

Fractura de fémur en paciente anciano. Revisión de 550 pacientes durante un año de actividad asistencial en un hospital terciario. Nuestra experiencia

Femoral Fracture in Elderly Patients: A Review of 550 Cases Over One Year of Clinical Activity in a Tertiary Care Hospital – Our Experience

Garrido Ferrer, Jose. F.
García Gil, Alba
López Soriano, Carlos
Diranzo García, José
Estrems Díaz, Vicente
Hernández Ferrando, Lorenzo

Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

garrido.jos1@gmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2026; 43 (1/2): 63-70

Recepción: 18/10/2024. Aceptación: 20/06/2025

Resumen

Objetivo

Las fracturas pélvico-femorales en el paciente anciano son una pandemia silenciosa. El objetivo del estudio es analizar y describir los resultados conseguidos durante el último año de actividad asistencial en los pacientes con fractura femoral.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo que incluye 550 pacientes, con una edad media

Abstract

Objective

Pelvic and femoral fractures in the elderly represent a silent pandemic. The objective of this study is to analyze the management of these cases over the past year of clinical activity.

Materials and methods

A descriptive, retrospective, and analytical study was conducted on a series of 550 patients, with a mean age of 81.6 years (range: 65-102),

de 81,6 años (65-102), ingresados durante el año 2023. Se recogieron variables demográficas, la etiología, estancia hospitalaria, evolución durante la misma, complicaciones médicas y quirúrgicas, incluyendo su tratamiento, así como la supervivencia a corto-medio plazo, tras llevar a cabo un abordaje multidisciplinar de estos pacientes.

Resultados

Se incluyen 550 pacientes, con un seguimiento medio de 8,7 meses (3-12). La fractura más frecuente sigue siendo la pertrocanterica (43,92%). Tras una media de 3,01 días de ingreso se realiza la intervención quirúrgica en el 97,7%, con una estancia media de 6,4 días (3-80), y un porcentaje de éxito durante el ingreso del 10,1%, 67,3% previo y 23,7% posterior a la cirugía definitiva. Mientras que el 49,0% presentó complicaciones médicas, solo un 22,2% presentó complicaciones quirúrgicas. La tasa de reingreso global es del 22,7%, y la supervivencia del 67,7% a seis meses.

Conclusiones

El paciente anciano continúa siendo un reto en nuestros hospitales. El manejo multidisciplinar es clave para el aumento de la supervivencia.

Nivel de evidencia: IV. Estudio descriptivo retrospectivo, tipo serie de casos.

Palabras clave: cadera; revisión; prótesis; anciano

who were admitted in 2023. Demographic variables were collected, as well as data on etiology, hospital stay, clinical course, medical and surgical complications, and their respective treatments, along with short- to medium-term survival, all evaluated through a multidisciplinary approach.

Results

A total of 550 patients were included, with a mean follow-up of 8.7 months (range: 3-12). The most frequent fracture type remained pertrochanteric (43.92%). Surgical intervention was performed in 97.7% of cases after an average hospital stay of 3.01 days, with a mean hospital stay of 6.4 days (range: 3-80), and an inpatient mortality rate of 10.1%, with 67.3% of deaths occurring before and 23.7% after definitive surgery. While 49.0% of patients experienced medical complications, only 22.2% developed surgical complications. The overall readmission rate was 22.7%, and the six-month survival rate was 67.7%.

Conclusions

Elderly patients continue to pose a significant challenge in our hospitals. Multidisciplinary management is key to improving survival rates.

Level of evidence: IV. Descriptive, retrospective, and analytical study. Case series.

Keywords: hip; revision; prosthesis; elderly.

Introducción

Las fracturas de cadera representan un creciente problema de salud pública, sobre todo en personas de edad avanzada (1). Hay trabajos que informan que en la segunda mitad del siglo presente, el número de fracturas de cadera podría elevarse a los 4,5 millones a nivel mundial (2), cifra que incluso podría alcanzar los 6,3 millones (3). En Italia, población análoga a la nuestra, el número de adultos mayores con fracturas de cadera ha experimentado un aumento del 28,62% en los

últimos 15 años (4). Se ha calculado recientemente una incidencia de 40.000 a 45.000 fracturas de cadera al año en España (5).

