



Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral

ISSN: 1889-836X

ISSN: 2173-2345

Sociedad Española de Investigaciones Óseas y  
Metabolismo Mineral

Haro Herrera, M; Hernández Hernández, JL; Nan Nan, D  
Fracturas humerales por fragilidad en un hospital de tercer nivel. Características clínicas y epidemiológicas  
Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral, vol. 13, núm. 2, 2021, pp. 72-76  
Sociedad Española de Investigaciones Óseas y Metabolismo Mineral

DOI: <https://doi.org/10.4321/S1889-836X2021000200005>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360968355005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# Fracturas humerales por fragilidad en un hospital de tercer nivel. Características clínicas y epidemiológicas

DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1889-836X2021000200005>

Haro Herrera M<sup>1</sup>, Hernández Hernández JL<sup>1,2</sup>, Nan Nan D<sup>1,2</sup>

1 Unidad de Metabolismo Óseo. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla – Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla (IDIVAL). Santander (España)

2 Departamento de Medicina y Psiquiatría. Universidad de Cantabria. Santander (España)

Fecha de recepción: 30/12/2020 - Fecha de aceptación: 11/04/2021

## Resumen

**Introducción y objetivos:** Las fracturas humerales por fragilidad representan una importante complicación de la osteoporosis, llegando a ser las terceras más prevalentes en los individuos mayores de 60 años. El objetivo de este trabajo ha sido analizar la prevalencia y manejo de las fracturas humerales por fragilidad en un hospital de tercer nivel.

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo de los pacientes con fractura humeral por fragilidad atendidos en un hospital terciario universitario durante el año 2013. Se recogieron las variables clínico-epidemiológicas y se analizó la incidencia de nuevas fracturas y la mortalidad en un periodo de seguimiento de 3 años.

**Resultados:** Se analizaron 248 fracturas humerales por fragilidad. El 81% de los pacientes eran mujeres y la media de la edad fue de 71 años. El 28,2% de los pacientes había presentado una fractura previa y el 20,2% sufrió una posterior. El 12,5% había sido diagnosticado previamente de osteoporosis, y solamente el 9,2% recibió el diagnóstico de este trastorno metabólico óseo tras la fractura humeral. Un 18% de los pacientes fallecieron durante el periodo de seguimiento.

**Conclusión:** La fractura humeral por fragilidad se sigue, en nuestro medio, de un bajo porcentaje de diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis subyacente, lo que puede condicionar un aumento del riesgo de nuevas fracturas.

**Palabras clave:** fractura humeral, osteoporosis, mortalidad.

## INTRODUCCIÓN

La fractura humeral por fragilidad es una importante consecuencia de la osteoporosis. Representa el 5% de todas las fracturas osteoporóticas y es la tercera fractura no vertebral en frecuencia en los individuos mayores de 60 años, después de la fractura de cadera y de la de radio distal<sup>1</sup>. En comparación con la población general, los pacientes con fractura humeral proximal presentan una mayor mortalidad durante el primer año, siendo el riesgo cinco veces más alto durante el primer mes tras la fractura<sup>2</sup>.

Se han publicado numerosos trabajos sobre los factores de riesgo asociados a las fracturas vertebrales o de cadera, pero llama la atención la escasez de estudios sobre las fracturas humerales como factor predictor de osteoporosis. Así, en el *Reykjavik Study Fracture Register*, se analizaron 9.504 fracturas osteoporóticas y se objetivaron 3.616 pacientes que presentaron nuevas fracturas mayores por fragilidad, observándose que el riesgo de fractura recurrente varió con la edad, el género y el lugar de la fractura previa, con un mayor riesgo para la fractura vertebral y de cadera que para la fractura humeral o de muñeca<sup>3</sup>. En la práctica clínica habitual, la fractura humeral no suele relacionarse con el diagnóstico de osteoporosis y, por ende, la prescripción de fá-

rmacos antiosteoporóticos tras la fractura suele ser bajo, como señalan algunos trabajos retrospectivos<sup>4,5</sup>.

