

**ARTÍCULO ORIGINAL****Incidencia de la fractura de cadera en la provincia Mayabeque****Incidence of hip fracture in Mayabeque province**

Ronald Jesús Madruga Llerena ^{1*}, <https://orcid.org/0000-0002-6441-2675>

Omar Martínez Gilimas¹, <https://orcid.org/0000-0003-3455-5138>

Fernando Fernández Fernández¹, <https://orcid.org/0000-0003-4669-0927>

Thalía Pérez Cancio¹, <https://orcid.org/0000-0002-9265-2617>

Ariamilián Enrique ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2344-9228>

Claudia Irma Salza Olivera ¹, <https://orcid.org/0000-0002-6638-2668>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.



* Autor para la correspondencia: madrugallerena@gmail.com



Recibido: 14 de noviembre de 2021 **Aceptado:** 8 de diciembre de 2021
Publicado: 22 de mayo de 2022.

Madruga Llerena RJ, Martínez Gilimas O, Fernández Fernández F, Pérez Cancio T, Milián Enrique A, Salza Olivera CI. Incidencia de la fractura de cadera en la provincia Mayabeque. Med. Es.[Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso];2(1). Disponible en: <http://www.revmedest.sld.cu/index.php/medest/editor/proofGalley/99/54>

**RESUMEN**

Introducción: la fractura de cadera constituye una causa de morbimortalidad en el mundo por la elevada incidencia en pacientes geriátricos.

Objetivo: caracterizar la incidencia de la fractura de cadera en la provincia Mayabeque.

Materiales Y Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Docente Leopoldito Martínez de Mayabeque, entre enero-2019 y enero-2020. El universo estuvo constituido por 187 pacientes diagnosticados con fractura de cadera, ingresados y operados en el hospital; se realizó un muestreo intencionado no aleatorizado, de forma que se trabajó con la totalidad del universo. Se analizaron variables socio-demográficas, estadía hospitalaria preoperatoria, tipo de tratamiento quirúrgico aplicado, complicaciones postoperatorias, y relación entre



mortalidad y estadía hospitalaria preoperatoria. Se confeccionó una base de datos en SPSS y se procesaron las variables mediante la estadística descriptiva.

Resultados: predominó el sexo femenino (134 casos: 71,6 %) y el grupo de edad de 61-80 años (114 pacientes: 60,9 %); la estadía hospitalaria preoperatoria inferior a 24 horas (159 casos: 85 %) y la osteosíntesis como tipo de tratamiento quirúrgico (147 casos: 78,7 %). Solo 62 pacientes presentaron complicaciones postoperatorias (33,1 %); las más frecuentes fueron úlceras por presión (27 pacientes: 14,4 %), infección del sitio quirúrgico (18 pacientes: 9,6 %) y muerte (12 pacientes: 6,4 %). Del total de fallecidos, 8 (4,2 %) tuvieron una estadía hospitalaria preoperatoria mayor de 24 horas.

Conclusiones: la fractura de cadera presenta una alta incidencia en Mayabeque predominando las mujeres mayores de 60 años; el tratamiento de elección es la osteosíntesis en menos de 24 horas.

Palabras clave: Fractura de cadera; Incidencia; Osteosíntesis

ABSTRACT

Introduction: hip fracture is a cause of morbidity and mortality in the whole world because of the high comorbidity of old patients and its high incidence.

Objective: characterize the incidence of hip fracture in Mayabeque between January 2019 to January 2020.

Materials and methods: there was made an observational, descriptive, transversal study in Orthopedics and Trauma Service of the Leopoldito Martínez Docent General Hospital from Mayabeque, between January 2019 to January 2020. The universe was constituted by 187 patients diagnosed with hip fracture admitted and operated at the hospital; it was made a non-aleatorized intentional sampling, so the work was made with the totality of the universe. There were analyzed socio-demographics variables, pre-operative hospital stay, modality of surgical treatment, post-operative complications and relationship between mortality and pre-operative hospital stay. It was made a data base in SPSS and the variables were processed through the descriptive statistics.

