

# Análisis de los factores de riesgo de las fracturas vertebrales osteoporóticas

## Analysis of risk factors of osteoporotic vertebral fractures

E. MARTORELL MESEGUER, P. RENOVELL FERRER, C. BLASCO MOLLA, F. GOMAR SANCHO.

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA. DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

**Resumen.** Hemos realizado un estudio prospectivo de cohortes con pacientes ingresados en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatológica del Hospital Clínico Universitario de Valencia que habían sufrido una fractura de perfil osteoporótico desde octubre 2004 hasta abril 2005, incluyéndose un total de 59 pacientes con fractura osteoporótica vertebral y 390 pacientes con fractura osteoporótica no vertebral. Este estudio se ha desarrollado dentro del proyecto GIOS (Proyecto de Gestión Integral del manejo clínico de pacientes mayores de 50 años con fractura osteoporótica). Se han analizado los factores de riesgo de los pacientes que presentan una fractura osteoporótica vertebral y su distribución por edades, y se ha comparado con los de las fracturas osteoporóticas no vertebrales (cadera, radio distal y húmero proximal). Se han hallado diferencias en la incidencia con respecto a la edad y una mayor influencia de factores no relacionados con la edad en las fracturas vertebrales osteoporóticas que en las no vertebrales. En los resultados obtenidos se aprecia que menos del 10% de los pacientes incluidos en el estudio estaban previamente tratados contra la osteoporosis, por lo que es deseable detectar los pacientes con factores de riesgo de fractura osteoporótica para iniciar tratamiento preventivo. La implantación de proyectos para el manejo de pacientes osteoporóticos como el utilizado en el presente estudio (GIOS), es deseable para la expansión de la prevención primaria y secundaria de la osteoporosis.

**Summary.** This prospective cohorts study includes patients who were hospitalized, due to osteoporotic fractures, from October 2004 to April 2005, at the Orthopaedics and Trauma Department at Hospital Clínico Universitario of Valencia. This study is included in GIOS Project (Integral Management Project for patients older than 50 years suffering osteoporotic fracture). A total of 449 patients have been included in the study, 59 patients suffered osteoporotic vertebral fracture and 390 patients suffering non-vertebral osteoporotic fractures, such as hip, distal radius and proximal humerus. The risk factors of both groups have been analyzed and matched by age to be compared. It has been found incidence differences in age between both groups, as well as a greater influence of non-related age factors in the osteoporotic vertebral fracture group. From the results, it can be appreciated that not even a 10% of the patients included in the study, were previously treated against osteoporosis, being desirable to detect patients with a high risk of suffering this type of fracture, in order to reduce the risk factors and start preventive treatment. Due to the growth of elder population, the number of osteoporotic fractures will increase substantially in future years, unless cost-effective control programs as GIOS are implanted.

**Correspondencia:**

Elena Martorell Meseguer  
 Servicio de Cirugía Ortopédica  
 y Traumatología Hospital Clínico  
 Universitario de Valencia  
 Avda. Blasco Ibáñez nº 17  
 46010, Valencia  
 elenamartorell@yahoo.es

**Introducción.** La osteoporosis (OP) es uno de los trastornos más comunes del aparato locomotor, siendo la enfermedad ósea metabólica más frecuente, la segunda causa de morbilidad músculo-esquelética (el proceso más determinante de fracturas en mayores de 50 años) y el segundo problema en cuanto a importancia en el campo de la salud, tras las enfermedades cardiovasculares (1).

El último Panel de Consenso del Instituto Nacional de la Salud Norteamericano definió en 2001 la OP como “un trastorno esquelético caracterizado por una alteración de la resistencia ósea, que predispone a la persona a un mayor riesgo de fracturas. La resistencia en el hueso refleja principalmente la integración de la densidad ósea y la calidad del hueso” (2).