El objetivo del presente estudio fue analizar las características clínico-epidemiológicas y el manejo de los pacientes con fractura humeral por fragilidad, la incidencia de nuevas fracturas clínicas y la mortalidad en los tres años posteriores a dicha fractura.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo y descriptivo de todos los pacientes de 45 o más años, diagnosticados de fractura humeral por fragilidad en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV) durante el año 2013. Se trata de un hospital universitario de tercer nivel que es referencia para una población de 350.000 habitantes en Cantabria. Se identificaron las fracturas humerales a través de la base de datos del Servicio de Admisión y Documentación Clínica del centro, empleando el código CIE9-MC 812 (812.0; 812.1; 812.2; 812.3). Además, se realizó un seguimiento de los casos, a través de los registros médicos, desde el momento de la fractura humeral hasta el 31 de diciembre de 2016, con el fin de analizar el desarrollo de nuevas fracturas y la mortalidad por cualquier causa.



Correspondencia: Marina Haro Herrera (mharoherrera@gmail.com)

Inicialmente se identificaron 337 pacientes con fracturas de húmero. Se excluyeron del análisis 89 de ellos por presentar fracturas traumáticas de alta energía (n=79) o por ausencia o pérdida de datos clínicos en el primer episodio o durante el seguimiento (n=10).

Se analizaron las siguientes variables: edad, género, edad de la menopausia, índice de masa corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>), hábito tabáquico (fumador, no fumador o exfumador), hábito enólico (consumo de más de 30 g de etanol al día, de menos de 30 g o exbebedor), enfermedades con influencia o relación con el metabolismo óseo (hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, síndromes malabsortivos como enfermedad celiaca o enfermedades inflamatorias intestinales, artritis reumatoide, enfermedad neoplásica metastásica o neoplasias hematológicas), tratamiento crónico con corticoides ( $\geq 7,5$  mg al día durante más de 3 meses), factores de riesgo asociados a caídas tanto intrínsecos (alteraciones visuales, de la marcha y del equilibrio) como extrínsecos (consumo de benzodiacepinas o hipotensores), existencia de fracturas previas no craneo-faciales (fractura vertebral, cadera, radio u otras localizaciones), existencia de fracturas múltiples previas, antecedente de fractura de cadera en un familiar de primer grado, diagnóstico previo de osteoporosis, tratamiento previo para la osteoporosis (suplementos de calcio y vitamina D, bisfosfonatos, moduladores selectivos de los receptores estrogénicos -SERM-, teriparatida, denosumab, ranelato de estroncio), fecha de la fractura humeral, localización de la fractura humeral (proximal o diafisaria), tratamiento de la fractura (quirúrgico u ortopédico), diagnóstico posterior de osteopo-

rosis, realización de densitometría ósea y resultado en caso afirmativo (densidad mineral ósea -DMO- en g/cm<sup>2</sup> e índice T), tratamiento posterior para la osteoporosis, nuevas fracturas tras la fractura humeral (fractura vertebral, cadera, radio u otras localizaciones), refractura del mismo húmero y por último, fallecimiento durante los 3 años posteriores a la fractura inicial y fecha del mismo.

Para el análisis estadístico de los datos se realizó un estudio descriptivo. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias, número y porcentaje y las cuantitativas como media y desviación estándar (DE). Se recogieron los datos de forma anonimizada a través de un código de registro individualizado. Se consideró significativo un nivel de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Se incluyeron en el análisis 248 pacientes con fractura humeral por fragilidad. En la tabla 1 se resumen las principales características clínicas y epidemiológicas de los casos analizados.

La media de la edad fue de cerca de 71 años y un 81% de las fracturas se produjeron en mujeres. La media de la edad de la menopausia fue de 49 años y el IMC medio fue de 28 kg/m<sup>2</sup>, compatible con sobrepeso.

Cabe destacar que un alto porcentaje de los pacientes tomaba fármacos asociados con un aumento del riesgo de caídas, siendo las benzodiacepinas las más comunes, seguidas de los antihipertensivos. Se valoraron también las enfermedades con efecto sobre el metabolismo óseo, objetivándose que un 11% padecía alguna de ellas.

**Tabla 1. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con fractura humeral por fragilidad (n=248)**

Variable	N (%)
Edad (años), media $\pm$ DE	70,9 $\pm$ 14,4
Mujeres	201 (81)
Edad de la menopausia (años), media $\pm$ DE	48,5 $\pm$ 4,8
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> ), media $\pm$ DE	28 $\pm$ 5,7
Tabaquismo activo	44 (18)
Consumo de alcohol >30 g/día	39 (16)
Consumo de benzodiacepinas	74 (29,8)
Corticoterapia crónica	8 (3,2)
Enfermedades relacionadas con el metabolismo óseo:	28 (11,3)
- Hipertiroidismo	8 (28,6)
- Enfermedad metastásica	6 (21,4)
- Síndromes malabsortivos	5 (17,9)
- Artritis reumatoide	5 (17,9)
Factores intrínsecos con riesgo de caídas:	82 (33,0)
- Alteración visual	10 (12,2)
- Alteración de la marcha y del equilibrio	72 (87,8)
Fracturas previas:	69 (28,2)
- Cadera	15 (19,5)
- Vertebral	4 (5,2)
- Fractura de Colles	7 (9,1)
- Otras localizaciones	43 (66,2)
- Más de una fractura	34 (13,7)
Pacientes con tratamiento antiosteoporótico previo	31 (12,5)
Pacientes con suplementos de calcio y vitamina D	25 (10)