Los pacientes con fractura de cadera presentan una alta mortalidad, que dentro de los primeros 30 días es del 13,3%, y se sitúa entre el 8,4% y el 36% en el primer año tras la cirugía (6). Son pacientes que sufren una discapacidad prolongada (7) y suponen unos costes considerables para el sistema sanitario (8). Por ello, el manejo de la fractura de cadera es un tema crítico que debe ser abordado.

El objetivo del presente estudio es analizar y describir los resultados alcanzados en pacientes ancianos con fractura pélvico-femoral durante el último año de actividad asistencial en nuestro centro.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, que incluyó un total de 550 pacientes ingresados en el Consorcio Hospital General Universitario de Valencia durante el periodo comprendido entre enero de 2023 y diciembre de 2023, ambos incluidos.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de fractura pélvica y/o fractura femoral que ingresaron en nuestro centro hospitalario durante el último año de actividad asistencial. Se excluyeron aquellos pacientes con menor edad; aquellos remitidos a su centro de referencia y por tanto sin necesidad de ingreso urgente; pacientes con patologías de compromiso vital superiores a la fractura de cadera para evitar sesgos en los resultados relacionados con mortalidad o complicaciones atribuibles a estas condiciones.

La totalidad de los pacientes fueron valorados en urgencias de Cirugía Ortopédica y Traumatología, así como durante el ingreso hospitalario, tanto antes como después de la intervención quirúrgica, con un seguimiento posterior al alta hospitalaria de 6 meses.

Se registraron variables demográficas, etiología de la fractura que motivó el ingreso hospitalario, evolución intrahospitalaria, necesidad de intervención quirúrgica, duración de la estancia hospitalaria, necesidad de valoración previa y/o posterior a la intervención por otros profesionales, complicaciones asociadas al proceso asistencial, porcentaje de altas y supervivencia durante el ingreso. Una vez finalizado el ingreso, también se recogió la necesidad de reingreso, la etiología que lo motivó, la aparición de complicaciones médico-quirúrgicas y la supervivencia a corto-medio plazo.

Durante la realización del estudio se siguieron estrictamente los principios éticos dispuestos en la Declaración de Helsinki en su última revisión en Fortaleza, Brasil, 2013.

Análisis estadístico

El tratamiento de los datos se realizó mediante los programas estadísticos IBM SPSS® (versión 22) y XLSTAT para Windows. El análisis descriptivo de las variables categóricas se expresó mediante frecuencias absolutas y relativas; las variables cuantitativas se describieron con la media y la desviación estándar (SD). Se comprobó la normalidad de las variables cuantitativas mediante la prueba Kolmogórov-Smirnov. Para las variables cuantitativas se utilizó la prueba t de Student y para las variables cualitativas la prueba chi cuadrado. En el análisis estadístico se consideró estadísticamente significativo cuando el valor de p fue menor a 0,05.

Resultados

Se presenta una serie de 550 pacientes valorados en un mismo centro hospitalario (Tabla 1), con una edad media de 81,64 años (rango 65 – 102), 407 mujeres (74,0%) y 143 varones (26,0%). El total de los pacientes ha necesitado un ingreso hospitalario, con un tratamiento definitivo en función de la etiología que lo motiva, y con un seguimiento posterior de 7,8 meses de media (rango 6-14).

N	550
Sexo	407 ♀ : 143 ♂
Edad	81,64 (65 – 102)
Seguimiento (meses)	7,8 (6 – 14)

Tabla 1. Variables demográficas.

La fractura del macizo trocantérico es las más frecuentes con un total de 202 pacientes (36,7%); en segundo lugar, 174 pacientes presentaron una fractura subcapital de fémur (31,9%); le siguen la fractura subtrocantérica diagnosticada en 40 pacientes (7,3%) y la fractura basicervical, presente en 38 pacientes (6,9%). Asimismo, se identificaron 19 fracturas perimplante (3,5%), 18 fracturas periprotésicas (3,3%) y 17 fracturas de fémur (3,1%). Una etiología con diferente manejo terapéutico fue la fractura de ramas pélvicas, presente

en el 7,6% de la muestra valorada (42 fracturas), siendo la más frecuente la combinación de fractu-

ra de rama iliopúbica sin impactación sacra asociada (Tabla 2).