Las fracturas vertebrales representan el 44% de todas las fracturas osteoporóticas. Son poco frecuentes antes de los 50 años y su prevalencia en individuos por encima de esta edad oscila entre el 15% al 20% (3,4). Se calcula, además, que del 30 al 40% de las mujeres van a tener al menos una fractura vertebral a lo largo de su vida.

Existen tablas de puntuación capaces de prever una posible fractura osteoporótica en función de los antecedentes. Estas tablas de puntuación se aplican en mujeres postmenopáusicas. Una de las más utilizadas y la elegida por nosotros es el Fracture Index, avalado por dos estudios en grandes muestras (5). El “fracture index” permite estimar el riesgo de fractura osteoporótica en los próximos 5 años en base a sólo 6 parámetros (7 si se incluye la DMO). Se trata de contestar a 6 preguntas sencillas que evalúan aquellos factores de riesgo que en ambos estudios presentaron una correlación más fuerte con el riesgo de fractura. Cada respuesta tiene una puntuación concreta y la suma de todas ellas ofrece una puntuación global que puede trasladarse a unas gráficas donde se halla el fracture index. El fracture index obligaría a estudiar con más detalle a las mujeres postmenopáusicas cuando su valor fuera igual o superior a 4 (si no cuentan con la medida de la MO, como es nues-

tro caso) o si es igual o superior a 6 si se cuenta con la DMO.

Estudios realizados a finales de los noventa han llegado a la conclusión de que un 12% de los pacientes con OP tiene signos y síntomas pero no llegan a ser diagnosticados, un 5% son diagnosticados pero no tratados y solamente un 5% son diagnosticados y tratados. El 78% restante nunca son diagnosticados ni tratados (6). Por tanto, la prevalencia de la osteoporosis está infravalorada.

Los objetivos de nuestro estudio son:

1. Analizar los factores de riesgo de los pacientes que presentan una fractura osteoporótica vertebral y su distribución por edades.

2. Establecer qué relación existe entre las fracturas osteoporóticas vertebrales y las fracturas osteoporóticas no vertebrales (fémur proximal, radio distal y húmero proximal) respecto a sus factores de riesgo y características clínicas.

**Material y métodos.** Hemos realizado un estudio prospectivo de cohortes con los pacientes ingresados en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatológica de nuestro Hospital que habían sufrido una fractura de perfil osteoporótico desde octubre 2004 hasta abril 2005. Se han incluido un total de 59 pacientes con fractura osteoporótica vertebral y 390 pacientes con fractura osteoporótica no vertebral.

Los pacientes incluidos en el estudio han sido los ingresados hospitalariamente por presentar de forma aguda una fractura osteoporótica confirmada clínica y radiológicamente. Las fracturas de los pacientes incluidos han sido diagnosticadas como osteoporóticas siguiendo el criterio de Herrera Rodríguez y cols. (7), se trata por tanto de fracturas que se producen por un traumatismo menor, como una caída de la propia altura, en un paciente mayor de 50 años, en cualquier localización excepto en cráneo y cara y sin que haya indicios de otras patologías distintas a la OP que hayan facilitado o provocado la fractura.

Dado que los factores predisponentes para sufrir fracturas de este perfil son la os-

teoporosis y las frecuentes caídas, se han valorado los factores de riesgo para ambas.

Para realizar este trabajo contamos con una gran ayuda: el proyecto GIOS. El proyecto GIOS surge al igual que la EFORT y la SECOT, para adherirse al compromiso de la OMS cuyo objetivo fundamental es: la generalización de la prevención secundaria de la osteoporosis (entre otros el tratamiento médico de la misma) como una práctica habitual del cirujano ortopédico para disminuir la incidencia de nuevas fracturas osteoporóticas. GIOS es un proyecto de Gestión Integral del manejo clínico de la paciente con fractura osteoporótica de más de 50 años.

