

Motivos del retraso del tratamiento quirúrgico en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en un hospital de referencia

Reasons for delaying surgical treatment in patients over 60 years of age with hip fracture in a reference hospital

Lizel López-Meléndez¹, Lindayran Fitz-Valladares¹, Edgar Corpus-Mariscal¹, Rubén Romero-Méndez¹, Jorge Quiroz-Williams^{1*}, Suemmy Gaytán-Fernández¹, Rodolfo G. Barragan-Hervella^{1,2} y Ana B. Barrios-López³

¹Servicio de columna y cadera, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia Manuel Ávila Camacho, Instituto Mexicano del Seguro Social; Mexico City, ²Servicio de Ortopedia, Hospital de Especialidades 5 de mayo, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla; ³Programa de Servicio Social en Medicina, Escuela de Medicina, Universidad Anáhuac Puebla. Puebla, México

Resumen

Objetivo: Analizar los motivos del retraso del tratamiento quirúrgico en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en un hospital de referencia. **Métodos:** Estudio observacional analítico de pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera, manejados quirúrgicamente en el periodo del 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2023. Se analizaron causas médicas y administrativas. Análisis estadístico con pruebas χ^2 y Fisher, así como con odds ratio (OR); valor estadísticamente significativo $p < 0.05$. **Resultados:** La muestra fue de 80 pacientes con una edad media de 77.9 ± 9.1 años. ICC: 4.8 ± 1.2 . ASA II 57.5% y ASA III 36.3%. Estancia hospitalaria 5.9 ± 3.8 días y tiempo de diferimiento quirúrgico 2.9 ± 3.1 días. Causas médicas: ICC > 3 (OR: 2.8; $p = 0.176$). Causas administrativas: falta de material de osteosíntesis (OR: 10.7; $p = 0.000$) y falta de tiempo quirúrgico o de disponibilidad de quirófano (OR: 14.6; $p = 0.000$). **Conclusiones:** Las causas médicas son más frecuentes que las administrativas como causa de diferimiento quirúrgico, pero estas últimas tuvieron un riesgo mayor de que se difiera que por causas médicas.

Palabras clave: Tratamiento. Tiempo de cirugía. Fractura de cadera. Adulto mayor. Osteoporosis.

Abstract

Objective: To analyze the reasons for delaying surgical treatment in patients over 60 years old with hip fracture in a reference hospital. **Methods:** Analytical observational study of patients over 60 years old with hip fractures, surgically managed in the period from January 1st 2020 to December 31 2023. Medical and administrative causes were analyzed. Statistical analysis with χ^2 and Fisher, as well odds ratio; statistically accepted value $p < 0.05$. **Results:** Sample 80 patients. Age 77.9 ± 9.1 years. ICC 4.8 ± 1.2 . ASA II 57.5%, ASA III 36.3%. In-hospital stay 5.9 ± 3.8 days and surgical deferral rate 2.9 ± 3.1 days. Medical causes: CCI > 3 (OR: 2.8; $p = 0.176$). Administrative causes: lack of osteosynthesis material (OR: 10.7; $p = 0.000$) and lack of surgery time or surgery room availability (OR: 14.6; $p = 0.000$). **Conclusions:** Medical causes are more frequent than administrative causes for surgical deferral, but the latter one had a higher risk of being deferred than due to medical establishments.

Keywords: Treatment. Surgery time. Hip fracture. Older adult. Osteoporosis.

*Correspondencia:

Jorge Quiroz-Williams
E-mail: jorge.quirozw@imss.gob.mx

Fecha de recepción: 25-06-2024

Fecha de aceptación: 12-01-2025

DOI: 10.24875/CIRU.24000366

Cir Cir. (ahead of print)

Contents available at PubMed

www.cirugiaycirujanos.com

0009-7411/© 2025 Academia Mexicana de Cirugía. Publicado por Permayer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La fractura de cadera es una de las lesiones más comunes en los adultos mayores de 60 años¹⁻⁴. En los Estados Unidos de América se reportan aproximadamente 340,000 casos anuales⁵. En México y otros muchos países, la fractura de cadera representa la causa más común de hospitalización^{1,6}.

