



Original

Diferencias en la frecuencia de osteoporosis según la región esquelética evaluada. Análisis de 987 mujeres posmenopáusicas remitidas a una unidad de densitometría

Dolors Martínez-Aguilà, Carmen Gómez-Vaquero*, Javier Narváez, Montserrat Romera, Antoni Rozadilla y Joan M. Nolla

Servicio de Reumatología, IDIBELL-Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de febrero de 2008

Aceptado el 17 de julio de 2008

Palabras clave:

Osteoporosis
Densidad mineral ósea
Densitometría
Mujeres posmenopáusicas
Diagnóstico

Keywords:

Osteoporosis
Bone mineral density
Densitometry
Postmenopausal women
Diagnosis

RESUMEN

Objetivo: Analizar, en un grupo de mujeres posmenopáusicas, las diferencias en la frecuencia de osteoporosis según la localización anatómica utilizada para realizar el diagnóstico.

Métodos: Se recopilieron las características demográficas y los valores de la densidad mineral ósea (DMO) de 987 mujeres posmenopáusicas (media de edad, $53,8 \pm 5,5$ años). La DMO se evaluó mediante absorciometría fotónica dual de fuente de rayos X (DXA). Se utilizaron las categorías de la OMS para clasificar a las pacientes. Se calcularon los *T-score* de cada vértebra lumbar de forma individualizada (L2, L3 y L4), del valor medio del análisis de la columna lumbar (L2-L4), del cuello femoral y de la cadera total.

Resultados: En 144 (14,7%) mujeres, se observaron discrepancias entre el análisis individualizado de cada vértebra lumbar y el análisis de L2-L4; 62 (6%) mujeres que presentaban osteoporosis en al menos una vértebra se adscribían a la categoría osteopenia al considerar el valor medio del análisis de L2-L4. En 271 (27,8%) mujeres, se observaron discrepancias entre el análisis de la cadera total y el cuello femoral. La frecuencia de osteoporosis osciló entre el 3% cuando se consideró sólo los resultados de la cadera total y el 16% cuando se tuvo en cuenta los valores del análisis de L2-L4 y del tercio proximal del fémur (cadera total o cuello femoral).

Conclusiones: La frecuencia de osteoporosis varía notablemente según la región esquelética considerada.

© 2008 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Differences in the frequency of osteoporosis according to the skeletal site evaluated. Analysis in 987 Spanish postmenopausal women referred to a bone densitometry unit

ABSTRACT

Objective: To analyze the differences in the frequency of osteoporosis according to the skeletal site evaluated in a group of Spanish postmenopausal women.

Methods: We reviewed the data of 987 postmenopausal women (mean age, 53.8 ± 5.5 years). BMD status was evaluated by DXA. We used the WHO thresholds to classify the patients. T-score was obtained from the single evaluation of each lumbar vertebra (L2, L3 and L4), the mean value of lumbar spine (L2-L4), femoral neck and total hip.

Results: In 144 (14.7%) women, discrepancies were observed when we considered the single vertebral analysis versus the L2-L4 analysis; 62 (6%) women who presented osteoporosis in at least one vertebra would have been due to the osteopenia category when L2-L4 value was selected. In 271 (27.8%) women, discrepancies were observed when we considered the total hip analysis versus the femoral neck analysis. The frequency of osteoporosis ranged from 3% when only the analysis of the total hip was considered to 16% when the results of L2-L4 and proximal femur (total hip or femoral neck) measurements were selected.

Conclusions: Frequency of osteoporosis varies notably according to the skeletal zone considered.

© 2008 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carmen.gomez@bellvitgehospital.cat (C. Gómez-Vaquero).

Introducción

El valor de la densidad mineral ósea (DMO), evaluada por absorciometría fotónica dual de fuente radiológica (DXA), se relaciona de forma acentuada con el riesgo de fractura. Éste se incrementa al disminuir la DMO, si bien no se ha hallado un punto de corte que diferencie claramente entre los individuos que presentarán una fractura y los que no.

Está perfectamente establecido que la densidad mineral ósea no es el único determinante del riesgo de fractura¹. No obstante, el diagnóstico operativo de osteoporosis se basa en la aplicación de las categorías de la OMS², que clasifican a las mujeres posmenopáusicas en normales, osteopénicas u osteoporóticas según la situación relativa de su DMO respecto a la de la población adulta joven (*T-score*).

