



Fractura transtrocanterica trazo inestable con conminución de pared posterior y lateral superior (AO 31A2.3). ¿Manejo controversial?

Unstable posterior and lateral wall comminution transtrochanteric fracture (AO 31A2.3). Controversial management?

Juan Francisco Moreno Enríquez,^{*,‡} Jesús Arturo León Salas^{*,§}

^{*}Servicio de Traumatología y Ortopedia. Hospital General «Dr. Fernando Ocaranza». Hermosillo, Sonora; [‡]Médico residente de cuarto año; [§]Médico adscrito.

Resumen

Introducción: las fracturas transtrocantericas son frecuentes en adultos de la tercera edad, con mala calidad ósea, con mayor incidencia en mujeres. Presentan altas tasas de morbilidad asociadas al postramiento prolongado, sobre todo en individuos mayores a 75 años y según sus comorbilidades. En algunos casos se opta manejo con reemplazo articular y no técnicas convencionales como osteosíntesis, con el objetivo de reincorporar rápido a los pacientes y evitar las complicaciones asociadas al postramiento. **Presentación del caso:** hombre de 79 años de edad, fumador, con altas demandas funcionales, quien ingresa a la unidad con diagnóstico de fractura transtrocanterica conminuta trazo inestable (AO 31A2.3); es manejado con artroplastia total, con el fin de evitar el riesgo de complicaciones asociadas al postramiento y complejidad de la fractura. En este caso particular, se cuenta con una expectativa de vida mayor a 10 años; se decide artroplastia total, evitando riesgo de protrusión acetabular de hemiprótisis, así como un apoyo diafisario por la incompetencia del metafisario de vástagos primarios convencionales. Se realiza manejo controversial, radical, obteniéndose buenos y satisfactorios resultados, demostrando que es una opción válida, aunque no disponible para todos por el alto costo, además de altas demandas técnicas para la correcta colocación.

Palabras clave: fractura transtrocanterica, artroplastia, garra trocanterica, fractura de cadera, osteosíntesis.

Abstract

Introduction: transtrochanteric fractures are frequent in elderly adults with poor bone quality and have a higher incidence in women. These fractures are associated with high rates of morbidity and mortality due to prolonged prostration, especially in individuals over 75 years old, depending their comorbidities. In some cases, joint replacement is chosen over conventional techniques such as osteosynthesis with the aim of quickly reintegrating into their daily activities and avoiding complications associated with prostration. **Case report:** 79-year-old male, smoker, with high functional demands, who enters the orthopedic unit with a diagnosis of an unstable comminuted transtrochanteric fracture (AO 31A2.3), which is managed with total arthroplasty to avoid the risk of complications associated with prostration and the complexity of the fracture. In this particular case, there is a life expectancy of more than 10 years; therefore, total arthroplasty was decided upon, avoiding the risk of acetabular protrusion of hemiprostheses, as well as diaphyseal support due to the incompetence of the metaphyseal of conventional primary stems. Controversial and radical treatment is performed, yielding satisfactory results, demonstrating that it is a valid option, although not available to everyone due to the high cost in addition to high technical demands for correct placement.

Keywords: transtrochanteric fracture, arthroplasty, trochanteric claw, hip fracture, osteosynthesis.

Correspondencia:

Juan Francisco Moreno Enríquez

E-mail: jfme96@gmail.com

Citar como: Moreno EJF, León SJA. Fractura transtrocanterica trazo inestable con conminución de pared posterior y lateral superior (AO 31A2.3). ¿Manejo controversial? Orthotips. 2024; 20 (3): 168-173. <https://dx.doi.org/10.35366/116341>

Recibido: 26-02-2024. Aceptado: 25-04-2024.

Abreviaturas:

DHS = tornillo dinámico para cadera (*Dynamic Hip Screw*).
 LCP = placa de compresión de bloqueo (*Locking Compression Plate*).
 PFN = clavo para fémur proximal (*Proximal Femoral Nail*).