Results: there was a predominium of female sex (134 cases: 71,6 %) and the age group of 61-80 years-old (114 patients: 60,9 %); preoperative hospital stay less than 24 hours (159 cases: 85 %) and the osteosynthesis as type of surgical treatment (147 cases: 78,7 %). Only 62 patients presented postoperative complications (33,1 %); the most



frequent were pressure ulcers (27 patients: 14,2 %), surgical site infection (18 patients: 9,6 %) and death (12 patients: 6,4 %). Among all dead patients 8 (4,2 %) had a preoperative hospital stay over than 24 hours.

Conclusions: hip fracture presents a high incidence in Mayabeque predominating women older than 60 years old; the elective treatment is osteosynthesis in less than 24 hours.

Keywords: Hip fracture; Incidence; Osteosynthesis

INTRODUCCIÓN

Se entiende por fractura de cadera la solución de continuidad ósea desde la cabeza femoral hasta cinco centímetros por debajo del trocánter menor del fémur. Puede producirse en individuos de cualquier edad. En pacientes jóvenes estas fracturas son habitualmente resultado de traumatismos de alta energía, mientras que en pacientes ancianos resultan de mecanismos de menor intensidad como caída estando el sujeto de pie. Este último grupo de pacientes constituye más del 95 % de los casos con fractura de cadera y, a menudo, se acompañan de una alta comorbilidad médica ⁽¹⁾.

En España el 85 % de las fracturas de cadera ocurre en personas mayores de 65 años y su incidencia crece conforme avanza la edad. El número de altas hospitalarias por dicha patología en ese país aumentó de 34,876 en el año 1997 a 47,308, en 2008, lo que supuso un aumento del 35,65 % con un crecimiento medio interanual de 2,81 %. En el 2008 la incidencia fue de 103,76 casos por cada 100.000 habitantes y la edad media de los pacientes afectados fue de 80,46 (82,13 en mujeres y 75,7 en hombres) ⁽²⁾.

En Estados Unidos de Norteamérica se producen más de 250,000 fracturas de cadera cada año, cifra que aumentó hasta las 350,000 en 2020. La mayoría corresponde a mujeres mayores de 65 años. Se espera que el número de personas mayores de 65 años de edad con esta patología se incremente de 37,1 millones a 77,2 millones para el año 2040 ⁽³⁾.

Las estimaciones indican que la incidencia de fractura de cadera alcanzará 6,5 millones por año en 2050. En Estados Unidos la atención a pacientes con dicha afección supone una factura anual de más de 14,000 millones de dólares, cantidad que podría alcanzar los 250,000 millones de dólares en 2040 ⁽³⁾.



El tratamiento conservador de la fractura de cadera en pacientes geriátricos ha estado asociado con altas tasas de morbilidad y mortalidad, quedando normalmente reservado a pacientes con patologías que hacen inviable el tratamiento quirúrgico. Se asocia a mayor morbilidad y mortalidad a los 6 meses y al año de la lesión, sufriendo los que sobreviven un empeoramiento significativo de su estado funcional y su capacidad para la deambulaci3n ⁽⁴⁾.

A pesar de que los mejores resultados se obtienen con el tratamiento quirúrgico, estos no son muy alentadores; pues un 20 % de los pacientes ancianos con fractura de cadera fallecen dentro del primer año de sufrir la lesi3n, alrededor de la mitad de los pacientes nunca recuperan su nivel pre-lesional de deambulaci3n y alrededor del 17 % de los que vivían integrados a su comunidad antes de la fractura son institucionalizados tras sufrirla. Estas complicaciones aumentan de forma directamente proporcional a la estadía hospitalaria preoperatoria, la que en muchas ocasiones es necesaria dada la comorbilidad que presentan los pacientes geriátricos ⁽⁵⁾.

Cuba presenta una poblaci3n envejecida con una esperanza de vida similar a países desarrollados como España y Estados Unidos, por lo que no escapa a este problema de salud. Anualmente ocurren unas 12 mil fracturas de cadera, el 90 % en mujeres mayores de 50 años. La mayoría se deben a caídas desde la posici3n de pie pero otras ocurren espontáneamente ⁽³⁾.