Casi una tercera parte de los pacientes habían sufrido fracturas previas (excluyendo las fracturas de cráneo, faciales o de manos y pies), siendo las más frecuentes las de cadera y las de radio distal. Además, cerca del 14% habían presentado fracturas en más de una localización. Es reseñable que solamente en un 0,4% de los casos constaba en la historia clínica el antecedente de fractura de cadera en algún familiar de primer grado.

En la tabla 2 se muestra el manejo de los pacientes con fractura de húmero y las variables de seguimiento analizadas. Durante el periodo de seguimiento, una quinta parte sufrieron una nueva fractura y cerca del 18% fallecieron durante los 3 años tras la fractura humeral inicial.

Los cambios en los tratamientos antiosteoporóticos tras la fractura humeral, se muestran en la tabla 3. En 31 pacientes constaba un diagnóstico previo de osteoporosis y habían recibido tratamiento, 23 pacientes con bisfosfonatos, 3 con denosumab, 2 con teriparatida, 2 con ranelato de estroncio y 1 con un SERM. Llama la atención que, de los 31 pacientes que estaban en tratamiento previo

para osteoporosis, en 17 de ellos (más de la mitad) no se continuó o no se reinició tras la fractura humeral. Se observó que en 7 pacientes que habían recibido bisfosfonatos orales durante 10 años, el tratamiento fue suspendido, sin reiniciarse tras sufrir la fractura humeral. Además, 2 pacientes en tratamiento con bisfosfonatos fallecieron durante el seguimiento, 1 paciente había recibido tratamiento completo durante dos años con teriparatida y 1 paciente había sido tratado un año con denosumab sin precisar el motivo de su suspensión. En 6 pacientes no aparecía reflejada la razón por la cual el tratamiento previo se había suspendido. En ninguno de estos 17 pacientes se planteó la necesidad de iniciar un tratamiento para la osteoporosis en sus historias clínicas en el momento de la fractura humeral a pesar de estar todos ellos diagnosticados de osteoporosis.

El tratamiento se inició de *novo*, tras la fractura humeral, en 20 pacientes (12 con bisfosfonatos, 6 con denosumab y 2 con teriparatida). Además, se prescribió calcio en combinación con vitamina D a 46 pacientes.

**Tabla 2. Seguimiento y manejo posterior de los pacientes con fractura humeral por fragilidad (n=248)**

Variable	N (%)
Fractura humeral proximal	220 (88,7)
Tratamiento ortopédico	143 (57,7)
Pacientes con tratamiento antiosteoporótico tras la fractura humeral:	34 (13,7)
- Pacientes con tratamiento iniciado de <i>novo</i>	20 (9,2)
Pacientes con suplementos de calcio y vitamina D	46 (18,5)
Fracturas posteriores:	50 (20,2)
- Cadera	15 (30,0)
- Vertebral	13 (26,0)
- Fractura de Colles	5 (10,0)
- Otras localizaciones	17 (34,0)
- Más de una fractura	5 (2,0)
Refractura humeral	3 (1,2)
Fallecimiento durante los 3 años de seguimiento	44 (17,7)

**Tabla 3. Cambios en el tratamiento antiosteoporótico en los pacientes diagnosticados previamente de osteoporosis y tratamiento de inicio en los pacientes sin diagnóstico previo**

Tratamiento previo	Tratamiento posterior	N*
Bisfosfonatos	Bisfosfonatos	8
Bisfosfonatos	Teriparatida	1
Bisfosfonatos	-	14
SERM	-	1
Teriparatida	Denosumab	1
Teriparatida	-	1
Denosumab	Denosumab	2
Denosumab	-	1
Estroncio	Teriparatida	1
Estroncio	SERM	1
-	Bisfosfonatos	12
-	Denosumab	6
-	Teriparatida	2

\*: número de pacientes que recibían tratamiento antes y después de la fractura humeral; SERM: moduladores selectivos de los receptores estrogénicos.