Introducción

Las fracturas intertrocantericas están entre las lesiones más frecuentes de fémur proximal, principalmente en individuos mayores de 65 años, y más en mujeres (3:1);¹ tienden a ocurrir en personas con pobre densidad mineral ósea, lo que hace que alrededor de la mitad serán conminutas e inestables.² Se reporta una incidencia anual de 1 por cada 1,000 personas en países desarrollados. Llegan a ocasionar una mortalidad de hasta 41% por diversas causas, entre ellas sepsis (neumonía, infección de herida quirúrgica, infección de vías urinarias, úlceras por presión infectadas),³ complicaciones que se asocian fuertemente con el postramiento e inactividad prolongada, que es una situación a la que se somete la mayoría de pacientes operados de osteosíntesis de cadera y aún más al adulto mayor con comorbilidades. Para el manejo de este tipo de lesiones se recomiendan técnicas convencionales de osteosíntesis, ya sea con sistema de tornillo dinámico para cadera (DHS) o clavo para fémur proximal (PFN) como unas de las principales opciones disponibles, y en algunos casos hemiartroplastia; mientras que las indicaciones

de una artroplastia total como manejo primario para fracturas transtrocantericas son controvertidas.^{4,5} Sin embargo, estas técnicas convencionales pueden llegar a presentar fallo hasta en 56-60%,⁶ sobre todo en trazos inestables, y en pacientes añosos con mala calidad ósea, aunque también influye errores propios del cirujano.² En México se han reportado tasas de falla hasta 50% con sistema DHS y LCP en fracturas inestables, que es donde realmente se vuelve un reto el manejo de este tipo de fracturas, ya que en trazos estables se pueden obtener muy buenos resultados, cercanos a 100%.^{7,8} En la actualidad va en boga el uso del enclavado centromedular tipo Gamma (PFN), para los trazos inestables; sin embargo, se han reportado tasas de fallo hasta 16% en algunos reportes, asociándose a altos costos y morbimortalidad.⁹

Presentación del caso

Hombre de 79 años de edad, jubilado. Quien no tiene antecedentes personales de interés para el caso clínico, solamente hernia inguinal indirecta derecha de años de evolución, no cuenta con antecedentes ortopédicos, tabaquismo positivo, niega toxicomanías y alcoholismo. El paciente refiere que, mientras caminaba por superficie irregular en una sierra, sufre caída de su propia altura posterior a «pisar mal», cayendo con un mecanismo de hiperflexión de la cadera derecha realizando un «split», con lo que presenta de forma

