

DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e1080>

Experiencia perioperatoria en pacientes con fractura de cadera en el suroccidente colombiano. Estudio de cohorte retrospectivo

Experience in the perioperative management of patients with hip fracture in southwestern Colombia. Retrospective cohort study

Jossman Javier Carvajal Roa^a ; Diego Ferney Victoria Cuéllar^a ; Akemi Arango Sakamoto^b ; Gustavo Adolfo Cruz Suárez^{cd} ; Einar Sten Billefals Vallejo^{cd} ; Mabel Moreno^b ; Iván Fernando Quintero Cifuentes^{cd} ^a Programa de Especialización en Anestesiología, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Icesi. Cali, Colombia.^b Centro de Investigaciones Clínicas, Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia.^c Departamento de Anestesiología, Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia.^d Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Anestesiología, Universidad Icesi. Cali, Colombia.**Correspondencia:** Fundación Valle del Lili, Departamento de Anestesiología. Cra 98 No.18-49. Cali, Colombia.**E-mail:** ivan.quintero@fvl.org.co

Resumen

¿Qué sabemos acerca de este problema?

La fractura de cadera es una de las principales causas de morbilidad en la población adulta mayor.

La oportunidad del tratamiento quirúrgico antes de las primeras 48 horas mejora el éxito de la intervención, en términos de disminución de complicaciones y mortalidad.

Hay asociaciones científicas internacionales que recolectan información sobre el manejo perioperatorio para mejorar los estándares de atención. Sin embargo, hace falta evidencia de instituciones de salud colombianas.

¿Qué aporta este estudio de nuevo?

Este estudio aporta la oportunidad de conocer la caracterización de la población con fractura de cadera en una institución de salud de alta complejidad del suroccidente colombiano.

La anestesia espinal es la técnica que más se utiliza para los procedimientos quirúrgicos de esta población.

Se encontró que los desenlaces más frecuentes en esta institución de alta complejidad son el delirio y la falla renal aguda.

Cuatro de cinco pacientes son intervenidos quirúrgicamente antes de las 48 horas con una baja mortalidad intrahospitalaria.

¿Cómo citar este artículo?

Carvajal Roa JJ, Victoria Cuéllar DF, Arango Sakamoto A, Cruz Suárez GA, Billefals Vallejo ES, Moreno M, et. Al. Experience in the perioperative management of patients with hip fracture in southwestern Colombia. Retrospective cohort study. Colombian Journal of Anesthesiology. 2023;51:e1080.

Introducción: La fractura de cadera es una de las principales causas de morbilidad en la población adulta mayor. En Colombia hay un déficit en la literatura científica acerca del manejo perioperatorio de esta población de pacientes.

Objetivo: Describir el manejo perioperatorio de pacientes con fractura de cadera en un hospital universitario de alto nivel de complejidad de Cali, Colombia.

Métodos: Se realizó un estudio observacional con alcance relacional de una cohorte histórica de pacientes con fractura de cadera, que recibieron manejo quirúrgico entre enero de 2018 y junio de 2022. Se hizo un muestreo no probabilístico y se diseñaron tablas de contingencia con el propósito de describir relaciones entre las características y los desenlaces posoperatorios.

Resultados: Se incluyeron 235 pacientes de los cuales el 57 % fueron hombres. La mediana de edad fue de 79 años y el 49,8 % tenían una clasificación ASA III o mayor. La anestesia espinal fue la técnica más utilizada en el 63,4 %. Los desenlaces más frecuentes fueron el delirio en el 17,9 %, y la falla renal aguda en el 6,8 %. El 83,4 % de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente antes de las 48 horas desde el ingreso a urgencias y la mortalidad intrahospitalaria fue del 2,6 %.

Conclusiones: Los resultados de este estudio brindan información relevante que permite la implementación de oportunidades de mejora como disminución en los tiempos hasta el manejo quirúrgico y el desarrollo de protocolos de atención en la región.

Palabras clave: Fracturas de cadera; Atención perioperatoria; Anestesia; Anciano; Mortalidad; Anestesiología.

Read the English version of this article on the journal website www.revcolanest.com.co

Copyright © 2023 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.).

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Abstract

Introduction: Hip fracture is one of the main causes of morbidity and mortality among the elderly population. In Colombia there is a shortage of scientific literature on the perioperative management of this population of patients.

Objective: To describe the perioperative management of hip fracture patients at a tertiary university hospital in Cali, Colombia.

Methods: An observational study was conducted with relational scope of a historical cohort of patients with hip fracture who underwent surgical management between January 2018 and June 2022. A non-probability sampling method was used and contingency tables were designed aimed at describing the relationship between the patients' characteristics and the postoperative outcomes.

Results: 235 patients were included, of which 57 % were males. The mean age was 79 years and 49.8 % were classified as ASA III or higher. Spinal anesthesia was the most commonly used technique in 63.4 % of the cases. The most frequent outcomes were delirium in 17.9 %, and acute kidney failure in 6.8 %. 83.4 % of the patients underwent surgery within 48 hours of admission to the emergency department and intra-hospital mortality was 2.6 %.

Conclusions: The results of this study provide relevant information to identify opportunities for improvement and their implementation, such as the reduction in the time elapsed until surgical management and the development of care protocols in the region.

Keywords: Hip fractures; Perioperative care; Anesthesia; Elderly; Mortality; Anesthesiology.

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera (FC) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población adulta mayor y representa un problema de salud pública por su frecuencia y alto costo socioeconómico (1). En Colombia, se ha calculado una incidencia anual de 8.000 a 10.000 casos. Además, se ha evidenciado un aumento en la población mayor de 65 años, del 7,68 % en 2005 al 8,5 % en 2020 (2).