Las fracturas de cadera se asocian con tasas de mortalidad elevadas, que varían de serie en serie, pero en general se presentan con una mortalidad del 9% a los 30 días y del 21-33% a 1 año^{4,6,7}.

La presencia de comorbilidad que predispone al desarrollo de infecciones parece estar ligada directamente a la mortalidad⁸.

El tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el tratamiento afecta considerablemente la supervivencia de los pacientes, pues por cada 2 días de espera quirúrgica se duplica la probabilidad de morir por complicaciones secundarias, como tromboembolia pulmonar, desequilibrio hidroelectrolítico, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca congestiva, hemorragia gastrointestinal, neumonía y otros trastornos respiratorios, infecciones del tracto urinario, úlceras por presión, rechazos del material de osteosíntesis e infección sobreagregada en el sitio quirúrgico⁹⁻¹¹. La presencia de enfermedad cardíaca, enfermedad pulmonar u obesidad se ha identificado como factor de riesgo para el retraso quirúrgico; cada enfermedad adicional aumenta el riesgo de diferimiento quirúrgico. La mayoría de las razones documentadas para la demora suelen ser médicas, siendo la terapia antiplaquetaria la más común. Los quirófanos no disponibles también son una causa común de retraso¹².

Sin embargo, se ha debatido el tiempo de espera apropiado para la cirugía de fractura de cadera. Aunque las pautas actuales recomiendan la cirugía dentro de las 48 horas posteriores a la presentación en el departamento de emergencias, recientemente se considera que retrasar la cirugía más de 24-48 horas después de la presentación puede resultar en tasas de complicaciones más altas, mayores tasas de mortalidad a los 30 días y estadías hospitalarias más prolongadas, así como una disminución de las tasas de supervivencia^{7,11,13-16}. Sin embargo, debido a la fuerte asociación con comorbilidades, así como con otros factores de riesgo, y la alta tasa de mortalidad, la cirugía puede considerarse tan urgente como la isquemia cardíaca, por lo que acortar el tiempo hasta

la intervención podría disminuir la mortalidad en estos pacientes¹⁷.

Consideramos que es de suma importancia en nuestro medio analizar cuáles son los principales motivos por los que se retrasa (diferimiento) el tratamiento quirúrgico, y si estos son mayormente por causas médicas o por causas administrativas, en un hospital de tercer nivel de ortopedia y traumatología. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue analizar los motivos del retraso del tratamiento quirúrgico en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en un hospital de referencia de traumatología y ortopedia.

Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo y analítico de expedientes clínicos de pacientes con fractura de cadera que se operaron en el periodo del 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2023. Se incluyeron pacientes mayores de 60 años, sin distinción de sexo, con fractura de cadera unilateral. Se excluyeron los pacientes con polifracturas, fractura de cadera por causa metabólica u oncológica, así como fracturas bilaterales, y los pacientes con coxartrosis o necrosis avascular de la cadera.

El presente estudio fue sometido a revisión y autorización por los comités de investigación y ética en investigación del hospital, obteniendo el número de registro R-2023-2105-008.

Las variables recabadas fueron edad, sexo, comorbilidad y riesgo quirúrgico (American Society of Anesthesiologists [ASA]). Se estimaron el tiempo de estancia intrahospitalaria y el tiempo de retraso de la cirugía. El riesgo de comorbilidad se estableció con el índice de comorbilidad de Charlson (ICC). También se recabaron el tipo de fractura de cadera y el tipo de procedimiento quirúrgico ortopédico realizado. En cuanto a los motivos de retraso de la cirugía, se realizó una estimación por causas administrativas (falta de insumos o de quirófano, o cualquier otra causa administrativa) o por causas médicas (descompensación metabólica, descontrol hipertensivo u otro motivo médico), por las cuales se suspendió la cirugía del paciente con fractura de cadera durante su hospitalización.

El muestreo fue no probabilístico de casos consecutivos y el tamaño de muestra se obtuvo mediante el auxilio del programa EPI INFO 7, calculado con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y un poder estadístico del 80%.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS versión 24. Para el análisis univariado se determinaron frecuencias y porcentajes, así como medidas de tendencia central y dispersión. Para el análisis bivariado se realizó estimación de riesgos con *odds ratio* y sus IC 95%, y para la asociación de variables se utilizó la prueba de χ^2 . El valor que se tomó como estadísticamente significativo fue $p < 0.05$.