TIPOS DE FRACTURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SUBCAPITAL	174	31,9%
BASICERVICAL	38	6,9%
PER/SUBTROCANTÉREA	242	43,9%
FÉMUR	17	3,1%
PERIMPLANTE	19	3,5%
PERIPROTÉSICA	18	3,3%
RAMAS	42	7,6%

Tabla 2. Tipos de fracturas, frecuencia y porcentaje.

Durante el ingreso, después de la optimización preoperatoria, la intervención quirúrgica se realizó en el 87,1% de la muestra, siendo elegido el tratamiento conservador en el 10,5%, y falleciendo previo al tratamiento definitivo el 2,2% de la población. El tiempo medio desde el ingreso hasta el tratamiento quirúrgico fue de 3,05 días (rango 0-15). Tras excluir las fracturas de ramas pélvicas, se trataron con cirugía 391 pacientes (97,0%), siendo conservador el tratamiento de las fracturas periprotésicas Vancouver tipo A-G (2 pacientes) y A-L (2 pacientes). No se registró tratamiento conservador en las fracturas subcapitales de cadera en la muestra estudiada.

La estancia hospitalaria muestra valores heterogéneos pese a que la media de días de ingreso es de 9,08 (rango 0-84). Las fracturas de ramas pélvicas necesitaron 2,14 +/- 2,3 días de ingreso. Por otro lado, las fracturas perimplante presentaron estancias más prolongadas, con 12,84 días (DS +/- 9,6), siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,001$). Pese a ello, cabe decir que el 49% de la población pudo ser alta hospitalaria antes de los 7 días. .

Cuando el paciente necesitó una valoración durante el ingreso de varios profesionales, la estancia hospitalaria fue más prolongada ($p = 0,02$). En este grupo de pacientes, se identificaron aquellos mayores de 75 años, con una hospitalización

superior a 10 días y con alguna complicación médica durante su evolución preoperatoria y/o postoperatoria (24,2% de la muestra). Un total de 166 pacientes (30,13%) necesitó una valoración preoperatoria conjunta con el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, mientras que 291 pacientes (52,81%) fueron evaluados tras la intervención quirúrgica. El servicio de Medicina Interna y Geriátrica realizó una valoración en el 83% de los casos.

La tasa de éxitos durante el ingreso fue del 11,43%, lo que equivale a 63 pacientes fallecidos. De ellos, 12 (2,2%) fallecieron antes de la intervención quirúrgica, y 40 (63%) no habían recibido valoración preoperatoria. Cabe destacar que, cuando se realizó una valoración previa a la cirugía por el servicio de Medicina Interna y Geriátrica, la tasa de éxitos disminuyó, apreciándose diferencias estadísticamente significativas (p valor <0,05).

Por otro lado, la supervivencia tras el alta hospitalaria durante un seguimiento mínimo de 6 meses se registró en el 63,27% de la población. En cambio, la tasa de consulta al servicio de urgencias tras el alta hospitalaria fue del 19,96% durante los primeros seis meses, con un 7% de la población requiriendo ingreso. Aquellos pacientes que ingresaron dos o más veces (2,7%) durante este periodo presentaban una serie de características: edad superior a 90,2 años, una estancia hospitalaria previa

de 13,2 días de media, una o más complicaciones médicas, y ausencia de una valoración preoperatoria por parte de servicios especializados.

Por último, se analizaron las complicaciones médicas (34,5%) y quirúrgicas (2,9%) de la muestra. Cabe destacar que 40 pacientes padecieron neumonía nosocomial, siendo esta la complicación médica más frecuente (12%), seguida de la agudización de la enfermedad renal crónica o insuficiencia renal aguda (7,8%). El 32% de la

población presentó un descenso notable de las cifras de hemoglobina y hematocrito, requiriendo terapia transfusional el 20,3%, y el 57,1% de ellos mediante un mínimo de dos concentrados de hemáties.

Las complicaciones más letales fueron la insuficiencia cardíaca congestiva y el accidente cerebrovascular, con cinco y tres fallecimientos, respectivamente, durante la estancia hospitalaria.

COMPLICACIÓN QUIRÚRGICA	POBLACIÓN (N)
FRACASO OSTEOSÍNTESIS	2
CUT-OUT	5
INFECCIÓN	5
DEHISCENCIA HERIDA QUIRÚRGICA	1
LUXACIÓN PROTÉSICA	2

Tabla 3. Complicaciones quirúrgicas.