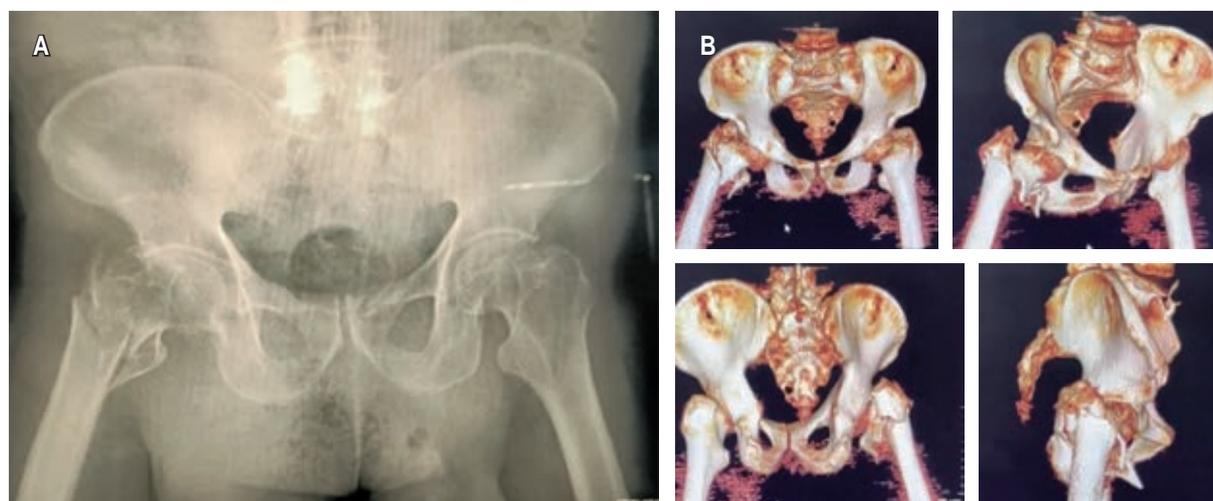


Figura 1: A) Radiografía anteroposterior de pelvis; se evidencia solución de la continuidad a nivel transtrocanterico de cadera derecha, con trazo conminuto inestable con avulsión de ambos trocánteres, pared posteromedial y superolateral conminutas. **B)** Múltiples proyecciones de reconstrucción en tres dimensiones de estudio tomográfico, se observa compleja fractura en región transtrocanterica de cadera derecha, con importante conminución, que involucra pared posteromedial, trocánter menor, trocánter mayor con pared lateral superior.

Figura 2:

A) Se observa exposición de fémur proximal, desde una posición céfalo-caudal, con rima cónica dentro del canal medular. **B)** Se observa región pertrocantérica derecha ya armada, con garra trocantérica colocada.

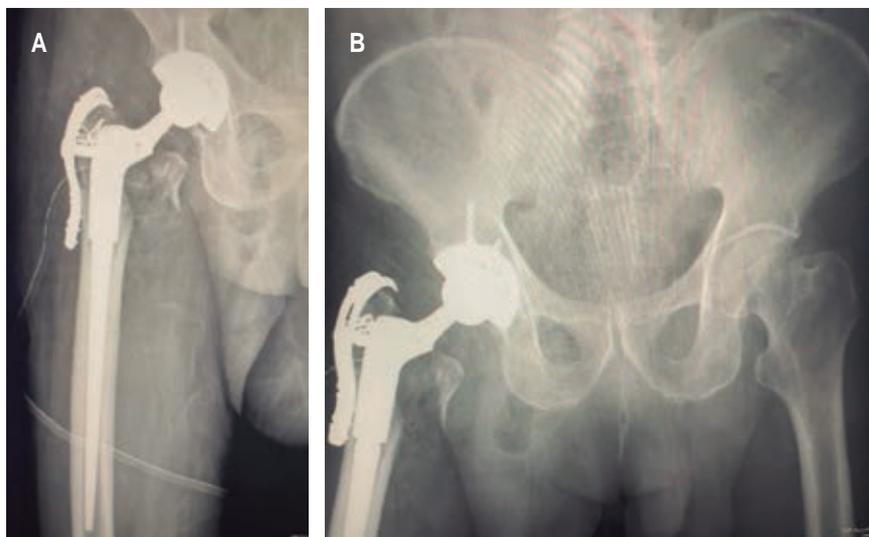
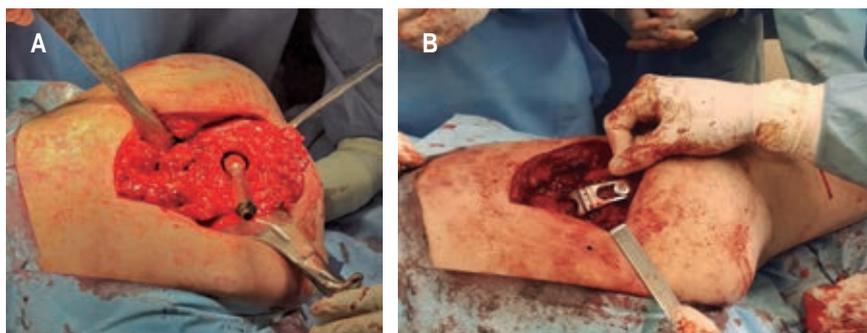


Figura 3:

Controles radiográficos postquirúrgicos. **A)** Radiografía anteroposterior de cadera derecha; se aprecia prótesis total de cadera con vástago de apoyo diafisario con buen nivel de contacto entre la superficie del vástago y diáfisis femoral. **B)** Radiografía anteroposterior de pelvis; se observa una buena relación del centro de rotación de cadera intervenida respecto a la contralateral, con mínima o nula modificación del mismo.

súbita incapacidad para reincorporarse, coxalgia derecha y posición distinta de miembro pélvico derecho al contralateral, incapaz de movilizar. A su llegada a urgencias, tras exploración física dirigida, extremidad pélvica derecha con importante acortamiento y rotación externa. *Estudios de gabinete:* se solicita proyección radiográfica (*Figura 1A*); por la complejidad del trazo, se decide solicitar tomografía axial computada para definir mejor la fractura (*Figura 1B*).

Tratamiento: se ingresa paciente y se protocoliza para manejo quirúrgico (clavo de fémur proximal versus artroplastia total con vástago de apoyo diafisario). Se decide manejo de artroplastia total de cadera derecha con vástago modular de apoyo diafisario no cementado con garra trocantérica (Arcos, BIOMET®) y copa primaria no cementada, por ser una fractura muy conminuta e inestable, además de paciente fumador con alto riesgo de retardo de consolidación/pseudoartrosis, falla de material, así como migración del mismo (*Cut-Out, Cut-Through, etcétera*), periodo

prolongado de postración del paciente y complicaciones que esto conlleva. Siendo una medida de resolución rápida y buscando reincorporar rápido al paciente a sus actividades.

Técnica quirúrgica: Se realiza el procedimiento a las tres semanas de hospitalizado, por cuestiones de disponibilidad de material. Se posiciona en decúbito lateral izquierdo, abordaje posterolateral, sin necesidad de realizar miotomía de glúteo medio, ya que se encontraba conminuta su inserción, por lo que se refirió el músculo junto con trocánter hacia anterior, exponiendo así la base del cuello, el cual se extrae completamente con cabeza femoral al realizar la capsulotomía. Se realiza rimado progresivo hasta 52, y se coloca copa acetabular primaria 53 mm, obteniéndose adecuado *press-fit*, inserto regular para cabeza 32. Se procedió a trabajar fémur con rima iniciadora y rimado para componente distal de vástago femoral de longitud 110 mm hasta 13 mm de diámetro (*Figura 2A*), se coloca cuello modular Bx 55 mm y cabeza 32 neutra

de prueba; se realizan pruebas de forma correcta sin luxar, por lo que se colocan componentes definitivos y se procede al armado del mecanismo abductor, se coloca garra larga y se fija en cuello del componen-

te femoral (*Figura 2B*); se corrobora la posición de componentes con fluoroscopia y se procede a cerrar por planos; se agregan puntos de reforzamiento con PDS del glúteo hacia la garra trocanterica. Se reporta un sangrado de 550 cm³ y duración de 3.5 horas de procedimiento quirúrgico, el cual finaliza sin eventualidades, no se coloca drenaje.

Resultados: *postquirúrgico temprano:* control radiográfico (*Figura 3*). *Primeras 48 horas:* incapaz de realizar elevaciones de la extremidad pélvica derecha, movilización de la cadera en forma activa, solamente rotacional y en plano horizontal que no vence la gravedad 2/5, de forma pasiva se logra flexión de 90° indolora. Hemodinámicamente estable, herida sin gasto, bien afrontada y limpia. Se decide el egreso hospitalario con indicación de reposo sin apoyar extremidad de momento. *Quince días:* el paciente acude en silla de ruedas para retiro de puntos de sutura, presenta herida de buena apariencia sin datos de dehiscencia o infección; se difiere apoyo una semana más e iniciar deambulacion con ayuda de andadera dentro de lo posible; se sugiere realizacion de ejercicios de fortalecimiento de cuádriceps y elevación de extremidad con flexión de la cadera. *Postquirúrgico mediano:* *cinco semanas:* posterior al procedimiento, el paciente acude a consulta caminando con asistencia de andadera (*Figura 4*), presenta marcha con sutil Trendelenburg. Herida en proceso avanzado de cicatrización sin datos



Figura 4: Muestra dos imágenes del paciente, en la izquierda con fase de apoyo de extremidad izquierda, mientras que la operada en fase de balanceo. En la derecha, se observa lo contrario. Dentro de lo destacable está el balanceo del tronco hacia la derecha, compensando la insuficiencia residual de la musculatura glútea.