Los criterios de inclusión y exclusión de GIOS y por tanto de nuestra muestra de estudio, han sido:

Criterios de inclusión:

- pacientes de más de 50 años
- motivo de la consulta o ingreso: sospecha de osteoporosis en base a fractura y factores clínicos de riesgo

Criterios de exclusión:

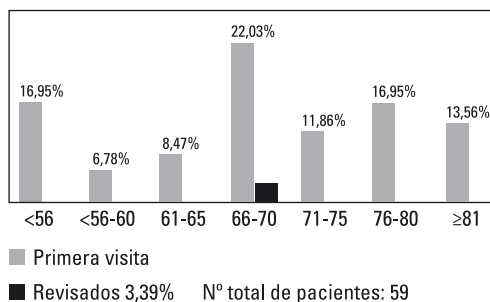
- pacientes con enfermedades concomitantes muy graves o estados funcionales muy deteriorados que acorten sustancialmente la esperanza de vida.

Se han considerado factores de riesgo para sufrir osteoporosis el peso menor de 57 kgs, la disminución de estatura a partir de los 25 años, el sedentarismo, la historia materna de fractura de cadera, el ser fumador actual, el consumo abusivo de alcohol o café, la toma de medicación tiroidea actual o hipertiroidismo previo, la menopausia precoz o períodos de amenorrea prolongada, el tratamiento con corticoides o inmunosupresores y el uso de anticomiciales (5, 8, 9).

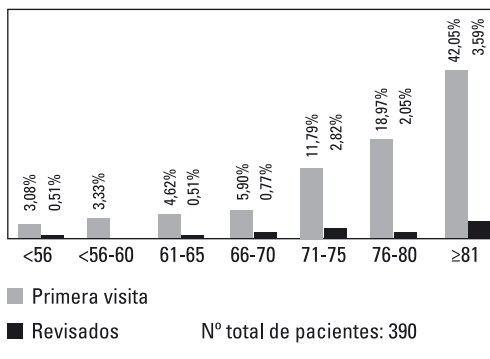
Se han considerado factores de riesgo de sufrir una caída la pobre agudeza visual, la dificultad para levantarse de la silla (ambos factores según impresión subjetiva del paciente), el uso habitual de benzodiazepinas o psicotropos, la enfermedad de Parkinson y la de Alzheimer.

El tamaño de la muestra es de 449 pacientes, 59 con fractura vertebral de perfil

**Tabla 1.** Distribución de pacientes con fractura vertebral por rango de edad.



**Tabla 2.** Distribución de pacientes con fractura no vertebral por rango de edad.



osteoporótico y 390 con fractura no vertebral de perfil osteoporótico. Una vez recogidos los datos se han analizado mediante estadística descriptiva con estadísticos de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas y descripción de proporciones para aquellas de tipo cualitativo; y se han comparado según grupos de edad los factores de riesgo, el Fracture Index y el tratamiento previo para la osteoporosis recibido.

**Resultados.** En la distribución de la muestra por edades el grupo más numeroso de pacientes con fractura vertebral se sitúa entre los 66 y los 70 años (22%), tras éste el grupo entre los 75 y los 80 años y los menores de 56 (ambos 16'95%) (Tabla 1). En cambio, en los pacientes con fractura no vertebral la incidencia aumenta con la edad alcanzándose el pico máximo de pacientes en mayores de 80 años (Tabla 2).

**Tabla 3.** Distribución de características clínicas en pacientes con fractura vertebral.

Dificultad para levantarse de una silla	28,81%		
Disminución de estatura a partir de los 25 años	15,25%		
Dolor asociado a fractura	86,44%		
Distribución de pacientes por factores de riesgo y frecuencia			100%
Fumador actual	13,55%		
Hª materna de fractura de cadera	11,86%		
Medicación tiroidea actual o hipertiroidismo	3,38%		
Menopausia precoz/Amenorreas prolongadas	18,64%		
Otros hábitos (alcohol, cafeína)	16,94%		
Peso < de 57 kg.	6,77%		
Pobre capacidad visual	42,37%		
Sedentarismo	55,93%		
Tratamiento con esteroides y/o inmunodepresores	5,08%		
Uso actual de anticomiciales	1,69%		
Uso actual de benzodiazepinas/psicotrÓpicos	35,59%		