La fractura de cadera presenta una alta incidencia y los resultados son potencialmente negativos tras el tratamiento quirúrgico en cualquiera de sus variantes: sustituci3n protésica u osteosíntesis. A partir de lo expuesto, surgió la siguiente interrogante: ¿cuáles fueron las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con fractura de cadera en el Hospital Leopoldito Martínez? Para dar respuesta a la interrogante, se decidió realizar la presente investigaci3n con el objetivo de caracterizar la incidencia de la fractura de cadera en la provincia Mayabeque entre enero de 2019 y enero de 2020.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal con el objetivo de caracterizar la incidencia de la fractura de cadera en Mayabeque entre enero de 2019 y enero de 2020.



El universo estuvo conformado por los pacientes diagnosticados con fractura de cadera, ingresados y operados en el Hospital General Docente Leopoldito Martínez, entre enero de 2019 y enero de 2020, que totalizaron 187 pacientes. Se realizó un muestreo intencional de forma que fue estudiada la totalidad del universo.

Se incluyeron en el estudio pacientes ingresados y operados en el hospital en cuestión. Se excluyeron los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico anterior en otro hospital, pacientes con fractura expuesta o secundaria a traumas de alta intensidad, y pacientes que abandonaron el estudio, por lo cual no se les realizó el seguimiento.

Se realizó una revisión documental del tema y de las Historias clínicas individuales; se colocaron los datos en una Plantilla de Recolección de Datos.

Se estudiaron variables socio-demográficas como edad (18-40 años, 41-60 años, 61-80 años, mayores de 80 años según último año cumplido) y sexo (femenino o masculino según sexo biológico), estadía hospitalaria preoperatoria (menor de 24 horas o mayor de 24 horas según tiempo transcurrido entre ingreso e intervención quirúrgica), tipo de tratamiento quirúrgico (artroplastia parcial u osteosíntesis según modalidad quirúrgica aplicada), complicaciones post-operatorias (úlceras por presión, infección del sitio quirúrgico, muerte, tromboembolismo pulmonar, trombosis venosa profunda, dehiscencia de la herida, falla del material de osteosíntesis según fenómenos ocurridos en el post-operatorio), y correlación entre mortalidad y estadía hospitalaria preoperatoria (menor de 24 horas y mayor de 24 horas según estadía hospitalaria preoperatoria de los fallecidos).

Los datos se tabularon por métodos estadísticos y se interpretaron por métodos teóricos. Se utilizaron métodos de estadística descriptiva: distribución de frecuencias absolutas y cálculo de porcentajes.

Se respetaron los principios éticos. Se solicitó la autorización del Departamento de Docencia del hospital y la información obtenida solo se usó con fines investigativos. Se cumplieron las normas éticas cubanas y de la II Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Predominó el sexo femenino con 134 casos para un 71,6 %, y el grupo de edad de 61-80 años con 114 pacientes para un 60,9 %; de los cuales 79 fueron mujeres, (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los pacientes con fractura de cadera según edad y sexo.

Grupo de Edades	Masculino	Femenino	No.	%
-----------------	-----------	----------	-----	---



	No.	%	No.	%		
18-40 años	-	-	-	-	-	-
41-60 años	1	0,5	3	1,6	4	2,1
61-80 años	35	18,7	79	42,2	114	60,9
Más de 80 años	17	9,1	52	27,8	69	36,9
Total	53	28,3	134	71,6	187	100

Fuente: Historias clínicas individuales

La mayoría de los pacientes recibió tratamiento quirúrgico antes de 24 horas de su ingreso, lo que representó el 85% del total de casos, (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los pacientes con fractura de cadera según estadía hospitalaria preoperatoria.

Estadía preoperatoria				Total	%
<24 horas		> 24 horas			
Total	%	Total	%		
159	85	28	15	187	100

Fuente: Historias clínicas individuales

La osteosíntesis fue el tipo de tratamiento quirúrgico más realizado, con 147 pacientes, lo que representó el 78,7 %, (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los pacientes con fractura de cadera según tipo de tratamiento quirúrgico.