La oportunidad del tratamiento quirúrgico en las primeras 24-48 horas después del diagnóstico mejora notablemente el éxito de la intervención (3,4). El manejo perioperatorio engloba toda práctica de atención en salud alrededor del momento de un procedimiento quirúrgico (5). Algunos de los grandes retos perioperatorios son la selección de la técnica anestésica (6), la reversión farmacológica de pacientes anticoagulados (7), la terapia de antiagregación plaquetaria (8) y la valoración y optimización de patologías de base antes del procedimiento quirúrgico (9).

Pese al conocimiento de múltiples factores inherentes al estado de salud, como la edad avanzada, la condición socioeconómica, los antecedentes patológicos (10), y

a los factores relacionados con la atención perioperatoria de pacientes con FC, en Colombia hay pocos estudios que detallen las características sociodemográficas y clínicas que permitan fortalecer los protocolos de manejo, así como mejorar la calidad de la atención y los resultados en salud (11). Este estudio tiene como objetivo explicar el manejo perioperatorio de pacientes con FC y documentar los desenlaces clínicos, observados en un hospital universitario de alto nivel de complejidad de Cali, Colombia.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de cohorte retrospectivo de una cohorte histórica de pacientes con diagnóstico de FC llevados a manejo quirúrgico.

Se hizo un muestreo no probabilístico de los pacientes con FC ingresados al servicio de urgencias que recibieron manejo quirúrgico entre enero de 2018 y junio de 2022. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, con FC que fueron atendidos en la institución de acuerdo con sus diagnósticos y patologías de base (valoración por urgencias, medicina interna, ortopedia y geriatría). Se excluyeron pacientes

embarzadas, pacientes con diagnóstico de osteogénesis imperfecta y pacientes con politraumatismo definido, es decir, que al ingreso tuvieron trauma craneoencefálico, trauma toracoabdominal cerrado o abierto concomitante con la FC.

Se seleccionaron los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, después de la aprobación del protocolo de investigación. La información fue recolectada por tres investigadores entrenados. Se ingresó la información en la base de datos electrónica disponible en la plataforma digital de la institución (BDClinic), y se analizaron las bases de datos en función de responder a cada uno de los objetivos específicos. Para evaluar la calidad de la información, se tomó aleatoriamente el 10 % de los datos y se compararon con los documentos fuente (historia clínica).

Desenlaces primarios: Se tuvo en cuenta como desenlace primario el diagnóstico de delirio registrado en la historia clínica o sospecha del evento durante el posoperatorio inmediato hasta el alta, falla renal aguda definida como diuresis < 0,3 cm³/kg/h durante 24 horas y/o aumento de la creatinina sérica 2 veces por encima del nivel basal y la necesidad de vigilancia en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) posoperatorio.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas.

Variable	Tamaño de muestra (n = 235)
Edad y sexo	
Edad †	79 (62 - 92)
Femenino‡	101 (43,0)
Masculino‡	134 (57,0)
Clasificación ASA	
ASA I‡	29 (12,3)
ASA II‡	89 (37,9)
ASA III‡	101 (43,0)
ASA IV‡	16 (6,8)
Antecedentes	
Accidente cerebrovascular‡	15 (6,4)
Anemia‡	113 (48,1)
Antiagregación plaquetaria‡	39 (16,6)
Anticoagulación‡	18 (7,7)
Demencia‡	54 (23,0)
Diabetes mellitus tipo 2‡	46 (19,6)
Enfermedad oncológica‡	25 (10,6)
Enfermedad renal crónica‡	21 (8,9)
Hipertensión arterial‡	133 (56,6)
ICC* FEVI** <40%‡	5 (2,1)
Obesidad‡	21 (8,9)
Residencia en hogar geriátrico‡	15 (6,5)
Tipo de fractura	
Extracapsular‡	160 (68,1)
Intracapsular‡	75 (31,9)
Atención preoperatoria	
Solicitud ecocardiograma TT***	23 (9,8)
Valoración prequirúrgica por MI****	133 (56,6)

*ICC = Insuficiencia cardiaca congestiva, **FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo. ***Ecocardiograma transtorácico, ****MI = Medicina interna, † Mediana (rango intercuartílico), ‡ n (%).

Fuente: Autores.

Por último, se tuvo en cuenta la mortalidad intrahospitalaria.

Desenlaces secundarios: Se consideró la necesidad de uso de antifibrinolíticos, requerimiento de soporte vasoactivo, uso de hemoderivados intraoperatorios, los días de estancia en la UCI, diagnóstico de ataque cerebrovascular, infección del sitio operatorio, diagnóstico de neumonía 48 horas posteriores al ingreso hospitalario y/o tromboembolismo pulmonar durante la hospitalización, diagnóstico de infarto agudo de miocardio y arresto cardiaco no fatal.

Una vez se garantizó la calidad de la información, se hizo un análisis univariado para determinar el comportamiento de las variables numéricas. Los datos de variables cuantitativas asimétricas se presentaron en términos de mediana y rangos intercuartílicos. Respecto a las variables categóricas, se presentaron en frecuencias absolutas y relativas. Se diseñaron tablas de contingencia con el propósito de describir relaciones entre las características clínicas, demográficas y manejo anestésico con los desenlaces posoperatorios, a partir de la prueba exacta de Fisher o prueba de Chi cuadrado de Pearson. Para comparar el promedio de días de estancia hospitalaria con las variables perioperatorias, se realizó una prueba t de Student para variables con distribución paramétrica.

