

## Caracterización de pacientes con fractura de cadera, intervenidos con artroplastia

### Characterizing Patients with Hip Fracture, Operated with Arthroplasty

Ernesto Miguel Rodríguez Santiago<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6251-0426>

Daniel Lorié Andreu<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3340-9369>

Juan Hernández Bárcenas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8054-0407>

Amilkar Duquesne Alderete<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3928-3987>

<sup>1</sup>Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [ernestosantiago9021@gmail.com](mailto:ernestosantiago9021@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** Las lesiones traumáticas de la cadera ocupan uno de los propósitos más importantes de la cirugía traumatológica. El uso de la artroplastia como regla de oro en el tratamiento quirúrgico de las mismas, es el fundamento del trabajo.

**Objetivo:** Caracterizar los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera, intervenidos con artroplastia total y parcial y estudiar la mortalidad, según el tipo de prótesis utilizada.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal retrospectivo en 1506 pacientes del Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez entre 2015 y 2019, portadores de fractura de cadera, y tratados con artroplastia. Se analizaron variables tales como edad, sexo y comorbilidades presentes.

**Resultados:** Se colocaron prótesis totales a 427 pacientes y en 1079 se utilizó la modalidad de prótesis parcial. Predominaron las personas entre 61 y 80 años de edad. El sexo femenino prevaleció en el estudio, con una relación 3:1. Predominó el grupo de pacientes con 1 o 2 enfermedades asociadas. La mortalidad < 30 días resultó el 1,1 % y ≥ 30 días el 9,2 %.

**Conclusiones:** La utilización de prótesis totales dista mucho de la media interpuesta actualmente en el mundo, donde la prótesis total se maneja como herramienta de elección. Las prótesis parciales quedan reservadas para pacientes que tienen una corta expectativa de vida y muy poco validismo.

**Palabras clave:** fractura de cadera; prótesis total; prótesis parcial.

## ABSTRACT

**Introduction:** Traumatic hip injuries occupy one of the most important purposes of trauma surgery. The use of arthroplasty as a golden rule in their surgical treatment is the foundation of the work.

**Objectives:** To characterize patients with a diagnosis of hip fracture, who underwent total and partial arthroplasty and to study mortality, according to the type of prosthesis used.

**Methods:** A descriptive retrospective cross-sectional study was carried out in 1506 patients from Fructuoso Rodríguez Orthopedic Teaching Hospital from 2015 to 2019, with hip fracture, and treated with arthroplasty. Variables such as age, sex, and present comorbidities were analyzed.

**Results:** Total prostheses were placed in 427 patients and in 1079 the partial prosthesis modality was used. Persons between 61 and 80 years of age predominated. The female sex prevailed in this study, with a 3: 1 ratio. The group of patients with 1 or 2 associated diseases predominated. Mortality <30 days was 1.1% and  $\geq 30$  days was 9.2%.

**Conclusions:** The use of total prostheses is far from the current average in the world, where the total prosthesis is used as the tool of choice. Partial prostheses are reserved for patients who have short life expectancy and very little validity.

**Keywords:** hip fracture; total prosthesis; partial prosthesis.

Recibido: 11/04/2021

Aceptado: 11/08/2021

## Introducción

Las lesiones traumáticas de la cadera ocupan uno de los asuntos más importantes de la cirugía traumatológica. Por ocurrir estas afecciones con extraordinaria frecuencia y por ser características del sujeto de avanzada edad, constituyen el grupo nosológico de mayor morbimortalidad entre todas las dolencias traumáticas del esqueleto.<sup>(1,2)</sup>

La fractura de cadera (FC) es la causa más frecuente de ingreso de urgencia en un servicio de Ortopedia y Traumatología. Esta dolencia acarrea problemas que van más allá del daño ortopédico, la que ocasiona repercusión en especialidades tales como Medicina Interna, Geriátrica, Psiquiatría, Rehabilitación, y Trabajo Social, entre otras.<sup>(2,3)</sup>

Esta entidad sigue en aumento debido a que la población de adultos mayores va creciendo en las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que para el año 2050 un total de seis millones de FC ocurrirán en el mundo

entero por año, lo cual tendrá como consecuencia una mayor demanda hospitalaria.<sup>(4)</sup>