Figura 5: A) Misma representación y observaciones que en la *Figura 4*, solo que seis meses después y sin el uso de apoyo de ningún tipo para deambular. B) Se aprecia radiografía anteroposterior de pelvis de 7 meses postoperada, donde se destaca radiopacidad anormal a nivel del trocánter menor y diáfisis proximal del fémur, probablemente asociada a tejidos blandos. Así como la salida parcial de los vestigios del trocánter mayor de la garra trocanterica.

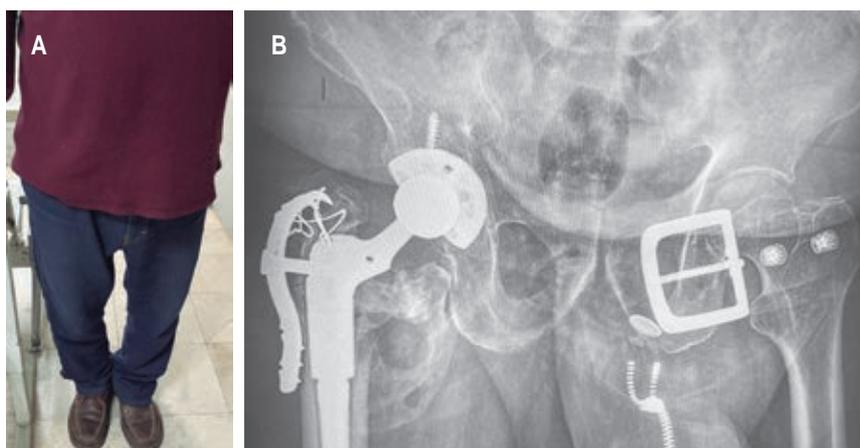


Figura 6: A) Fotografía del paciente en bipedestación. **B)** Se observa radiografía anteroposterior de pelvis con presencia de componente protésico en cadera derecha, donde se observa la misma consolidación heterotópica, la cual no ha tenido progresión a imagen de meses previos; sin embargo, se observa trocánter menor con consolidación viciosa y a su vez erosión a nivel del isquion por aparente choque de trocánter con el mismo. Trocánter mayor se observa en el mismo sitio que radiografía previa, aun parcialmente sujeto de garra trocantérica, presentando de forma residual mecanismo abductor.

de infección, fuerza muscular a la flexión de la cadera 4/5, arcos de movilidad flexión 90°, extensión 10°, abducción 10°. Una escala funcional de Harris modificada: 77.55 puntos (<https://orthotoolkit.com/harris-hip/>). Se sugieren mismas recomendaciones de fortalecimiento y deambulación a libre demanda dentro de lo posible. *Postquirúrgico tardío: siete meses:* se valora paciente por consulta externa, quien acude caminando por propio pie (*Figura 5A*), refiriendo que en domicilio se moviliza sin dispositivo de apoyo; sin embargo, al consultorio acude deambulando con ayuda de andadera. Fuerza muscular a elevación de extremidad pélvica desde la cadera 4/5 en decúbito supino, flexión de la cadera a 95°, extensión 10°, abducción 15°. Escala funcional de Harris modificada: 90.5. Se valoran controles radiográficos, con hallazgo importante de osificación heterotópica, a lo cual no se da manejo (*Figura 5B*). *Doce meses:* paciente acude caminando por propio pie (*Figura 6A*), refiriendo que en domicilio se moviliza sin dispositivo de apoyo; sin embargo, cuando sale del mismo utiliza un bastón. Fuerza muscular a elevación de extremidad pélvica desde la cadera 5/5 en decúbito supino, flexión de la cadera a 95°, extensión 10°, abducción 15°. Escala funcional de Harris modificada: 90.5 puntos. Se valoran controles radiográficos (*Figura 6B*).