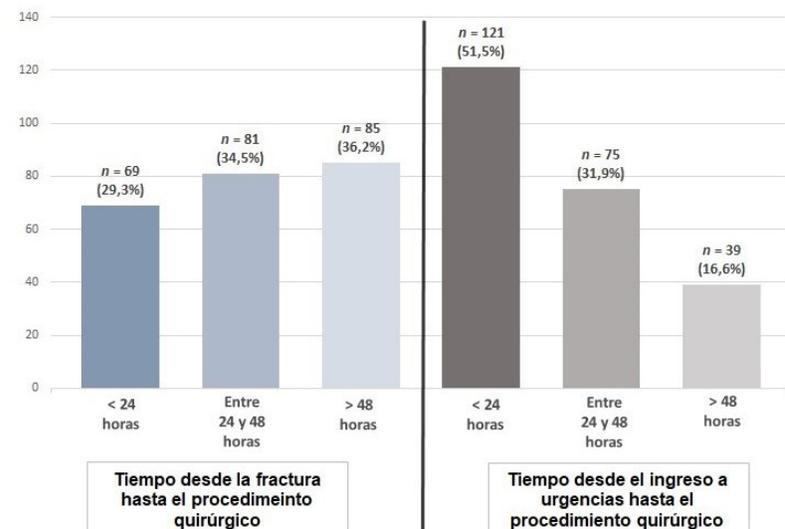
Este estudio recibió la aprobación del Comité de Ética en Investigación Biomédica de la Fundación Valle del Lili, mediante acta

administrativa 17 del 16 de agosto de 2022. Dada la naturaleza del estudio retrospectivo y de acuerdo con el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 de la ley colombiana, este estudio se consideró "sin riesgo", por lo cual no se requirió firma de consentimiento informado.

RESULTADOS

Se incluyeron 235 pacientes intervenidos quirúrgicamente entre enero de 2018 y junio de 2022. Las características demográficas y clínicas de la población se muestran en la [Tabla 1](#). La mediana de edad fue 79 años y el 57% (n=134) fueron hombres. El 7,7% (n=18) de los pacientes venían recibiendo terapia de anticoagulación y el 16,6% (n=39) consumían antiagregantes plaquetarios como aspirina e inhibidores de la P2Y12.

El 68,1% (n=160) de los pacientes sufrieron fractura extracapsular. En el 83,7% (n=196), el tiempo desde el ingreso a urgencias y el procedimiento quirúrgico fue menor de 48 horas, mientras que el 64,5% (n=150) tuvo una oportunidad de atención menor de 48 horas desde el momento del trauma y/o la fractura hasta el procedimiento quirúrgico. El tiempo transcurrido desde la fractura, el ingreso a urgencias y el procedimiento quirúrgico, así como la selección de la técnica anestésica se muestran en la [Figura 1](#) y en la [Tabla 2](#).

Figura 1. Tiempo desde la fractura y el ingreso a urgencias hasta el procedimiento quirúrgico.

Fuente: Autores.

Tabla 2. Características intraoperatorias.

Técnica anestésica (n = 235)	
General [‡]	61 (26,0)
General + regional [‡]	18 (7,7)
Espinal [‡]	101 (43,0)
Espinal + regional [‡]	55 (23,4)
Bloqueo regional (n = 73)	
Bloqueo femoral [‡]	45 (61,6)
Bloqueo de fascia ilíaca [‡]	18 (24,7)
Bloqueo femorocutáneo lateral [‡]	3 (4,1)
Bloqueo PENG [‡]	7 (9,6)
Monitorización y soporte (n = 235)	
Uso de ácido tranexámico [‡]	56 (23,8)
Monitorización invasiva de presión arterial [‡]	30 (12,8)
Requerimiento de soporte vasopresor ^{‡*}	73 (31,1)
Transfusión de hemocomponentes [‡]	13 (5,5)
Transfusión de hemocomponentes (n = 13)	
Transfusión de glóbulos rojos [‡]	12
Transfusión de plasma fresco congelado [‡]	2
Transfusión de plaquetas [‡]	1

* Norepinefrina en infusión continua [‡] n (%), [‡] n.

Fuente: Autores.

Tabla 3. Desenlaces durante la estancia hospitalaria.

Desenlace medido (n = 235)	
Requerimiento de UCI [*] posoperatoria [‡]	52 (22,1)
Accidente cerebrovascular [‡]	1 (0,4)
Arresto cardiaco no fatal [‡]	1 (0,4)
Complicaciones pulmonares [‡]	3 (1,3)
Delirio [‡]	42 (17,9)
Falla renal aguda [‡]	16 (6,8)
Infarto agudo de miocardio [‡]	1 (0,4)
Infección del sitio operatorio [‡]	0
Mortalidad intrahospitalaria [‡]	6 (2,6)
Días de estancia hospitalaria	
Días de estancia en UCI [*] †	3,0 (2,0-4,0)
Días de estancia hospitalaria †	4,0 (3,0-7,0)

* UCI = Unidad de cuidado intensivo, † Mediana (rango intercuartílico), [‡] n (%).

Fuente: Autores.

Durante el intraoperatorio, el 31,1% (n=73) de los pacientes requirió infusión continua de norepinefrina y el 12,8% (n=30) requirió monitorización invasiva de la presión arterial. Se administró ácido tranexámico en el 23,8% (n=56) de los pacientes. La transfusión de hemocomponentes se realizó a criterio del anestesiólogo tratante en el 5,5% (n=13). Las variables intraoperatorias de los pacientes se exponen en la [Tabla 2](#).