En todo el planeta la fractura de cadera se encuentra entre las diez primeras causas de invalidez, con grandes costos.<sup>(3,4,5,6)</sup>

Las FC ocurren en personas de cualquier edad. En jóvenes, por lo regular son consecuencia de traumatismos de alta energía, como los choques automovilísticos, catástrofes, caídas de grandes alturas, entre otros accidentes; en ancianos son el resultado de un mecanismo traumático de baja energía.<sup>(3,6,7)</sup>

La Cirugía Ortopédica, se desarrolla, en base a la necesidad de corregir la deformidad, restaurar la función y aliviar el dolor. Los cirujanos ortopédicos han perfeccionado la capacidad de prevenir la pérdida sustancial de la función corporal, buscan la excelencia en su arte, aseguran que el enfermo alcance una condición óptima en el menor tiempo posible al utilizar el método más seguro disponible y en última instancia evitan la muerte del paciente.<sup>(3,6,7,8)</sup>

Existen una serie de ingenios terapéuticos para el tratamiento de las lesiones de la cadera, que van desde el tratamiento conservador, hasta el tratamiento quirúrgico. En la actualidad es precisamente la artroplastia, la regla de oro como se conoce *gold standard* por sus siglas en inglés, el método ideal para obtener los mejores resultados en el manejo de esta afección.<sup>(6,7,8)</sup>

El incremento de la población anciana y el aumento de los accidentes de alta energía en pacientes jóvenes, plantean un reto en el tratamiento quirúrgico de la FC, para lograr una supervivencia con calidad de vida de la población afecta, lo que impulsa a realizar estudios que sean capaces de poner de manifiesto, los resultados obtenidos con las posibles herramientas a utilizar en el tratamiento de las fracturas de la articulación de la cadera.<sup>(6,8)</sup>

El presente estudio se propuso caracterizar los pacientes con fractura de cadera, intervenidos con artroplastia total y parcial, y estudiar la mortalidad según el tipo de prótesis utilizada.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal retrospectivo, en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera, que fueron sometidos a tratamiento con artroplastias en el Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez del municipio Plaza de la Revolución en La Habana. Se conformó el universo con 1506 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el

período comprendido entre enero 2015 y diciembre 2019. Se analizaron variables tales como edad, sexo y comorbilidades presentes.

#### Criterios de inclusión

- Pacientes con edades igual o mayor de 30 años.
- Pacientes con fracturas de cadera que presentaron la modalidad de fracturas intracapsulares, Garden III y IV.

#### Criterios de exclusión

- Pacientes con fracturas de cadera que presentaron la modalidad de fracturas intracapsulares, Garden I y II.
- Pacientes con fractura de cadera que presentaron la modalidad de fracturas extracapsulares.
- Pacientes que por diversas razones no pudieron mantenerse bajo control periódico después de la cirugía.

Las variables estudiadas fueron:

- Edad exacta: A partir de la cual se conformaron los siguientes grupos de edad:
  - (30- 49, 50-69, 70-89, 90 y más),
- Sexo biológico,
- Número de comorbilidades:
  - sin enfermedades asociadas,
  - con una enfermedad asociada,
  - con dos enfermedades asociadas,
  - con tres o más enfermedades asociadas.
- Mortalidad: < 30 días y  $\geq$  30 días.

### **Técnicas y procedimientos**

Se efectuaron tablas de vaciamiento confeccionadas por el autor. Para el procesamiento estadístico de la información se creó una base de datos en Microsoft Excel. Se empleó el estadígrafo chi cuadrado de Pearson con un intervalo de confianza del 95 % y un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo. Los cálculos se realizaron con el programa Epidat versión 3.1.

## Resultados

De los 1506 que recibieron tratamiento con artroplastia, se colocaron prótesis total a 427 pacientes, y en 1079 se utilizó la modalidad de prótesis parcial. Estos resultados representaron el 28,4 % y 71,6 % respectivamente.

En la tabla 1 se evidenció que 66,7 % de los pacientes se encontraban entre los 70 y 89 años de edad. En este grupo, el 80,7 % fue beneficiado con prótesis parciales. Por otra parte, se colocaron 243 prótesis totales (56,9 %) en el grupo de edad comprendido entre 50 y 69 años de edad.

