

Caracterización de las fracturas por fragilidad previas a una fractura de cadera. Estudio retrospectivo de 200 casos

Nadia Gabotto Loredo, Gonzalo M. Viollaz, Lucio Gutiérrez, Joaquín Swinnen, Germán Garabano, Melina Saban, Álvaro J. Muratore, Diego J. Gómez, Alejandro Tedeschi, Gustavo J. Teruya

Unidad de Cirugía del Miembro Superior, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Británico, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por la pérdida de densidad ósea que aumenta el riesgo de fracturas, especialmente en adultos mayores. Este estudio tiene como objetivos documentar la frecuencia de las fracturas por fragilidad previas a una fractura de cadera, la prevalencia de cada tipo de fractura y el porcentaje de pacientes con osteoporosis diagnosticada y tratada antes de la fractura de cadera. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo en pacientes >65 años, operados por fractura de cadera entre 2022 y 2023, en un único Centro y que cumplieron un seguimiento mínimo de 12 meses. Se analizaron variables, como edad, sexo, tipo de fractura y tratamiento, diagnóstico previo de osteoporosis, antecedentes de localización de fracturas por fragilidad. **Resultados:** Se incluyó a 200 pacientes (159 mujeres y 41 hombres, edad promedio 83.04 años), 60 (30%) tenían fracturas por fragilidad previas a la fractura de cadera. Las localizaciones más comunes eran: cadera contralateral (9%), columna vertebral (8%) y radio distal (6,5%). El 48,33% de estos pacientes tenía diagnóstico de osteoporosis. **Conclusiones:** El 30% sufrió fracturas por fragilidad, también llamadas fracturas centinela, antes de una fractura de cadera. La implementación de estrategias de diagnóstico y tratamiento preventivos en estos pacientes es crucial para reducir el riesgo de nuevas fracturas y mejorar la calidad de vida.

Palabras clave: Osteoporosis; fracturas por fragilidad; fractura de cadera.

Nivel de Evidencia: IV

Characterization of Preceding Fragility Fractures in Patients With Hip Fractures: A Retrospective Analysis of 200 Cases

ABSTRACT

Introduction: Osteoporosis is a disease characterized by decreased bone density that increases the risk of fractures, particularly in older adults. The objectives of this study were to document the frequency of fragility fractures preceding a hip fracture, the prevalence of each type of fracture, and the percentage of patients diagnosed and treated for osteoporosis prior to sustaining a hip fracture. **Materials and Methods:** A retrospective study was conducted in patients aged >65 years who underwent surgery for hip fracture between 2022 and 2023 at a single site, with a minimum follow-up of 12 months. Variables analyzed included age, sex, fracture type and treatment, prior diagnosis of osteoporosis, and the anatomical sites of preceding fragility fractures. **Results:** Two hundred patients were included (159 women and 41 men; mean age 83.04 years). Sixty patients (30%) had sustained a fragility fracture before the hip fracture. The most common locations were the contralateral hip (9%), spine (8%), and distal radius (6.5%). Of these patients, 48.33% had a prior diagnosis of osteoporosis. **Conclusions:** Thirty percent of patients experienced fragility fractures (also referred to as sentinel fractures) prior to a hip fracture. Implementing preventive strategies for diagnosis and treatment in this population is crucial to reduce the risk of subsequent fractures and improve quality of life.

Keywords: Osteoporosis; fragility fractures; hip fractures.

