

ARTÍCULO ORIGINAL

Cirugía mínimamente invasiva con clavo placa Dynamic Hip Screw para las fracturas de cadera

Lázaro Martínez Aparicio^{1*} , Lázaro Martín Martínez Estupiñan¹ , Leonardo Martínez Aparicio¹ , Sergio Morales Piñero¹ , Luis Alberto Lugo Pijuan¹ 

¹Hospital General Provincial Universitario “Mártires del 9 de Abril”, Sagua La Grande, Villa Clara, Cuba

*Lázaro Martínez Aparicio. lazaroma93@nauta.cu

Recibido: 12/06/2022 - Aprobado: 03/09/2022

RESUMEN

Introducción: las técnicas de cirugía mínimo invasiva han ganado interés entre los Especialistas en Cirugía ortopédica en la última década. Las fracturas de cadera en el anciano representan un enorme problema socio-sanitario por ser una causa importante de morbilidad, pérdida funcional y mortalidad en la tercera edad.

Objetivo: realizar un estudio del procedimiento y protocolizar la técnica en el servicio.

Métodos: se realizó un estudio prospectivo de 15 pacientes intervenidos quirúrgicamente, se utilizó la técnica mínima invasiva como abordaje para colocar la osteosíntesis, que se realizó con clavo placa Dynamic Hip Screw. El universo de estudio lo constituyeron 128 pacientes ingresados con fractura de cadera entre el primero de enero y el 31 de diciembre de 2019 en el Hospital “Mártires del 9 de Abril”.

Resultados: la edad promedio de los casos fue de 77,4 años, el sexo femenino predominó, generalmente presentaban buenas condiciones cognitivas y su estado general era bueno, a pesar de que el hematocrito promedio en el preoperatorio era bajo la utilización de sangre fue poca gracias a las bondades de la técnica mínima invasiva, los abordajes menores a los 4,5 cm y las láminas de dos o tres agujeros, la evolución radiológica fue satisfactoria.

Conclusiones: la utilización de técnicas mínimo invasiva permite la mejor evolución de los casos tratados quirúrgicamente con fracturas de cadera.

Palabras clave: fracturas de cadera; cirugía mínimo invasiva

ABSTRACT

Introduction: minimally invasive surgical techniques have gained interest among orthopedic surgery specialists in the last decade. Hip fractures in the elderly represent a huge socio-health problem because they are an important cause of morbidity, functional loss and mortality in the elderly.

Objective: to carry out a study of the procedure and to protocolize the technique in the service.

Methods: a prospective study of 15 patients who underwent surgery was carried out, using the minimally invasive technique as an approach to place the osteosynthesis, which was performed with the Dynamic Hip Screw plate nail. The study universe consisted of 128 patients admitted with hip fracture between January 1 and December 31, 2019 at the "Mártires del 9 de Abril" Hospital.

Results: the average age of the cases was 77.4 years, the female sex predominated, they generally presented good cognitive conditions and their general condition was good, although the average hematocrit in the preoperative period was low, the use of blood was low thanks to the benefits of the minimally invasive technique, approaches smaller than 4.5 cm and two or three-hole blades, the radiological evolution was satisfactory.

Conclusions: the use of minimally invasive techniques allows a better evolution of surgically operated cases of hip fractures.

Key words: hip fractures; minimally invasive surgery

INTRODUCCIÓN

Las técnicas de cirugía mínimo invasiva han ganado interés entre los Especialistas en Cirugía ortopédica en la última década. Las fracturas de cadera en el anciano representan, actualmente, un enorme problema socio-sanitario por ser una causa importante de morbilidad, pérdida funcional y mortalidad en la tercera edad. Estas comúnmente ocurren en la vejez y son las fracturas intertrocantericas las más comunes. El clavo placa Dynamic Hip Screw (DHS) es un sistema de osteosíntesis altamente recomendado en pacientes con osteoporosis relativamente sencillo de utilizar, además, ofrece una fijación segura.

En las fracturas de cadera estables la osteosíntesis con tornillo placa deslizante se considera el "patrón oro" del tratamiento.⁽¹⁾ Se emplea un tornillo tirafondo de fileteado ancho con capacidad de deslizamiento en el plano de la fractura y apoyo en una placa lateral. Para obtener una adecuada fijación del sistema se deben seguir una serie de normas fundamentales.