**Tabla 1 - Grupo de Edades según tipo de prótesis**

Edad (años)	Tipo de prótesis				Total n= 1506	
	Total n= 427		Parcial n= 1079		n	%
	n	%	n	%		
30 a 49	49	11,5	-	0,0	49	3,5
50 a 69	243	56,9	20	1,9	263	17,4
70 a 89	135	31,6	871	80,7	1006	66,7
≥ 90	-	0,0	188	17,4	188	12,4
Total	427	100,0	1079	100,0	1506	100,0

Fuente: Departamento de Registros Médicos.

En la tabla 2 se observa que el sexo femenino predominó en este tipo de evento traumático, y conforma una relación 3:1 para ambos tipos de sustitución protésica. En la aplicación de chi cuadrado ( $p= 0,0000$ ), se puede afirmar que existe una asociación estadística entre el sexo femenino y la prótesis parcial.

**Tabla 2 - Sexo y tipo de prótesis utilizada**

Sexo biológico	Tipo de prótesis				Total n= 1506		Valor de p
	Total n= 427		Parcial n= 1079		n	%	
	n	%	n	%			
Masculino	190	44,4	266	24,6	456	30,2	0,000
Femenino	237	55,5	813	75,3	1050	69,7	
Total	427	100	1079	100	1506	100	

Fuente: Departamento de Registros Médicos.

La tabla 3 enumeró los resultados de las comorbilidades (enfermedades asociadas) que padecían los pacientes en el momento de la aparición de la afección de la articulación de la cadera.

El siguiente cuadro indica que sólo 264 personas del total no presentaban enfermedades asociadas en el momento de la fractura de cadera (17,5 %). Sin embargo, padecían de una (35,1 %), o dos dolencias crónicas (44,5 %). Por último, presentaban tres o más enfermedades 43 personas (2,9 %) del total.

**Tabla 3 - Número de comorbilidades por paciente según tipo de prótesis**

Comorbilidades presentes	Tipo de prótesis				Total
	Total n= 427		Parcial n= 1079		
	n	%	n	%	
Sin enfermedades asociadas	226	52,9	38	3,8	264
Con una enfermedad asociada	103	24,1	426	39,4	529
Con 2 enfermedades asociadas	96	22,4	574	53,1	670
Con 3 o más enfermedades asociadas	2	0,6	41	3,7	43
Total	427	100	1079	100	1506

Fuente: Departamento de Registros Médicos.

La tabla 4 expresa que en los primeros 30 días del postoperatorio sólo murieron 16 enfermos (1,1 %), y 138 pacientes (9,2 %) fallecieron 30 días después del posoperatorio. Por último, 89,8 % se encontraban con vida en el primer año de seguimiento.

**Tabla 4 - Mortalidad**

Mortalidad	n	%
Vivos	1352	89,8
Fallecidos < 30 días	16	1,1
Fallecidos ≥ 30 días	138	9,2
Total	1506	100,0

Fuente: Departamento de Registros Médicos.

La tabla 5 evidencia la relación existente entre el número de comorbilidades que presentaban los pacientes y la mortalidad. Resultó significativa con la aplicación de las pruebas de chi cuadrado de Pearson Asociación lineal por lineal para aquellos pacientes, que sobrevivieron a la cirugía, a pesar de presentar una, dos o tres comorbilidades donde el valor de  $p = 0,000$ . Por otra parte, entre los fallecidos antes de 30 días del posoperatorio, no resultó significativa esta relación en el grupo que presentaba dos enfermedades asociadas ( $p = 0,8469$ ). En el grupo

de enfermos fallecidos 30 días después del posoperatorio, sí hubo significación estadística, donde el valor de  $p = 0,000$ .

**Tabla 5 - Mortalidad según comorbilidades**

No. de comorbilidades	Mortalidad después del tratamiento								
	Vivos			Fallecidos < 30 días			Fallecidos $\geq$ 30 días		
	n	%	Valor p	n	%	Valor p	n	%	Valor p
Sin enfermedad asoc.	262	19,3	0,0000*	0	0,0	No medible	2	1,4	0,0000*
Con 1 enfermedad asoc.	517	38,2		0	0,0		12	8,6	
Con 2 enfermedades asoc	555	41,0		7	43,7	0,8469	108	78,5	
Con 3 enfermedades asoc	18	1,3		9	56,2	0,0000*	16	11,5	
Total	1352	100	-	16	100	-	138	100	-

Fuente: Departamento de Registros Médicos. \*Significación estadística.