Resultados

Se obtuvo una muestra de 80 pacientes, de los cuales el 75% ($n = 60$) eran mujeres y el 25% ($n = 20$) hombres, con una edad media de 77.9 años (desviación estándar [DE]: 9.1; rango: 60-96) (Tabla 1).

La comorbilidad reportada en los pacientes incluyó obesidad en el 1.3% ($n = 1$), diabetes *mellitus* (DM) en el 31% ($n = 38.8$), hipertensión arterial sistémica en el 55.1% ($n = 44$), insuficiencia renal crónica en etapa V en el 8.8% ($n = 7$), enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el 8.8% ($n = 7$), enfermedad cardíaca congestiva en el 2.5% ($n = 2$), insuficiencia arterial periférica en el 1.3% ($n = 1$), demencia en el 2.5% ($n = 2$), antecedentes de cáncer en el 3.8% ($n = 3$), enfermedad del tejido conjuntivo en el 1.3% ($n = 1$), hepatopatías en el 2.5% ($n = 2$), enfermedad gastrointestinal en el 2.5% ($n = 2$), uso crónico de anticoagulantes en el 7.5% ($n = 6$) y otras afecciones en el 17.5% ($n = 14$). Se obtuvo una media del ICC de 4.8 (DE: 1.2; rango: 2-8) (Tabla 2).

En cuanto a las características de las fracturas de cadera, el riesgo quirúrgico fue ASA I en el 2.5% ($n = 2$), ASA II en el 57.5% ($n = 46$), ASA III en el 36.3% ($n = 29$) y ASA IV en el 2.5% ($n = 2$). Respecto al tipo de fractura de cadera, en el 63.7% ($n = 51$) fue transtrocantérica, en el 13.8% ($n = 11$) transcervical, en el 8.8% ($n = 7$) subcapital, en el 5% ($n = 4$) a basicervical y en el 8.8% ($n = 7$) subtrocantérica.

En cuanto al tipo de tratamiento quirúrgico realizado, en el 11.3% ($n = 9$) fue hemiartroplastía, en el 17.5% ($n = 14$) artroplastía total de cadera, en el 45% ($n = 36$) tornillo dinámico de cadera, en el 15% ($n = 12$) clavo femoral proximal, en el 2.5% ($n = 2$) clavo centromedular y en el 1.3% ($n = 1$) Girdlestone; en el 7.5% ($n = 6$) se realizó manejo conservador (Tabla 3).

La media de estancia intrahospitalaria fue de 5.9 días (DE: 3.8; rango: 2-26) y el tiempo en el cual se operó a los pacientes fue de 2.9 días (DE: 3.1; rango: 0-14) (Tabla 3).

En el análisis de causas de diferimiento del tratamiento quirúrgico, por cuestiones médicas ($n = 43$,

Tabla 1. Variables demográficas ($n = 80$)

Variables	n (%)
Sexo, n (%)	
Masculino	20 (25)
Femenino	60 (75)
Edad, años (rango)	77.9 $\pm$ 9.1 (60-96)*

*Valores expresados en media, desviación estándar de la media ($\pm$) y rangos.

Tabla 2. Comorbilidad ($n = 80$)

Comorbilidad	n (%)
Obesidad	1 (1.3)
Diabetes <i>mellitus</i>	31 (38.8)
Hipertensión arterial sistémica	44 (55.1)
Insuficiencia renal crónica	7 (8.8)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	7 (8.8)
Enfermedad cardíaca congestiva	2 (2.5)
Insuficiencia arterial periférica	1 (1.3)
Demencia	2 (2.5)
Cáncer	3 (3.8)
Enfermedad del tejido conjuntivo	1 (1.3)
Hepatopatías	2 (2.5)
Enfermedad gastrointestinal	2 (2.5)
Anticoagulantes	6 (7.5)
Otra patología	14 (17.5)
ICC, media (DE)	4.8 $\pm$ 1.2 (2-8)

DE: desviación estándar; ICC: índice de comorbilidad de Charlson.