En el tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera, independientemente del tipo de fractura y de la técnica empleada, la experiencia de los Especialistas en Cirugía ortopédica ha demostrado ser un factor fundamental en el resultado. Los procedimientos ortopédicos están asociados con una sustancial pérdida de sangre, lo que puede resultar en aumento de la morbilidad y la mortalidad, de la estadía hospitalaria y de los costos. La demanda de este tipo de cirugías se ha incrementado de manera secundaria al aumento en la prevalencia de obesidad y al envejecimiento poblacional, lo que obliga a los Especialistas a buscar vías para minimizar los riesgos asociados. En estos casos se apuesta al mínimo abordaje de la lesión.⁽²⁾

Son varias las técnicas conocidas que contribuyen al ahorro de sangre y que son frecuentemente empleadas en la Especialidad de Ortopedia y Traumatología: el manguito neumático, la raquianestesia, la hipotensión inducida, la hemodilución normovolémica, el rescate intraoperatorio y postoperatorio de sangre, el uso de drogas que estimulen la coagulación e inhiben la fibrinólisis, el uso de la eritropoyetina en el preoperatorio y el postoperatorio y la cirugía mínima invasiva.⁽³⁾

El paciente anciano no debe mantenerse encamado, por lo que actualmente se aboga por el tratamiento quirúrgico, la movilización y la carga precoz, condición que se puede lograr efectivamente con el DHS. La reducción y la estabilización de la fractura con placa-tubo y tornillo deslizante es una técnica ampliamente utilizada; se han diseñado otros sistemas en pos de superarla, con resultados muy dispares. Para reducir la morbilidad y mejorar los resultados logrados con esta técnica varios autores propusieron la cirugía mínimamente invasiva.^(4,5)

Con el presente trabajo se pretende comenzar a realizar un estudio del procedimiento y protocolizar la técnica en el servicio, una técnica viable y rápida que evita el sangramiento y posibilita la movilización precoz del paciente.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, transversal, tipo serie de casos, en 15 pacientes que presentaron fractura de cadera y que fueron intervenidos quirúrgicamente mediante cirugía mínimamente invasiva en el período comprendido entre el primero de enero y el 31 de diciembre del año 2019 en el Hospital General Provincial Universitario "Mártires del 9 de Abril" de la Ciudad de Sagua la Grande, Provincia de Villa Clara; fueron escogidos mediante criterios de inclusión y exclusión y operados por un mismo equipo quirúrgico, de un universo de 125 pacientes con fracturas de cadera.

Se utilizó la técnica mínima invasiva como abordaje para colocar la osteosíntesis, la que se realizó con clavo placa DHS (Figura 1).