Discusión

La artroplastia total es una opción válida con rápida rehabilitación en el caso de fracturas transtrocantericas

en un cierto grupo de pacientes muy selecto. De forma histórica, en este tipo de fracturas se ha optado por osteosíntesis y, en todo caso, hemiartroplastias en adultos mayores donde se busca una reincorporación rápida a actividades.¹⁰ Sin embargo, existe un grupo de adultos mayores que aun cuentan con demandas funcionales relativamente altas, así como una expectativa de vida no tan corta (ejemplificando este caso) y, por ende, la opción de hemiartroplastia se ve limitada por el riesgo de protrusión acetabular y el alto índice de revisión a 10 años en comparación con artroplastia total;¹¹ incluso se ha visto una mayor tasa de satisfacción del paciente postoperado de artroplastia total versus hemiartroplastia, así como superioridad de la artroplastia en trazos estables e inestables contra la osteosíntesis respecto al retorno a la actividad diaria, tanto en calidad como en tiempo en pacientes mayores de 75 años, ya que el tiempo en cama de los pacientes operados de artroplastias es considerablemente menor a la osteosíntesis, y la tasa de alta hospitalaria es mayor en postoperados de artroplastia y, por ende, menor tasa complicaciones asociadas a la postración.^{10,12-14}

Hablando de este caso en específico, se decidió la colocación de un vástago modular ARCOS con garra trocantérica unida al componente femoral, con el fin de restaurar el mecanismo abductor, para aumentar la estabilidad de la articulación y brindar la posibilidad de colocar copa e inserto convencional (no de doble movilidad, ni constreñidos),¹⁵ además de disminuir la posibilidad de marcha de Trendelenburg residual.

En efecto, se logró el objetivo, ya que no se identificó una marcha de Trendelenburg franca ni luxación en el primer año de seguimiento; sin embargo, se evidenció inestabilidad de los remanentes de trocánter dentro de la garra conforme pasaba el tiempo y, por ende, una deficiencia en la sujeción del mismo, aunque sin repercusión clínica notoria. Tomando de momento el uso de garra trocánterica como un gesto adyuvante a considerar en el involucro del mecanismo abductor; sin embargo, aún no se cuenta con suficiente evidencia de la efectividad de este método, incluso se reporta un caso de falla de la garra trocánterica por fatiga del tornillo de unión al componente femoral.¹⁶

Conclusiones

La artroplastia en fracturas intertrocantericas se debe considerar en un grupo muy selecto de adultos; mayores de 75 años y funcionales con coxartrosis ipsilateral, necrosis avascular, cirugía de revisión en osteosíntesis fallida, pacientes mayores con pérdida de stock óseo, trazos inestables con mala calidad ósea y fracturas no tratadas.¹⁷⁻²⁰

Hay fracturas transtrocantericas muy conminutas en las cuales un adecuado apoyo de un vástago femoral primario metafisario no será posible, por lo que se tendrá que recurrir a vástagos de apoyo diafisario, volviéndola una opción costosa y no al acceso de todos; sin embargo, es válida como opción terapéutica, con buenos resultados.