**Tabla 4.** Distribución de características clínicas en pacientes con fractura no vertebral.

Dificultad para levantarse de una silla	40,10%		
Disminución de estatura a partir de los 25 años	7,75%		
Dolor asociado a fractura	96,09%		
Fractura			100%
Fumador actual	8,59%		
Hª materna de fractura de cadera	6,25%		
Medicación tiroidea actual o hipertiroidismo	3,38%		
Menopausia precoz/Amenorreas prolongadas	10,41%		
Otros hábitos (alcohol, cafeína)	7,03%		
Peso < de 57 kg.	14,58%		
Pobre capacidad visual	46,35%		
Sedentarismo	65,36%		
Tratamiento con esteroides y/o inmunodepresores	5,46%		
Uso actual de anticomiciales	2,34%		
Uso actual de benzodiazepinas/psicotrÓpicos	36,71%		

En cuanto a la distribución por sexo, la incidencia de fracturas vertebrales es mayor en el sexo femenino, siendo la razón de 4:1, excepto en los menores de 55 años (representan sólo el 15%) en los que se invierte completamente la proporción, 1:4.

La mayoría de los pacientes presentan 3 o más factores de riesgo. Lo más frecuente

es encontrarse con cinco factores de riesgo siendo ocho la cantidad máxima de factores presentados por un paciente (Tablas 3 y 4).

Respecto a los factores de riesgo de caída, están presentes en casi el 50% de los pacientes, sobre todo la pobre capacidad visual. La mayor diferencia entre fractura vertebral y no vertebral se encuentra en la dificultad para levantarse de una silla, un 40% de pacientes con fractura no vertebral frente a un 28'8%. También es más frecuente la pobre capacidad visual entre los pacientes con fractura no vertebral. Estos dos factores están relacionados íntimamente con la edad, cuya media es mayor en los pacientes con fractura no vertebral. A penas hay diferencias en cuanto al uso de benzodiazepinas o psicotrÓpicos, la prevalencia en ambos grupos estudiados es aproximadamente del 35%.

En los factores de riesgo que dependen del estilo de vida y de factores sociales, tales como el consumo de café/alcohol y el tabaco, sí que encontramos diferencias entre los 2 grupos. Un 13'5% de los pacientes con fractura vertebral son fumadores frente a un 8'5% de los pacientes con fractura no vertebral. Y un 16'9% de los pacientes con fracturas vertebrales hacen un consumo abusivo de café (más de 3 tazas) o alcohol frente a un 7 % de los de fractura no vertebral. Este último resultado coincide con el estudio publicado por Sosa M. y col. en el 2001, en el que afirman que las fracturas vertebrales y costales son más frecuentes entre los sujetos alcohólicos (8).

En los dos grupos encontramos una vida sedentaria en más del 50% de los pacientes.

Se aprecia que en el grupo de fracturas no vertebrales hay un 14% de pacientes que pesan menos de 57 kgs, mientras que en el grupo de pacientes con fractura vertebral solo 6,7%.

La toma de fármacos que puedan causar osteoporosis secundaria (corticoides, hormonas tiroideas y antiépilépticos) se halla en menos del 5% de los pacientes de ambos grupos.

La menopausia precoz y la amenorrea prolongada se encuentran en casi el doble

de pacientes del grupo de fracturas vertebrales con respecto a las no vertebrales.

La historia familiar de fracturas de bajo impacto también se ha relacionado como factor predisponente (8). En el grupo de pacientes con fractura vertebral el 11,8% de los pacientes tenía historia materna de fractura de cadera, frente al 6,25% de los pacientes con fractura no vertebral.

En cuanto al marcador Fracture Index, el 45% de los pacientes con fractura vertebral tienen un índice inferior a 4, el 20,3% igual a 4 y el resto superior a 4. En cambio, los pacientes con fractura no vertebral presentan en un 80% de los casos un valor igual o superior a 4.