Únicamente el 2,9% presentó una complicación quirúrgica (Tabla 3), con una tasa de reintervención del 1,6% del total. EL fracaso de osteosíntesis (5 pacientes) y la infección de la herida superficial (5 pacientes) fueron las más frecuentes, seguidas de la luxación protésica en fracturas subcapitales (2 pacientes) y la dehiscencia de herida quirúrgica (2 pacientes), estas últimas sin necesidad de una nueva cirugía.

Discusión

La finalidad de realizar un estudio descriptivo sobre pacientes ancianos con una patología tan frecuente en nuestro medio es resaltar la importancia de un problema de salud tan notable tan notable e inevitable en la actualidad.

En el registro nacional de fractura de cadera (RNFC) se recogen los principales datos a nivel español sobre dichos pacientes. En relación con el último informe del 2022, y en consonancia con la población estudiada en nuestro centro, los resultados son equiparables en cuanto a las variables demográficas: una edad media de 86,9 años y un predominio del sexo femenino en un 76,5% de la población. De acuerdo con la literatura, nuestra

muestra se encuentra entre el grupo de edad más frecuente, los 80-90 años (9).

La fractura del macizo trocantérico o pertrocanterea es la etiología más frecuente, seguida de las fracturas subcapitales y, en tercer lugar, las fracturas subtrocantéreas. Así lo respalda Jung-Wee Park et. al. (10), en un estudio similar dónde se realiza un registro anual en un hospital terciario de Corea. Es cierto que en la literatura existen series donde la fractura subcapital es la más frecuente, como una serie de 16.000 pacientes en la población mexicana (9). Las fracturas periprotésicas y perimplante requieren al menos una intervención previa, lo que explica su menor representación en los estudios. No obstante, debido al aumento de la esperanza de vida y a la mayor demanda funcional en este tipo de paciente, se prevé que sean la próxima epidemia traumatológica (11,12).

Para reducir los días de hospitalización, es fundamental que el tratamiento de la fractura de cadera se realice dentro de las primeras 24 a 48 horas. Esto facilita la movilización temprana y ayuda a prevenir complicaciones que aumentan la mortalidad, tales como el dolor, infecciones urinarias, neumonías, úlceras por presión y trombosis venosa (13,14). En la sanidad pública actual, este

objetivo se ve comprometido, tal y como se muestra en el RNFC, que reporta una media de 65,6 horas desde la primera atención en el servicio de urgencias hasta el tratamiento definitivo. Este dato es acorde con nuestra muestra, donde la media se sitúa en 3,05 días. Desgraciadamente, tenemos un escenario actual que permite comparar la importancia de la intervención y de la emergencia de la misma. Johannes Fessler et al., realizaron un metaanálisis sobre fractura de cadera durante la pandemia de COVID-19, en el que se evidenció una demora de hasta 10 días, con una tasa de mortalidad que ascendía al 41% en los primeros 30 días (15,16).

A nivel hospitalario, la estancia hospitalaria coincide con lo publicado en la literatura (9), con una media de 9 días. La elevada edad y la heterogeneidad de la pluripatología de los pacientes incrementan el rango, ya que algunos presentan fallecimiento precoz previo a la intervención, mientras que otros prolongan su ingreso debido a complicaciones médicas y quirúrgicas (17). Registros suecos, basados en veinte años de seguimiento, muestran incluso diferencias en la estancia hospitalaria según el sexo, con una media de 12,3 días para varones y 13,3 días para mujeres (17). En nuestra población no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas. También, de acuerdo con el RNFC, la tasa media de reingresos en los primeros 6 meses es del 5%. Sin embargo, en nuestra muestra, la tasa acumulada de reingresos fue del 7%, y la tasa de dos o más reingresos alcanzó el 2,9%, siendo estadísticamente significativas las diferencias para el tipo de paciente descrito.