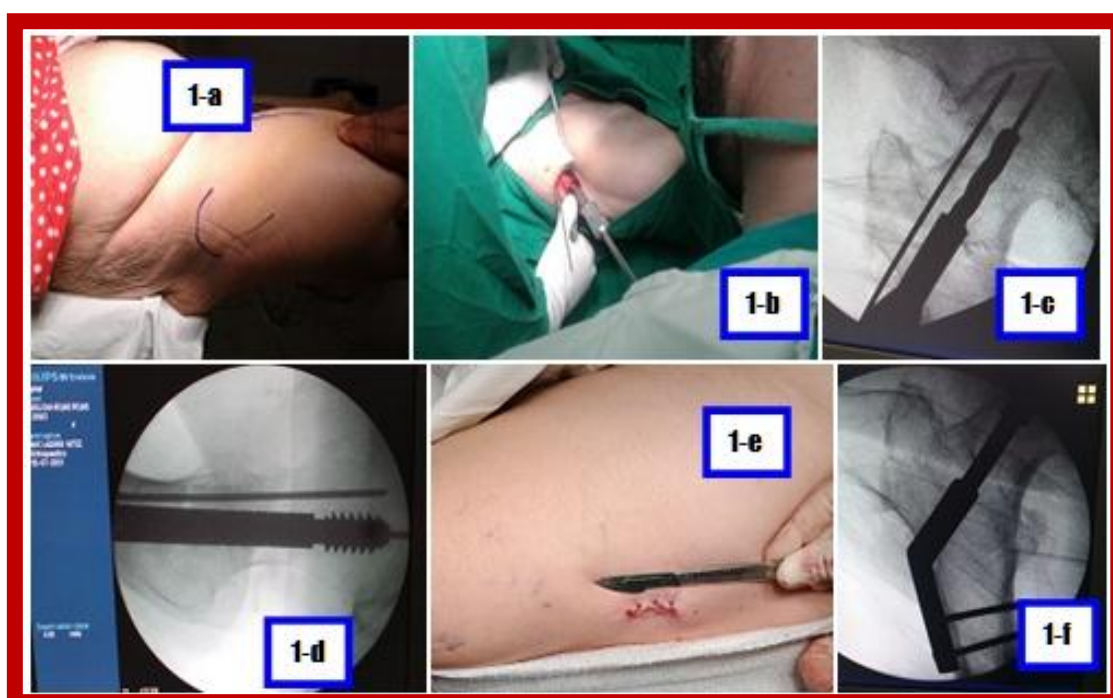


Figura 1. Procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo para la osteosíntesis en la fractura de cadera con clavo placa DHS.

a: planificación quirúrgica; b: colocación para el rimado del clavo; c: fresado del canal para colocar clavo de compresión; d: vista tangencial del canal en el cuello y colocación en la cabeza del fémur; e: abordaje mínimo para la intervención; f: posición final de la osteosíntesis

Criterios de inclusión:

- Brindar consentimiento para participar en el estudio
- Presentar fractura de cadera tipo 31A y 31B según la Clasificación de grupo AO
- Pertenecer a los Municipios de Corralillo, Quemado de Güines, Sagua la Grande y Cifuentes, que corresponden a la regionalización del hospital.

Criterios de salida:

- Abandonar seguimiento por el servicio o ser enviados a otra institución por otras causas diferentes a la fractura de cadera.

Se confeccionó un modelo de encuesta (nombre y apellidos, edad, sexo, dirección particular, teléfono, municipio de procedencia, fecha y hora de producida la fractura, estado cognoscitivo, estado general, tipo de fractura, miembro afecto, tamaño del tornillo cefálico, número de agujero de la lámina, tiempo quirúrgico y sangrado en el transoperatorio y el postoperatorio) que se llenaba según se intervenían los casos.

La evolución radiológica fue otra variable de estudio y se dividió en tres categorías:

- Buena: signos radiológicos de consolidación en el período adecuado
- Regular: retardo de la consolidación
- Mala: no consolidación o pseudoartrosis.

Para el procesamiento y el análisis de la información se emplearon la estadística descriptiva con distribución de frecuencia absoluta y relativa y las medidas de tendencia central como media, desviación estándar, moda, razón y análisis porcentual, apoyado en el programa informático Excel del paquete Office 2010 para Windows.

Se tuvieron en cuenta las consideraciones éticas en la investigación y se respetó el compromiso de emplear los datos obtenidos estrictamente para los objetivos propuestos, manteniendo en anonimato los datos personales de los participantes.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se caracterizaron los pacientes con fractura de cadera atendidos en el Servicio de Ortopedia. La edad promedio es de 77,4 años, el paciente más anciano atendido tenía 99 años y el más joven 59; el sexo femenino predominó (60%), la mayoría presentan buenas condiciones cognitivas (53,3%) y el 73,3% presentaban, en el momento del ingreso, un estado general bueno.

Tabla 1. Caracterización de los pacientes con fractura de cadera

Paciente	Edad (años)	Sexo	Estado físico general del paciente
1	77	Femenino	Bueno
2	89	Femenino	Bueno
3	75	Masculino	Bueno
4	64	Masculino	Regular
5	75	Masculino	Bueno
6	78	Femenino	Bueno
7	59	Femenino	Regular
8	97	Femenino	Malo
9	86	Femenino	Bueno
10	99	Masculino	Bueno
11	73	Femenino	Bueno
12	62	Femenino	Regular
13	60	Masculino	Bueno
14	79	Masculino	Bueno
15	88	Femenino	Bueno

