

Comportamiento de la densitometría mineral ósea central en pacientes con factores de riesgo y fractura de cadera para el diagnóstico de la osteoporosis

Tte. Snd. Vicente **Lozada-Balderrama**,* Tte. Snd. Osvaldo Zeferino **Alberto-Infante***

Hospital Central Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. El presente trabajo de investigación tuvo como propósito principal conocer cuál es el comportamiento de la densitometría mineral ósea (DMO) central en un grupo de pacientes con factores de riesgo y fractura de cadera.

Métodos. Para tal efecto se estudió una población total de 90 pacientes femeninas divididas en tres grupos: grupo 1, pacientes de 20 a 40 años de edad (controles); grupo 2, pacientes con factores de riesgo provenientes de la consulta externa y grupo 3, pacientes con fractura de cadera; a las cuales se les realizó el estudio de DMO central de columna lumbar y cadera:

Resultados. El 38.3% de los grupos 2 y 3 presentaron osteopenia y 61.6% de los mismos grupos presentó osteoporosis; se observó que existe diferencia significativa ($p = 0.001$) entre los tres grupos en relación al valor de la DMO de columna y cadera (g/cm^2).

Conclusiones. La densidad mineral ósea disminuye con la edad, lo cual predispone la fractura de cadera o columna, además de que la presencia de por lo menos un factor de riesgo aunado a la edad del paciente aumenta la probabilidad de presentar osteopenia u osteoporosis.

Palabras clave: Densitometría mineral ósea central, factores de riesgo, fractura de cadera, columna, osteopenia, osteoporosis.

Introducción

El hueso es básicamente una matriz orgánica mineralizada por depósitos de sales de calcio. El esqueleto humano se forma y modela durante la infancia y la juventud bajo la acción constante de la carga mecánica diaria. El esqueleto alcanza su masa y resistencia máximas en el adulto joven (20-25 años). La masa ósea se pierde a una tasa casi constante a

Behavior of central mineral bone densitometry in patients with risk factors and hip fracture for osteoporosis diagnosis

SUMMARY

Introduction. The main purpose of the present investigation work is to know the behavior of the central mineral bone densitometry (MBD) in a group of patients with risk factors and hip fracture.

Method. A total population of 90 feminine patients were studied divided in three groups: group 1, patients of 20 to 40 years of age (controls); group 2, patient with risk factors from external consultation and group 3, patient with hip fracture; to which the lumbar spine and hip central MBD study was made.

Results. 38.3% of groups 2 and 3 presented osteopenia and 61.6% of such groups presented osteoporosis; it was observed significant difference ($p = 0.001$) between the three groups in relation to the value of MBD of spine and hip (gr/cm^2).

Conclusion. The bone mineral density diminishes with age predispose hip or spine fracture, besides the presence of at least a risk factor combined to the patient's age increases the probability of presenting osteopenia or osteoporosis.

Key words: Central mineral bone densitometry, risk factors, hip fracture, spine, osteopenia, osteoporosis.

lo largo de la vida adulta como consecuencia del envejecimiento normal. La estructura ósea tiene que ser rediseñada y redistribuida todo el tiempo para cumplir con su función de soporte. Si ocurre una pérdida pronunciada de masa ósea o si fracasa la optimización del rediseño, la resistencia ósea declina críticamente —se excede el umbral de fractura— y tiene lugar la osteoporosis.¹ Por lo tanto, la osteoporosis es una enfermedad esquelética sistémica caracterizada por dismi-

*Hospital Central Militar, Departamento de Radiología e Imagen.

Correspondencia:

Tte. Snd. Vicente Lozada-Balderrama

Correo electrónico: queen770311@hotmail.com.mx

Recibido: Septiembre 20, 2005.