## DISCUSIÓN

Hemos analizado una cohorte retrospectiva de 248 pacientes con fractura humeral por fragilidad, con un seguimiento de 3 años. Tras la fractura humeral un bajo porcentaje de ellos fueron diagnosticados y tratados de la osteoporosis subyacente.

Más del 80% de todas las fracturas humerales ocurrieron en mujeres. En este sentido, Chu *et al.*<sup>6</sup> observaron que las fracturas de húmero son 3 a 4 veces más comunes en el sexo femenino, dato similar al publicado por Clinton *et al.*<sup>7</sup> La media de la edad de los pacientes (71 años) es similar a la publicada en estudios previos, que reportan rangos etarios entre los 64 y los 79 años<sup>8-11</sup>.

La media del IMC, de 28 kg/m<sup>2</sup>, describe una población con sobrepeso. Este es un dato interesante, ya que el sobrepeso y la obesidad representan un factor de riesgo de sufrir una fractura humeral, pero su relación es menos clara con otras fracturas osteoporóticas como la de cadera, que suele asociarse con un bajo peso<sup>12</sup>. Respecto a los hábitos tóxicos, un porcentaje de los pacientes cercano al 20% eran fumadores activos y consumía más de 30 g de etanol al día (límite máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud en los varones, siendo de 20 g en el caso de las mujeres). Estas proporciones fueron muy similares al 28% y el 15%, respectivamente, comunicadas por Roux *et al.*<sup>13</sup>, lo que destaca la necesidad de dedicar tiempo y recursos para la promoción de la salud y los hábitos saludables como parte fundamental del tratamiento de la osteoporosis.

En referencia al consumo de fármacos en el momento de la fractura humeral, sorprende el alto porcentaje de personas en tratamiento con benzodiacepinas. Este grupo farmacológico es ampliamente prescrito en la práctica habitual, y su uso se ha relacionado con un incremento del riesgo de caídas, y con ello, de fracturas<sup>14</sup>.

Un porcentaje relevante de los pacientes con fractura humeral, cercano a un tercio, ya había presentado una fractura previa y un 20% sufrió una fractura posterior. En términos de distribución, 15 pacientes ya habían tenido una fractura de cadera, mientras que otros 15 tuvieron una fractura de cadera en el periodo de seguimiento. De ellos, el 47% ocurrió durante el primer año tras la fractura humeral inicial. En este sentido, Clinton *et al.*<sup>7</sup> han reportado que una fractura de la extremidad proximal del húmero aumenta el riesgo de fractura de cadera más de 5 veces durante el primer año, pero no

parece asociarse con un aumento significativo en los años posteriores. Este dato resulta interesante ya que la fractura humeral se presenta como una oportunidad para optimizar la prevención de subsecuentes fracturas en estos pacientes.

El tratamiento y el diagnóstico de la osteoporosis antes de la fractura humeral fue escaso (12,5%). Esta cifra es cercana al 19% publicado por Piple *et al.*<sup>4</sup> que estudiaron una cohorte retrospectiva de 1.700 pacientes de 50 o más años con fractura de húmero, entre los años 2008 y 2014. No obstante, se debe enfatizar que tan solo 20 de los 217 que no recibían un tratamiento antiosteoporótico de nuestros pacientes, el 9,2%, fueron diagnosticados de osteoporosis y tratados después de la fractura humeral inicial. Este porcentaje es algo superior al 5,5% comunicado en un estudio nacional retrospectivo en el que se analizaron 11.609 pacientes de 50 o más años con fractura humeral<sup>5</sup>. Esto refleja que este tipo de fracturas sigue siendo una entidad poco considerada, en la práctica clínica habitual, a la hora de pautar un tratamiento para la osteoporosis, estando además muy por detrás de otras fracturas mayores, como las vertebrales o las de cadera, que también suelen ser infratratadas<sup>5,15</sup>.

Respecto a la mortalidad, en un estudio realizado en pacientes de más de 16 años con fractura humeral, se observó un riesgo de mortalidad en varones incluso mayor que el reportado tras una fractura de cadera<sup>16</sup>. No podemos comparar este dato con nuestro trabajo debido a que el grupo de edad y la distribución por sexos era diferente. Un estudio realizado en Corea en individuos mayores de 50 años con fractura proximal del húmero durante el período 2008-2012, evidenció un porcentaje anual de mortalidad en los varones de entre el 8,5% y el 10,8% y en las mujeres de entre el 6,4% y el 7%<sup>17</sup>.