En cuanto a las fracturas y la utilización de transfusiones de sangre en los pacientes atendidos en el servicio las fracturas fueron divididas en grupos según la Clasificación Internacional AO. Se atendieron cuatro pacientes enmarcados en

el grupo 31.A1.1, tres en el grupo 31.A1.2, seis en el grupo 31.A2.1 y dos en el grupo 31.B2.1. El mayor por ciento lo alcanzaron las fracturas enmarcadas en el grupo 31.A1.2 (33,3%) y el menor por ciento lo tuvo el grupo 31.B2.1 (13,3%). El 53,3% presentaban lesión en la cadera derecha, con un hematocrito promedio en el preoperatorio de 0,34, por lo que se decidió, en colectivo, no realizar transfusiones de sangre preoperatoria en 13 de los casos debido, en gran medida, a la planificación quirúrgica y a la religión en dos casos. En ninguno de los pacientes se realizó transfusión de sangre transoperatoria y solo en uno se realizó transfusión de sangre postoperatoria. El paciente 8, al que se le realizó la transfusión postoperatoria, durante el transoperatorio tuvo una pérdida mínima de sangre, pero su hematocrito era muy bajo y, según criterio anestésico, la perfusión se pudo ver comprometida por la anestesia (Tabla 2).

Tabla 2. Caracterización de la fractura según la utilización de transfusiones

P	Tipo de fractura	Miembro afectado	Hematocrito preoperatorio	T de sangre preoperatoria	T de sangre transoperatoria	T de sangre postoperatoria
1	31.A1.1	Derecha	0,38	No	No	No
2	31.A1.2	Izquierda	0,40	No	No	No
3	31.A1.1	Izquierda	0,32	No	No	No
4	31.B2.1	Izquierda	0,36	No	No	No
5	31.A1.2	Izquierda	0,34	No	No	No
6	31.A2.1	Derecha	0,30	No	No	No
7	31.A1.2	Derecha	0,36	No	No	No
8	31.A2.1	Derecha	0,26	Si	No	Si
9	31.A1.1	Derecha	0,41	No	No	No
10	31.A2.1	Derecha	0,35	No	No	No
11	31.A1.2	Izquierda	0,27	Si	No	No
12	31.A1.1	Izquierda	0,38	No	No	No
13	31.A2.1	Derecha	0,36	No	No	No
14	31.A1.2	Izquierda	0,30	No	No	No
15	31.B2.1	Derecha	0,33	No	No	No

P: paciente; T: transfusiones
Hematocrito-media=0,34

Los abordajes quirúrgicos no sobrepasan los 4,5 cm, en su mayoría 3 cm. Se utilizaron láminas de dos o tres agujeros, con tornillo cefálico de 80 cm, en más de la mitad de los casos. El sangrado trans y postoperatorio fue muy escaso y en el 86,7% de los pacientes el tiempo quirúrgico es menor de 35 minutos (Tabla 3).

La evolución radiográfica en la consulta fue buena en todos los casos, sin complicaciones con el uso de la técnica ni con la evolución postquirúrgica. En ninguno de los 15 casos incluidos en el estudio se presentaron complicaciones postoperatorias y se descartaron la pérdida de la fijación, la pseudoartrosis, el retardo de la consolidación y la infección de la herida quirúrgica; todos estaban vivos después de seis meses de la intervención.

Tabla 3. Características de la intervención

Tamaño de la incisión quirúrgica (cm)	No. de pacientes	%
2,5	4	26,7
3	6	40
4	3	20
4,5	2	13,3
Cantidad de orificios de la lámina		
2	8	53,3
3	6	40
4	1	6,7
Tamaño de tornillo cefálico		
70	1	6,7
75	2	13,2
80	7	46,7
85	3	20
90	1	6,7
95	1	6,7
Sangrado transoperatorio		
Muy poco	13	86,7
Poco	2	13,3
Moderado o grande	0	0,00
Sangrado postoperatorio		
Nulo o muy poco	14	93,3
Poco	1	6,7
Moderado	0	0,00
Tiempo quirúrgico		
Menor de 35 minutos	13	86,7
De 36 a 45 minutos	2	13,3
Más de 45 minutos	0	0,00

DISCUSIÓN

En las últimas tres décadas se ha registrado un aumento importante en la incidencia de fractura de cadera, tendencia que continuará debido al incremento en la cantidad de personas con edad avanzada, consecuencia de una mayor esperanza de vida y por el impacto en los factores de riesgo existentes en la sociedad para los individuos mayores de 65 años. En el año 1990 ocurrieron aproximadamente 1,3 millones de fracturas de cadera a nivel mundial. Estudios actuales estiman que esa cifra se duplicará para el año 2025 y se incrementará hasta 6,3 millones de fracturas anuales para 2050.⁽⁶⁾