Aceptado: Enero 8, 2006.

nución de la masa ósea y pérdida de la microarquitectura del tejido óseo, con el consecuente incremento de la fragilidad y susceptibilidad al riesgo de fractura. En la actualidad la mayoría de los trastornos más comunes tienen un origen multifactorial, incluido el componente génico, que puede estar afectado por factores ambientales.¹ Los principales factores de riesgo de la osteoporosis son la menopausia precoz, sobre todo si es quirúrgica, la inactividad física, el bajo peso corporal, el tabaquismo, el tratamiento prolongado con corticoides a dosis superiores a 7.5 mg/día de prednisona y diversas enfermedades crónicas.²

En el diagnóstico de la osteoporosis ocupa lugar destacado la densitometría o medición de la densidad ósea como dato que muestra de forma objetiva el contenido mineral de la trama ósea expresada en términos de densidad mineral ósea (DMO).³ La técnica más extendida es la absorciometría de doble energía de rayos X, DXA, especialmente en los densitómetros que analizan cadera y columna.²

La densitometría puede ser realizada, dependiendo de la técnica, en diferentes zonas, como el esqueleto apendicular o periférico (radio o calcáneo), el esqueleto axial (columna o cadera) y el esqueleto total o cuerpo entero. En la práctica habitual, se estudian aquellas zonas con mayor incidencia de fracturas osteoporóticas: columna lumbar, fémur proximal o cadera (cuello, trocánter, región intertrocanterea y triángulo de Ward) y, en menor grado, el antebrazo distal.⁴ De tal manera que el valor promedio de la DMO de columna del adulto joven es de 1,200 g/cm² con Lunar 1,079 g/cm² con Hologic y 1,066 g/cm² con Norland y los valores normales del joven en el cuello de fémur son:¹ Lunar: 0.980 g/cm², Norland: 0.921 g/cm², Hologic: 0.895 g/cm² y NHANES (Hologic): 0.849 g/cm². En todas las técnicas de densitometría, los resultados relativos se ofrecen de forma similar. Se utiliza la puntuación T y la puntuación Z. La puntuación T (conocida también como T-score o índice T) supone la comparación de la medición obtenida respecto al valor medio máximo que se alcanza en el momento de mayor madurez del esqueleto (pico de masa ósea). Los valores de la población de referencia muestran una dispersión natural, de la que se toma su magnitud mediante la determinación de la desviación estándar (DE). La puntuación T es la diferencia en número de DE con respecto al valor del pico de masa ósea. La puntuación T permite, gracias a unos criterios diagnósticos aceptados (criterios de la OMS):

1. Afirmar o descartar la presencia de la enfermedad, en este caso osteopenia u osteoporosis.
2. Graduar la severidad de la desmineralización analizando el riesgo de fractura regional y general.
3. La puntuación T no sirve para la monitorización de los pacientes.

La puntuación Z (Z-score o índice Z) es la comparación con respecto al valor medio de la población de similar sexo y edad que el paciente. De forma análoga, se utiliza

como unidad la desviación estándar del pico de masa ósea de la población de referencia.⁵

Métodos

Se trata de un estudio experimental, prospectivo, comparativo, de corte y transversal, el cual se realizó en el Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Central Militar, durante el periodo comprendido del 1/o. de noviembre de 2004 al 31 de mayo del presente año; en donde se estudió una población total de 90 pacientes, los cuales fueron divididos en tres grupos: Grupo 1, 30 pacientes voluntarias militares en el activo (controles) de 20 a 40 años de edad, las cuales han alcanzado su pico de masa ósea máximo;¹ Grupo 2, 30 pacientes derechohabientes del sexo femenino provenientes de la Clínica de Osteoporosis (consulta externa) de la Unidad de Especialidades Médicas y del grupo climaterio de la Clínica de Especialidades de la Mujer y Grupo 3, 30 pacientes derechohabientes del sexo femenino con el diagnóstico de fractura de cadera ocasionada por caída de superficie como mecanismo de lesión, mismas que estuvieron hospitalizadas en la sala de ortopedia de mujeres del citado nosocomio; a la población en estudio se les realizó DMO central de columna y cadera utilizando un equipo de densitometría ósea DEXA marca: GE, LUNAR con software en CORE 2002, el análisis estadístico de los datos obtenidos estuvo determinado por el software Sigmapstat y Microsoft Office Excel, en donde se utilizó el análisis de varianza unifactorial (ANOVA) que es un método de variable cuantitativa (paramétrico) que incluyó una prueba de comparación múltiple variada (prueba de Tukey).