No hay un consenso unánime entre las autoridades sanitarias acerca de cuál es la región esquelética que debe considerarse a la hora de establecer el diagnóstico de osteoporosis. La International Osteoporosis Foundation (IOF) y la National Osteoporosis Foundation (NOF) establecen que la referencia debe ser el tercio proximal del fémur^{3,4}.

La International Society for Clinical Densitometry (ISCD)^{5,6} aboga por estandarizar el diagnóstico de osteoporosis a partir del valor obtenido en el análisis del cuello femoral. Sin embargo, asume que en mujeres posmenopáusicas puede diagnosticarse una osteoporosis si la DMO es $\leq -2,5$ desviaciones estándar (DE) del *T-score* en la columna lumbar, la cadera total o el cuello femoral.

Por otro lado, habitualmente se considera el valor medio del análisis de la columna lumbar (L1-L4 o L2-L4) a la hora de hacer consideraciones acerca del estado de la DMO. Esta circunstancia, obviamente, homogeneiza el riesgo de fractura de cada una de las vértebras evaluadas y puede subestimar la frecuencia del diagnóstico de osteoporosis.

La práctica clínica pone de manifiesto que hay discrepancias en cuanto a la frecuencia de las distintas categorías de la OMS cuando los puntos de corte preconizados se aplican en diferentes regiones esqueléticas. Por ello, se ha diseñado un estudio con la finalidad de analizar la magnitud de la diferencia en un grupo numeroso de mujeres posmenopáusicas remitidas a una unidad de densitometría.

Pacientes y métodos

Se consideró objeto de estudio a 987 mujeres posmenopáusicas remitidas a la unidad de densitometría desde diferentes unidades de atención a la mujer.

De forma sistemática, en la unidad de densitometría se analiza la DMO (g/cm^2) en la columna lumbar (L2-L4) y en el tercio proximal del fémur (cuello femoral y cadera total) mediante DXA (Hologic, Waltham, Estados Unidos). El *T-score* y el *Z-score* se establecen a partir de los datos obtenidos en el estudio multicéntrico de evaluación de la masa ósea en la población española (MRPO)⁷, llevado a cabo con un equipo Hologic[®]. Se aplican los criterios diagnósticos de la OMS² para adscribir a las pacientes a las categorías normal (*T-score* > -1 DE), osteopenia (*T-score* entre -1 y $-2,5$ DE) y osteoporosis (*T-score* $< -2,5$ DE).

En el presente estudio se considera la media de L2-L4 y no L1-L4 como recomienda la ISCD^{5,6} porque éstas son las vértebras analizadas en el estudio MRPO⁷. En este estudio, en el grupo de mujeres de 20-29 años, población de referencia para el cálculo del *T-score*, el valor medio de L2 fue $1,008 \pm 0,112 \text{ g/cm}^2$, el de L3 fue $1,040 \pm 0,11 \text{ g/cm}^2$ y el de L4 fue $1,041 \pm 0,109 \text{ g/cm}^2$; el valor medio de la evaluación L2-L4 fue $1,031 \pm 0,104 \text{ g/cm}^2$.

En el tercio proximal del fémur, el valor medio de la cadera total fue $0,919 \pm 0,097 \text{ g/cm}^2$ y el del cuello femoral fue $0,840 \pm 0,109 \text{ g/cm}^2$.

Los datos estadísticos se expresaron en forma de medias y DE. Se calcularon los intervalos de confianza (IC) del 95% de los diferentes *T-score*.

Resultados

La media de edad de las mujeres fue $53,8 \pm 5,5$ años y la media del índice de masa corporal $27,4 \pm 3,9$.

En la **tabla 1** se expone la media de los valores de la evaluación de L2-L4, cuello femoral y cadera total, así como sus correspondientes *T-score*.

En 144 (14,7%) mujeres, se observaron discrepancias entre el análisis individualizado de cada vértebra lumbar y el análisis de la columna lumbar en su conjunto; 62 (6%) mujeres que presentaban osteoporosis en al menos una vértebra se adscribían a la categoría osteopenia al considerar el valor medio del análisis de L2 a L4; 82 (8,4%) mujeres que presentaban osteopenia en al menos una vértebra se adscribían a la categoría normal al considerar el valor medio del análisis de L2-L4.