Si se estableciera un hipotético orden jerárquico de los objetivos del tratamiento quirúrgico del paciente mayor con fractura de cadera el objetivo principal sería salvar la vida, lo que se consigue en aproximadamente un 70% de los casos. El segundo objetivo en importancia sería reducir al mínimo la morbilidad; la recuperación del nivel funcional ocuparía, por tanto, un lugar terciario, aunque imprescindible para minimizar el impacto psicológico de la fractura; sin embargo, solo un 50% de estos pacientes alcanzan un nivel funcional equiparable al previo a la fractura y la pérdida del nivel funcional tras la intervención es el factor predictivo de depresión más importante tras una fractura de cadera. La recuperación rápida del nivel funcional es primordial en el manejo de estos pacientes. En lo que respecta al tratamiento quirúrgico el cumplimiento de este objetivo pasa indefectiblemente por aplicar técnicas que

proporcionen a la fractura una estabilidad suficiente y que permitan una carga precoz.^(3,7)

En la actualidad el clavo placa DHS constituye el estándar de tratamiento para las fracturas estables de la cadera (AO 31.A1); sin embargo, es también utilizado para las fracturas con mayor complejidad en el trazo de fractura (AO 31.A2). La utilización del clavo céfalo-medular demuestra que a mejores resultados funcionales menor tasa de complicaciones.⁽⁸⁾

Aunque aumentó el número de casos con respecto al año anterior y el promedio de edad decrece mínimamente, esta fractura es muy común en el medio y ocurre preferentemente en pacientes ancianos con cierto grado de deterioro físico.⁽⁹⁾ Laffita y colaboradores⁽¹⁰⁾ encontraron en sus casos que el 14,1% (19 pacientes) presentaban demencia. De ahí la importancia de minimizar la necesidad de transfundir por la posibilidad de riesgos de aloinmunización eritrocitaria y leuco-plaquetaria, en particular, y por cualquier conflicto inmunológico en general, además de prevenir sobre la posible transmisión viral o parasitaria de un posible donante contaminado y por los conflictos religiosos respecto al uso de sangre.⁽³⁾ En la actualidad se le concede mucha importancia al uso racional de la sangre y de sus derivados y es criterio generalizado del personal médico y paramédico vinculado que hace uso de sus bondades que es necesario transfundir mejor y, lógicamente, hacerlo menos.

La intervención quirúrgica de cadera se considera de alto riesgo de sangrado, es importante la reposición hematológica y tener en cuenta que las pérdidas son agudas y se presentan en pacientes añosos con comorbilidades. La proporción de muertes en pacientes con pérdidas sanguíneas superiores a los 500 ml es de 38,5 y los riesgos son 2,5 veces mayor si las pérdidas sanguíneas superan los 500 ml. A pesar de que en esta operación se hace difícil cuantificar el sangramiento, la influencia de esta variable sobre la mortalidad se debe a las complicaciones que genera la anemia aguda.⁽⁸⁾

La cirugía mínimo invasiva con sistema DHS para la fractura intertrocantérica de cadera es uno de los métodos más actualizados en la Traumatología moderna y brinda estabilidad en las fracturas.⁽¹⁰⁾ Este procedimiento es realizado con una incisión diminuta directa y los pacientes tienden a tener una recuperación más rápida y con menos incomodidad que las técnicas de estabilización tradicional. Varios autores han informado en sus resultados las ventajas de la técnica en comparación con el procedimiento tradicional: es un procedimiento estético que implica sangrado mínimo y menos dolor postoperatorio y la duración más corta de la cirugía y de la estadía hospitalaria, sin sacrificar la estabilidad de la reducción o la alineación,^(11,12,13) un postoperatorio inmediato con menos dolor, la movilidad es reanudada más pronto y la rehabilitación es menos prolongada.⁽¹⁴⁾ La técnica es realizada utilizando un set pequeño sin equipo adicional.