Resultados

La edad promedio de la población en estudio fue de 57.6 años con una DE de 21.0872 (Figura 1). La osteopenia se

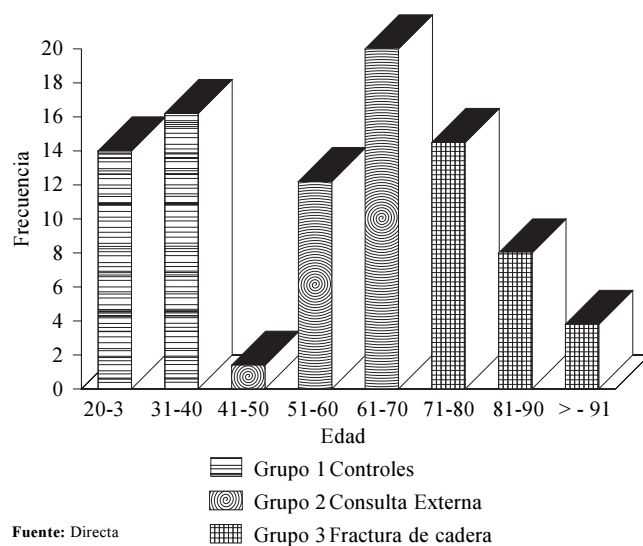


Figura 1. Frecuencia de edad en la totalidad de la población en estudio.

presentó en 38.3% (23 casos) y osteoporosis en 61.6% (37 casos) en los grupos 2 y 3.

La DMO de columna tuvo una media en la totalidad de la población en estudio de 0.973 g/cm² con una DE de 0.232 y la cadera estuvo determinada por una media de 0.852 g/cm² con una DE de 0.237 (*Figura 2*), encontrándose una diferencia significativa ($p = 0.001$) entre las citadas áreas de medición y entre cada uno de los grupos (*Figura 3*).

En relación con los factores predisponentes para la osteoporosis se realizó una asociación estadística entre la DMO de cadera y columna con la incidencia de los factores de riesgo (*Cuadro 1*).

Por último, el tipo de fractura que con mayor frecuencia se presentó fue la fractura intertrocanterea/trastrocanterea con 17 casos (56%) y la que menos se presentó fue la fractura subtrocanterea con un solo caso (3.3%) (*Cuadro 2*).

Discusión

Como se puede observar la cantidad de mineral óseo es mayor en la columna que en la cadera; asimismo, se observa que la densidad ósea disminuye con la edad, esto significa que a mayor edad mayor probabilidad de fractura de

Cuadro 1. Asociación estadística entre los métodos de diagnóstico y la incidencia de los factores de riesgo.

Factores de riesgo	n	DMO (Media: T-Score)		Referencia
		Columna	Cadera	
Sanos (controles)	30	0.4	0.4	Normal
1-2 Factores	37	-2.8	-2.1	Osteoporosis
3-5 Factores	23	-2.9	-2.6	Osteoporosis

Fuente: Directa.

Cuadro 2. Frecuencia de fracturas en pacientes con fractura de cadera.

Tipo de fractura	n	%
Intertrocanterea/trastrocanterea	17	56
Petrocanterea	3	10
Subtrocanterea	1	3.3
Transcervical	3	10
Subcapital	3	10
Basicervical	3	10
Total	30	100

Fuente: Directa.

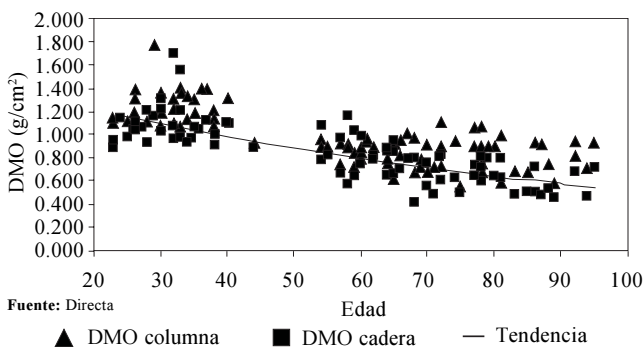


Figura 2. Relación de la DMO de columna y la cadera en la totalidad de la población en estudio.