Desde hace décadas, no hay discusión sobre la necesidad de un abordaje multidisciplinar para el manejo hospitalario de una población tan anciana. En 1964 se publicó el primer tratado que ponía de manifiesto dicha necesidad (18). Desde entonces hasta la actualidad, se han creado grupos de trabajo enfocados incluso en la prevención de la propia fractura, como los grupos FLS (19). En nuestro centro no contamos actualmente con una unidad de Ortopediátrica, pero sí con una colaboración estrecha con la Unidad de Medicina Interna, lo que permite obtener resultados acorde a los publicados (20). Las variables no modificables (edad, sexo,

intervención quirúrgica) no muestran diferencias significativas en nuestra muestra; en cambio, tanto la tasa de mortalidad como las complicaciones y la tasa de reingreso hospitalario disminuyen ($p = 0,02$). Es cierto que la valoración exhaustiva, como es lógico, aumenta la estancia hospitalaria, siendo necesaria para cada paciente en particular. M. de Miguel Artal et al. (21), define este hecho: “El estudio de la fragilidad y de las herramientas y protocolos para identificarla en la práctica clínica nos ayudará a individualizar el pronóstico clínico y de recuperación funcional, la planificación de cuidados y la intensidad terapéutica de nuestros pacientes”.

A pesar de los avances, la tasa de mortalidad sigue siendo significativa (16,21). Entre el 12,1 % y el 25,4% de las mujeres fallecen en el primer año tras la fractura, mientras que los varones presentan porcentajes mayores, entre el 19,2 y 35,8% (22), datos compatibles con el porcentaje acumulado de nuestra población. Las causas de mortalidad son múltiples, mayoritariamente asociadas a complicaciones médicas más que a complicaciones quirúrgicas secundarias al proceso asistencial (23). La principal causa está relacionada con la pérdida sanguínea derivada de la fractura y la intervención (23,24); seguida de causas respiratorias, donde la neumonía, como en nuestro estudio, es la patología más prevalente (25).

Se han encontrado limitaciones evidentes en el presente estudio: la heterogeneidad de la muestra debido a las etiologías múltiples y antecedente médico-quirúrgicos individualizados de cada paciente; la valoración clínica se ha realizado por múltiples profesionales, pese a seguir protocolos estandarizados dentro de la unidad de Medicina Interna y Traumatología; el seguimiento se realiza a corto plazo, por tanto, sería necesario un tiempo mayor para valorar complicaciones y supervivencia de los pacientes.

Conclusiones

El paciente frágil y añoso requiere de una valoración multidisciplinar. La nueva pandemia silenciosa resalta la importancia del concepto “one shot surgery” y la necesidad de un mayor control de las complicaciones médicas. A través de estas

dos estrategias, se puede reducir la tasa de mortalidad y mejorar la calidad de vida, siempre adaptando las intervenciones a cada caso de manera individualizada.

El soporte proporcionado por los servicios de Orto geriatria, junto a la implementación de un registro multicéntrico y nacional de las fracturas de fémur en pacientes ancianos, podría representar un avance significativo en futuros estudios, con el objetivo de añadir calidad y esperanza de vida a los días de nuestros pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado directa o indirectamente con el contenido del artículo.