Los resultados obtenidos en este estudio son muy similares a los informados por otros autores cubanos,^(8,9,13) pero la utilización de este tipo de abordaje mínimo es excepcional; sin embargo, como se refiere en el presente estudio, las complicaciones son pocas y el tiempo quirúrgico es mínimo. El mayor tiempo operatorio se relaciona con mayor sangramiento, muchos son los estudios^(7,14,15,16) que informan esta relación y establecen, incluso, que un minuto de incremento en el tiempo quirúrgico resulta en 3,2 ml de incremento en la pérdida de sangre. Un tiempo quirúrgico de 30 minutos incrementa en

1,8 veces el riesgo de requerir transfusión. Otros trabajos muestran resultados semejantes y establecen que valorar el tiempo operatorio no solo se relaciona con mayor productividad, sino también con la disminución de la pérdida de sangre y el riesgo de requerir transfusión.^(17,18,19)

A pesar de las limitaciones de este estudio, con un diseño poco comparativo y un período estudiado escaso, se considera que contribuiría a la evaluación de prestaciones esperadas por los Especialistas en Cirugía ortopédica que tratan fracturas del extremo proximal de fémur.

CONCLUSIONES

La fractura de cadera es una afección frecuente en los ancianos, con predominio en las mujeres, generalmente presentan buenas condiciones cognitivas y su estado general es bueno, a pesar de que el hematocrito promedio en el preoperatorio es bajo la utilización de sangre es poca gracias a las bondades de la osteosíntesis con técnica mínima invasiva, a los abordajes menores de 4,5 cm y a las láminas de dos o tres agujeros. La utilización de técnicas mínimo invasiva permite la mejor evolución de los pacientes tratados quirúrgicamente con fracturas de cadera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado Carro R, Martínez Aparicio L, Martínez Aparicio L, Ibañez Zamora E, Martínez Estupiñan LM. Population Aging and Hip Fracture. CMHRJ [Internet]. 2021 [citado 12/11/2021];1(2):38-41. Disponible en: <https://cmhrj.com/index.php/cmhrj/article/view/17/10>
2. Martínez Aparicio L, Martínez Aparicio L, Martínez Estupiñan LM, Delgado Carro R, Plain Pazos C, Domínguez Plain L. First Approach to Minimally Invasive Surgery for Hip Fracture - Short Communication. Ame J Surg Clin Case Rep [Internet]. 2021 [citado 12/11/2021];3(2):1-2. Disponible en: https://www.ajscrr.org/uploads/IMG_143753.pdf
3. Shah FA, Alam W, Ali MA. Intertrochanteric fractures; Frequency of lag screw cut out fixed with dynamic hip screw. Professional Med J [Internet]. 2017 [citado 21/11/2020];24(11):1740-1744. Disponible en: <http://www.theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/634>. <https://doi.org/10.29309/TPMJ/2017.24.11.634>
4. Sizer SC, Cherian JJ, Elmallah R, Pierce TP, Beaver WB, Mont MA. Predicting blood loss in total knee and hip arthroplasty. Orthop Clin North Am [Internet]. 2015 [citado 21/11/2020];46(4):445-459. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26410634/>. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2015.06.002>
5. Martínez Aparicio L, Martínez Estupiñan LM, Lugo Pijuan LA. Cirugía mínimamente invasiva para la fractura de cadera. Informe de caso. Acta Méd Centro [Internet]. 2021 [citado 12/11/2021];15(2):314-319. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272021000200314
6. Ramos-Maza E, Chávez-Covarrubias G, García-Estrada F, Buffo-Sequeira I, Domínguez-Barrios C, Meza-Reyes G. Principio biomecánico del sostén. Acta Ortop Mex [Internet]. 2016 [citado 21/11/2020];30(S1):S25-S33. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2016/ors161f.pdf>
7. Gokulakrishnan PP, Manohara PK, Sakthivel A. Use of Minimal Invasive Technique in Dynamic Hip Screw Fixation. J Minim Invas Orthop. 2017;4(1):e19.