Sólo el 6,92% de los pacientes que sufrieron una fractura no vertebral y el 10,17% de los que sufrieron una fractura vertebral estaban en tratamiento previo de su osteoporosis (suplementos de calcio más Vitamina D, bifosfonatos,...). Según un estudio publicado por la FHOEMO (Fundación Hispana de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas) el 90% de las mujeres españolas con OP no recibe tratamiento y sólo 300.000 están recibiendo algún tipo de control (10). En el presente estudio se repiten las cifras.

**Discusión.** La osteoporosis ha sido considerada como la epidemia silente del siglo XXI. El aumento de las fracturas de perfil osteoporótico es debido fundamentalmente al aumento de la esperanza de vida en el mundo desarrollado, que incrementa la prevalencia de la osteoporosis en la población, así como un aumento en el número de caídas sufridas debidas a su menor agilidad física. La fractura osteoporótica más frecuente es la vertebral, seguida de la de muñeca, cadera y proximal de húmero (11, 12). En el presente estudio se ha realizado un estudio epidemiológico de éste tipo de fracturas.

Se ha encontrado diferencias en la edad media de la fractura, así, los pacientes que sufren fracturas vertebrales son más jóvenes, encontrándose el pico de mayor incidencia entre los 66-70 años, mientras que la incidencia del resto de fracturas va au-

mentando progresivamente con la edad, siendo el pico máximo a los 80 años. Esto es debido a que la osteoporosis postmenopáusica afecta sobre todo al hueso trabecular, muy abundante en la vértebra, mientras que la osteoporosis de tipo senil afecta de igual manera al hueso trabecular que al cortical, por lo que aumenta la incidencia del resto de fracturas con la edad (13).

En cuanto a los factores de riesgo, los pacientes con fractura no vertebral están más deteriorados, padeciendo menor agudeza visual y mayor dificultad para levantarse de la silla, hechos relacionados íntimamente con la edad. También en el grupo de pacientes con fracturas no vertebrales existen más antecedentes familiares de fractura de cadera, lo cual puede indicar un mayor componente hereditario en este grupo. Otros factores están presentes en igual medida en los dos grupos estudiados, como son los fármacos relacionados con la osteoporosis secundaria (antiepilépticos, corticoides, hormonas tiroideas) o con el aumento del número de caídas (benzodiazepinas o psicotrópicos). Llama la atención que el sedentarismo se encuentra prácticamente en igual proporción en los 2 grupos, hecho no esperable por la diferencia de edad, dado que en el grupo de los pacientes con fracturas vertebrales es esperable mayor actividad física. Este hecho, junto con la mayor ingesta de café y alcohol, la mayor incidencia de menopausia precoz o amenorrea prolongada y una mayor proporción de pacientes que pesen menos de 57 kgs, indican una influencia de factores no relacionados con la mayor longevidad de los pacientes que explican el porqué sufren éstos una fractura osteoporótica a edades más tempranas.

Como hemos expuesto anteriormente todos los factores de riesgo implicados están presentes en nuestra muestra, tanto en los pacientes con fractura vertebral como en los pacientes con fractura no vertebral, en mayor o menor frecuencia. Pero nos llama la atención lo siguiente. Encontramos en los pacientes con fractura vertebral un rango de edad determinado, entre los

60 y los 64 años, en el que se condensan de forma especial los factores de riesgo. En primer lugar el peso llega a ser casi en el 40% de los casos menor de 57 kg. Son un grupo de edad en el que el sedentarismo es bajo (son pacientes aún jóvenes y delgados), el porcentaje de fumadores es bajo también pero en cambio encontramos un alto porcentaje de consumo excesivo de alcohol y/o café.