El estudio tiene como limitaciones su diseño retrospectivo, el ámbito de estudio restringido a un único centro y la falta de datos sobre las causas de la mortalidad y la influencia de las comorbilidades sobre ésta.

En conclusión, la fractura humeral por fragilidad se sigue, en nuestro medio, de un bajo porcentaje de diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis subyacente, lo que puede condicionar un aumento del riesgo de nuevas fracturas. La fractura humeral por fragilidad es una fractura osteoporótica mayor y se debe iniciar el tratamiento antiosteoporótico específico para minimizar este riesgo.



**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Court-Brown CM, Garg A, McQueen MM. The epidemiology of proximal humeral fractures. *Acta Orthop Scand*. 2001;72(4):365-71.
2. Bergdahl C, Wennergren D, Ekelund J, Möller M. Mortality after a proximal humeral fracture. *Bone Joint J*. 2020; 102-B:1484-90.
3. Kanis JA, Johansson H, Harvey NC, Gudnason V, Sirgurdsson G, Siggeirsdottir K, et al. The effect on subsequent fracture risk of age, sex, and prior fracture site by recency of prior fracture. *Osteoporos Int*. 2021 Feb 4. Online ahead of print.
4. Piple A, Smith CT, Barton DW, Carmouche JJ. Proximal humerus fractures in the geriatric population present an opportunity to improve recognition and treatment of osteoporosis. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2020;11:1-6.
5. Kim TI, Choi JH, Kim SH, Oh JH. The adequacy of diagnosis and treatment for osteoporosis in patients with proximal humeral fractures. *Clin Orthop Surg*. 2016;8(3):274-9.
6. Chu SP, Kelsey JL, Keegan TH, Sternfeld B, Prill M, Quesenberry CP, et al. Risk factors for proximal humerus fracture. *Am J Epidemiol*. 2004;160(4):360-7.
7. Clinton J, Franta A, Polissar NL, Nera-dilek B, Mounce D, Fink HA, et al. Proximal humeral fracture as a risk factor for subsequent hip fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:503-11.
8. Navarro J, López-Vázquez E, Juan A, Recalde E. Tratamiento de las fracturas de tercio proximal de húmero mediante osteosíntesis con placa. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2010;54(6): 372-7.
9. Schousboe JT, Fink HA, Lui L, Taylor BC, Ensrud KE. Association between prior non-spine non-hip fractures or prevalent radiographic vertebral deformities known to be at least 10 years old and incident hip fracture. *J Bone Miner Res*. 2006;21:1557-64.
10. Nguyen TV, Center JR, Sambrook PN, Eisman JA. Risk factors for proximal humerus, forearm, and wrist fractures in elderly men and women. *Am J Epidemiol*. 2001;153:587-95.
11. Johnell O, Kanis JA, Odén A, Sernbo I, Redlund-Johnell I, Pettersson C, et al. Fracture risk following an osteoporotic fracture. *Osteoporos Int*. 2004; 15:175-9.
12. Fassio A, Idolazzi L, Rossini M, Gatti D, Adami G, Giollo A, et al. The obesity paradox and osteoporosis. *Eat Weight Disord*. 2018;23(3):293-302.
13. Roux A, Decroocq L, El Batti S, Bonne-vialle F, Moineau G, Trojani C, et al. Epidemiology of proximal humerus fractures managed in a trauma center. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012; 98:715-9.
14. San José A, Agustí A, Vidal X, Formiga F, Gómez-Hernández M, Barbé J. Inappropriate prescribing to the oldest old patients admitted to hospital: prevalence, most frequently used medicines, and associated factors. *BMC Geriatr*. 2015;15:42.
15. Chau YT, Nashi N, Law LS, Goh RKH, Choo SX, Seetharaman SK. Undertreatment of osteoporosis following hip fracture: a retrospective, observational study in Singapore. *Arch Osteoporos*. 2020;15(1):141.
16. Somersalo A, Paloneva J, Kautiainen H, Lönnroos E, Heinänen M, Kiviranta I. Increased mortality after upper extremity fracture requiring inpatient care. *Acta Orthopaedica*. 2015;86(5):533-57.
17. Park C, Jang S, Lee A, Kim HY, Lee BY, Kim TY, et al. Incidence and mortality after proximal humerus fractures over 50 years of age in South Korea: national claim data from 2008 to 2012. *J Bone Metab*. 2015;22:17-21.