Referencias

- Lorich DG, Geller DS, Nielson JH. Osteoporotic pertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86: 398-410.
- Im GI, Shin YW, Song YJ. Potentiality unstable intertrochanteric fractures. *J Orthop Trauma.* 2005; 19: 5-9.
- Johansson H, Clark P, Carlos F, Oden A, McCloskey EV, Kanis JA. Increasing age- and sex-specific rates of hip fracture in Mexico: a survey of the Mexican Institute of Social Security. *Osteoporos Int.* 2011; 22 (8): 2359-2364. doi: 10.1007/s00198-010-1475-z.
- Campbell's Operative Orthopaedics, Canale TS, Beaty JH. Cap 7. Artroplastia de cadera. Decimocuarta edición. 1600 John F. Kennedy Blvd. Ste. 1600, Philadelphia, PA: Elsevier; 2021. Tomo 1. p 347.
- Kyle RF. Fractures of the proximal part of the femur. *J Bone Joint Surg Am.* 1994; 76: 924-950.
- Haidukewych GJ, Berry DJ. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 85: 899-905.
- Ambríz R. Falla mecánica de implante en fracturas inestables de fémur proximal (sistema DHS y placa LCP). [Tesis para título de postgrado ortopedista]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2023.
- Fragoso LL. Frecuencia de reintervención quirúrgica por falla mecánica en pacientes postoperados con sistema DHS en fracturas AO 31A1.3 en el hospital de traumatología DVFN del año 2020 al 2022. [Tesis para título de postgrado ortopedista]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2023.
- Wadhvani J, Gil-Monzó ER, Pérez-Correa JI, García-Álvarez J, Blas-Dobón JA, Rodrigo-Pérez JL. No todo es "cut-out": reclasificación de las complicaciones mecánicas del tornillo cefálico del clavo intramedular. *Rev Esp Cir Osteoart.* 2019; 54 (280): 136-42. doi: 10.37315/sotocav201928054136.
- Tosqui-Arellano DA. Estudio comparativo sobre la calidad de vida en pacientes >75 años, tratados por fracturas transtrocantericas con osteosíntesis vs hemiprótosis. [Tesis para título de postgrado ortopedista]. Universidad Autónoma del Estado De Mexico. 2021. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/111012>
- Zelizer-Saito AK, Sanchez-Trinidad JC. Evolución en el manejo de pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura transtrocanterica de cadera tratados con artroplastia de cadera vs osteosíntesis en el Hospital Regional 1º de Octubre. [Tesis para título de postgrado en ortopedia]. México: Universidad Nacional Autónoma de Mexico; 2023. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TESO1000844077/3/0844077.pdf>
- Hagino T, Ochiai S, Sato E, Watanabe Y, Senga S. Prognostic prediction in patients with hip fracture: Risk factors predicting difficulties with discharge to own home. *J Orthopaed Traumatol.* 2011; 12: 77-80.
- Leonardsson O, Rolfson O, Hommel A, Garellick G, Akesson K, Rogmark C. Patient-reported outcome after displaced femoral neck fracture: a national survey of 4467 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2013; 95 (18): 1693-1699. doi: 10.2106/JBJS.L.00836.
- Bonneville P, Saragaglia D, Ehlinger M, Tonetti J, Maisse N, Adam P, et al. Trochanteric locking nail versus arthroplasty in unstable intertrochanteric fracture in patients aged over 75 years. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011; 97 (6 Suppl): S95-100. doi: 10.1016/j.otsr.2011.06.009.
- Su EP, Pellicci PM. The role of constrained liners in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2004; 420: 122-129.
- Acevedo D, Trapana JE, Constantinescu D, Carvajal Alba JA. Trochanteric bolt failure in a modular femoral revision system. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2023; 7 (9): e23.00066. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-23-00066.
- Alvarez DB, Aparicio JP, Fernandez EL, Jimenez JP. Implant breakage, a rare complication with Gamma nail. A review of 843 fractures of the proximal femur treated with Gamma nail. *Acta Orthop Belg.* 2004; 70: 435-443.
- Said GZ, Farouk O, El-Sayed A, Said H. Salvage of failed dynamic hip screw fixation of intertrochanteric fractures. *Injury.* 2006; 37:194-202.
- Lindskog DM, Baumgaertner MR. Unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004; 12 (3): 179-190.
- Bucholz RW, Court-Brown CM, Heckman JD, Tornetta P, editores. Rockwood and green's fractures in adults. Filadelfia, PA, Estados Unidos de América: Lippincott Williams and Wilkins; 2010.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses por parte de los autores.