El 22,1% (n=52) requirieron traslado a UCI durante el posoperatorio, con una mediana de estancia de 3 días (RIC 2-4) ([Tabla 3](#)). El requerimiento de traslado a UCI estuvo relacionado con edad avanzada, clasificación ASA III-IV, antecedente de enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica, demencia, tiempo de ingreso del paciente a urgencias hasta la cirugía mayor de 48 horas, necesidad de soporte vasoactivo y uso de anestesia general ([Tabla 4](#)). La mediana de tiempo de estancia hospitalaria hasta el egreso fue de 4 días (RIC 3-7).

La mortalidad intrahospitalaria fue del 2,6% (n=6), la cual estuvo relacionada con antecedentes de demencia, tiempo mayor de 48 horas entre la fractura y el procedimiento quirúrgico, el uso de la técnica de anestesia espinal y mayor edad ([Tabla 4](#)). Los desenlaces más frecuentes fueron el delirio posoperatorio diagnosticado en el 17,9% (n=42) de los pacientes, seguido de falla renal aguda con el 6,8% (n=16). El análisis bivariado mostró una relación estadísticamente significativa de dichos desenlaces con mayor edad, clasificación ASA III y IV, los antecedentes de hipertensión arterial y la anemia preoperatoria. El análisis de los factores relacionados con los desenlaces evaluados se muestra en la [Tabla 4](#).

DISCUSIÓN

La FC es una patología frecuente en la población adulta mayor. En el contexto mundial, la probabilidad de padecerla se incrementa en el 3,1% de los hombres y el 18,2% de las mujeres mayores de 65 años ([12](#)). En Colombia, se estima una incidencia entre 8.000 y 10.000 casos al año ([2](#)). En el

Tabla 4. Factores relacionados con los desenlaces evaluados.

Variable	Desenlace											
	Delirio			Falla renal			Requerimiento de UCI*			Mortalidad intrahospitalaria		
	Si (n = 42)	No (n = 193)	Valor P	Si (n = 16)	No (n = 219)	Valor P	Si (n = 52)	No (n = 183)	Valor P	Si (n = 6)	No (n = 229)	Valor P
Edad †	85 (80 - 90)	78 (62 - 84)	0,001	90 (80 - 92)	78 (63 - 85)	0,001	84 (73 - 89)	78 (63 - 84)	0,023	91 (85 - 92)	79 (65 - 85)	0,009
Clasificación ASA			0,005			0,014			0,001			0,063
ASA I‡	1 (2,4)	28 (14,5)	-	0	29 (13,2)	-	2 (3,8)	27 (14,8)	-	0	29 (12,7)	-
ASA II‡	13 (31,0)	76 (39,4)	-	5 (31,2)	84 (38,4)	-	9 (17,3)	80 (43,7)	-	2 (33,3)	87 (38,0)	-
ASA III‡	21 (50,0)	80 (41,5)	-	7 (43,8)	94 (42,9)	-	31 (59,6)	70 (38,3)	-	2 (33,3)	99 (43,2)	-
ASA IV‡	7 (16,7)	9 (4,7)	-	4 (25,0)	12 (5,5)	-	10 (19,2)	6 (3,3)	-	2 (33,3)	14 (6,1)	-
Accidente cerebrovascular‡	3 (7,1)	12 (6,2)	0,9	1 (6,2)	14 (6,4)	0,9	8 (15,4)	7 (3,8)	0,007	0	15 (6,6)	0,9
Anemia preoperatoria‡	29 (69,0)	84 (43,5)	0,005	15 (93,8)	98 (44,7)	0,001	36 (69,2)	77 (42,1)	0,001	3 (50,0)	110 (48,0)	0,9
Demencia‡	21 (50,0)	33 (17,1)	0,001	6 (37,5)	48 (21,9)	0,3	19 (36,5)	35 (19,1)	0,014	5 (83,3)	49 (21,4)	0,002
Diabetes mellitus tipo 2‡	9 (21,4)	37 (19,2)	0,9	7 (43,8)	39 (17,8)	0,028	18 (34,6)	28 (15,3)	0,004	1 (16,7)	45 (19,7)	0,9
Enfermedad renal crónica‡	6 (14,3)	15 (7,8)	0,3	9 (56,2)	12 (5,5)	0,001	9 (17,3)	12 (6,6)	0,034	1 (16,7)	20 (8,7)	0,9
Hipertensión arterial‡	33 (78,6)	100 (51,8)	0,003	14 (87,5)	119 (54,3)	0,02	32 (61,5)	101 (55,2)	0,5	5 (83,3)	128 (55,9)	0,4
ICC** FEVI*** <40%‡	0	5 (2,6)	0,6	1 (6,2)	4 (1,8%)	0,8	4 (7,7)	1 (0,5)	0,009	1 (16,7)	4 (1,7)	0,3
Tiempo desde el ingreso a urgencias hasta el procedimiento mayor a 48 horas‡	10 (23,8)	29 (15,0)	0,4	4 (25,0)	35 (16,0)	0,5	15 (28,8)	24 (13,1)	0,016	2 (33,3)	37 (16,2)	0,2
Tiempo desde la fractura hasta el procedimiento mayor a 48 horas‡	20 (47,6)	65 (33,7)	0,2	8 (50,0)	77 (35,2)	0,2	26 (50,0)	59 (32,2)	0,059	80 (34,9)	5 (83,3)	0,046
Técnica anestésica			0,2			0,9			0,001			0,006
Anestesia general‡	9 (21,4)	52 (26,9)	-	4 (25,0)	57 (26,0)	-	27 (51,9)	34 (18,6)	-	0	61 (26,6)	-
Anestesia general + regional‡	2 (4,8)	16 (8,3)	-	1 (6,2)	17 (7,8)	-	3 (5,8)	15 (8,2)	-	0	18 (7,9)	-
Anestesia espinal‡	24 (57,1)	77 (39,9)	-	6 (37,5)	95 (43,4)	-	13 (25,0)	88 (48,1)	-	1 (16,7)	100 (43,7)	-
Anestesia espinal + regional‡	7 (16,7)	48 (24,9)	-	5 (31,2)	50 (22,8)	-	9 (17,3)	46 (25,1)	-	5 (83,3)	50 (21,8)	-
Uso de antifibrinolíticos‡	8 (19,0)	48 (24,9)	0,5	2 (12,5)	54 (24,7)	0,4	7 (13,5)	49 (26,8)	0,071	0	56 (24,5)	0,4
Monitorización invasiva de presión arterial‡	13 (31,0)	17 (8,8)	0,001	4 (25,0)	26 (11,9)	0,3	28 (53,8)	2 (1,1)	0,001	3 (50,0)	27 (11,8)	0,032
Requerimiento de soporte vasopresor‡	18 (42,9)	55 (28,5)	0,1	3 (18,8)	70 (32,0)	0,4	28 (53,8)	45 (24,6)	0,001	3 (50,0)	70 (30,6)	0,6