Level of Evidence: IV

Recibido el 31-1-2025. Aceptado luego de la evaluación el 6-10-2025 • Dra. NADIA GABOTTO LOREDO • gabottonadia@gmail.com  <https://orcid.org/0009-0001-8122-0237>

Cómo citar este artículo: Gabotto Loredo N, Viollaz GM, Gutiérrez L, Swinnen J, Garabano G, Saban M, Muratore AJ, Gómez DJ, Tedeschi A, Teruya GJ. Caracterización de las fracturas por fragilidad previas a una fractura de cadera. Estudio retrospectivo de 200 casos. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2025;90(6):525-529. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2025.90.6.2110>

INTRODUCCIÓN

Debido al aumento de la expectativa de vida y el consecuente envejecimiento poblacional, la osteoporosis se ha convertido en una epidemia mundial.^{1,2} Pese a los avances farmacológicos de las últimas décadas en la prevención y el manejo de esta enfermedad, las fracturas por fragilidad en pacientes mayores continúan aumentando.^{1,3} Se estima que la osteoporosis causa alrededor de 9 millones de fracturas por año, en el mundo, un hecho que impacta considerablemente en los sistemas de salud.⁴

Las fracturas por fragilidad se caracterizan por producirse de manera espontánea o a causa de traumas de baja energía en pacientes con osteoporosis, y afectan, con más frecuencia, la columna vertebral, la cadera, la muñeca, el húmero proximal y la pelvis.³ En diferentes estudios, se ha intentado identificar factores predisponentes para estas lesiones, algunos de los más frecuentes son, además de la osteoporosis, la edad, el sexo femenino, el estado posmenopausia, el índice de masa corporal, el consumo de suplementos de estrógenos y vitamina D, y el antecedente de una fractura.³ En relación con esto último, Haentjens y cols. informaron que, en mujeres menopáusicas, una fractura de radio distal o vertebral duplica el riesgo de sufrir una fractura de cadera. En otro informe similar, se comunicó que aproximadamente la mitad de los pacientes que habían sufrido una fractura de cadera tenían antecedentes de fractura por fragilidad.^{3,5} En consecuencia, desde hace tiempo, una fractura por fragilidad, también llamada fractura centinela, se considera un signo de alarma, por lo que el diagnóstico y el tratamiento de la osteoporosis adquieren relevancia en busca de intentar prevenir una fractura subsiguiente.^{3,4,6}

En países en desarrollo como el nuestro, estos tratamientos preventivos no se administran o son poco frecuentes y, por lo tanto, la osteoporosis continua subdiagnosticada y subtratada.⁷

Sobre la base de esta información, planteamos la hipótesis de que, en nuestro medio, se producen una cantidad considerable de fracturas por fragilidad previas a una fractura de cadera. Por lo tanto, los objetivos de este estudio retrospectivo fueron 1) identificar la frecuencia de las fracturas por fragilidad previas a una fractura de cadera tratada en un único Centro; 2) identificar la localización anatómica de este tipo de fracturas y 3) determinar el porcentaje de pacientes con osteoporosis diagnosticada o tratada antes de la fractura de cadera.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional para evaluar a todos los pacientes operados consecutivamente por fractura de cadera registrados en la base de datos de nuestro Servicio, en el período interanual 2022 y 2023.

Los criterios de inclusión fueron: edad >65 años, diagnóstico de fractura medial o lateral de cadera, operados y un seguimiento mínimo de 12 meses. Se excluyó a los pacientes con fracturas por mecanismos de alta energía (accidentes de tránsito o caídas de altura), fracturas relacionadas con otra enfermedad de base que afectara la calidad ósea, como artritis reumatoide o cáncer; que recibían tratamiento crónico con corticoides y que no cumplieran con el seguimiento mínimo por una causa diferente del óbito.

Se definió a las fracturas por fragilidad, según la Organización Mundial de la Salud, como aquellas que ocurren por un traumatismo insuficiente para fracturar un hueso normal, resultado de fuerzas de compresión o torsión.⁵

Variables analizadas

Se analizaron las siguientes variables: sexo, edad en el momento de la fractura de cadera, tipo de fractura de cadera (medial o lateral) y tipo de tratamiento (osteosíntesis o artroplastia). Además, se analizó si el paciente tenía osteoporosis ya diagnosticada (según una densitometría mineral ósea), si estaba en tratamiento y con qué medicación. Se registró también el antecedente de fracturas y su localización, de acuerdo con la evaluación de la historia clínica, el archivo radiológico y el interrogatorio dirigido.