En 271 (27,8%) mujeres, se observaron discrepancias entre el análisis de la cadera total y del cuello femoral; 11 (1,1%) mujeres que presentaban osteoporosis al considerar la cadera total se adscribían a la categoría osteopenia según el resultado del análisis del cuello femoral. De forma inversa, 17 (1,7%) mujeres con osteoporosis en el cuello femoral presentaban osteopenia en el análisis de la cadera total.

En la **tabla 2** se expone la frecuencia de cada una de las categorías diagnósticas de la OMS observadas en la serie cuando se consideró el valor más bajo del *T-score* en las distintas regiones esqueléticas consideradas.

Discusión

Con este estudio se ha puesto de manifiesto, a partir del análisis de un grupo numeroso de mujeres posmenopáusicas remitidas a una unidad de densitometría del sector público, que la frecuencia de las categorías de la OMS varía notablemente según la región esquelética que se considera al aplicar los distintos puntos de corte basados en el *T-score*.

Hay controversia sobre cuál debe ser la zona de medición elegida para realizar el diagnóstico de osteoporosis según los criterios de la OMS. La IOF y la NOF recomiendan la cadera total y la ISCD, la peor de las mediciones de columna lumbar o fémur.

La ISCD recomienda utilizar el valor medio del análisis de L1-L4, y explicita claramente que la categorización de los pacientes no debe realizarse a partir del análisis de una única vértebra. Los resultados obtenidos en el presente estudio, basados en la evaluación de 3 vértebras (L2-L4), ponen de manifiesto que, al considerar el análisis individualizado de una vértebra contra la evaluación total, las discrepancias no son un hecho inusual. Establecer la categorización a partir del valor medio del análisis de L2-L4 comporta un notable descenso de la frecuencia de osteoporosis (el 14,7 frente al 21%). No obstante, cabe reseñar que la ISCD no acepta la evaluación de una sola vértebra para establecer el diagnóstico de osteoporosis^{5,6}.

Hay un cierto grado de ambigüedad en las guías de la IOF y la NOF acerca de cuál debe ser la zona del tercio proximal del fémur que debe considerarse al aplicar las categorías diagnósticas de la OMS. Uno de los argumentos para utilizar la medición de cadera total es su mejor reproducibilidad con respecto al cuello femoral, debido a que engloba un área mayor de hueso, aunque no se ha

Tabla 1

Análisis de la columna lumbar (L2-L4), el cuello femoral y la cadera total en las 987 mujeres posmenopáusicas analizadas

| | Columna lumbar (L2-L4) | Cuello femoral | Cadera total |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| DMO (g/cm ²) | 0,917±0,146 | 0,748±0,109 | 0,901±0,126 |
| T-score (IC del 95%) | -1,09±1,38 (-1,18 a -1) | -0,84±1 (-0,91 a -0,78) | -0,18±1,3 (-0,26 a 0,1) |

Los datos presentan la media ± desviación estándar.

DMO: densidad mineral ósea; IC: intervalo de confianza.

Tabla 2

Frecuencia de las categorías de la OMS observadas al considerar el valor más bajo del T-score en las distintas regiones esqueléticas analizadas

| Región esquelética | Normal (%) | Osteopenia | Osteoporosis |
|--|------------|------------|--------------|
| Vertebra L2 | 42,2 | 42,7 | 15 |
| Vertebra L3 | 46,8 | 39,4 | 13,8 |
| Vertebra L4 | 50,2 | 37,9 | 12 |
| Valor medio de L2-L4 | 44,7 | 40,6 | 14,7 |
| Cualquier vértebra | 36,3 | 42,7 | 21 |
| Cadera total | 73 | 24 | 3 |
| Cuello femoral | 53,4 | 43 | 3,6 |
| Cualquier valor del tercio proximal del fémur | 50,7 | 44,6 | 4,7 |
| Valor medio de L2-L4+cualquier valor del tercio proximal del fémur | 35,1 | 49 | 15,9 |
| Cualquier vértebra+cualquier valor del tercio proximal del fémur | 29,2 | 49,1 | 21,7 |

demostrado que mejore la predicción de fractura respecto al cuello femoral⁸. De hecho, en la herramienta FRAX, desarrollada por Kanis et al⁸ en la Universidad de Sheffield, para calcular el riesgo de fractura se utilizan los valores del cuello femoral.