Tipo de tratamiento quirúrgico				Total	%
Artroplastia parcial		Osteosíntesis			
Total	%	Total	%		
40	21,3	147	78,7	187	100

Fuente: Historias Clínicas individuales

Solo 62 pacientes, para un 33,1 % presentaron complicaciones post-quirúrgicas. Las más frecuentes fueron úlceras por presión con 27 casos para un 14,4 %, infección del sitio quirúrgico con 18 pacientes, lo que representó el 9,6 % y muerte con 12 personas para un 6,4 %, (tabla 5).

Tabla 4. Distribución de los pacientes con fractura de cadera según complicaciones post-quirúrgicas.

Complicaciones post-quirúrgicas	No.	%
Úlceras por presión (escaras)	27	14,4



Infección del sitio quirúrgico	18	9,6
Muerte	12	6,4
Tromboembolismo pulmonar	2	1
Trombosis venosa profunda	1	0,5
Dehiscencia de la herida	1	0,5
Falla del material de osteosíntesis	1	0,5
Total	62	33,1

Fuente: Historias clínicas individuales

El 4,2 % de los pacientes fallecidos tuvo una estadía hospitalaria preoperatoria mayor de 24 horas, (tabla 5).

Tabla 5. Distribución de los pacientes con fractura de cadera según correlación entre estadía hospitalaria preoperatoria y mortalidad post-quirúrgica.

Mortalidad post-quirúrgica	Estadía hospitalaria preoperatoria		Total	%
	Menos de 24 horas	Más de 24 horas		
Sí	4	2,1	8	4,2
No	155	82,8	20	10,7
Total	159	85,0	28	15,0

Fuente: Historias clínicas individuales

DISCUSIÓN

La fractura de cadera es una patología cada vez más frecuente en la población anciana. Genera una alta tasa de dependencia y aumenta la mortalidad en este grupo de edad ya que entre un 20 % y un 30 % de los ancianos con fractura de cadera fallecen en el primer año (uno de cada cinco). Solo la mitad recupera la capacidad funcional previa y uno de cada cuatro requiere un largo cuidado tras ella ⁽⁶⁾.

El hecho de que la fractura de cadera ocurra en pacientes muy ancianos con múltiples patologías asociadas y en general frágiles aumenta la complejidad de su tratamiento, por lo que es importante la prevención de la misma actuando sobre los factores de riesgo modificables ^(7,8).

Rego Hernández ⁽¹⁾ reportó en su estudio predominio de los pacientes entre 65 y 79 años. Cangalaya ⁽²⁾ reportó predominio de las mujeres mayores de 60 años, al igual que Bahr Ulloa et al ⁽³⁾. Barrios Moyano ⁽⁶⁾



reportó predominio del sexo femenino y los pacientes de 60-99 años. Zuñiga Cabrera ⁽⁷⁾ reportó predominio del sexo femenino. Etxebarria Rotonda ⁽⁸⁾ reportó predominio de las mujeres mayores de 75 años. Estos resultados coinciden con los del presente estudio.

Cortés Salamanca ⁽⁵⁾ reportó predominio del sexo masculino. Estos resultados no coinciden con los del estudio.

A consideración de los autores entre las causas que propician la mayor frecuencia de la fractura de cadera en el sexo femenino se encuentran menor volumen óseo y masa muscular. La disminución en la producción de estrógenos a partir de la menopausia es el factor principal porque provoca pérdida de masa ósea por osteoporosis y, por tanto, debilidad de la fortaleza ósea. El tratamiento quirúrgico tiene mejores resultados que el conservador porque la fijación de la fractura permite una movilización precoz del paciente evitando las complicaciones propias del encamamiento prolongado tales como escaras, atelectasia, infecciones urinarias y respiratorias así como la enfermedad tromboembólica. Una vez que se ha optado por el tratamiento quirúrgico en un paciente geriátrico con fractura de cadera, la intervención debe realizarse lo antes posible.

Los pacientes con estadía hospitalaria preoperatoria mayor de 24 horas presentaron alguna comorbilidad asociada con la consiguiente necesidad de reajustar la medicación crónica que interactuaba con el proceder anestésico en la mayoría de los casos.