*UCI = Unidad de cuidado intensivo, **ICC = Insuficiencia cardiaca congestiva, ***FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo, † Mediana (rango intercuartílico), ‡ n (%).

Fuente: Autores.

estudio aquí descrito, durante la recolección de los datos se calculó un promedio de 4,3 casos mensuales de pacientes con FC llevados a cirugía, lo que resulta similar al promedio de 4,8 casos mensuales informados en un hospital de tercer nivel en el estudio realizado por Caicedo et al., en otra ciudad colombiana (13).

Algunas características de los pacientes con FC sometidos a manejo quirúrgico de la población aquí estudiada son diferentes a las descritas en la literatura. La mediana de edad de 79 años es menor a la informada en una base de datos inglesa, en la que la mediana de edad es de 83 años (14). Esto puede ser, en parte, por la mayor expectativa de vida en países desarrollados. También llama la atención la incidencia de acuerdo con el sexo, ya que según la literatura las mujeres padecen FC con mayor frecuencia que los hombres debido a la osteoporosis (15); en este trabajo se encontró que la proporción es similar entre hombres y mujeres.

La alta carga de enfermedad se hace evidente, representada por la clasificación ASA, lo que indica que la mayoría de estos pacientes sufre al menos una condición patológica crónica como morbilidad al momento de la atención médica por la FC, lo cual es acorde con los datos de la literatura (14). Lo anterior supone un reto para el equipo médico. Como se puede evidenciar en los resultados de este estudio, algunos pacientes requieren valoración preoperatoria por medicina interna para la optimización o control de sus patologías de base, así como la solicitud de ecocardiograma transtorácico para estratificar el riesgo del paciente desde el punto de vista cardiovascular. Es necesario resaltar que dichas intervenciones, en especial un ecocardiograma, no se recomiendan de manera rutinaria, puesto que se ha demostrado que reducir los tiempos de atención no solo disminuye la morbimortalidad, sino que también reduce los tiempos de estancia hospitalaria y mejora la satisfacción de los pacientes (16,17), por lo que se reserva para los pacientes con alta carga de comorbilidad cardiovascular, por ejemplo, en quienes se sospecha falla cardíaca, valvulopatía severa y/o deterioro

significativo de la clase funcional desde su último ecocardiograma (18). La recomendación actual es practicar un ecocardiograma preoperatorio de acuerdo con el criterio médico del grupo multidisciplinario, con base en protocolos institucionales desarrollados según la evidencia científica (19,20).

En el 16,6% de los pacientes hubo un retraso mayor de 48 horas entre el ingreso al servicio de urgencias de la institución y el procedimiento quirúrgico, lo cual resulta en un tiempo menor comparado con el intervalo desde el ingreso a urgencias hasta el procedimiento quirúrgico descrito por Caicedo et al., en un hospital colombiano de tercer nivel, donde la mediana de tiempo fue superior a 4 días (13). En el estudio de Moran et al., el porcentaje de pacientes con retraso mayor a 48 horas desde el ingreso a urgencias fue de 7,9% (21), lo que sugiere una amplia variabilidad entre los diferentes centros de salud. Entre las probables causas del retraso de la intervención quirúrgica pueden estar la descompensación aguda de patologías como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2 y la falla cardíaca congestiva, que requieren valoraciones complementarias y manejo preoperatorio.

Los resultados de este estudio evidencian que el 36,2% de los pacientes recibieron manejo quirúrgico después de 48 horas del evento traumático, lo cual está de acuerdo con otros reportes de retraso, como el de Smektala et al., quienes en su estudio muestran un porcentaje del 31,6% de pacientes con un tiempo mayor de 48 horas desde la fractura hasta la intervención quirúrgica (22). Para el trabajo aquí expuesto se recolectaron posibles causas de dicho retraso, entre las que se encuentran la consulta tardía de los pacientes al servicio de urgencias y la consulta a centros de salud en los que no fue posible realizar la atención integral, por lo que se remitió al paciente a la institución.