53.8%) el mayor riesgo fue tener un ICC > 3 (OR: 2.8; IC 95%: 0.5-16.3; $p = 0.176$) (Tabla 4). Para el diferimiento por cuestiones administrativas ($n = 11$, 13.8%), las causas que se reportaron fueron falta de material de osteosíntesis (OR: 10.7; IC 95%: 5.3-21.7; $p = 0.000$) y falta de tiempo quirúrgico o de disponibilidad de quirófano (OR: 14.6; IC 95%: 6.3-34.02; $p = 0.000$) (Tabla 5).

Discusión

El diferimiento quirúrgico se define como aquel procedimiento que no se realiza en el momento en que se encuentra programado y se realizará dentro de los siguientes 7 días¹⁸. Se tomó como diferimiento de la cirugía el tiempo que se tarda en operar a un paciente,

Tabla 3. Características de las fracturas de cadera y del tratamiento quirúrgico (n = 80)

Variables	n (%)
ASA	
I	2 (2.5)
II	46 (57.5)
III	29 (36.3)
IV	2 (2.5)
Tipo de fractura	
Transtrocantérica	51 (63.7)
Transcervical	11 (13.8)
Subcapital	7 (8.8)
Basicervical	4 (5)
Subtrocantérica	7 (8.8)
Tratamiento realizado	
Hemiartróplastia	9 (11.3)
Artroplastia total de cadera	14 (17.5)
Tornillo dinámico de cadera	36 (45)
Clavo femoral proximal	12 (15)
Conservador	6 (7.5)
Girdlestone	1 (1.3)
Clavo centromedular	2 (2.5)
Estancia hospitalaria, media $\pm$ DE (rango)	5.9 $\pm$ 3.8 (2-26)
Dif Tx Qx, media $\pm$ DE (rango)	2.9 $\pm$ 3.1 (0-14)

ASA: American Society of Anesthesiologists; DE: desviación estándar; Dif Tx Qx: tiempo de retraso de cirugía.

Tabla 4. Causas médicas de retraso quirúrgico en pacientes con fractura de cadera

Causa	n	OR (IC 95%)	p
Edad < 80 años	21	0.7 (0.5-1.1)	0.179
Edad > 80 años	23	1.4 (0.9-2.1)	0.119
ASA I-II	26	0.9 (0.6-1.5)	1.000
ASA > III	17	1.03 (0.7-1.6)	1.000
ICC < 3	35	0.7 (0.5-1.1)	0.208
ICC > 3	8	1.4 (0.2-1.5)	0.208

ASA: American Society of Anesthesiologists; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; ICC: índice de comorbilidad de Charlson; OR: odds ratio.

Tabla 5. Causas administrativas de retraso quirúrgico en pacientes con fractura de cadera

Causa	n	OR (IC 95%)	p
Falta de material de osteosíntesis	5	10.7 (5.3-21.7)	0.000
Falta de tiempo quirúrgico o de quirófano	7	14.6 (6.3-34.02)	0.000

IC 95%: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio.

considerando desde que ingresa al hospital hasta que el día en que se realiza la cirugía. Se hipotetizó que el diferimiento quirúrgico en adultos mayores con fractura

de cadera estaría mayormente relacionado con causas médicas más que con causas administrativas, y que las causas médicas serían el riesgo quirúrgico (ASA > III), el ICC $\geq$ 3 y la edad mayor de 80 años. En esta investigación se pudo comprobar que los mayores riesgos para el diferimiento quirúrgico fueron la falta de tiempo quirúrgico o de quirófano disponible, la falta de material de osteosíntesis y tener un ICC > 3. Por lo tanto, se comprobó solo una hipótesis alterna.

La media de diferimiento quirúrgico en los pacientes fue muy similar a lo reportado en la literatura (2.9 ± 3.1 días). Se ha descrito que el periodo ideal para que un paciente con fractura de cadera se opere sea corto entre el ingreso y la cirugía; sin embargo, establecer un punto de corte de menos de 48 horas sería bastante empírico, como argumentan Paksoy et al.¹⁹, quienes establecen que acortar el tiempo hasta la realización de la cirugía es crucial para disminuir la mortalidad después de una fractura de cadera. Así mismo, Etxebarria-Foronda et al.¹³ encuentran que el retraso hasta la cirugía más de 3 días se asocia a una mayor mortalidad, un incremento en las infecciones en general y las úlceras por presión, mayor número de días con dolor y otras complicaciones médicas, además de aumentar el número de reingresos en el primer mes posterior al alta médica, y aunado a esto unos mayores costos en la atención y una prolongación de la estancia hospitalaria posoperatoria y global. Pérez-Rivera et al.²⁰ establecen que una intervención quirúrgica de urgencia en fracturas del tercio superior del fémur antes de las 24 horas reduce la aparición de complicaciones por estancia hospitalaria prolongada y disminuye la mortalidad.