Numerosos estudios han demostrado que existe una asociación entre un retraso quirúrgico de más de 24-48 horas y un aumento de la mortalidad al año ⁽⁴⁻⁷⁾. A consideración de los autores la premura de llevar a cabo la operación no debe ir en menoscabo de la optimización de los aspectos médicos. Generalmente este tipo de cirugía debe realizarse lo antes posible una vez que se haya estabilizado cualquier otra patología concomitante, especialmente los problemas cardiopulmonares y los desequilibrios hidroelectrolíticos.

Bahr Ulloa et al ⁽³⁾ reportaron una estadía hospitalaria preoperatoria menor de 24 horas en la mayoría de los casos estudiados, al igual que Barrios Moyano ⁽⁶⁾, Viveros García ⁽⁹⁾ y Zamora ⁽¹⁰⁾. Dick et al ⁽¹¹⁾ reportaron una estadía hospitalaria promedio menor de 48 horas.

Las opciones de tratamiento quirúrgico incluyen la osteosíntesis mediante fijación percutánea, la fijación interna cerrada o a cielo abierto y la



artroplastia ya sea parcial o total cementada o no. En el Hospital General Docente Leopoldito Martínez solo se realiza artroplastia parcial y osteosíntesis a cielo abierto. La selección de uno u otro tipo de tratamiento quirúrgico se basa en factores específicos del paciente (capacidad prelesional para la deambulación, edad, función cognitiva y comorbilidades) y de la fractura (tipo fracturario y desplazamiento).

Según el protocolo de actuación de este hospital en las fracturas desplazadas intracapsulares de los pacientes fisiológicamente ancianos se prefiere la artroplastia parcial cementada o no. En las fracturas intracapsulares no desplazadas, en las desplazadas de los pacientes fisiológicamente jóvenes y en las extra capsulares se prefiere la osteosíntesis (previa reducción en las desplazadas).

Se infiere, teniendo en cuenta el grupo de edad más afectado, que en los casos estudiados predominaron las fracturas extra capsulares.

Pazmiño Castillo ⁽⁴⁾ reportó como tipo de tratamiento quirúrgico más practicado en su estudio la osteosíntesis, al igual que Cortés Salamanca ⁽⁵⁾. Barrios Moyano ⁽⁶⁾ reportó como tipo de tratamiento quirúrgico más practicado en su estudio la artroplastia de Thompson; resultados similares obtuvo Zuñiga Cabrera ⁽⁷⁾ en su estudio. Piñeiro et al ⁽¹²⁾ y Amigo Castañeda ⁽¹³⁾ reportaron la osteosíntesis como tipo de tratamiento quirúrgico más practicado.

Barrios Moyano ⁽⁶⁾ reportó como complicaciones postoperatorias más frecuentes las úlceras por presión y las neumopatías. Zuñiga Cabrera ⁽⁷⁾ reportó la hemorragia. Castellanos et al ⁽¹⁴⁾ reportaron como complicaciones postoperatorias más frecuentes las úlceras por presión y la muerte. Resultados similares obtuvieron Pérez Triana et al ⁽¹⁵⁾, LarrainzarGarijo et al ⁽¹⁶⁾ (úlceras por presión e infección del sitio quirúrgico). Otros estudios reportaron como complicaciones postoperatorias más frecuentes la neumonía y el tromboembolismo pulmonar ⁽¹⁷⁾.

A consideración de los autores los pacientes geriátricos son más susceptibles de complicaciones porque presentan comorbilidades asociadas. Las úlceras por presión (escaras) aparecieron debido al encamamiento que trajo consigo la fractura de cadera. La infección del sitio quirúrgico es una complicación post-operatoria muy frecuente y se puede deber a que este grupo de pacientes se encuentra



inmunodeprimido tras la cirugía y por ende, es susceptible de infectarse con disímiles microorganismos. La muerte es otra complicación postquirúrgica bastante frecuente en los ancianos. Puede ser causada por otras complicaciones que presentan los pacientes geriátricos.

Cortés Salamanca ⁽⁵⁾ reportó un elevado índice de mortalidad en su estudio. Bahr Ulloa et al ⁽¹⁸⁾ reportaron una baja incidencia de mortalidad en su estudio, al igual que Carnevale et al ⁽¹⁹⁾ y Flickweert et al ⁽²⁰⁾. Estos autores destacaron la baja incidencia de mortalidad en los pacientes con una estadía hospitalaria preoperatoria menor de 24 horas. Estos resultados coinciden, en gran medida, con los de la presente investigación. La mortalidad aumenta en los 6 a 12 meses posteriores a la ocurrencia de la fractura de cadera ⁽³⁾.