## Discusión

La literatura consultada<sup>(5,6,8,9,10)</sup> reporta un porcentaje más elevado de prótesis totales (PT), pues se conoce que esta posibilidad terapéutica es la regla de oro en las afecciones traumáticas de la cadera. En Cuba, por diferentes razones económicas se utilizan con menor frecuencia las prótesis totales, ya que las mismas se reservan para pacientes jóvenes o de la tercera edad con validismo elevado. Los autores consideran que debe ampliarse el uso de las prótesis totales para una mayor cantidad de enfermos, ya que brinda resultados óptimos desde el punto de vista funcional, lo que se traduce en un aumento significativo de la calidad de vida de aquellos pacientes aquejados de FC.

Por otra parte, tener en cuenta que las prótesis parciales (PP), tienen su indicación precisa para el grupo de pacientes que, por comorbilidades, edad, validismo, entre otras, se benefician con este proceder.<sup>(10,11,12)</sup>

Los resultados de este estudio, en la variable edad, no distan de la literatura consultada tanto nacional, como internacional. Hay coincidencia, en que la edad de aparición está por encima de los 75 años. Múltiples autores hacen alusión a estos resultados y refieren que la fractura de cadera acontece en edades avanzadas de la vida y se espera se mantenga esta tendencia, pues la esperanza de vida en el planeta es cada vez mayor.<sup>(9,10,11,12,13)</sup>

Es criterio de muchos autores, que el crecimiento de este evento en el adulto mayor se debe a que la osteoporosis es el primordial componente causal, y la caída en estos pacientes es el mecanismo que la precipita. La osteoporosis crea modificaciones en la microestructura del hueso.<sup>(3,5,10)</sup>

En el transcurso de la vida, la densidad mineral ósea cae, y alcanza entre 55 y 58 % en mujeres y entre 35 y 39 % en varones, lo cual hace necesario su despistaje y control, ya que pronostica la posibilidad de fractura en el futuro.<sup>(5,10,14,15)</sup>

El deterioro funcional que se produce en pacientes mayores reduce la coordinación neuromuscular, la visión y la audición, se le suma la presencia de comorbilidades como enfermedades articulares y de tipo cognitivo, las cuales hacen que la marcha no sea óptima y aumente el desequilibrio. Se añade además el consumo de psicofármacos, muy común a esta edad, lo que influye aún más en el aumento de las discapacidades antes mencionadas, y da oportunidad de caídas y consiguientes fracturas.<sup>(3,7,8,14)</sup>

Algunas investigaciones evidencian que el sexo femenino es el más afecto con este tipo de fractura.<sup>(6,15,16,17)</sup> En este estudio el sexo femenino alcanza un 75,3 % y establece una relación 3:1. Existen factores anatómicos y demográficos que lo predisponen a sufrir fracturas de cadera, entre los que se encuentran: una mayor expectativa de vida en relación con los hombres, una disposición en varo de la cadera, y el padecimiento del proceso osteoporótico en mayor medida, por la caída de estrógenos consecutiva a la menopausia.<sup>(6,12,14)</sup>

Aunque la osteoporosis afecta a los dos sexos, de todas las etnias y edades, es mucho más frecuente en mujeres caucásicas posmenopáusicas.<sup>(3,12,13,14)</sup>

La desigualdad en la incidencia de fracturas entre estos grupos depende de las diferencias en el pico de masa ósea, que alcanzan también un papel significativo en la geometría del hueso.<sup>(3,12,13,14)</sup>

Por otra parte, la frecuencia y el tipo de caídas demuestran que las mujeres se caen más fácilmente que los hombres.

Las enfermedades crónicas más frecuentes, que cursan paralelamente al paso de los años, son la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo II, la insuficiencia renal, la demencia senil, y la enfermedad de Parkinson, entre otras.<sup>(4,6,8,10,11,12,13,14)</sup> En este estudio sólo 264 enfermos del total de pacientes intervenidos por FC, no refirieron enfermedades asociadas.