Bibliografía

1. Handoll HH, Cameron ID, Mak JC, Panagoda CE, Finnegan TP. Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev.* (2021) 11:D7125. doi: 10.1002/14651858.CD007125.pub3
2. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int.* (1997) 7:407–13. doi: 10.1007/PL00004148
3. Cooper, C.; Campion, G.; Melton, L.J. Hip fractures in the elderly: A world-wide projection. *Osteoporos. Int.* 1992; 2, 285–289. [CrossRef]
4. Piscitelli P, Neglia C, Feola M, Rizzo E, Argentieri A, Ascolese M, et al. Updated incidence and costs of hip fractures in elderly Italian population. *Aging Clin Exp Res.* (2020) 32:2587–93. doi: 10.1007/s40520-020-01497-0
5. Azagra R, López-Expósito F, Martín-Sánchez JC et al. Changing trends in the epidemiology of hip fracture in Spain. *Osteoporos Int* 2014; 25(4): 1267-1274
6. Johnell, O.; Kanis, J. Epidemiology of osteoporotic fractures. *Osteoporos. Int.* 2005, 16, 6–10. [CrossRef]
7. Shyu, Y.-I.L.; Chen, M.-C.; Liang, J.; Wu, C.-C.; Su, J.-Y. Predictors of functional recovery for hip fractured elders during 12 months following hospital discharge: A prospective study on a Taiwanese sample. *Osteoporos. Int.* 2004, 15, 475–482. [CrossRef]
8. Braithwaite, R.S.; Col, N.F.; Wong, J.B. Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2003, 51, 364–370. [CrossRef] [PubMed]
9. Pech-Ciau BA, Lima-Martínez EA, Espinosa-Cruz GA, Pacheco-Aguilar CR, Huchim-Lara O, Alejos-Gómez RA. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta Ortop Mex.* 2021; 35(4): 341-347. <https://dx.doi.org/10.35366/103314>
10. Jung-Wee Park et al., “The Korean Hip Fracture Registry Study,” *BMC musculoskeletal disorders* 24, no. 1 (June 2, 2023): 449
11. Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am.* 2007; 89: 780-5
12. Ong KL, Mowat FS, Chan N, Lau E, Halpern MT, Kurtz SM. Economic burden of revision hip and knee arthroplasty in Medicare enrollees. *Clin Orthop Relat Res.* 2006; 446: 22-8
13. Clark P, Carlos F, Barrera C, et al. Direct costs of osteoporosis and hip fracture: an analysis for the Mexican healthcare system. *Osteoporos Int.* 2008; 19(3): 269-76.
14. Smektala R, Endres HG, Dasch B, et al. The effect of time to surgery on outcome in elderly patients with proximal femoral fractures. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008; 9: 171.
15. Giulio Pioli, Chiara Bendini, and Paolo Pignedoli, “Post-Operative Management,” in *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures*, ed. Paolo Falaschi and David Marsh, 2nd ed. (Cham (CH): Springer, 2021), accessed October 5, 2024, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565566/>
16. Johannes Fessler et al., “Mortality among Hip Fracture Patients Infected with COVID-19 Perioperatively,” *European Journal of Trauma and Emergency Surgery: Official Publication of the European Trauma Society* 47, no. 3 (June 2021): 659–664.
17. Nordström P, Bergman J, Ballin M, Nordström A. Trends in Hip Fracture Incidence, Length of Hospital Stay, and 30-Day Mortality in Sweden from 1998-2017: A Nationwide Cohort Study. *Calcif Tissue Int.* 2022 Jul;111(1):21-28. doi: 10.1007/s00223-022-00954-4. Epub 2022 Feb 15. PMID: 35166892; PMCID: PMC9232476.
18. M.B. Devas, “Fractures in the Elderly,” *Gerontologia Clinica* 6, no. 6 (October 2, 2009): 347–359, accessed October 5, 2024, <https://doi.org/10.1159/000244848>
19. Debora Moral-Cuesta et al., “Profile and 3-Month Evolution of Geriatric Patients after a Hip Fracture Followed-up at a Fracture Liaison Service (FLS),” *Revista Española De Geriatria Y Gerontologia* 57, no. 4 (2022): 205–211
20. Inoue T et al., “Undernutrition, Sarcopenia, and Frailty in Fragility Hip Fracture: Advanced Strategies for Improving Clinical Outcomes,” *Nutrients* 12, no. 12 (December 4, 2020), accessed October 5, 2024, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33291800/>
21. M. de Miguel Artal et al., “Orto geriatria. ¿Camina-mos En La Dirección Adecuada?,” *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 66, no. 4 (July 1, 2022): 315–316, accessed October 5, 2024, <https://www.science-direct.com/science/article/pii/S188844152100093X>.
22. Chor-Wing Sing et al., “Global Epidemiology of Hip Fractures: Secular Trends in Incidence Rate, Post-Fracture Treatment, and All-Cause Mortality,” *Jour-*

nal of Bone and Mineral Research 38, no. 8 (2023): 1064–1075, accessed October 5, 2024, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jbmr.4821>

23. Kristin Holvik et al., “Cause-Specific Excess Mortality after Hip Fracture: The Norwegian Epidemiologic Osteoporosis Studies (NOREPOS),” BMC Geriatrics 23 (March 31, 2023): 201, accessed October 5, 2024, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10064567/>

24. Bassem I. Haddad et al., “Preoperative Hemoglobin Levels and Mortality Outcomes after Hip Fracture Patients,” BMC Surgery 23 (September 1, 2023): 266, accessed October 5, 2024, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10474652/>

25. R. Griffiths et al., “Guideline for the Management of Hip Fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists,” Anaesthesia 76, no. 2 (February 2021): 225–237