of the femoral neck or intertrochanteric fracture. *J Bone Joint Surg Am*;80(3):357-364;1998.
13. **Koval KJ, Sala DA, Kummer FJ, et al.** Postoperative weight-bearing after fracture of the femoral neck or an intertrochanteric fracture. *J Bone Joint Surg Am*; 80(3):352-356;1998.
14. **Kyle RF, Gustilo RB, Premer RF.** Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am*;61(2):216-221;1979.
15. **Lopreite F.** Fractura lateral instable de cadera: resolución con técnica de Dimon y fijación con clavo placa compresivo dinámico. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*;65(2):107-112;2000.
16. **Massie W.** Extracapsular fractures of the hip treated by impaction using a sliding nail plate fixation. *Clin Orthop*;22:180-202;1962.
17. **Maturana Bascope E.** Osteosíntesis biológica. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*;61(1):74;1996.
18. **Meislin RJ, Zuckerman JD, Kummer FJ, et al.** A biomechanical analysis of the sliding hip screw: the question of plate angle. *J Orthop Trauma*;4(2):130-136;1990.
19. **Rao JP, Hambly M, King J, et al.** A comparative analysis of Ender's-rod and compression screw and side plate fixation of intertrochanteric fractures of the hip. *Clin Orthop*;(256):125-131;1990.
20. **Sarmiento A.** Intertrochanteric fractures of the femur. 150 degree angle nail plate fixation and early rehabilitation: a preliminary survey of 100 cases. *J Bone Joint Surg Am*;45:706-722;1963.
21. **Sarmiento A, Williams EM.** The unstable intertrochanteric fracture: treatment with a valgus osteotomy and I-beam nail plate. A preliminary report of 100 cases. *J Bone Joint Surg Am*;52(7):1309-1318;1970.
22. **Saudan M, Lubbeke A, Sadowski C, et al.** Pertrochanteric fractures: is there an advantage to an intramedullary nail?: a randomized, prospective study of 206 patients comparing the dynamic hip screw and proximal femoral nail. *J Orthop Trauma*; 16(6):386-393;2002.
23. **Sernbo I, Johnell O, Gentz CF, et al.** Unstable intertrochanteric fractures of the hip. Treatment with Ender pins compared with a compression hip-screw. *J Bone Joint Surg Am*;70(9):1297-1303;1988.
24. **Steinberg M.** *La cadera. Diagnóstico y tratamiento de su patología.* Buenos Aires: Panamericana; 1993.pp.326-337.
25. **Whitelaw GP, Segal D, Sanzone CF, et al.** Unstable intertrochanteric / sub-trochanteric fractures of the femur. *Clin Orthop*;(252):238-245;1990.
26. **Wiss D.** *Master en Cirugía Ortopédica. Fracturas.* Madrid: Marbán; 1999.pp.223-242.
27. **Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, et al.** Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am*;77(10):1551-1556;1995.