De los datos obtenidos en el estudio que se presenta se infiere que no parece haber diferencias notables en la frecuencia de osteoporosis al considerar los valores del cuello femoral o de la cadera total (el 3,6 frente al 3%).

La osteoporosis es una enfermedad sistémica, pero el grado de pérdida ósea no es igual en las diferentes regiones esqueléticas. El hueso trabecular es más sensible a los cambios hormonales y, por este motivo, en el periodo posmenopáusico inicial la pérdida ósea es mayor en la columna lumbar que en el tercio proximal del fémur. Así, en la serie que se presenta la frecuencia de osteoporosis fue del 14,7% cuando se consideró el análisis de L2-L4, del 4,7% cuando se tuvo en cuenta únicamente el análisis del tercio proximal del fémur y del 15,9% al considerarse el peor resultado de ambas evaluaciones. De forma análoga, Moayyeri et al⁹, en una población de alto riesgo de sufrir pérdida ósea, con una media de edad de 53,4±11,8 años, obtuvieron una distribución similar de la categoría osteoporosis (el 24,7, el 12,4 y el 27,8%, respectivamente).

Obviamente, la relación entre la DMO y el riesgo de fractura se describe mejor como un gradiente que a partir de la aplicación de puntos de corte. No obstante, las categorías diagnósticas de la OMS son útiles en la práctica clínica ya que proporcionan información acerca del pronóstico del paciente. Además, la DMO es el factor principal a la hora de tomar decisiones de intervención terapéutica.

Por ello, con independencia de que se siga practicando el análisis densitométrico de la columna lumbar y del cuello femoral de forma sistemática, parece necesario revisar la región anatómica

en la que deben aplicarse las categorías diagnósticas de la OMS. Conocer la frecuencia de osteoporosis resulta capital a la hora de diseñar estrategias encaminadas a mejorar la salud ósea de la población general.

En nuestra opinión, la propuesta de la ISCD es la que posibilita una mejor aproximación clínica al problema de la osteoporosis, especialmente cuando las mujeres, como en la serie analizada, tienen un periodo posmenopáusico corto.

Bibliografía

- Friedman AW. Important determinants of bone strength: beyond bone mineral density. *J Clin Rheumatol*. 2006;12:70-7.
- World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO technical report series 843. Geneva: WHO; 1994.
- Kanis JA, Black D, Cooper C, Dargent P, Dawson-Hughes B, De Laet C, et al. A new approach to the development of assessment guidelines for osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2002;11:192-202.
- Kanis JA, Glüer CC. for the Committee of Scientific Advisors. International Osteoporosis foundation. An update on the diagnosis and assessment of osteoporosis with densitometry. *Osteoporos Int*. 2000;11:192-202.
- Leib ES, Binkley N, Bilezikian JP, Kendler DL, Lewiecki EM, Petak SM. Position Development Conference of the International Society for Clinical Densitometry. Vancouver, BC, July 15-17, 2005. *J Rheumatol*. 2006;33:2319-21.
- International Society for Clinical Densitometry. Official positions [serie en internet]. Disponible en: <http://www.iscd.org/Visitors/positions/OfficialPositionsText.cfm>.
- Díaz Curiel M, Carrasco de la Peña JL, Honorato Pérez J, Pérez Cano R, Rapado A, Ruiz Martínez I. on behalf of the Multicentre Research Project on Osteoporosis. Study of bone mineral density in lumbar spine and femoral neck in a Spanish population. *Osteoporos Int*. 1997;7:59-64.
- Kanis JA, McCloskey E, Johansson H, Oden A, Melton III LJ, Khaltaev N. A reference standard for the description of osteoporosis. *Bone*. 2008;42:467-75.
- Moayyeri A, Soltani A, Bahrami H, Sadatsafavi M, Jalili M, Larijani B. Preferred skeletal site for osteoporosis screening in high-risk populations. *Public Health*. 2006;120:865-71.