Análisis estadístico

Los datos recabados se cargaron en una planilla Excel. Las variables continuas se expresan como mediana y rango, y las categóricas, como frecuencia y porcentaje.

RESULTADOS

Quince de los 215 pacientes identificados en la búsqueda inicial fueron excluidos (7 por acudir luego de accidentes de alta energía, 5 por no cumplir con el seguimiento mínimo, 3 por fracturas relacionadas con una enfermedad oncológica y artritis reumatoide).

La población de estudio estaba conformada por 200 pacientes (159 mujeres y 41 hombres) con 200 fracturas de cadera. La mediana de edad era de 83.04 años (rango 65-99) cuando se fracturaron la cadera. Ochenta y cinco fueron tratados con una artroplastía y 115, con osteosíntesis (Tabla 1).

Tabla 1. Datos de los pacientes de la serie

Edad	83.04 años (rango 55-99)
Sexo	Masculino 41(20,5%)
	Femenino 159 (79,5%)
Fractura	Medial 111 (55,5%)
	Lateral 89 (45,5%)
Tratamiento	Osteosíntesis 115 (57,5%)
	Artroplastía 85 (42,5%)
Osteoporosis	68 (34%)
Tratamiento	84 (42%)

Sesenta y ocho tenían osteoporosis confirmada por densitometría y 84 recibían un tratamiento farmacológico que, en orden de frecuencia, consistía en: calcio más vitamina D (25 casos), calcio (16 casos), vitamina D (14 casos), vitamina D más bifosfonatos (10 casos), zolendronato (6 casos), bifosfonatos (5 casos), calcio más zolendronato (5 casos), calcio más bifosfonatos (3 casos).

Fracturas por fragilidad previas

El 30% de los 200 pacientes ya había sufrido, al menos, una fractura por fragilidad; 12 (6%), 2 fracturas y 3 (1,5%), 3 fracturas previas. Las localizaciones más frecuentes de estas fracturas eran la cadera contralateral (9%, 18 casos), la columna vertebral (8%, 16 casos), la muñeca (6,5%, 13 casos) y el húmero proximal (4%, 8 casos) (Tabla 2).

Tabla 2. Descripción de las fracturas de la serie

Fractura previa	Cantidad de pacientes
Cadera contralateral	18 (9%)
Radio distal	13 (6,5%)
Columna vertebral	16 (8%)
Húmero proximal	8 (4%)
Pelvis	6 (3%)
Codo	3 (1,5%)
Rótula	3 (1,5%)
Tobillo	3 (1,5%)
Fémur (supracondílea)	1 (1,4%)

La mediana de tiempo entre la fractura por fragilidad y la fractura de cadera fue de 24 meses (rango 1-384). Veinte y cuatro (39,3%) se fracturaron durante el primer año; 9 (14,7%), en el segundo año; 3 (4,9%), en el tercer año; 9 (14,7%), durante el 4.º año y el resto después de estos períodos. De esta manera, en los 4 años posteriores a la fractura por fragilidad, el 73,6% sufrió una fractura de cadera.

Respecto al diagnóstico y el tratamiento de la osteoporosis, 29 (48,33%) de los 60 pacientes con fracturas por fragilidad tenían un diagnóstico confirmado por densitometría, y uno (3,44%) no recibía tratamiento farmacológico.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo de nuestro estudio fue que el 30% de los pacientes con fractura de cadera había tenido una fractura por fragilidad previa. Las fracturas de cadera por aplastamiento vertebral y las de radio distal fueron las más frecuentes. A nuestro entender, esto destaca la importancia de que, al enfrentarnos a una de estas fracturas por fragilidad que, en su mayoría, resultan cotidianas incluso para el traumatólogo general, esta puede representar una “fractura centinela” de futuras fracturas.