En la actualidad se considera la fractura de cadera como una urgencia ortopédica, debido a que es una de las causas de morbilidad y mortalidad más importantes en los pacientes ancianos, considerándose como un reto para los sistemas de salud en todo el mundo, tanto por su frecuencia como por su alto costo económico¹⁷.

Dentro del diferimiento por causas médicas se consideró el presentar un ICC > 3. Los pacientes a quienes se retrasó la cirugía por estas causas presentaban un descontrol metabólico o hemodinámico, requiriendo una estabilización previa a la intervención. Se menciona que en caso de DM no controlada el escenario cambia, con reportes de múltiples complicaciones, ampliación de la permanencia intrahospitalaria y hasta la muerte. Entre las principales complicaciones reportadas se encuentran la falta de unión de estructuras óseas, la infección de estructuras profundas, la necesidad de

reintervención y sobre todo las infecciones del tracto urinario, las úlceras de presión, la neumonía intrahospitalaria y el deterioro cognitivo en pacientes que no son intervenidos quirúrgicamente²¹. Formiga et al.²² realizaron una revisión sistemática en la que evidenciaron que la DM, tanto tipo 1 como 2, se asocia a un mayor riesgo de fractura de cadera; el efecto es superior en la DM tipo 1 debido a la mayor duración de la enfermedad. Así mismo, describen múltiples factores que influyen en ambos tipos de DM, principalmente el sexo femenino, la edad avanzada, la hipoglucemia, el mal control de la glucemia y algunos fármacos hipoglucemiantes. Concluyen que un mejor conocimiento de los mecanismos de asociación de DM y fractura de cadera puede ayudar a desarrollar terapias que sean beneficiosas para el paciente con DM, prevenir sus complicaciones y aumentar su calidad de vida.

Otra causa de diferimiento médico que se reporta muy frecuentemente en la literatura es el uso crónico de anticoagulantes. En este estudio, solo el 7.5% de la población estudiada tenía consumo crónico de anticoagulantes. En el estudio de Yonai et al.², cuyo objetivo era determinar qué factores del paciente u organizativos están asociados con un retraso de más de 48 horas en la cirugía de reparación de fractura de cadera, se encontró que la mayoría de las razones documentadas para la demora fueron médicas, siendo la terapia antiplaquetaria la más común (20%). Así mismo, en el estudio realizado por Correoso-Castellanos et al.¹⁶ se documentó que las causas de la demora del tratamiento quirúrgico de fracturas de cadera fueron antiagregación, anticoagulación, motivos médicos, test cardíacos preoperatorios o motivos administrativos u organizativos. Compararon las complicaciones de la herida quirúrgica, las complicaciones generales y la mortalidad, y hallaron que los pacientes de los grupos de antiagregación, anticoagulación y motivos médicos tuvieron mayores tasas de complicaciones generales ($p = 0.3$). El 7.51% de los pacientes incluidos habían fallecido al año de la cirugía.

Las causas de diferimiento por cuestiones administrativas fueron menores (13.8%) que por cuestiones médicas, pero se obtuvieron mayores riesgos para el retraso de la cirugía por falta de material de osteosíntesis o por no contar con quirófano o tiempo quirúrgico disponible. El análisis de esto muestra que no se contaba con quirófano de urgencias debido a la gravedad y la priorización de otras urgencias ortopédicas, difiriendo las cirugías en los pacientes con fractura de cadera. Por otra parte, algunos autores mencionan que la no disponibilidad de quirófano es una causa común

de retraso del tratamiento quirúrgico en pacientes con fractura de cadera². Otros autores recomiendan que las organizaciones de atención médica deben esforzarse por minimizar el impacto de los factores organizativos en el retraso quirúrgico. Así mismo, Merchán-Galvis et al.²³ mencionan que los factores que más retrasan la cirugía de fractura de cadera en adultos mayores son principalmente administrativos, en especial en relación con la autorización de la cirugía.