El debate entre la elección de la técnica de anestesia es extenso y la evidencia no es consistente a favor de algún tipo de anestesia. Asociaciones científicas como NYSORA y ASRA tienden a favorecer la anestesia regional en adición con analgesia multi-

modal para el manejo de pacientes con FC (23,24). Las recomendaciones de guías clínicas se enfocan en mejorar la práctica dentro de cada técnica, lo cual involucra ajustar dosis de medicamentos apropiadas para la edad, la administración conjunta de bloqueo regional dentro de la analgesia multimodal y un control cuidadoso de la presión arterial intraoperatoria (25). En el presente estudio, la técnica que se utilizó con mayor frecuencia fue la anestesia espinal pura o en combinación con un bloqueo regional como coadyuvante para el manejo analgésico, dentro de la estrategia de analgesia multimodal. El criterio de la elección de la técnica anestésica no fue evaluado en el estudio; sin embargo, se podría suponer que, en gran medida, influyen la experiencia del anestesiólogo a cargo del caso y las comorbilidades del paciente.

Entre los desenlaces posoperatorios, la complicación más frecuente fue el delirio, en un 17,9% de los pacientes. Resultado similar al porcentaje descrito en un estudio multicéntrico realizado en Estados Unidos y Canadá, en el cual se comparó la anestesia general vs. la anestesia espinal en pacientes con FC, con una incidencia de delirio cercana al 20%, sin diferencia estadística entre ambos grupos (26). El delirio se asoció con anemia preoperatoria, antecedente de demencia, edades progresivamente mayores y alta carga de morbilidad determinada por el ASA.

La falla renal fue la segunda complicación en términos de frecuencia en la población del presente estudio, con un 6,8%. Se ha descrito una incidencia entre el 4,5% y el 7,6% de falla renal aguda en pacientes con FC llevados a manejo quirúrgico (26), lo que concuerda con los resultados aquí expuestos. Además, el porcentaje obtenido es similar a la incidencia de 8,1% en un estudio realizado sobre incidencia de falla renal aguda en cirugía mayor (27).

La frecuencia de infección del sitio operatorio descrita en la literatura es del 0,3% (26). En este trabajo no se presentó dicha complicación en el periodo estudiado. Aunque obtener cero infección del sitio operatorio es alentador, durante el periodo de

observación pudo influir la adherencia a los protocolos de asepsia y antisepsia y el uso protocolizado de la profilaxis antibiótica.

Otro punto que ha generado gran controversia en el manejo perioperatorio de pacientes con FC es la terapia de anticoagulación y antiagregación plaquetaria. De acuerdo con la evidencia actual, queda claro que no es necesario retrasar la cirugía en pacientes con FC que reciben terapia de antiagregación plaquetaria en monoterapia o antiagregación dual con aspirina más un inhibidor del receptor P2Y₁₂, como el clopidogrel, el prasugrel y el ticagrelor (28,29). En los pacientes anticoagulados con warfarina o anticoagulantes orales directos no se debe retrasar por más de 48 horas el procedimiento quirúrgico, individualizando cada paciente (30,31). En este estudio no se encontró una relación estadísticamente significativa entre los antecedentes de anticoagulación y/o antiagregación plaquetaria con los desenlaces evaluados. Una de las causas de retraso mayor de 48 horas entre la fractura y el procedimiento quirúrgico fue la remisión de pacientes con terapia antiplaquetaria dual o anticoagulados desde otras instituciones de salud.

Ocasionalmente, los pacientes pueden requerir un periodo de monitorización en la UCI después de la cirugía (32). Por lo anterior, algunas guías de manejo recomiendan contar con disponibilidad de UCI en las instituciones donde se atienden pacientes con FC (33). En este estudio, el 22,1% de los pacientes requirieron monitorización posoperatoria en UCI, lo cual contrasta con un estudio multicéntrico realizado en Estados Unidos y Canadá, en el cual el requerimiento de UCI posoperatoria fue entre el 2,3% y el 3,7% (26). Esta diferencia podría ser explicada por diferencias en el nivel de complejidad de las instituciones donde se realizaron los estudios y en la alta carga de morbilidad de los pacientes, por tratarse de un centro de referencia en el suroccidente colombiano.

Al comparar los días de estancia hospitalaria se encontró en la institución una mediana de 4 días (RIC 3-7), similar a los días de estancia hospitalaria descritos en el

estudio con una mediana de 3 días (RIC 2-5) en los centros de Estados Unidos y 6 días (RIC 4-9) en los centros de Canadá; para los autores del estudio la diferencia entre los centros de ambos países refleja diferencias en la práctica clínica (26).

La mortalidad hasta el alta hospitalaria en la población de este estudio fue del 2,6% en comparación con el 5% documentado en un estudio de Nurmi et al., en Finlandia a principios de 2000 (34). Esta diferencia en mortalidad intrahospitalaria se debe probablemente a la mejora en los protocolos de atención, los avances tecnológicos en la monitoría y el empleo seguro de medicamentos en las técnicas anestésicas, ya que las características poblacionales en términos de edad y clasificación ASA son similares para ambos estudios.

El análisis bivariado del desenlace de mortalidad intrahospitalaria evidenció asociaciones crudas con el antecedente de demencia y con el tiempo transcurrido desde la fractura hasta el procedimiento quirúrgico mayor de 48 horas, lo que coincide con lo descrito en la literatura (10). Además, se estableció una relación significativa con la técnica de anestesia espinal, lo cual se podría explicar posiblemente por la intención del anestesiólogo de evitar la anestesia general en los pacientes con mayor edad, antecedente de demencia y mayor carga de morbilidad. Ninguna de estas asociaciones tiene una interpretación causal.