8. Morales Piñeiro S, Morera Estévez L, Morales Morera T, Bretón Espinosa L, Mata Cuevas R, Delgado Carro R. Comorbilidad y mortalidad por fractura de cadera en la región noroeste de Villa Clara. Acta Méd Centro [Internet]. 2019 [citado 21/11/2020];13(3):409-416. Disponible en: <http://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/945/1320>
9. Gómez Sarduy A, Morales Piñeiro S, López González MH, Mata Cuevas R. Efectividad de acciones educativas dirigidas a prevenir fracturas de cadera por caídas en adultos mayores. Cuba Salud 2018 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2018 [citado 21/11/2020]. Disponible en: <http://convencionalsalud2018.sld.cu/index.php/convencionalsalud/2018/paper/view/4>
10. Laffita Zamora J, González Pedroso CD, García García E, Pérez Casanova M, Brown Pérez A, Portilla Puente R. Variables perioperatorias que influyen en la morbimortalidad de pacientes operados de fractura de cadera. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2017 [citado 21/11/2020];46(4):313-326. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000400002
11. Pountos I, Giannoudis PV. The management of intertrochanteric hip fractures. Orthop Trauma [Internet]. 2016 [citado 21/11/2020];30(2):103-107. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877132716300239>. <https://doi.org/10.1016/j.morth.2016.03.004>
12. Méndez-Gil A, Fernández-Valencia Labordea JÁ, Estrada-Masllorensb JM, Plaza-García R, Ríos Martínet M, et al. Técnica DHS mínimamente invasiva: menor tiempo quirúrgico con similares resultados en el postoperatorio inmediato respecto al DHS convencional. Estudio retrospectivo de cohortes. Rev Esp Cir Ortop Traumatol [Internet]. 2014 [citado 21/11/2020];58(6):351-356. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-tecnica-dhs-minimamente-invasiva-menor-S1888441514000745>. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2014.03.005>
13. Morales Piñeiro S, Morera Estévez L, Martínez Aparicio L, Cedré González JC, Mata Cuevas R, Gómez Sarduy A. Caracterización epidemiológica de la fractura de cadera. Acta Méd Centro [Internet]. 2020 [citado 21/11/2020];14(2):193-200. Disponible en: <https://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1187/1366>
14. Kumar J, Kumar D, Sahito B, Ali M. Minimally Invasive Dynamic Hip Screw for Fixation of Stable Intertrochanteric Fractures of The Femur. JPOA [Internet]. 2015 [citado 21/11/2020];27(1):5-9. Disponible en: <https://jpoa.org.pk/index.php/upload/article/view/228>
15. Sanjeev Reddy B, Sanjeevi Bharadwaj. Stable Intertrochanteric Fractures of Femur Treated with Minimally Invasive Sliding Hip Screw Fixation – Outcomes, Pearls and Pitfalls. J Evol Med Dent Sci [Internet]. 2014 [citado 21/11/2020];3(46):11242-11248. Disponible en: https://www.jemds.com/data_pdf/3_sanjivi%20bharadwaj%20-----shree.pdf. <https://doi.org/10.14260/jemds/2014/3466>
16. Dhakad RKS, Kapoor A, Gupta S. A comparative study of fixation of fracture intertrochanteric femur with DHS by MIS versus conventional muscle reflection surgical approach. OJMPC [Internet]. 2015 [citado 21/11/2020];21(2):50-56. Disponible en: <https://ojmpc.com/index.php/ojmpc/article/view/13>
17. Repantis T, Bouras T, Korovessis P. Comparison of minimally invasive approach versus conventional anterolateral approach for total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. Eur J Orthop Surg Traumatol [Internet]. 2015 [citado 21/11/2020];25(1):111-116. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24557411/>. <https://doi.org/10.1007/s00590-014-1428-x>

18. Suárez Monzón H, Yero Arniella LA, Rodríguez Fernández FR, Águila Tejeda G. Resultados de la atención continuada en el tratamiento de la fractura. Medisur [Internet]. 2016 [citado 21/11/2020];14(2):173-179. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000200011
19. Tabares Neyra H, Díaz Quesada JM, Tabares Sáez H, Tabares Sáez L. Actualización sobre prevención y tratamiento de la pérdida de sangre quirúrgica. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2017 [citado 21/11/2020];31(1):92-109. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2017000100009

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

LMA: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, curación de datos, validación, redacción del borrador original, redacción (revisión y edición).

LMME: análisis formal, supervisión, redacción del borrador original, redacción (revisión y edición).

LMA: análisis formal, validación.

SMP, LALP: curación de datos, validación, redacción del borrador original, redacción (revisión y edición).