Son muchos los autores que destacan la importancia de las comorbilidades que presentan los pacientes en el momento del evento de fractura, pues estas están íntimamente vinculadas a la evolución postoperatoria, a la mortalidad, e incluso a la decisión del momento a realizar la intervención quirúrgica.<sup>(10,11,12,13)</sup>



Lo expuesto anteriormente radica en que se necesitan las condiciones mínimas de estabilidad hemodinámica, función cardiovascular, respiratoria o renal, para garantizar el éxito de la cirugía, por tanto, son precisamente estas comorbilidades las responsables del retraso en la solución quirúrgica de la fractura de la cadera, y por otra parte en el aumento significativo en la mortalidad.<sup>(8,10,13,16,17)</sup>

La mayoría de los investigadores coinciden en que el estado general previo de los pacientes con FC es el principal factor de riesgo para la mortalidad.<sup>(13,17)</sup>

La mejor valoración del estado general crónico se obtiene al contabilizar los diagnósticos de las enfermedades asociadas en el momento del accidente de la fractura.<sup>(17)</sup>

La literatura revisada, reporta una tasa de mortalidad entre los pacientes ancianos durante el primer año luego de haber sufrido la fractura, que fluctúa entre 14 y 36 %.<sup>(3,6,16,17)</sup>

os estudios epidemiológicos muestran que la fractura de cadera se asocia con un significativo incremento del riesgo de mortalidad entre 6 - 12 meses luego del daño.<sup>(4,10,13)</sup> Sin embargo, una vez pasado el primer año del episodio fracturario, la tasa de mortalidad se iguala a las personas de su misma edad y género, que no han sufrido el accidente.<sup>(8,10,17)</sup>

El incremento del riesgo de muerte, luego de sufrir la fractura de cadera se asocia con edad avanzada, sexo masculino, enfermedad sistémica mal controlada, enfermedad psiquiátrica, institucionalización y complicaciones posoperatorias.<sup>(3,10)</sup>

*Shiga T* y otros<sup>(17)</sup> presentan un estudio de 3517 pacientes tomados de la base de datos de la población danesa. El riesgo de mortalidad a los 30 días aumenta en los pacientes operados después de las 48 horas con una tasa de riesgo = 1,56;  $p = 0,02$ ); adicionalmente el riesgo de mortalidad a los 90 días en pacientes operados después de las 24 horas presentó una tasa de riesgo de 1,23;  $p = 0,04$ . Al observar los hallazgos en los estudios anteriormente descritos, se observa un aumento en la mortalidad en los primeros meses, en aquellos pacientes que presentan retraso mayor de 48 horas en el tratamiento quirúrgico.<sup>(18,19,20,21,22,23,24,25)</sup>

Los resultados expuestos anteriormente demuestran una semejanza con los desempeños acerca de la fractura de cadera en nuestro medio, lo cual permite llegar a la conclusión que en Cuba las soluciones para esta afección, no distan de lo realizado en otras latitudes del planeta, en el escenario traumatológico.

## Consideraciones finales

La edad, el sexo y el estudio de las comorbilidades no distaron de los resultados obtenidos en estudios nacionales e internacionales. Se aboga a favor de las cirugías en las primeras 24 horas, ya que la fractura de cadera debe considerarse siempre como una urgencia quirúrgica. Los pacientes que se encontraban vivos en el momento del estudio y aquellos fallecidos al menos 30 días después del acto quirúrgico mostraron asociación con el número de comorbilidades.

La utilización de prótesis totales dista mucho de la media interpuesta actualmente en el mundo, donde la prótesis total se maneja como herramienta de elección. Las prótesis parciales quedan reservadas para pacientes que tienen una corta expectativa de vida y muy poco validismo.