Es este grupo de pacientes también el que presenta y con gran diferencia un porcentaje mayor de tratamiento previo con esteroides. En cambio, apenas hay antecedentes de hipertiroidismo previo (éste se concentra en los pacientes de entre 65 y 69 años), ni de uso de antiepilépticos, estos son más frecuentes entre pacientes más mayores (75-79 años). Sí encontramos además un aumento de los factores de riesgo de caída respecto al esperado aumento progresivo directamente proporcional al aumento de la edad. Así, son un grupo con pobre capacidad visual en un 60% de los casos, con dificultad para levantarse de la silla en un 30% de los casos y con un consumo alto de benzodiacepinas, en un 60% de los pacientes.

En este grupo de pacientes de 60 a 64 años también encontramos un porcentaje mayor al esperado para otro factor de riesgo importante: el antecedente de historia materna de fractura de cadera. No encontramos en cambio el antecedente de fractura previa en este grupo de edad (lógico pues son más jóvenes).

Sin duda, la concentración de factores de riesgo es el dato más llamativo en nuestro estudio, y a la vez el dato más difícil de interpretar. Por su edad son pacientes nacidos entre los años 1939 y 1944, en plena postguerra civil española. Es conocido cómo influyen los factores nutricionales durante los primeros años de crecimiento. Los resultados de nuestro estudio deben de ser estímulo para investigar con más profundidad los impactos del desarrollo infantil en los factores osteoporóticos en la ancianidad.

Quizás, lo que más llame la atención es que es precisamente este grupo de pacientes de entre 60 y 64 años los que con mayor frecuencia llegan con tratamiento previo para la osteoporosis (presumimos que con un diagnóstico de osteoporosis previo) y, aún así, han presentado una fractura vertebral.

En el presente estudio tan solo el 10,17% de los pacientes con fractura vertebral y el 6,92% del grupo con fractura no vertebral estaban en tratamiento para la osteoporosis. Esto reafirma el hecho de que la osteoporosis es una enfermedad poco diagnosticada. Con un correcto diagnóstico precoz apoyado sobre todo en los antecedentes personales, se puede disminuir la incidencia de estas fracturas mediante el incremento de la actividad física, la eliminación de factores de riesgo y el tratamiento médico adecuado, sobre todo en las fracturas que más dependen de factores reversibles y que predicen nuevas fracturas, las fracturas vertebrales. ■■■■■

## Bibliografía

- Cummings SR, Kelsey JL, Nevitt MC, O'Dowd KJ.** Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fracture. *Epidemiol Rev* 1985; 7:178-208.
- NIH.** Consensus development panel on op. Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. *JAMA* 2001; 285:785-95
- Melton LJ, Kam SH, Frye MA.** Epidemiology of vertebral fractures in women. *Am J Epidemiology* 1989; 129:1000-11.
- Melton LJ, III, Lane AW, Cooper C, et al.** Prevalence and incidence of vertebral deformities. *Osteoporos Int* 1993; 3: 113-9.
- Kanis JA.** Epidemiología de la fractura de cadera en Europa. El estudio MEDOS. *Rev Cli Esp* 1991; 188: 16-9.
- Quality Assurance Program: information package.** DAFOS3C. West point, PA: Merck; 1999.
- Herrera Rodríguez A. y Grupo de expertos en osteoporosis de la SECOT.** Recomendaciones del manejo clínico del paciente mayor de 50 años con fractura osteoporótica. *REEMO* 2003; 12:125-8.
- N.O.F National Osteoporosis Foundation.** Physician's guide to prevention and treatment of osteoporosis, 2000.
- Eastell R.** Treatment of postmenopausal osteoporosis. *N Eng J Med* 1998; 338: 736-746.
- Alarcón T, González Montalvo JL.** Osteoporosis en el anciano; una preocupante falta de tratamiento. *Med Clin* 2002; 118:515.
- Chrischiller EA, Butter CD, Davis CS, Wallace RB.** A model of lifetime osteoporosis impact. *Arch Inter Med* 1991; 151:2026-32.
- Cooper C, Melton LJ III.** Epidemiology of osteoporosis. *Trends in Endocrinol and Metab* 1992; 314:224-9.
- Consensus Development Conference.** *Am J Med* 1993; 94:645-50.