En cuanto a las limitaciones, este estudio fue realizado en un único centro de la ciudad; sin embargo, la institución sirve como centro de referencia de los hospitales de menor nivel de complejidad del suroccidente colombiano. Se consideró que el politraumatismo prolongaba los tiempos de estancia hospitalaria y afectaba la toma de decisiones referente al manejo de la FC, por lo que este criterio de exclusión también redujo el tamaño muestral de la población. Por otro lado, por la naturaleza del estudio, no se hizo seguimiento posterior al alta hospitalaria por lo que se consideraron únicamente la mortalidad y los desenlaces hasta el momento del egreso. Por último, a diferencia de un estudio realizado en el Hospital Universitario San Ignacio en Bogotá, en el que encontraron la malnutrición

y la disfunción funcional como variables independientes de morbilidad en los pacientes con FC (35), en el trabajo aquí expuesto no se midieron dichas variables.

Los resultados permiten la caracterización de la población con FC en una institución de salud de alta complejidad del suroccidente colombiano, reafirmando que la mayoría de ellos son pacientes de edad avanzada con una alta carga de morbilidad evidenciada por la clasificación ASA III y IV, las anteriores características se han descrito como factores independientes de morbilidad. Además, brindan la posibilidad de identificar oportunidades de mejora en la atención, como disminución en los tiempos de oportunidad para el procedimiento quirúrgico. Se espera que este estudio contribuya al desarrollo de protocolos y/o guías clínicas de manejo basadas en la evidencia científica para disminuir la incidencia de desenlaces desfavorables en los pacientes.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Aval de comité de ética

Este estudio recibió la aprobación del Comité de Ética en Investigación Biomédica de la Fundación Valle del Lili, mediante acta administrativa 17 del 16 de agosto de 2022.

Protección de personas y animales

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Dada la naturaleza del estudio retrospectivo y de acuerdo con el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 de la ley colombiana, este estudio se consideró "sin riesgo", por lo cual no se requirió firma de consentimiento informado.

RECONOCIMIENTOS

Contribuciones de los autores

IFQC, GACS, ESBV y MM: Planificación del estudio, interpretación de los resultados y redacción del manuscrito.

JJCR: Planificación del estudio, recolección de datos, interpretación de los resultados y redacción del manuscrito.

DFVC: Recolección de datos, interpretación de los resultados y redacción del manuscrito.

AAS: Planificación del estudio, recolección de datos, interpretación de los resultados.

Asistencia para el estudio

Ninguna declarada.

Apoyo financiero y patrocinio

Ninguno declarado.

Conflictos de interés

Ninguno declarado.

Presentaciones

Ninguna declarada.

REFERENCIAS

- Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int.* 1992;2(6):285-9. doi: [10.1007/BF01623184](https://doi.org/10.1007/BF01623184). doi: <https://doi.org/10.1007/BF01623184>
- González L, Vásquez G, Molina J. Epidemiología de la osteoporosis. *Rev Colomb Reumatol.* 2009;16(1):61-75. doi: [https://doi.org/10.1016/S0121-8123\(09\)70119-7](https://doi.org/10.1016/S0121-8123(09)70119-7)
- Buse GL, Bhandari M, Sancheti P, Rocha S, Winemaker M, Adili A, et al. Accelerated care versus standard care among patients with hip fracture: The HIP ATTACK pilot trial. *CMAJ.* 2014;186(1). doi: <https://doi.org/10.1503/cmaj.130901>
- Merchán-Galvis Á, Muñoz DA, Solano F, Velásquez JC. Delay in hip fracture surgery and its outcomes. A reflection. *Colombian Journal of Anesthesiology.* 2021;49(1). doi: <https://doi.org/10.5554/22562087.e915>
- National Cancer Institute. Perioperative Management [Internet]. [citado 2 Jul 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/perioperative>
- Neuman MD, Ellenberg SS, Sieber FE, Magaziner JS, Feng R, Carson JL. Regional versus General Anesthesia for Promoting Independence after Hip Fracture (REGAIN): protocol for a pragmatic, international multicentre trial. *BMJ Open.* 2016;6:13473. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013473>
- Tafur A, Douketis J. Perioperative management of anticoagulant and antiplatelet therapy. *Heart.* 2018;104(17):1461-7. doi: <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2016-310581>
- Tarrant SM, Kim RC, McGregor KL, Palazzi K, Attia J, Balogh ZJ. Dual antiplatelet therapy and surgical timing in geriatric hip fracture. *J Orthop Trauma.* 2020;34(10):559-65. doi: <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001779>
- Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, DeBeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: Systematic review and meta-analysis. *CMAJ. Canadian Medical Association.* 2010;182:1609-16. doi: <https://doi.org/10.1503/cmaj.092220>
- Bhandari M, Koo H, Saunders L, Shaughnessy SG, Dunlop RB, Schemitsch EH. Predictors of in-hospital mortality following operative management of hip fractures. *Int J Surg Investig.* 1999;1(4):319-26.
- Uribe Ríos A, Castaño Herrera DA, García Ortega AN, Pardo Aluma EE. Morbilidad y mortalidad en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en el Hospital Universitario San Vicente Fundación, de Medellín, Colombia. *Iatreia.* 2012;25(4):305-13. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.13104>
- Odén A, McCloskey E, Kanis JA, Harvey NC, Johansson H. Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010-2040. *Osteoporosis Internat.* 2015;26(9):2243-8. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3154-6>
- Caicedo Sanguino DF, Araque Melo AE, Rojas Quintero NR, Villamizar Quintero SE. Epidemiología de fractura de cadera en el adulto atendido en un hospital de tercer nivel. *Rev Invest Salud Universidad de Boyacá.* 2020;7(2). doi: <https://doi.org/10.24267/23897325.551>
- National Hip Fracture Database [Internet]. [citado 2022 Jun 11]. Disponible en: <https://www.nhfd.co.uk>
- Martínez Rondanelli A. Fracturas de cadera en ancianos Pronóstico, epidemiología. Aspectos generales: Experiencia. *Rev Colomb Ortop Traumatol.* 2005;19(1)20-8.
- Jiang M, Liu S, Deng H, Liang X, Bo Z. The efficacy and safety of fast track surgery (FTS) in patients after hip fracture surgery: a meta-analysis. *J Orthopaedic Surg Rese. BioMed Central.* 2021;16. doi: <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02277-w>
- Seong YJ, Shin WC, Moon NH, Suh KT. Timing of hip-fracture surgery in elderly patients: Literature review and recommendations. *Hip Pelvis.* 2020;32(1):11. doi: <https://doi.org/10.5371/hp.2020.32.1.11>
- Rostagno C, Ranalli C, Polidori G, Cartei A, Boccaccini A, Peris A. Outcome in elderly patients with aortic stenosis undergoing hip fracture surgery. Results may suggest a different postoperative strategy? *Trauma Surg Acute Care Open.* 2019;4(1): e000218. doi: <https://doi.org/10.1136/tsaco-2018-000218>
- Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, Hall TS, Abdelhamid M, Barbato E, et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J.* 2022;43(39):3826-924. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac270>
- Eagle KA, Berger PB, Calkins H, Chaitman BR, Ewy GA, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA

- Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery-Executive Summary A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery) Committee Members [Internet]. 2002 [citado 2023 Abr 12]. Disponible en: www.acc.org
21. Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: Is delay before surgery important?. 2005;87(3):483-89. doi: <https://doi.org/10.2106/JBJS.D.01796>
 22. Smektala R, Endres HC, Dasch B, Maier C, Trampisch HJ, Bonnaire F, et al. The effect of time-to-surgery on outcome in elderly patients with proximal femoral fractures. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:171. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-171>
 23. Hadzic A. Spinal or general anesthesia for hip fracture [Internet]. 2022 [citado 2023 Ene 11]. Disponible en: <https://www.nysora.com/news/spinal-or-general-anesthesia-for-hip-fracture/>
 24. Beaudoin FL, Haran JP, Liebmann O. A comparison of ultrasound-guided three-in-one femoral nerve block versus parenteral opioids alone for analgesia in emergency department patients with hip fractures: A randomized controlled trial. *Acad Emerg Med*. 2013;20(6):584-91. doi: <https://doi.org/10.1111/acem.12154>
 25. Griffiths R, Babu S, Dixon P, Freeman N, Hurd D, Kelleher E, et al. Guideline for the management of hip fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists. *Anaesthesia*. 2021;76(2):225-37. doi: <https://doi.org/10.1111/anae.15291>
 26. Neuman MD, Feng R, Carson JL, Gaskins LJ, Dillane D, Sessler DI, et al. Spinal anesthesia or general anesthesia for hip surgery in older adults. *New Eng J Med*. 2021;385(22):2025-35. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2113514>
 27. Quan S, Pannu N, Wilson T, Ball C, Tan Z, Tonelli M, et al. Prognostic implications of adding urine output to serum creatinine measurements for staging of acute kidney injury after major surgery: A cohort study. *Nephrol Dialysis Transplant*. 2016;31(12):2049-56. doi: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfw374>
 28. Yang Z, Ni J, Long Z, Kuang L, Gao Y, Tao S. Is hip fracture surgery safe for patients on antiplatelet drugs and is it necessary to delay surgery? A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2020;15(1). doi: <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01624-7>
 29. Collinge CA, Kelly KC, Little B, Weaver T, Schuster RD. The effects of clopidogrel (plavix) and other oral anticoagulants on early hip fracture surgery [Internet]. [citado 2023 Abr 12]. Disponible en: www.jorthotrauma.com
 30. Papachristos I, Giannoudis P. Proximal femur fractures in patients taking anticoagulants. *EFORT Open Rev*. 2020;5(10):700-6. doi: <https://doi.org/10.1302/2058-5241.5.190071>
 31. Godier A, Dincq AS, Line Martin AC, Radu A, Leblanc I, Antona M, et al. Predictors of pre-procedural concentrations of direct oral anticoagulants: A prospective multicentre study. *Eur Heart J*. 2017;38(31):2431-9. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx403>
 32. Gibson AA, Hay AW, Ray DC. Patients with hip fracture admitted to critical care: Epidemiology, interventions and outcome. *Injury*. 2014;45(7):1066-70. doi: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2014.02.037>
 33. Griffiths R, Alper J, Beckingsale A, Goldhill D, Heyburn G, Holloway J, et al. Management of proximal femoral fractures 2011: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*. 2012;67:85-98. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2011.06957.x>
 34. Nurmi I, Narinen A, Lütjhe P, Tanninen S. Functional outcome and survival after hip fracture in elderly: A prospective study of 106 consecutive patients. *J Orthopaedics Traumatol*. 2004;5(1):7-14. doi: <https://doi.org/10.1007/s10195-004-0033-x>
 35. Caicedo-Correa SM, Aruachan-Torres SA, Segura-Valencia AI, Chavarro-Carvajal DA. Asociación del estado nutricional y funcional en ancianos con fractura de cadera. *Acta Med Colomb*. 2019;44(1):7-10. doi: <https://doi.org/10.36104/amc.2019.1035>