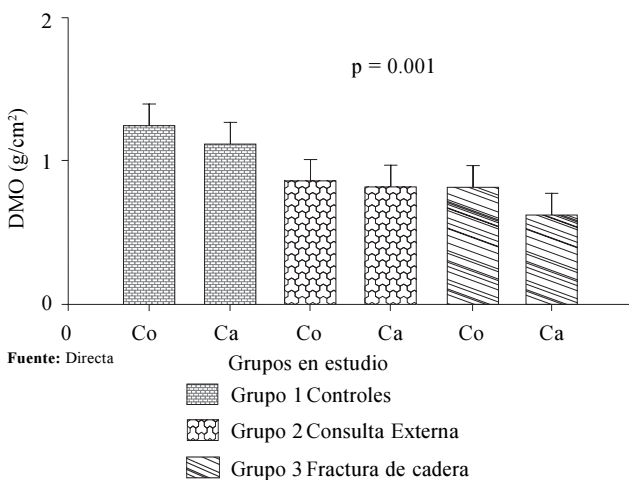


Figura 3. Comparación múltiple variada entre cada uno de los grupos en estudio.

cadera o columna; por otro lado, la presencia de por lo menos un factor de riesgo aunado a la edad del paciente aumenta la probabilidad de presentar osteopenia u osteoporosis presentándose esta última en los grupos 2 y 3 en 61.6% (37 casos) y la osteopenia en 38.3% (23 casos); por último, en relación al tipo de fractura de cadera la más frecuente fue la intertrocanterea/trastrocanterea con 17 casos (56%) y la que menos se presentó fue la fractura subtrocanterea con un solo caso (3.3%).

Conclusiones

La cantidad de mineral óseo es mayor en la columna que en la cadera. La densidad ósea disminuye con la edad, esto significa que a mayor edad mayor probabilidad de fractura de cadera o columna. La presencia de por lo menos un factor de riesgo aunado a la edad del paciente aumenta la probabilidad de presentar osteopenia u osteoporosis, presentándose esta última en mayor porcentaje que la osteopenia. El tipo de fractura que con más frecuencia se presenta es intertrocanterea/trastrocanterea.

Agradecimiento

Al Tte. Cor. M.C. ANTONIO VELASCO LEIJA, por su acertada aportación del tema de investigación y continuidad durante el desarrollo del presente trabajo; al Tte. Q.B. JESÚS GABRIEL SILVA ESCOBEDO por su minucioso análisis estadístico el cual dio un realce significativo a nuestro trabajo y a la Tte. Enfra. T.R.X. MARTHA RUELAS LÓ-

PEZ quien a través de sus enseñanzas en el área de densitometría ósea, permitieron obtener datos de confiabilidad para este trabajo de investigación.

Referencias

1. Zancheta JR, Talbot JR. "Osteoporosis, fisiopatología, diagnóstico, prevención y tratamiento". 1/a. Ed. México: Panamericana; 2001, p. (2): 17, (3): 23.
2. Ibáñez R. Técnicas de medida de densidad de masa ósea. An Sist Sanit Navar 2003; 26(Supl. 3): 19-27.
3. Múgica JA, Sistiaga F, Zabalza R, Zubillaga P, Merino A, Mojedano B, Vidal C. La absorciometría digital computarizada en el diagnóstico de la osteoporosis en un grupo de deficientes mentales graves. Nutr Hosp 2002; 17(4): 213-8.
4. Estrada MD, Espallargues M, Sampietro-Colom L, Montse Solá LR, Granados A. La densitometría ósea, Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica, Barcelona CETIR Centre Mèdic, Barcelona, Junio 1999; 1-6.
5. Del Río L. Manual práctico de osteoporosis. 1/a. Ed. México: 2003; 16: 83-7.