La identificación de las fracturas de cadera, las fracturas vertebrales y las fracturas de muñeca como fracturas por fragilidad frecuentes coincide con lo informado por Lauritzen y cols., y parcialmente también con lo reportado por Dang y cols., quienes indicaron que las fracturas por aplastamiento vertebral y las de húmero proximal son las más frecuentes.^{7,8} En nuestra serie, las fracturas de húmero proximal ocuparon el cuarto lugar en orden de frecuencia, con una incidencia del 4%.

Como se destacó, en nuestra cohorte, el 30% de los pacientes con fractura de cadera tenía antecedentes de una fractura por fragilidad, esta cifra es inferior al 39,8% de un estudio realizado sobre la población de Irlanda.

La relación entre una fractura por fragilidad y específicamente una ulterior fractura de cadera se ha publicado extensamente. En 2019, Dang y cols. evaluaron a más de 1 millón de pacientes, y comunicaron que el 5,8%, el 8,8% y el 11,3% de los pacientes con antecedente de una fractura por fragilidad sufrieron una nueva fractura dentro de los 12, 24 y 36 meses posteriores, respectivamente.⁸ Clinton y cols., y Lauritzen y cols. calcularon que el riesgo de sufrir una fractura de cadera es más alto durante el primer año después de una fractura de radio (riesgo relativo 1,9) o húmero proximal (riesgo relativo 2,7) en mujeres de entre 60 y 79 años.^{7,9} Haentjens y cols. también observaron que las fracturas de Colles aumentan significativamente el riesgo de posteriores fracturas de cadera en mujeres posmenopáusicas. En nuestro análisis, el 10% tenía una fractura previa de muñeca o de húmero.¹⁰

En nuestra serie, más del 80% de los pacientes con fracturas previas eran mujeres. Este porcentaje resultó superior al 42,6% informado por McCarthy y cols., o al 45% publicado por Port y cols.¹¹ Quizás esta marcada diferencia esté influenciada porque, en nuestro país, de acuerdo con los estudios informados por el Comité de Morbi-Mortalidad de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, aproximadamente el 75% de los pacientes con fractura de cadera son mujeres.

Analizando nuestra serie desde otro punto de vista, una población compuesta mayoritariamente por mujeres, con una edad media >80 años, alrededor del 73% de los que tenían una fractura por fragilidad sufrió una fractura de cadera en los 4 años subsiguientes.

Cabe destacar la importancia de una atención multidisciplinaria, junto a clínicos y endocrinólogos con el fin de generar acciones que permitan disminuir la incidencia de estas segundas lesiones.

Por último, solo el 34% de la serie tenía un diagnóstico de osteoporosis, y el 42% recibía un tratamiento farmacológico preventivo. Solo el 48% de los 60 pacientes con antecedentes de fracturas por fragilidad había sido diagnosticado. Esto resalta la importancia de intensificar no solo el diagnóstico, sino también el tratamiento preventivo en los grupos de riesgos.

Las debilidades de este estudio son las propias de su diseño retrospectivo, con un escaso número de pacientes, lo cual expone el análisis a diferentes tipos de factores de confusión. Otras limitaciones son: el alto porcentaje de mujeres en la cohorte, lo cual limita la generalización de estos resultados al sexo masculino; el análisis se realizó en un centro de salud y en una determinada zona geográfica lo que restringe la capacidad de extrapolar los resultados a la población general.

Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio en la Argentina que analiza diferentes tipos de fracturas por fragilidad y su relación con una ulterior fractura de cadera. La implicancia clínica de estos hallazgos subraya la importancia de una evaluación y un manejo proactivos de la osteoporosis en pacientes con fracturas por fragilidad, especialmente en mujeres >65 años. Se necesitan estudios con más pacientes para determinar el valor predictivo de estas lesiones centinela en la población general de nuestro país.