La razón por la que hubo pacientes con una estadía hospitalaria superior a 24 horas fue que presentaban comorbilidades asociadas que requerían ser tratadas antes de la cirugía. Esta situación hizo más vulnerables y susceptibles de morir antes del año a este grupo de pacientes.

CONCLUSIONES

Las féminas mayores de 60 años, con estadía hospitalaria preoperatoria menor de 24 horas y osteosíntesis realizada representaron la mayor incidencia en los pacientes con fractura en el hospital. La mortalidad fue baja pese a la incidencia de complicaciones postoperatorias, y estuvo correlacionada con una estadía hospitalaria preoperatoria mayor de 24 horas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Rego Hernández JJ, Hernández Seuret CA, Andreu Fernández AM, Lima Beltrán ML, Torres Lahera ML, Vázquez Martínez M. Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clinicoquirúrgico "Dr. Salvador Allende". Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2017 Jun [citado 2022 Mayo 20]; 43(2): 149-165. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000200003&lng=es.
- 2 CangalayaMacowiecki PR. Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en pacientes hospitalizados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Central Aéreo de Perú en el periodo de enero a junio de 2017 [Tesis para obtener el título de Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología]. Lima-Perú: Universidad Central de



- Perú; 2018 [citado 2020 Feb 02]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1241>
- 3 Bahr Ulloa S, Pérez Triana E, Jordán Padrón M, Pelayo Vázquez S. Comportamiento de la fractura de cadera en Cuba y su relación con la anatomía articular como factor de riesgo. ccm [Internet]. 2020 Mar [citado 2022 Mayo 20]; 24(1): 321-340. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000100321&lng=es.
 - 4 Pazmiño Castillo CN, Suárez Lescano PL, Uyaguari Díaz EL, Linares Rivera CH. Cirugía de la cadera y sus métodos de rehabilitación. RECIMUNDO [Internet]. 2019 [citado 2020 Feb 05]; 3 (1): 17-21. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.868-894](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.868-894)
 - 5 Cortés Salamanca JS, Gaitán D. Factores asociados a mortalidad en pacientes con fractura de cadera de 30 días a 1 año. E-docUR [Internet]. 2018 [citado 2020 Feb 05]; 12 (6): 19-21. Disponible en: https://doi.org/10.48713/10336_14293
 - 6 Barrios-Moyano A, Contreras-Mendoza EG. Frecuencia de complicaciones en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera. Acta ortop. mex [Internet]. 2018 Abr [citado 2022 Mayo 21]; 32(2): 65-69. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022018000200065&lng=es.
 - 7 Hidalgo Cisneros FM, Cabrera Zúñiga JP. Complicaciones en pacientes mayores de 65 años con fractura de fémur proximal tratadas quirúrgicamente con artroplastia u osteosíntesis en el servicio de cadera del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el período enero-2013 a junio-2016. [Tesis]. Quito UCE; 2017 [citado 2020 Feb 08]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/10744>
 - 8 Echeverría Foronda I. Impacto de la fractura de cadera en la salud pública del país vasco [Internet]. 2018 [Tesis Doctoral] Universidad del País Vasco [citado 2020 Feb 07]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10810/28835>
 - 9 Viveros-García JC, Torres-Gutiérrez JL, Alarcón-Alarcón T, Condorhuamán-Alvarado PY, Sánchez-Rábago CJ, Gil-Garay E et al . Fractura de cadera por fragilidad en México: ¿En dónde estamos hoy? ¿Hacia dónde queremos ir?. Acta ortop. mex [Internet]. 2018 Dic [citado 2022 Mayo 21]; 32(6): 334-341. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022018000600334&lng=es.