## Referencias bibliográficas

1. Pedneault C, St George S, Masri BA. Challenges to Implementing Total Joint Replacement Programs in Developing Countries. *Orthop Clin North Am.* 2020 Apr; 51(2):131-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2019.11.001> Epub 2020 Jan 16. PMID: 32138851.
2. Suárez H, Yero LA, Quintana B. Impacto de los diferentes factores acerca de la sobrevida en pacientes con fractura de cadera. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología.* 2015;29(1):8-26.
3. Palomino L, Ramírez R, Vejarano J, Ticse R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. Colegio Médico del Perú Lima, Perú. *Acta Médica Peruana* 2016 [acceso 10/01/2021];33(1):15-20. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=96645712004>
4. Zamani M, Zamani V, Heidari B. Prevalence of osteoporosis with the World Health Organization diagnostic criteria in the Eastern Mediterranean Region: a systematic review and meta-analysis. *Arch Osteoporos.* 2018;13:129. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11657-018-0540-7>
5. Álvarez Nebreda ML. Tratamiento integral de la fractura de cadera en el anciano: modelo predictivo de mortalidad intrahospitalaria [Tesis doctoral]. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina; 2017.
6. Ory López, Elva de. Factores que influyen en la evolución y el pronóstico funcional de pacientes con fractura de cadera en la unidad de recuperación funcional de un hospital de media estancia [Tesis Doctoral]. España: Universidad de Valladolid, Facultad de Enfermería; 2017.
7. Rueda G, Tovar, Hernández S, Quintero D, Beltrán CA. Características de las fracturas de fémur proximal, *Repertorio de Medicina y Cirugía.* 2017;26(4):21318. ISSN 0121-7372. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.reper.2017.09.002>

8. Christian PA. Características y manejo de fracturas de fémur proximal en pacientes mayores de 60 años en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero 2013-Julio 2016. [Tesis Pregrado]. España: Universidad de Cuenca, Facultad de Medicina; 2017 [acceso 02/01/2018]. Disponible en:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26286>
9. Pérez Hernández VP. Fractura de cadera operada antes de 24 horas en Pinar del Río. 2016 [acceso 02/01/2018];17(2):2. Disponible en:  
<http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2357>
10. Fernández-García M, Martínez J, Olmos JM, González-Macías J, Hernández JL. Revisión de la incidencia de la fractura de cadera en España. Rev Osteoporos Metab Miner. 2015 Dic [acceso 07/04/2021];7(4):115-20. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1889-836X2015000400007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2015000400007&lng=es).
11. Riba JA, Fernández-Valencia G, Bori E, Muñoz-Mahamud A, Combalia A. Las prótesis de cadera en el adulto joven. Prótesis de superficie y prótesis de vástago corto. Instituto Clínico de Especialidades Médico-Quirúrgicas (ICEMEQ), Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Unidad de Cadera, Hospital Clínic, Universidad de Barcelona, España. DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.recot.2017.10.014>
12. Díaz AR, Navas PZ. Factores de riesgo en fracturas de cadera trocantéricas y de cuello femoral. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2018;62(2):34-141. ISSN 1888-4415. DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.recot.2017.09.002>
13. Valdés Franchi-Alfaro H, Nápoles Pérez M, Peña Atrio GA, Pereda Cardoso O. Morbimortalidad de las fracturas de caderas. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2018 Jun [acceso 08/04/2021];32(1):1-17. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864215X2018000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864215X2018000100003&lng=es).
14. Lovato-Salas F, Luna-Pizarro D, Oliva-Ramírez SA, Flores-Lujano J, Núñez-Enríquez JC. Prevalencia de fracturas de cadera, fémur y rodilla en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes". Instituto Mexicano del Seguro Social. Acta Ortop Mex. 2015 Feb [acceso 09/04/2021];29(1):13-20. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022015000100002&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022015000100002&lng=es).
15. Pidemunt Moli G. Factores determinantes en el deterioro y la calidad de vida del anciano afecto a fractura de cadera [Tesis doctoral]. España: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Medicina; 2016 [acceso 20/12/2017]. Disponible en:  
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4352/gpm1de1.pdf;sequence=1>
16. Morales O, Parra JD, Mateus R. Morbimortalidad posterior a fracturas intertrocantéricas de cadera. Efecto del retraso en el tratamiento quirúrgico.

Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 2018;32(1):33-7. ISSN 0120-8845. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2017.07.005>

17. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Can J Anaesth. 2008 Mar;55(3):146-54. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03016088> PMID: 18310624.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

### **Contribución de los autores**

*Ernesto Rodríguez Santiago*: Recolección de la información. Análisis y procesamiento estadístico. Redacción de la versión final del documento.

*Daniel Lorié Andreu*: Recolección de la información.

*Juan Hernández Bárcenas*: Búsqueda bibliográfica.

*Amilkar Duquesne Alderete*: Redacción del borrador del manuscrito y participación en la recolección de la información.