CONCLUSIONES

El 30% de las mujeres >65 años que tiene una fractura por fragilidad puede sufrir una fractura de cadera en los siguientes 4 años. Resulta esencial implementar estrategias preventivas y terapéuticas adecuadas para mitigar este riesgo y optimizar así la calidad de vida de los pacientes y reducir la carga económica asociada.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

ORCID de G. M. Viollaz: <https://orcid.org/0000-0002-4573-883X>

ORCID de L. Gutiérrez: <https://orcid.org/0009-0000-4603-313X>

ORCID de J. Swinnen: <https://orcid.org/0009-0004-7311-3118>

ORCID de G. Garabano: <https://orcid.org/0000-0001-5936-0607>

ORCID de M. Saban: <https://orcid.org/0000-0002-2682-4601>

ORCID de Á. J. Muratore: <https://orcid.org/0000-0001-7540-7137>

ORCID de D. J. Gómez: <https://orcid.org/0000-0003-0258-6802>

ORCID de A. Tedeschi: <https://orcid.org/0000-0001-5704-3122>

ORCID de G. J. Teruya: <https://orcid.org/0000-0001-7342-1859>

BIBLIOGRAFÍA

1. Giannoudis PV, Schneider E. Principles of fixation of osteoporotic fractures. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88(10):1272-8. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.88B10.17683>
2. Long G, Liu C, Liang T, Zhang Z, Qin Z, Zhan X. Predictors of osteoporotic fracture in postmenopausal women: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res* 2023;18(1):574. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-04051-6>
3. McCarthy CJ, Kelly MA, Kenny PJ. Assessment of previous fracture and anti-osteoporotic medication prescription in hip fracture patients. *Irish J Med Sci* 2022;191(1):247-52. <https://doi.org/10.1007/s11845-021-02571>
4. Ward CM, Gullborg EJ, Simcock XC. The orthopedic upper extremity surgeon's role in the diagnosis and treatment of osteoporosis: Making use of opportunistic imaging. *J Clin Med* 2024;13(17):5095. <https://doi.org/10.3390/jcm13175095>
5. Cianferotti L, Porcu G, Ronco R, Adami G, Alvaro R, Bogini R, et al. The integrated structure of care: evidence for the efficacy of models of clinical governance in the prevention of fragility fractures after recent sentinel fracture after the age of 50 years. *Arch Osteoporos* 2023;18(1):109. <https://doi.org/10.1007/s11657-023-01316-9>
6. Valentin G, Ravn MB, Jensen EK, Friis K, Bhimjiyani A, Ben-Shlomo Y, et al. Socio-economic inequalities in fragility fracture incidence: a systematic review and meta-analysis of 61 observational studies. *Osteoporos Int* 2021;32(12):2433-48. <https://doi.org/10.1007/s00198-021-06038-7>
7. Lauritzen JB, Schwarz P, McNair P, Lund B, Transbøl I. Radial and humeral fractures as predictors of subsequent hip, radial or humeral fractures in women, and their seasonal variation. *Osteoporos Int* 1993;3(3):133-7. <https://doi.org/10.1007/BF01623274>
8. Dang DY, Zetumer S, Zhang AL. Recurrent fragility fractures: A cross-sectional analysis. *J Am Acad Orthop Surg* 2019;27(2):e85-e91. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-17-00103>
9. Clinton J, Franta A, Polissar NL, Neradilek B, Mounce D, Fink HA, et al. Proximal humeral fracture as a risk factor for subsequent hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91(3):503-11. <https://doi.org/10.2106/JBJS.G.01529>
10. Haentjens P, Autier P, Collins J, Velkeniers B, Vanderschueren D, Boonen S. Colles fracture, spine fracture, and subsequent risk of hip fracture in men and women. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85(10):1936-43. <https://doi.org/10.2106/00004623-200310000-0001>
11. Port L, Center J, Briffa NK, Nguyen T, Cumming R, Eisman J. Osteoporotic fracture: missed opportunity for intervention. *Osteoporos Int* 2003;14(9):780-4. <https://doi.org/10.1007/s00198-003-1452-x>