- 10 Zamora T, Klaber I, Bengoa F, Botello E, Schweitzer D, Amenábar P. Controversias en el manejo de la fractura de cadera en el adulto mayor. Encuesta nacional a Traumatólogos especialistas en cirugía de cadera. Rev. méd. Chile [Internet]. 2019 Feb [citado 2022 Mayo 21]; 147(2): 199-205. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000200199>.
- 11 Dick A, Davenport D, Bansal M, S. Burch T, R. Edwards M. Hip fractures in Centenarians: Has Care improved in the National Hip fracture Database era? Geriatric Orthopaedic Surgery and Rehabilitation. [Internet]. 2017 [citado 2020 Feb 05]; 8(3): 161-165. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2151458517722104>C/2633.
- 12 Piñeiro SM, Estévez LM, Morera TM, Espinosa LB, Cuevas RM, Carro RD. Comorbilidad y mortalidad por fractura de cadera en la región noroeste de Villa Clara. Acta Médica del Centro Rehabilitation. [Internet]. 2019 [citado 2020 Feb 05] 13(3): 409-416. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/945>
- 13 Amigo Castañeda P, Rodríguez Díaz M. Fractura de cadera en la Atención Primaria de Salud. Propuesta de un plegable. RevMéd Electrón. [Internet] 2011 [citado 2020 Feb 05]; 33(3). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol3%202011/tema17.htm>
- 14 Castellanos SC, Marco FL, Galán MD, Dominguez EB, Silvetti PB, Banegas MP. et al. Análisis de las causas de demora quirúrgica y su influencia en la morbimortalidad de los pacientes con fractura de cadera. Rev Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (Ed. Impr.). 2019 mayo-jun [citado 15/11/ 2019]; 63(3): 246-251. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-188910>
- 15 Pérez Triana E, Bahr Ulloa S, Jordán Padrón M, Martí Coruña MC, Reguera Rodríguez R. Bases anatomofuncionales de la articulación de la cadera y su relación con la fractura. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2018 [citado 2022 Mayo 21]; 40(3): 755-767. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000300017&lng=es.
- 16 LarrainzarGarijo R, Caeiro JR, Marco M, Giner E, Miguélez MH. Validación experimental de un modelo de análisis de elementos finitos en fractura de cadera y su aplicabilidad clínica. RevEspañola CirOrtopTraumatol. 2019 [citado 29/11/2019]; 63(2): 146-154. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2018.05.006>



- 17 Perú 21. Este año llegaremos a ser 31 millones 800 mil habitantes en el Perú [Internet]. 2017 [actualizado 2017 enero 22; citado 2019 nov 16]. Disponible en: <https://peru21.pe/lima/ano-llegaremos-31-millones-800-mil-habitantes-peru-65206/>
- 18 Bahr Ulloa S, Ponce de León Narvárez R, Guisado Zamora Katia, Melis Santana JA. Anatomía articular y parámetros radiográficos de la cadera como factor de riesgo de fractura: una mirada actualizada. Rev Cubana OrtopTraumatol [Internet]. 2020 Dic [citado 2022 Mayo 21]; 34(2): e290. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2020000200007&lng=es.
- 19 Carnevale V, Fontana A, Scillitani A, Sinisi R, Romagnoli E, Coppete M. Incidence and all-cause mortality for hip fracture in comparison go stroke and myocardial infarction: a fifteen years population-base longitudinal study. Endocrine [Internet]. 2017 [citado 2022 Mayo 21]; 58(2): 320-331. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12020-017-1423-1>
- 20 Flickweert ER, Wendt KW, Diesrcks RL, Izaks JG, Landnsheer D, Stevens M. Complications after hip fracture surgery: are they preventable? European Journal of Trauma and Emergency Surgery. [Internet]. 2018 [citado 2022 Mayo 21]; 44(4), 573–580. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00068-017-0826-2>

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses entre los autores.

Fuentes de financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Contribución de los autores

RJMLI: investigación, metodología, redacción del borrador original, análisis formal, aprobación y revisión del manuscrito.

OMG: investigación, metodología, redacción del borrador original, análisis formal, aprobación y revisión del manuscrito.

FFF: investigación, metodología, redacción del borrador original, análisis formal, aprobación y revisión del manuscrito.

TPC: análisis formal, aprobación y revisión del manuscrito.

AME: análisis formal, aprobación y revisión del manuscrito.

CISO: análisis formal, aprobación y revisión del manuscrito.