El no contar con material de osteosíntesis se debió a gran medida a que no se disponía de los tamaños adecuados para los pacientes. La mayoría de los implantes ortopédicos son diseñados para otro tipo de población diferente de la latinoamericana, sobre todo de la mexicana. Muchos estudios han demostrado que existen diferencias antropométricas entre diversas poblaciones. Por lo tanto, en esta investigación, creemos que algunas veces el tamaño de los implantes tiene una dimensión mayor y no se adecuan a las medidas antropométricas de los pacientes mexicanos.

Una debilidad del presente estudio es la cantidad de pacientes, ya que es menor en comparación con estudios similares. No se realizó un análisis de supervivencia ni de mortalidad posterior al tratamiento quirúrgico ni durante estancia hospitalaria, ya que no fue el objetivo principal de este estudio. Como fortaleza, se pudo comprobar que las principales causas de retraso en la atención quirúrgica de un paciente con fractura de cadera son cuestiones médicas.

La propuesta que se podría establecer, tanto en el ámbito institucional como en el nacional, es promover una medicina preventiva. Se requieren más estudios prospectivos, así como un mayor número de pacientes. Además, se requiere un estudio de costos en el que se analice el costo-efectividad o el costo-beneficio del diferimiento o retraso de la atención quirúrgica de los pacientes con fractura de cadera en esta unidad. También se propone la implementación de un protocolo de atención quirúrgica en menos de 48 horas en estos pacientes. Igualmente, se propone realizar una investigación sobre medidas antropométricas de la anatomía de la cadera en población mexicana, lo que serviría para el diseño de material de osteosíntesis más adecuado a nuestra población.

Conclusiones

Los factores que más se asocian con el retraso quirúrgico son principalmente médicos, especialmente en relación con enfermedades crónicas

degenerativas. Las principales causas de diferimiento médico se relacionan con descontrol metabólico o hemodinámico, y con el uso crónico de anticoagulantes. Sin embargo, el mayor riesgo para que se difiera una cirugía se relaciona con la falta de material de osteosíntesis adecuado o con no contar con tiempo quirúrgico o quirófano.

Se sugiere que en todos los hospitales de traumatología se debe considerar la fractura de cadera en el adulto mayor como una prioridad quirúrgica ortopédica. El tratamiento quirúrgico antes de las 48 horas es un reto para todos los sistemas de salud, sobre todo el nacional, pero si se adoptara como una política de atención prioritaria se podrían disminuir sustancialmente las complicaciones derivadas del retraso de la atención, así como contar con los insumos necesarios y la disponibilidad de un quirófano de urgencia para la atención de pacientes con fractura de cadera, con el fin de disminuir el riesgo de mortalidad y las complicaciones después de la cirugía en los pacientes con este tipo de fractura.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen al servicio de columna y cadera de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Manuel Ávila Camacho.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El estudio no involucra datos personales, historias clínicas ni muestras biológicas humanas, por lo que no requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no se utilizó ningún

tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

1. CENETEC. Guía de Referencia Rápida. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: GPC-IMSS-603-18. Guía de Práctica Clínica GPC Intervenciones de Enfermería para la atención de Adultos Mayores con Fractura de Cadera. 2018. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/603GRR.pdf>.
2. Yonai Y, Ben Natan M, Shadmi N, Berkovich Y, Steinfeld Y. Reasons for surgical delay in patients with hip fracture. *J Healthcare Qual.* 2022;44:341-6.
3. Parker M, Johansen A. Clinical review: hip fracture. *BMJ.* 2006;333:27-30.
4. Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury.* 2018;49:1458-60.
5. Michael-Lewiecki E, Wright NC, Curtis JR, Siris E, Gagel RF, Saag KG, et al. Hip fracture trends in the United States, 2002 to 2015. *Osteoporosis Int.* 2018;29:717-22.
6. Cir C, Muñoz SG, Lavanderos JF, Vilches LA, Delgado MM, Cárcamo KH, et al. Fractura de cadera. Cuadernos de Cirugía. 2008;22:73-81.
7. Shi BY, Hannan CV, Jang JM, Ali I, Srikumaran U. Association between delays in radiography and surgery with hip fracture outcomes in elderly patients. *Orthopedics.* 2020;43:e609-15.
8. Peterle VCU, Novaes MRCG, Junior PEB, Júnior JCG, Cavalcante RTM, da Silva JB, et al. Osteoporotic hip fracture — comorbidities and factors associated with in-hospital mortality in the elderly: a nine-year cohort study in Brazil. *PLoS One.* 2022;17:e0272006.
9. Tawari AA, Kempegowda H, Suk M, Horwitz DS. What makes an intertrochanteric fracture unstable in 2015? Does the lateral wall play a role in the decision matrix? *J Orthop Trauma.* 2015;29:S4-9.
10. Carroll C, Stevenson M, Scope A, Evans P, Buckley S. Hemiarthroplasty and total hip arthroplasty for treating primary intracapsular fracture of the hip: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess.* 2011;15:1-74.
11. Merchán-Galvis A, Muñoz DA, Solano F, Velásquez JC. Delay in hip fracture surgery and its outcomes. A reflection. *Colombian Journal of Anesthesiology.* 2021;49:e915.
12. Roy-Torales TE, Peralta-Giménez R, González-Aquino LA, Backer W, Díaz-Camilo I, Llatas-Zapata HR, et al. Charlson comorbidity index applied to internal medicine patients: a multicenter study. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna.* 2019;647-56.
13. Etxebarria-Foronda I, Gorostiola-Vidaurrezaga L. Líneas cebra: repercusión radiológica de la acción de los bifosfonatos en el esqueleto inmaduro. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral.* 2013;5:39-41.
14. Wong KC, Tan ESE, Liow MHL, Tan MH, Howe TS, Koh SB. Lower socioeconomic status is associated with increased co-morbidity burden and independently associated with time to surgery, length of hospitalisation, and readmission rates of hip fracture patients. *Arch Osteoporos.* 2022;17:139.
15. Bhatti UF, Shah AA, Williams AM, Biesterveld BE, Okafor C, Ilahi ON, et al. Delay in hip fracture repair in the elderly: a missed opportunity towards achieving better outcomes. *J Surg Res.* 2021;266:142-7.
16. Correo-Castellanos S, Lajara-Marco F, Díez-Galán MM, Blay-Domínguez E, Bernaldez-Silvetti PF, Palazón-Banegas MA, et al. Análisis de las causas de demora quirúrgica y su influencia en la morbilidad de los pacientes con fractura de cadera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2019;63:246-51.
17. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta Ortop Mex.* 2014;28:352-62.
18. Eugenio-Ortiz C. Causas de diferimiento anestésico quirúrgico, en el Hospital General de Tlalnepantla, Valle Ceylan, en el periodo Enero de 2013 a Junio de 2013. (Tesis de Posgrado.) Toluca, Estado de México, México: Universidad Nacional Autónoma del Estado de México; 2014. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14615/413058.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
19. Paksoy AE, Öner K, Polat F, Durusoy S. Is 48 h a critical cut-off point for mortality in geriatric hip fractures? *Turk J Med Sci.* 2020;50:1546-51.
20. Pérez-Rivera OM, Palanco-Domínguez LE. Tratamiento quirúrgico de urgencia en la fractura de cadera: estudio de siete años. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2009;53:69-75.
21. Gortler H, Rusyn J, Godbout C, Chahal J, Schemitsch EH, Nauth A. Diabetes and healing outcomes in lower extremity fractures: a systematic review. *Injury.* 2018;49:177-83.
22. Formiga F, Freitez-Ferreira MD, Montero A. Diabetes mellitus y riesgo de fractura de cadera. Revisión sistemática. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2020;55:34-41.
23. Merchán-Galvis AM, Sotelo NF, Velásquez JC, Muñoz DA, Solano F, Caicedo JP, et al. Factores que retrasan la cirugía en fractura de cadera y sus desenlaces en adultos mayores. *Estud cohort Rev Fac Cien Salud Univ Cauca.* 2023;25:17-24.